



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 135 TAHUN 2019

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI AKTIVITAS KESEHATAN MANUSIA DAN AKTIVITAS SOSIAL
GOLONGAN POKOK AKTIVITAS KESEHATAN MANUSIA
BIDANG KESEHATAN PROFESI ELEKTROMEDIS

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Kesehatan Manusia dan Aktivitas Sosial Golongan Pokok Aktivitas Kesehatan Manusia Bidang Kesehatan Profesi Elektromedis;

b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Kesehatan Manusia dan Aktivitas Sosial Golongan Pokok Aktivitas Kesehatan Manusia Bidang Kesehatan Profesi Elektromedis telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 8 November 2018 di Jakarta;

- c. bahwa sesuai dengan Surat Kepala Pusat Peningkatan Mutu Sumber Daya Manusia Kesehatan Nomor DM.01.02/1/8297/2018 tanggal 16 November 2018 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Kesehatan Manusia dan Aktivitas Sosial Golongan Pokok Aktivitas Kesehatan Manusia Bidang Kesehatan Profesi Elektromedis;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);

3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);

4. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);

5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);

6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);

BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Untuk Kategori Aktivitas Kesehatan Manusia dan Aktivitas Sosial Golongan Pokok Aktivitas Kesehatan Manusia Bidang Kesehatan Profesi Elektromedis maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 135 TAHUN 2019
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI AKTIVITAS
KESEHATAN MANUSIA DAN AKTIVITAS
SOSIAL GOLONGAN POKOK AKTIVITAS
KESEHATAN MANUSIA BIDANG KESEHATAN
PROFESI ELEKTROMEDIS

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyelenggaraan pembangunan kesehatan nasional bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan manusia Indonesia dan memerlukan upaya dan peran serta semua elemen khususnya di bidang kesehatan. Salah satu yang menjadi indikator dari kesuksesan pembangunan kesehatan nasional adalah ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan yang baik dan sumber daya manusia bidang kesehatan yang memiliki kompetensi dan dedikasi yang tinggi.

Kompetensi mencakup penggolongan keahlian yang merupakan ukuran kemampuan seseorang dalam memutuskan/melakukan sesuatu, hal ini terkait erat dengan nilai ekonomi. Badan Pusat Statistik telah membuat satu klasifikasi baku untuk aktivitas ekonomi yang disebut dengan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) dan menjadi acuan indikator kompetensi diberbagai lapangan usaha termasuk pada bidang kesehatan.

Bidang kesehatan memiliki berbagai macam aktivitas pelayanan yang memerlukan kompetensi dari berbagai profesi. Salah satu kompetensi yang berperan penting pada pelayanan kesehatan adalah pelayanan elektromedik. Ruang lingkup pelayanan elektromedik meliputi kegiatan analisis kebutuhan terhadap usulan klien, melakukan pertimbangan teknis dalam proses pengadaan, pemasangan/instalasi, pemantauan

fungsi, pengujian dan atau kalibrasi, pemeliharaan, perbaikan, kajian teknis dalam penghapusan, pengendalian mutu alat elektromedik dan lainnya.

Perkembangan alat elektromedik yang semakin canggih dan kompleks baik digunakan untuk penegakan diagnosa, ataupun sebagai penunjang terapi, banyak membantu klinisi atau tenaga kesehatan lainnya dalam melakukan upaya penanganan kesehatan. Akurasi, keamanan dan kecepatan menjadi indikator kualitas alat kesehatan, dan oleh karenanya alat elektromedik harus selalu berada dalam kendali mutu yang prima untuk menjamin keselamatan pengguna, pasien dan lingkungan.

Dalam memenuhi kendali mutu alat elektromedik di Indonesia dan menjawab kebutuhan lapangan usaha dalam pelayanan elektromedik telah dilakukan penyusunan profil lulusan, kurikulum sampai dengan naskah akademik. Pendidikan elektromedik dikembangkan melalui jalur vokasional, yaitu program pendidikan Diploma III yang mempunyai profil Teknisi dan Analis, Program Sarjana Terapan/Diploma IV dengan profil Evaluator dan Teknopreneur, serta pengembangan pendidikan berkelanjutan yaitu Program Magister Terapan Elektromedik dengan profil Asesor dan Konsultan, dan program Doktoral Terapan Elektromedik.

Tenaga elektromedis telah banyak tersebar di seluruh Indonesia dan berkiprah di berbagai sektor, dari Industri sampai dengan Fasilitas Kesehatan. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Profesi Elektromedis diharapkan dapat memberikan acuan bagi elektromedis dalam melaksanakan tugasnya. Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional elektromedis ini juga dilatar belakangi adanya beberapa area kompetensi yang sangat berdekatan dengan kompetensi tenaga kerja lainnya. Area ini bila tidak diberikan batasan dengan jelas maka dapat menimbulkan suatu permasalahan ketenagakerjaan tersendiri.

Selain adanya kemungkinan timbulnya permasalahan dengan bidang yang berdekatan, saat ini, Indonesia merupakan salah satu negara yang tergabung dalam *World Trade Organization* (WTO), *Asean Economic Community* (AEC), *Asean Free Trade Area* (AFTA), dan karenanya menjadi

bagian dari pasar bebas dunia. Hal ini sekaligus membuka ajang kompetisi yang lebih ketat antara tenaga elektromedis Indonesia dan tenaga asing. Tenaga elektromedis Indonesia yang trampil dan memiliki kompetensi yang tinggi diharapkan mampu berkompetisi dan menjadi tenaga yang profesional dan diakui secara nasional maupun internasional.

B. Pengertian

1. Kompetensi elektromedis diartikan sebagai kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan tugas elektromedis yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja. Dari definisi di atas dapat dirumuskan bahwa kompetensi diartikan sebagai kemampuan seseorang yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam menyelesaikan tugas elektromedis yang profesional sesuai standar pelayanan elektromedik yang ditetapkan.
2. Standar kompetensi elektromedis adalah seperangkat ketentuan yang memuat kemampuan elektromedis yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam menyelesaikan tugas elektromedis profesional sesuai standar pelayanan elektromedik yang ditetapkan.
3. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Profesi Elektromedis yang selanjutnya disebut SKKNI Elektromedis adalah uraian kemampuan yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja minimal yang harus dimiliki elektromedis untuk melakukan pekerjaan atau tugasnya atau menduduki jabatan tertentu yang berlaku secara nasional. Cakupan SKKNI Elektromedis adalah pengetahuan, keterampilan dan sikap.
4. Pelayanan elektromedik adalah kegiatan dan/atau serangkaian kegiatan pelayanan elektromedis baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif.
5. Elektromedis adalah setiap orang yang telah lulus dari pendidikan Teknik Elektromedik, berijazah minimal diploma III Teknik Elektromedik, telah mendapatkan pengakuan kompetensi yang dibuktikan dengan Surat Tanda Registrasi Elektromedis (STR-E) dan Surat Izin Praktik Elektromedis (SIP-E) sesuai ketentuan peraturan

6. Profil elektromedis adalah kompetensi elektromedis sesuai dengan SKKNI yang meliputi peran dan fungsi elektromedis sebagai: teknisi, analis, teknopreneur, evaluator, edukator, asesor dan konsultan.
7. Alat elektromedik adalah alat kesehatan yang menggunakan catu daya listrik.
8. Alat elektromedik teknologi sederhana adalah alat teknologi sederhana adalah alat yang komponen utamanya dominan mekanikal dan elektrikal, sistem kontrol menggunakan elektronik/*solidstate* dengan akurasi rendah.
9. Alat elektromedik teknologi menengah adalah alat teknologi menengah adalah alat yang komponen utamanya dominan elektronikal, kontrol sistem alat menggunakan elektronik/*solidstate* dengan akurasi sedang.
10. Alat elektromedik teknologi tinggi adalah alat yang komponen utamanya dominan *solidstate* dan *integrated circuit (IC)* dengan akurasi lebih tinggi dibandingkan dengan teknologi sederhana/menengah.
11. Alat ukur adalah alat ukur yang dilengkapi dengan satu atau lebih skala nominal, dan memiliki ketelitian lebih tinggi sehingga dapat digunakan untuk pengujian/kalibrasi alat elektromedik.
12. Standar adalah ukuran tertentu yang dipakai sebagai acuan pelaksanaan kegiatan.
13. Standar Prosedur Operasional atau disingkat SPO adalah serangkaian instruksi tertulis mengenai proses penyelenggaraan kegiatan secara sistematis yang dibakukan.
14. *Emergency Care Research Institute* atau disingkat ECRI adalah organisasi nirlaba independen yang didedikasikan untuk melakukan penelitian ilmiah terapan dalam menemukan prosedur, alat medis, obat-obatan yang terbaik, untuk meningkatkan *patient care*.
15. *Unit Under Test* atau disingkat UUT adalah alat yang sedang di uji.
16. *World Health Organization* atau disingkat WHO adalah salah satu organisasi/badan dibawah koordinasi Persatuan Bangsa-Bangsa atau PBB yang bertindak sebagai koordinator kesehatan umum Internasional.

17. Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau disingkat K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
18. Parameter adalah tetapan yang nilainya berubah-ubah atau tidak diketahui.
19. Lembar Kerja atau disingkat LK adalah formulir atau lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan.
20. Metode Kerja atau disingkat MK adalah seperangkat langkah/suatu cara teratur yang digunakan dalam menjalankan suatu pekerjaan untuk mencapai hasil yang diinginkan.
21. Alat bedah dan anestesi adalah alat elektromedik yang digunakan dalam prosedur bedah dan anestesi di fasilitas pelayanan kesehatan dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* atau *direct current* untuk pengoperasiannya.
22. Alat diagnostik adalah alat elektromedik yang digunakan untuk membantu menegakkan diagnosa suatu penyakit pada pasien dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* atau *direct current* untuk pengoperasiannya.
23. Alat laboratorium klinik adalah alat elektromedik yang digunakan untuk mendukung pemeriksaan laboratorium dalam menganalisis sampel dari tubuh manusia dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* atau *direct current* untuk pengoperasiannya.
24. Alat *life support* adalah alat elektromedik yang digunakan untuk menunjang/mendukung kehidupan pasien dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* atau *direct current* untuk pengoperasiannya.
25. Alat radiologi adalah alat elektromedik yang menghasilkan bayangan/pencitraan suatu obyek dengan memanfaatkan gelombang elektromagnetik dan menggunakan sumber listrik *alternating current* atau *direct current* untuk pengoperasiannya,
26. Alat terapi adalah alat elektromedik yang digunakan dalam prosedur penyembuhan pasien dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* atau *direct current* untuk pengoperasiannya

27. Alat sterilisasi adalah alat elektromedik yang digunakan untuk sterilisasi/pembersihan/pencucian bahan atau alat medis dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* atau *direct current* untuk pengoperasiannya.
28. Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan pembuktian kebenaran atau ketidakbenaran suatu asumsi dan/atau hipotesis di bidang iptek serta menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan IPTEK.

C. Penggunaan SKKNI

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia dibutuhkan oleh beberapa lembaga atau institusi yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

Manfaat Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Profesi Elektromedis Indonesia:

1. Bagi institusi pendidikan dan pelatihan

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2012 tentang Sistem Kesehatan Nasional. Sebagai acuan dalam menyusun kurikulum sehingga terjadi kesesuaian antara proses pembelajaran dengan kebutuhan masyarakat. Dengan demikian meskipun kurikulum antara perguruan tinggi memiliki perbedaan, tetapi elektromedis yang dihasilkan dari berbagai program studi diharapkan memiliki kesetaraan dalam penguasaan kompetensi.

2. Bagi pemerintah

Pemerintah sebagai pihak yang akan memberikan izin dapat mengetahui kompetensi apa yang telah dikuasai seorang elektromedis dan kompetensi apa yang perlu ditambah, sesuai dengan kebutuhan spesifik di tempat kerja. Dengan demikian pemerintah selaku pembina dan pengawas dapat meningkatkan pendidikan berkelanjutan. Bagi

Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi dan Badan Akreditasi Nasional Standar Kompetensi Elektromedis dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi acuan/kriteria pada akreditasi program studi pendidikan elektromedik.

3. Untuk dunia usaha atau industri dan pengguna tenaga kerja
 - a. Membantu dalam rekrutmen.
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
 - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
 - d. Membantu dalam mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha atau industri.
4. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
 - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.
5. Untuk organisasi profesi
SKKNI Elektromedis dapat dijadikan acuan dalam menyelenggarakan program pengembangan kompetensi secara berkelanjutan.
6. Untuk Program adaptasi bagi lulusan luar negeri
SKKNI Elektromedis dapat digunakan sebagai instrumen penilaian kompetensi Elektromedis lulusan luar negeri.

D. Komite Standar Kompetensi

Susunan komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Bidang Elektromedis melalui keputusan Surat Keputusan Kepala Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan Kementerian Kesehatan Nomor HK.02.02/1.2/003024/2017 tentang Komite Standar Kompetensi Kesehatan (Tabel 1).

Tabel 1. Susunan komite standar kompetensi RSKKNI Bidang Elektromedis

NO	NAMA	JABATAN DAN INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
1.	drg. Usman Sumantri, M.Si.	Kepala Badan PPSDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Pengarah
2.	Suhartati, S.Kep, M.Kes.	Ka. Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Ketua
3.	Sidin Heriyanto, S.K.M., M.Pd, Ph.D.	Kepala Bidang Fasilitasi Standarisasi dan Profesi Tenaga Kesehatan, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Sekretaris
4.	Bonar Sianturi, S.H., M.H.	Kepala Bagian Hukum, Organisasi dan Hubungan Masyarakat, Sekretariat Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
5.	dr. Jefri Thomas Alpha Edison, M.K.M	Kepala Bidang Pengembangan Jabatan Fungsional, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
6.	Maya Ratnasari, S.Kep., M.Kep.	Kepala Sub Bidang Fasilitasi Standarisasi dan Sertifikasi Tenaga Kesehatan, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
7.	Ida Ayu Agung Mardiani Putri, S.Kom., M.K.M.	Kepala Sub Bidang Fasilitasi Profesi Tenaga Kesehatan, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
8.	Agus Komarudin, S.T., M.T.	Ikatan Elektromedis Indonesia	Anggota

NO	NAMA	JABATAN DAN INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
9	Raudah, S.K.M.	Staf Bidang Fasilitas Standarisasi dan Profesi Tenaga Kesehatan Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
10	Ns. Muflihati, S.Kep.	Staf Bidang Fasilitas Standarisasi dan Profesi Tenaga Kesehatan Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
11	Ns. Yudi Mulyana, S.K.P.	Staf Bidang Fasilitas Standarisasi dan Profesi Tenaga Kesehatan Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
12	Hamida Rahima, Ners., S.Kep.	Staf Bidang Fasilitas Standarisasi dan Profesi Tenaga Kesehatan Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota

Susunan Tim Perumus standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Bidang Kesehatan Profesi Elektromedis terdiri dari beberapa praktisi dibidang elektromedik yang melingkupi di berbagai tempat kerja misalkan Rumah Sakit, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Badan Pengamanan Fasilitas Kesehatan, Politeknik Kesehatan Jakarta II, Perusahaan Kalibrasi serta perusahaan distributor swasta lainnya (Tabel 2).

Tabel 2. Susunan tim perumus RSKKNI Bidang Elektromedis

NO	NAMA	INSTANSI atau LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Agus Komarudin, S.T.,M.T.	Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II, Jurusan Teknik Elektromedik	Ketua
2.	Ida Susanti, S.T.,M.Si.	Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan	Sekretaris
3.	Winda Wirasa, S.T.,M.T.	Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II, Jurusan Teknik Elektromedik	Anggota
4.	Agus Susilo Wibowo, S.T.	Rumah Sakit Umum Pusat dr. Sardjito	Anggota
5.	Iis Isman Isdiyanto, S.T.	Rumah Sakit Umum Pusat dr. Hasan Sadikin	Anggota
6.	Inayatus Solekhah, S.S.T.	Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi	Anggota
7.	Sigit Trijananto, S.T.	PT Medcalindo	Anggota
8.	Silvia Savirawati, S.T.	Balai Pengamanan Fasilitas Kesehatan	Anggota
9.	Azizah, S.T.	Balai Pengamanan Fasilitas Kesehatan	Anggota
10.	Bambang Tri Aryadi, S.S.T.	Rumah Sakit Umum Pusat dr. Ciptomangunkusumo,	Anggota
11.	Darojat Yugiantoro, S.T.	Rumah Sakit Roemani	Anggota

Susunan Tim Verifikasi standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Bidang Elektromedis terdiri dari beberapa praktisi dibidang elektromedik yang melingkupi berbagai tempat kerja seperti Rumah Sakit, Direktorat Pengawasan Alat

Kesehatan dan perbekalan Kesehatan Rumah Tangga Kementerian Kesehatan, Badan Pengembangan, Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Perusahaan Swasta dan lainnya (Tabel 3).

Tabel 3. Susunan Tim verifikasi RSKKNI Bidang Elektromedis

NO	NAMA	INSTANSI atau LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Wike Kristianti, S.T., M. Si.	Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II, Jurusan Teknik Elektromedik	Ketua
2.	Ermawati, S.T.,M.M.,M.A.R.S.	Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang	Sekretaris
3.	Lina Haida, S.K.M.,M.M.	Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang	Anggota
4.	Indarto, S.T., M.M.R.S.	Rumah Sakit Umum Pusat Hasan Sadikin	Anggota
5.	Angguh Gubawa, S.T.	Direktorat Pengawasan Alat Kesehatan dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga Kemenkes RI	Anggota
6.	Anggiat Winner P.Os, S.S.T.	Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi	Anggota
7.	Heru Pratikno, A.M.T.E.	Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng	Anggota
8.	Raudah, B.E., S.K.M.	Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
9.	Hendrana, S.T.,M.Si.	Direktur PT Global Promedika Service,	Anggota
10.	Karunia Ayu Putri, A.M.T.E.	Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II, Jurusan Teknik Elektromedik	Anggota
11.	Efvi Miaristi, S.T., M.M.	RSAB Harapan Kita	Anggota

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGI UTAMA	FUNGSI DASAR
Menghasilkan pelayanan elektromedis yang profesional sesuai standar mutu, keamanan, keselamatan dan kemanfaatan dalam mewujudkan pelayanan kesehatan yang berkualitas	Melakukan manajemen di bidang elektromedis	Melaksanakan pengelolaan di bidang elektromedis	Membuat pedoman mutu pelayanan elektromedik
			Melakukan inventarisasi
			Menyusun perencanaan program pelayanan elektromedik
			Melaksanakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja dalam bidang elektromedik
			Melaksanakan instalasi alat elektromedik
			Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
			Melakukan kalibrasi alat ukur
			Menyusun laporan kegiatan elektromedik
			Melaksanakan evaluasi kegiatan elektromedik
			Melaksanakan kajian teknis elektromedik
			Melaksanakan pengawasan alat elektromedik

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		Melaksanakan peningkatan kapasitas elektromedis	Memberikan pelatihan elektromedik
		Melaksanakan pengembangan di bidang elektromedis	Melaksanakan penelitian di bidang elektromedik
			Melaksanakan rekayasa teknologi elektromedik
			Membuat karya tulis ilmiah bidang elektromedik
	Melakukan pelayanan di bidang elektromedis	Pelayanan di bidang alat bedah dan anestesi	Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
			Melaksanakan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
			Melaksanakan perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
			Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi menengah
			Melaksanakan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi menengah
			Melaksanakan perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi menengah
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi menengah
			Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
			Melaksanakan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
			Melaksanakan perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
			Melaksanakan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		Pelayanan di bidang alat diagnostik	Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi sederhana
			Melaksanakan pemeliharaan alat diagnostik teknologi sederhana
			Melaksanakan perbaikan alat diagnostik teknologi sederhana
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi alat diagnostik teknologi sederhana
			Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah
			Melaksanakan pemantauan fungsi diagnostik teknologi menengah
			Melaksanakan pemeliharaan alat diagnostik teknologi menengah

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan perbaikan alat diagnostik teknologi menengah
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi alat diagnostik teknologi menengah
			Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi tinggi
			Melaksanakan pemeliharaan alat diagnostik teknologi tinggi
			Melaksanakan perbaikan alat diagnostik teknologi tinggi
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi alat diagnostik teknologi tinggi
		Pelayanan di bidang alat laboratorium klinik	Melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi sederhana

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi sederhana
			Melaksanakan perbaikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi laboratorium klinik teknologi sederhana
			Melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi menengah
			Melaksanakan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi menengah
			Melaksanakan perbaikan alat laboratorium klinik teknologi menengah
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi menengah

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi tinggi
			Melaksanakan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi tinggi
			Melaksanakan perbaikan alat laboratorium klinik teknologi tinggi
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi tinggi
		Pelayanan di bidang alat <i>life support</i>	Melaksanakan pengoperasian alat <i>life support</i> teknologi sederhana
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat <i>life support</i> teknologi sederhana
			Melaksanakan pemeliharaan alat <i>life support</i> teknologi sederhana
			Melaksanakan perbaikan alat <i>life support</i> teknologi sederhana

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi alat <i>life support</i> teknologi sederhana
			Melaksanakan pengoperasian alat <i>life support</i> teknologi menengah
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat <i>life support</i> teknologi menengah
			Melaksanakan pemeliharaan alat <i>life support</i> teknologi menengah
			Melaksanakan perbaikan alat <i>life support</i> teknologi menengah
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi alat <i>life support</i> teknologi menengah
			Melaksanakan pengoperasian alat <i>life support</i> teknologi tinggi
			Melaksanakan pemantauan fungsi <i>life support</i> teknologi tinggi
			Melaksanakan pemeliharaan alat <i>life support</i> teknologi tinggi
			Melaksanakan perbaikan alat <i>life support</i> teknologi tinggi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan pengujian/kalibrasi <i>life support</i> teknologi tinggi
		Pelayanan di bidang alat radiologi	Melaksanakan pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat radiologi teknologi sederhana
			Melaksanakan pemeliharaan alat radiologi teknologi sederhana
			Melaksanakan perbaikan alat radiologi teknologi sederhana
			Melaksanakan pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi sederhana
			Melaksanakan pengoperasian alat radiologi teknologi menengah
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat radiologi teknologi menengah
			Melaksanakan pemeliharaan alat radiologi teknologi menengah
			Melaksanakan perbaikan alat radiologi teknologi menengah

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan pengujian/kalibrasi radiologi teknologi menengah
			Melaksanakan pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi
			Melaksanakan pemantauan fungsi radiologi teknologi tinggi
			Melaksanakan pemeliharaan alat radiologi teknologi tinggi
			Melaksanakan perbaikan alat radiologi teknologi tinggi
			Melaksanakan pengujian /kalibrasi radiologi teknologi tinggi
		Pelayanan di bidang alat terapi	Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi sederhana
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat terapi teknologi sederhana
			Melaksanakan pemeliharaan alat terapi teknologi sederhana
			Melaksanakan pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi sederhana

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi menengah
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat terapi teknologi menengah
			Melaksanakan pemeliharaan alat terapi teknologi menengah
			Melaksanakan perbaikan alat terapi teknologi menengah
			Melaksanakan pengujian/kalibrasi terapi teknologi menengah
			Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi tinggi
			Melaksanakan pemantauan fungsi terapi teknologi tinggi
			Melaksanakan pemeliharaan alat terapi teknologi tinggi
			Melaksanakan perbaikan alat terapi teknologi tinggi
			Melaksanakan pengujian/kalibrasi terapi teknologi tinggi
		Pelayanan di bidang alat sterilisasi	Melaksanakan pengoperasian alat sterilisasi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan pemantauan fungsi alat sterilisasi
			Melaksanakan pemeliharaan alat sterilisasi
			Melaksanakan perbaikan alat sterilisasi
			Melaksanakan pengujian/kalibrasi alat sterilisasi

B. Daftar Unit Kompetensi

Didalam penggolongan aktivitas ekonomi yang termuat dalam KBLI Tahun 2017, kompetensi elektromedis ditempatkan dalam kategori aktivitas kesehatan manusia dan aktivitas sosial, golongan pokok aktivitas kesehatan manusia yang mencakup kegiatan berbagai macam rumah sakit dan lembaga medis, baik rumah sakit umum atau spesialis dan lembaga kesehatan masyarakat dengan fasilitas penginapan, yang berkaitan dengan pengobatan medis dan diagnostik untuk pasien dalam berbagai kondisi medis.

Kode unit kompetensi yang disepakati dalam rumusan SKKNI elektromedis adalah:

Q.86EMSXX.YYY.1

Keterangan:

Q : Menunjukkan kategori aktivitas kesehatan manusia dan aktivitas sosial

86 : Menunjukkan golongan pokok aktivitas kesehatan manusia berdasarkan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI)

EMS : Menunjukkan singkatan dari Elektromedis

XX : Menunjukkan pengelompokan unit kompetensi terdiri dari

00 = Unit kompetensi pengelolaan/pengembangan

01 = Unit kompetensi alat bedah dan anestesi

02 = Unit kompetensi alat diagnostik

03 = Unit kompetensi alat laboratorium klinik

04 = Unit kompetensi alat *life support*

05 = Unit kompetensi alat radiologi

06 = Unit kompetensialat terapi

07 = Unit kompetensi alat sterilisasi

YYY : Menunjukkan nomor urut kompetensi

1 : Menunjukkan versi

NO	KODE	UNIT KOMPETENSI
1.	Q.86EMS00.001.1	Membuat Pedoman Mutu Pelayanan Elektromedik
2.	Q.86EMS00.002.1	Melakukan Inventarisasi
3.	Q.86EMS00.003.1	Menyusun Perencanaan Program Pelayanan Elektromedik
4.	Q.86EMS00.004.1	Melaksanakan Upaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Bidang Elektromedik
5.	Q.86EMS00.005.1	Melaksanakan Instalasi Alat Elektromedik
6.	Q.86EMS00.006.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi
7.	Q.86EMS00.007.1	Melakukan Kalibrasi Alat Ukur
8.	Q.86EMS00.008.1	Menyusun Laporan Kegiatan Elektromedik
9.	Q.86EMS00.009.1	Melaksanakan Evaluasi Kegiatan Elektromedik
10.	Q.86EMS00.010.1	Membuat Kajian Teknis Elektromedik
11.	Q.86EMS00.011.1	Melakukan Pengawasan Alat Elektromedik
12.	Q.86EMS00.012.1	Memberikan Pelatihan Bidang Elektromedik ¹⁾
13.	Q.86EMS00.013.1	Melaksanakan Penelitian di Bidang Elektromedik
14.	Q.86EMS00.014.1	Melaksanakan Rekayasa Teknologi Elektromedik
15.	Q.86EMS00.015.1	Membuat Karya Tulis Ilmiah Bidang Elektromedik
16.	Q.86EMS01.001.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Bedah Dan Anestesi Teknologi Sederhana
17.	Q.86EMS01.002.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Sederhana
18.	Q.86EMS01.003.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Bedah dan

NO	KODE	UNIT KOMPETENSI
		Anestesi Teknologi Sederhana
19.	Q.86EMS01.004.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Sederhana
20.	Q.86EMS01.005.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Sederhana
21.	Q.86EMS01.006.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Menengah
22.	Q.86EMS01.007.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Menengah
23.	Q.86EMS01.008.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Menengah
24.	Q.86EMS01.009.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Menengah
25.	Q.86EMS01.010.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Menengah
26.	Q.86EMS01.011.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Tinggi
27.	Q.86EMS01.012.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Tinggi
28.	Q.86EMS01.013.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Tinggi
29.	Q.86EMS01.014.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Tinggi
30.	Q.86EMS01.015.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Tinggi
31.	Q.86EMS02.001.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Diagnostik Teknologi Sederhana
32.	Q.86EMS02.002.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Diagnostik Teknologi Sederhana
33.	Q.86EMS02.003.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Diagnostik Teknologi Sederhana
34.	Q.86EMS02.004.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Diagnostik Teknologi Sederhana
35.	Q.86EMS02.005.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Diagnostik Teknologi Sederhana
36.	Q.86EMS02.006.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Diagnostik Teknologi Menengah
37.	Q.86EMS02.007.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Diagnostik Teknologi Menengah
38.	Q.86EMS02.008.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Diagnostik

NO	KODE	UNIT KOMPETENSI
		Teknologi Menengah
39.	Q.86EMS02.009.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Diagnostik Teknologi Menengah
40.	Q.86EMS02.010.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Diagnostik Teknologi Menengah
41.	Q.86EMS02.011.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Diagnostik Teknologi Tinggi
42.	Q.86EMS02.012.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Diagnostik Teknologi Tinggi
43.	Q.86EMS02.013.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Diagnostik Teknologi Tinggi
44.	Q.86EMS02.014.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Diagnostik Teknologi Tinggi
45.	Q.86EMS02.015.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Diagnostik Teknologi Tinggi
46.	Q.86EMS03.001.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Laboratorium Klinik Teknologi Sederhana
47.	Q.86EMS03.002.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Sederhana
48.	Q.86EMS03.003.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Sederhana
49.	Q.86EMS03.004.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Sederhana
50.	Q.86EMS03.005.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Sederhana
51.	Q.86EMS03.006.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah
52.	Q.86EMS03.007.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah
53.	Q.86EMS03.008.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah
54.	Q.86EMS03.009.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah
55.	Q.86EMS03.010.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah
56.	Q.86EMS03.011.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Laboratorium Klinik Teknologi Tinggi
57.	Q.86EMS03.012.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Tinggi
58.	Q.86EMS03.013.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Laboratorium

NO	KODE	UNIT KOMPETENSI
		Klinik Teknologi Tinggi
59.	Q.86EMS03.014.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Tinggi
60.	Q.86EMS03.015.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Tinggi
61.	Q.86EMS04.001.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat <i>Life Support</i> Teknologi Sederhana
62.	Q.86EMS04.002.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat <i>Life Support</i> Teknologi Sederhana
63.	Q.86EMS04.003.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat <i>Life Support</i> Teknologi Sederhana
64.	Q.86EMS04.004.1	Melaksanakan Perbaikan Alat <i>Life Support</i> Teknologi Sederhana
65.	Q.86EMS04.005.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat <i>Life Support</i> Teknologi Sederhana
66.	Q.86EMS04.006.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat <i>Life Support</i> Teknologi Menengah
67.	Q.86EMS04.007.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat <i>Life Support</i> Teknologi Menengah
68.	Q.86EMS04.008.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat <i>Life Support</i> Teknologi Menengah
69.	Q.86EMS04.009.1	Melaksanakan Perbaikan Alat <i>Life Support</i> Teknologi Menengah
70.	Q.86EMS04.010.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat <i>Life Support</i> Teknologi Menengah
71.	Q.86EMS04.011.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat <i>Life Support</i> Teknologi Tinggi
72.	Q.86EMS04.012.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi <i>Life Support</i> Teknologi Tinggi
73.	Q.86EMS04.013.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat <i>Life Support</i> Teknologi Tinggi
74.	Q.86EMS04.014.1	Melaksanakan Perbaikan Alat <i>Life Support</i> Teknologi Tinggi
75.	Q.86EMS04.015.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat <i>Life Support</i> Teknologi Tinggi
76.	Q.86EMS05.001.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi Teknologi Sederhana
77.	Q.86EMS05.002.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Radiologi Teknologi Sederhana
78.	Q.86EMS05.003.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Radiologi

NO	KODE	UNIT KOMPETENSI
		Teknologi Sederhana
79.	Q.86EMS05.004.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Radiologi Teknologi Sederhana
80.	Q.86EMS05.005.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Radiologi Teknologi Sederhana
81.	Q.86EMS05.006.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi Teknologi Menengah
82.	Q.86EMS05.007.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Radiologi Teknologi Menengah
83.	Q.86EMS05.008.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Radiologi Teknologi Menengah
84.	Q.86EMS05.009.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Radiologi Teknologi Menengah
85.	Q.86EMS05.010.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Radiologi Teknologi Menengah
86.	Q.86EMS05.011.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi Teknologi Tinggi
87.	Q.86EMS05.012.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Radiologi Teknologi Tinggi
88.	Q.86EMS05.013.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Radiologi Teknologi Tinggi
89.	Q.86EMS05.014.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Radiologi Teknologi Tinggi
90.	Q.86EMS05.015.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Radiologi Teknologi Tinggi
91.	Q.86EMS06.001.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Terapi Teknologi Sederhana
92.	Q.86EMS06.002.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Terapi Teknologi Sederhana
93.	Q.86EMS06.003.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Terapi Teknologi Sederhana
94.	Q.86EMS06.004.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Terapi Teknologi Sederhana
95.	Q.86EMS06.005.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Terapi Teknologi Sederhana
96.	Q.86EMS06.006.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Terapi Teknologi Menengah
97.	Q.86EMS06.007.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Terapi Teknologi Menengah
98.	Q.86EMS06.008.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Terapi

NO	KODE	UNIT KOMPETENSI
		Teknologi Menengah
99.	Q.86EMS06.009.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Terapi Teknologi Menengah
100.	Q.86EMS06.010.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Terapi Teknologi Menengah
101.	Q.86EMS06.011.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Terapi Teknologi Tinggi
102.	Q.86EMS06.012.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Terapi Teknologi Tinggi
103.	Q.86EMS06.013.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Terapi Teknologi Tinggi
104.	Q.86EMS06.014.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Terapi Teknologi Tinggi
105.	Q.86EMS06.015.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Terapi Teknologi Tinggi
106.	Q.86EMS07.001.1	Melaksanakan Pengoperasian Alat Sterilisasi
107.	Q.86EMS07.002.1	Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Sterilisasi
108.	Q.86EMS07.003.1	Melaksanakan Pemeliharaan Alat Sterilisasi
109.	Q.86EMS07.004.1	Melaksanakan Perbaikan Alat Sterilisasi
110.	Q.86EMS07.005.1	Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Sterilisasi

KODE UNIT : Q.86EMS00.001.1

JUDUL UNIT : Membuat Pedoman Mutu Pelayanan Elektromedik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu menyusun dan membuat Metode Kerja (MK), Standar Prosedur Operasional (SPO), Instruksi Kerja (IK) dan Lembar Kerja (LK).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan referensi yang terkait mutu	1.1 Regulasi/peraturan, kebijakan diidentifikasi. 1.2 Buku pedoman-pedoman alat elektromedik/alat ukur diidentifikasi. 1.3 Data referensi terkait mutu dikumpulkan sesuai standar.
2. Menelaah data referensi terkait mutu	2.1 Regulasi/peraturan yang terkumpul ditelaah sesuai standar. 2.2 Buku pedoman yang terkumpul ditelaah sesuai dengan keterkaitannya.
3. Menyusun pedoman mutu	3.1 Data referensi yang sudah ditelaah di masukkan ke dalam isi dari pedoman mutu. 3.2 Konten isi pedoman mutu pelayanan yang didasarkan dari telaah dibuat sesuai standar. 3.3 Dokumen pedoman mutu disusun sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini meliputi pedoman mutu pelayanan alat elektromedik dan alat ukur.
 - 1.2 Dokumen pedoman mutu terdiri dari Metode Kerja (MK), Standar Prosedur Operasional (SPO), Instruksi Kerja (IK) dan Lembar Kerja (LK).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.2 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015 tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
- 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
- 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan Elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
- 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai pedoman mutu yang dibuat
- 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
- 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
- 4.2.7 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI
- 4.2.8 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam membuat pedoman mutu pelayanan elektromedik.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik dan/atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS.00.004.1 Melaksanakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja dalam bidang kesehatan

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Alat elektromedik
 - 3.1.2 Alat ukur
 - 3.1.3 Pelayanan elektromedik
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengidentifikasi referensi yang terkait dengan mutu
- 4.2 Teliti dalam menelaah referensi terkait mutu
- 4.3 Tanggung jawab dalam menyusun pedoman mutu

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menyusun pedoman mutu

KODE UNIT : Q.86EMS00.002.1

JUDUL UNIT : Melakukan Inventarisasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pendataan alat elektromedik/alat ukur standar serta alat kerja, suku cadang dan bahan habis pakai, didata sesuai nama alat, merek, *type* dan *serial number*, lokasi alat, harga pembelian alat, nama distributor, tahun pengadaan, kondisi alat, izin edar, serta pengujian/kalibrasi dalam rangka merencanakan penyelenggaraan pelayanan pemeliharaan alat elektromedik dan alat ukur standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpul data inventaris alat elektromedik/alat ukur	1.1 Pengumpulan data inventaris dilaksanakan. 1.2 Rekapitulasi hasil pendataan inventaris disusun.
2. Mengkodekan klasifikasi alat elektromedik/alat ukur	2.1 Alat elektromedik/alat ukur diklasifikasi sesuai standar. 2.2 Alat elektromedik/alat ukur diberi kode sesuai standar.
3. Mengolah data inventaris alat elektromedik/alat ukur	3.1 Laporan hasil pengumpulan data inventaris alat elektromedik/alat ukur disiapkan sesuai standar. 3.2 Data inventaris alat elektromedik/alat ukur diinput sesuai standar. 3.3 Data inventaris kerja alat elektromedik/alat ukur diolah sesuai standar.
4. Mengevaluasi data inventaris alat elektromedik/alat ukur	4.1 Data inventaris alat elektromedik/alat ukur dianalisis dan dievaluasi sesuai standar. 4.2 Laporan hasil analisis inventaris alat elektromedik/alat ukur dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Analisis data inventarisasi dilakukan apabila ada perubahan pada pelayanan elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

2.1.1 Alat tulis kantor

2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Formulir pendataan inventarisasi

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI

4.2.4 *Needs Assesment For Medical Devices*, WHO, 2011

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan inventarisasi.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik dan/atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS.00.004.1 Melaksanakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja dalam bidang kesehatan

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengkodean alat

3.1.2 Labelisasi inventarisasi alat elektromedik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengoperasian alat elektromedik

3.2.2 Pengoperasian alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dalam pengkodean

4.2 Teliti dalam menginventarisasi

4.3 Tanggung Jawab data inventarisasi

4.4 Disiplin dalam pengkodean inventarisasi

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan melaksanakan pengumpulan data secara lengkap

KODE UNIT : Q.86EMS00.003.1

JUDUL UNIT : Menyusun Perencanaan Program Pelayanan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu menyusun perencanaan pengelolaan pelayanan elektromedik secara optimal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) pelayanan elektromedik	1.1 Data spesifikasi teknik alat elektromedik dikumpulkan sesuai kebutuhan pengguna/institusi. 1.2 Biaya kebutuhan alat elektromedik ditentukan sesuai standar biaya. 1.3 Biaya kebutuhan bahan habis pakai/suku cadang ditentukan sesuai standar biaya. 1.4 Biaya kebutuhan pelatihan ditentukan sesuai standar biaya.
2. Menyusun RAB pelayanan pengujian/kalibrasi alat elektromedik	2.1 Data alat elektromedik dikumpulkan sesuai kebutuhan pengguna/institusi. 2.2 Jumlah alat ditentukan sesuai dengan klasifikasi alat. 2.3 Biaya kebutuhan pengujian/kalibrasi alat elektromedik ditentukan sesuai standar biaya.
3. Menyusun perencanaan kebutuhan alat elektromedik	3.1 Spesifikasi alat elektromedik/alat ukur disusun sesuai standar. 3.2 Data utilisasi alat elektromedik/alat ukur dikumpulkan. 3.3 Penjadwalan program ditentukan sesuai standar.
4. Menyusun kerangka acuan investasi alat elektromedik	4.1 Data alat elektromedik/alat ukur dikumpulkan sesuai kebutuhan pengguna/institusi. 4.2 Data beban kerja alat elektromedik/alat ukur dikumpulkan sesuai standar. 4.3 Data alat elektromedik/alat ukur diolah sesuai standar. 4.4 Data alat elektromedik/alat ukur dan beban kerja dianalisis sesuai standar. 4.5 Kerangka acuan investasi alat elektromedik/alat ukur disusun sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Data utilisasi alat elektromedik/ukur adalah data yang memberikan informasi seberapa sering alat elektromedik/ukur tersebut di pergunakan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
(Tidak ada.)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Formulir inventaris alat elektromedik
 - 2.2.2 Formulir inventaris suku cadang
 - 2.2.3 Formulir utilitas alat elektromedik
 - 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.5 Alat pengolah data
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 62 Tahun 2017 tentang Izin Edar Alat Kesehatan, Alat Kesehatan Diagnostik Invitro dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI

4.2.4 *Needs Assessment For Medical Devices*, WHO, 2011

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam perencanaan program pelayanan elektromedik.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik dan/atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS.00.004.1 Melaksanakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja dalam bidang kesehatan

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Konsep perencanaan program elektromedik
 - 3.1.2 Utilitas alat elektromedik semasa *lifetime*-nya
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam melakukan perencanaan
- 4.2 Teliti dalam melihat perencanaan
- 4.3 Tanggung jawab dalam melakukan perencanaan
- 4.4 Disiplin dalam melaksanakan perencanaan

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian melakukan perencanaan biaya yang efisien dan efektif
- 5.2 Kecermatan dalam membuat perencanaan kebutuhan dan biaya

KODE UNIT : Q.86EMS00.004.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Upaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Bidang Elektromedik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja alat elektromedik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi bahaya alat elektromedik (fisika, kimia, biologi, dan psikososial)	1.1 Formulir identifikasi bahaya alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 1.2 Bahaya alat elektromedik diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Formulir identifikasi bahaya alat elektromedik diisi sesuai standar. 1.4 Formulir identifikasi bahaya alat elektromedik dilaporkan sesuai standar.
2. Melakukan rekayasa teknologi alat elektromedik sesuai standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	2.1 Formulir rekayasa teknologi alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 2.2 Rekayasa alat elektromedik dilakukan sesuai standar. 2.3 Formulir rekayasa alat elektromedik diisi sesuai standar. 2.4 Laporan kegiatan rekayasa alat elektromedik dibuat sesuai standar.
3. Melakukan instalasi alat elektromedik sesuai standar	3.1 Formulir instalasi alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 3.2 Instalasi alat elektromedik dilakukan sesuai standar. 3.3 Formulir instalasi alat elektromedik diisi sesuai standar. 3.4 Laporan kegiatan instalasi alat elektromedik dibuat sesuai standar.
4. Membuat standar pengoperasian alat elektromedik sesuai standar	4.1 Formulir standar pengoperasian alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 4.2 Standar pengoperasian alat elektromedik dibuat sesuai standar. 4.3 Laporan kegiatan pembuatan pengoperasian alat elektromedik dibuat sesuai standar.
5. Melakukan pemeliharaan alat elektromedik sesuai standar	5.1 Formulir pemeliharaan alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 5.2 Pemeliharaan alat elektromedik dilakukan sesuai standar.

	5.3 Formulir pemeliharaan alat elektromedik diisi sesuai standar. 5.4 Laporan kegiatan pemeliharaan alat elektromedik dibuat sesuai standar.
6. Melakukan penempatan dan penyimpanan alat elektromedik sesuai standar	6.1 Formulir penempatan dan penyimpanan alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 6.2 Penempatan dan penyimpanan alat elektromedik dilakukan sesuai standar. 6.3 Formulir penempatan dan penyimpanan alat elektromedik diisi sesuai standar. 6.4 Laporan kegiatan penempatan dan penyimpanan alat elektromedik dibuat sesuai standar.
7. Melakukan perbaikan alat elektromedik sesuai standar	7.1 Formulir perbaikan alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 7.2 Perbaikan alat elektromedik dilakukan sesuai standar. 7.3 Formulir perbaikan alat elektromedik diisi sesuai standar. 7.4 Laporan kegiatan perbaikan alat elektromedik dibuat sesuai standar.
8. Melakukan pemindahan dan pemasangan ulang alat elektromedik sesuai standar	8.1 Formulir pemindahan dan pemasangan ulang alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 8.2 Pemindahan dan pemasangan ulang alat elektromedik dilakukan sesuai standar. 8.3 Formulir pemindahan dan pemasangan ulang alat elektromedik diisi sesuai standar. 8.4 Laporan kegiatan perbaikan alat elektromedik dibuat sesuai standar.
9. Melakukan pengujian alat elektromedik sesuai standar	9.1 Formulir pengujian alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 9.2 Pengujian alat elektromedik dilakukan sesuai standar. 9.3 Formulir pengujian alat elektromedik diisi sesuai standar. 9.4 Laporan kegiatan pengujian alat elektromedik dibuat sesuai standar.
10. Melakukan kalibrasi alat elektromedik sesuai standar	10.1 Formulir kalibrasi alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 10.2 Kalibrasi alat elektromedik dilakukan sesuai standar. 10.3 Formulir kalibrasi alat elektromedik diisi

	sesuai standar. 10.4 Laporan kegiatan kalibrasi alat elektromedik dibuat sesuai standar.
11. Melakukan penilaian kesesuaian alat elektromedik sesuai standar	11.1 Formulir penilaian kesesuaian alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 11.2 Penilaian kesesuaian alat elektromedik dilakukan sesuai standar. 11.3 Formulir penilaian kesesuaian alat elektromedik diisi sesuai standar. 11.4 Laporan kegiatan penilaian kesesuaian alat elektromedik dibuat sesuai standar.
12. Melakukan Pelaporan Kejadian yang Tidak Diinginkan (KTD) terhadap penggunaan alat elektromedik	12.1 Formulir Laporan KTD atas penggunaan alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 12.2 Investigasi dan pembuatan kronologis kejadian dilakukan sesuai standar. 12.3 Analisis dan rekomendasi tindak lanjut dibuat sesuai standar. 12.4 Laporan kegiatan penilaian kesesuaian alat elektromedik dibuat sesuai standar yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan karyawan melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Sarung tangan
 - 2.2.2 Masker
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.4 Formulir keselamatan dan kesehatan kerja alat elektromedik

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
- 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
- 4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI
- 4.2.4 *Needs Assesment For Medical Devices*, WHO, 2011

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan K3.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik dan/atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS.00.004.1 Melaksanakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja dalam bidang kesehatan

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.2 Prosedur kerja sesuai standar

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pelayanan elektromedik

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam mengidentifikasi Alat Pelindung Diri (APD) yang akan digunakan

4.2 Cermat dan disiplin dalam penggunaan APD yang diperlukan

4.3 Tanggung jawab dalam perapihan APD setelah pemakaian

5. Aspek kritis

5.1 Disiplin dalam melaksanakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja

5.2 Kecermatan dalam melakukan pelaporan kejadian tidak diinginkan

KODE UNIT : **Q.86EMS00.005.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Instalasi Alat Elektromedik**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melakukan kegiatan untuk pelaksanaan instalasi alat elektromedik dan tingkat keamanannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan instalasi alat elektromedik.	1.1 Prasarana dan sarana disiapkan sesuai standar. 1.2 Resiko pra-instalasi diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Alat dan bahan kerja diidentifikasi sesuai standar.
2. Menempatkan alat elektromedik	2.1 Alat elektromedik diklasifikasi sesuai standar. 2.2 Fisik, fungsi dan kelengkapan aksesoris alat elektromedik diperiksa sesuai standar.
3. Memasang alat elektromedik	3.1 Kesesuaian pra-instalasi dan alat elektromedik diperiksa sesuai standar. 3.2 Alat elektromedik dan aksesoris dipasang sesuai standar.
4. Menguji fungsi alat elektromedik	4.1 Alat elektromedik yang terpasang diuji fungsi sesuai standar. 4.2 Hasil uji fungsi dicatat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pra-Instalasi adalah kegiatan yang dilakukan dalam rangka persiapan sarana dan prasarana yang menunjang instalasi alat elektromedik.
 - 1.2 Instalasi adalah kegiatan pemasangan bagian-bagian alat dan aksesoris alat elektromedik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat elektromedik
 - 2.1.2 Alat kerja

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku *service manual*
 - 2.2.2 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
 - 3.3 Keputusan Ketua Umum IKATEMI Nomor 5 tentang Standar Kompetensi Elektromedis Utama
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedik
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pekerjaan instalasi alat elektromedik.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS00.003.1 Membuat Perencanaan Program Elektromedik

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat elektromedik

3.1.2 Pemahaman tentang keselamatan dan kesehatan kerja alat elektromedik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengoperasian alat elektromedik

3.2.2 Memasang alat elektromedik

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dalam mengidentifikasi kebutuhan prainstalasi dan instalasi alat elektromedik

4.2 Teliti dalam memasang alat elektromedik

4.3 Disiplin dalam menggunakan Alat Pengaman Diri (APD)

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melaksanakan instalasi alat elektromedik

KODE UNIT : Q.86EMS00.006.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi sesuai standar prosedur operasional yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengoperasian alat ukur pengujian dan atau kalibrasi	1.1 Asesoris/kelengkapan dan alat pelindung diri, diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Kelengkapan alat ukur pengujian/kalibrasi disiapkan sesuai standar. 1.3 Kelengkapan dan alat ukur pengujian/kalibrasi dipastikan terpasang sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat ukur pengujian dan atau kalibrasi	2.1 Alat pelindung diri dipakai sesuai standar. 2.2 Panel kontrol, indikator dan tombol dipastikan berfungsi baik sesuai spesifikasi/standar. 2.3 Alat ukur pengujian/kalibrasi dioperasikan sesuai standar pengoperasian.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Alat ukur pengujian dan atau kalibrasi adalah alat ukur yang memiliki ketelitian lebih tinggi sehingga dapat digunakan untuk melakukan pengujian/kalibrasi.
 - 1.2 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
 - 1.3 Pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi adalah kegiatan menggunakan alat ukur pengujian/kalibrasi untuk keperluan pelayanan kesehatan sesuai standar.
 - 1.4 Alat pelindung diri adalah kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai bahaya dan resiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang di sekitarnya.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat ukur pengujian/kalibrasi
 - 2.1.2 Alat pelindung diri
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 SPO pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
 - 2.2.2 Aksesoris alat ukur pengujian/kalibrasi
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015 tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedik
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) asesmen kompetensi ini dapat dinilai dengan melihat hasil kemampuan praktik.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Klasifikasi alat ukur pengujian/kalibrasi

3.1.2 Pengujian/kalibrasi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat mengoperasikan alat ukur

4.2 Teliti dalam megoperasikan alat ukur

4.3 Tanggung jawab mengoperasikan alat ukur

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi kelengkapan alat dan pengoperasiannya

KODE UNIT : Q.86EMS00.007.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi Alat Ukur

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan kalibrasi alat ukur sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pengukuran kondisi lingkungan	1.1 Alat ukur kondisi lingkungan disiapkan sesuai dengan Metode Kerja (MK). 1.2 Pengukuran suhu lingkungan dilakukan sesuai dengan MK. 1.3 Pengukuran kelembaban lingkungan dilakukan sesuai dengan MK. 1.4 Hasil pengukuran kondisi lingkungan dicatat pada lembar kerja.
2. Melakukan pengukuran kinerja alat ukur	2.1 Alat ukur dan alat ukur standar disiapkan sesuai dengan metoda kerja . 2.2 Pengukuran kinerja alat ukur dilakukan sesuai dengan metoda kerja. 2.3 Hasil pengukuran kinerja alat ukur dicatat pada lembar kerja.
3. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran	3.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 3.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 3.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar. 3.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 3.5 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 3.6 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 3.7 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Alat ukur adalah alat yang memiliki ketelitian lebih tinggi sehingga dapat digunakan untuk melakukan pengujian/kalibrasi alat elektromedik.
- 1.2 Pengukuran kondisi lingkungan adalah suatu kegiatan untuk menentukan suhu dan kelembaban lingkungan sesuai standar.
- 1.3 Pengukuran kinerja alat ukur adalah suatu kegiatan untuk menentukan kinerja alat ukur.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.4 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.2 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan kalibrasi alat ukur.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik dan/atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.1.2 Pemahaman tentang kalibrasi
- 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat ukur
- 3.2.2 Kemampuan kalibrasi alat ukur
- 3.2.3 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam melakukan pengoperasian alat ukur
- 4.2 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
- 4.3 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan kalibrasi alat ukur

KODE UNIT : Q.86EMS00.008.1

JUDUL UNIT : Menyusun Laporan Kegiatan Elektromedik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu menyusun laporan kegiatan elektromedik meliputi pemantauan fungsi, pemeliharaan alat, perbaikan alat, dan pengujian/kalibrasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan pengumpulan data-data tentang pelayanan alat elektromedik dan alat ukur.	1.1 Data pelaksanaan pemantauan fungsi, pemeliharaan, perbaikan dan pengujian atau kalibrasi alat elektromedik dan alat ukur dikumpulkan sesuai kebutuhan. 1.2 Formulir-formulir kegiatan dan jadwal pemeliharaan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Menyusun laporan kegiatan pelayanan alat elektromedik/ alat ukur standar	2.1 Perekapan pelaksanaan kegiatan pemantauan, pemeliharaan, perbaikan dan pengujian/kalibrasi alat elektromedik dan alat ukur dilakukan sesuai standar. 2.2 Laporan-laporan kegiatan pemantauan, pemeliharaan, perbaikan dan pengujian/kalibrasi serta kendala-kendala dalam pelaksanaan kegiatan pelayanan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Laporan kegiatan elektromedik adalah suatu kegiatan yang bertujuan melakukan penilaian berjalannya suatu program elektromedik yang meliputi pemantauan fungsi, pemeliharaan alat, perbaikan alat, dan pengujian/kalibrasi.
- 1.2 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik, keamanan serta kinerja alat secara visual.
- 1.3 Pemeliharaan adalah pencegahan untuk mempertahankan kinerja alat kondisi tertentu yaitu kondisi terbaik sesuai tujuan penggunaannya/spesifikasi pembuatnya yang dilaksanakan secara berkala.

- 1.4 Perbaikan adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk mencari sumber kerusakan, menganalisis penyebab kerusakan dan kemungkinan solusi agar fungsi alat sesuai spesifikasi standar.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.1.3 Aplikasi terkait
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Laporan data inventaris dan alat elektromedik dan alat ukur standar
 - 2.2.2 Laporan pemantauan fungsi, pemeliharaan alat, perbaikan alat, dan pengujian/kalibrasi
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015 tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI
 - 4.2.4 *Needs Assessment For Medical Devices*, WHO, 2011

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam membuat laporan kegiatan elektromedik.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS.00.004.1 Melaksanakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja dalam bidang kesehatan

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Tahapan Pelaporan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat elektromedik
 - 3.2.2 Pengoperasian Alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menyusun setiap tahapan dalam pelaporan
- 4.2 Teliti dalam memasukkan data-data yang akan dijadikan isi laporan
- 4.3 Tanggung jawab dalam membuat laporan
- 4.4 Disiplin dalam penyusunan pelaporan

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menyusun laporan kegiatan elektromedik secara lengkap

KODE UNIT : **Q.86EMS00.009.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Evaluasi Kegiatan Elektromedik**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu mengevaluasi kegiatan elektromedik meliputi pemantauan fungsi, pemeliharaan alat, perbaikan alat, dan pengujian/kalibrasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan pengumpulan data-data tentang pelayanan alat elektromedik dan alat ukur.	1.1 Data pelaksanaan pemantauan fungsi, pemeliharaan, perbaikan dan pengujian atau kalibrasi alat elektromedik dan alat ukur dikumpulkan sesuai standar. 1.2 Formulir-formulir kegiatan dan jadwal pemeliharaan disiapkan sesuai standar.
2. Evaluasi kegiatan-kegiatan kegiatan pelayanan terhadap alat elektromedik/alat ukur standar	2.1 Pelaksanaan kegiatan pemantauan, pemeliharaan, perbaikan dan pengujian/kalibrasi alat elektromedik dan alat ukur dianalisis sesuai standar. 2.2 Laporan-laporan kegiatan pemantauan, pemeliharaan, perbaikan dan pengujian/kalibrasi serta kendala-kendala dalam pelaksanaan kegiatan pelayanan dievaluasi sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Evaluasi kegiatan elektromedik adalah suatu kegiatan yang bertujuan melakukan penilaian berjalannya suatu program elektromedik yang meliputi pemantauan fungsi, pemeliharaan alat, perbaikan alat, dan pengujian/kalibrasi.
 - Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik, keamanan serta kinerja alat secara visual.
 - Pemeliharaan adalah pencegahan untuk mempertahankan kinerja alat kondisi tertentu yaitu kondisi terbaik sesuai tujuan penggunaannya/spesifikasi pembuatnya yang dilaksanakan secara berkala.

- 1.4 Perbaikan adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk mencari sumber kerusakan, menganalisis penyebab kerusakan dan kemungkinan solusi agar fungsi alat sesuai spesifikasi standar.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.1.3 Aplikasi terkait
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Form* Pemeliharaan
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 51 Tahun 2015 tentang Petunjuk Teknis Jabatan Fungsional Teknisi Elektromedis dan Angka Kreditnya
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengevaluasi kegiatan elektromedik.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS00.002.1 Melakukan inventarisasi
 - 2.2 Q.86EMS00.003.1 Membuat perencanaan program elektromedik
 - 2.3 Q.86EMS00.008.1 Menyusun laporan kegiatan elektromedik
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Tahapan evaluasi
 - 3.1.2 *Tools* tentang evaluasi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan evaluasi kegiatan elektromedik
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam mengevaluasi pelayanan elektromedik yang telah dilaksanakan
 - 4.2 Teliti dalam mengevaluasi pelayanan elektromedik yang telah dilaksanakan
 - 4.3 Tanggung jawab dalam hasil evaluasi kegiatan-kegiatan pelayanan elektromedik
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan evaluasi alat elektromedik sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS00.010.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Kajian Teknis Alat Elektromedik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan kajian teknis yang ada dalam pelayanan elektromedis sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data kajian teknis	1.1 Data kajian teknis diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Formulir kegiatan pelayanan elektromedik disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melakukan kajian teknis	2.1 Data dikaji sesuai standar. 2.2 Kajian teknis dianalisis sesuai standar.
3. Membuat laporan kajian teknis	3.1 Laporan kajian teknis disusun sesuai standar. 3.2 Laporan kajian teknis ditindak lanjut kepada yang berwenang.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kajian teknis adalah langkah langkah untuk menelaah kondisi teknis suatu alat elektromedik meliputi kajian teknologi investasi, kajian instalasi/pra-instalasi, kajian pemeliharaan, kajian perbaikan, kajian pengujian/ kalibrasi, kajian penghapusan dan K3 alat elektromedik.
 - 1.2 Kajian investasi adalah kegiatan analisis untuk menilai manfaat dan biaya dari suatu investasi, yang dapat dijadikan justifikasi investasi.
 - 1.3 Kajian instalasi adalah telaah kegiatan teknis mengenai sarana dan prasarana yang menunjang fungsi bekerjanya alat elektromedik.
 - 1.4 Kajian pemeliharaan adalah telaah kegiatan/tindakan untuk menjaga fungsi dan fisik alat sesuai dengan kondisi awal alat elektromedik.

- 1.5 Kajian perbaikan adalah telaah tindakan-tindakan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi alat elektromedik yang rusak akibat usia pakai atau akibat pemakaian pada kondisi semula.
- 1.6 Kajian pengujian/kalibrasi adalah kegiatan penilaian terhadap unjuk kerja alat apakah sesuai standar terkait.
- 1.7 Kajian penghapusan adalah kegiatan telaah tentang kondisi dan fungsi alat elektromedis meliputi usia pakai, usia teknis dan fungsi alat tersebut apakah masih sesuai standar.
- 1.8 Kajian teknis K3 adalah kegiatan telaah tentang keamanan *safety* fungsi alat dan kondisi alat.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku *Instalation manual*
 - 2.2.2 Buku *Operating manual*
 - 2.2.3 Buku *Service manual*
 - 2.2.4 Daftar riwayat alat
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.6 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015

- 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
- 4.2.3 Keputusan Ketua Umum IKATEMI Nomor 5 tentang Standar Kompetensi Elektromedis Utama
- 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM) - Emergency Care Research Institute (ECRI)*
- 4.2.5 *Needs Assessment For Medical Devices, World Health Organization* Tahun 2011
- 4.2.6 *Medical Technology and society* Joseph, D. Bronzino Tahun 1990

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam membuat laporan kegiatan elektromedik.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, dan portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.009.1 Melaksanakan evaluasi kegiatan elektromedik

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Tahapan-tahapan cara mengkaji
 - 3.1.2 Pelayanan elektromedis
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengelola alat elektromedik
 - 3.2.2 Mengkaji alat elektromedik

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengolah data menjadi suatu kajian
- 4.2 Teliti dalam mengkaji aspek-aspek ruang lingkup kegiatan

4.3 Tanggung jawab dengan hasil kajian

4.4 Disiplin dalam melengkapi kajian kegiatan pelayanan elektromedik

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan kajian teknis

KODE UNIT : Q.86EMS00.011.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengawasan Alat Elektromedik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengawasan alat elektromedik sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan penapisan alat elektromedik	1.1 Besaran standar penapisan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Data spesifikasi alat elektromedik disiapkan sesuai standar. 1.3 Penapisan alat elektromedik dilakukan sesuai standar. 1.4 Ketidaksesuaian hasil penapisan dilanjutkan tahap pengawasan.
2. Menilai kesesuaian alat elektromedik	2.1 Kesesuaian alat elektromedik antara kondisi sebenarnya dengan spesifikasinya dinilai sesuai standar. 2.2 Kesesuaian alat elektromedik antara kondisi sebenarnya dengan mutu alat dinilai sesuai standar. 2.3 Kesesuaian alat elektromedik antara kondisi sebenarnya dengan desain produk dinilai sesuai standar. 2.4 Kesesuaian alat elektromedik dengan kebutuhan pengguna alat dinilai sesuai standar.
3. Menyiapkan prosedur pengawasan alat elektromedik.	3.1 Prosedur diidentifikasi sesuai standar. 3.2 Perlengkapan dan alat tes/inspeksi diidentifikasi sesuai standar. 3.3 Metode dan desain teknik diidentifikasi sesuai standar.
4. Melakukan pengawasan alat elektromedik	4.1 Proses pabrikan alat elektromedik diuji cobakan pada skala percontohan sesuai standar. 4.2 Proses pabrikan alat elektromedik diujicobakan pada tingkat produktivitas yang dapat diterima pengguna sesuai standar. 4.3 Proses pabrikan alat elektromedik diujicobakan dalam lingkungan <i>operation</i> sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pengawasan alat elektromedik adalah melakukan suatu kegiatan terhadap kondisi dan fungsi alat elektromedik yang sesuai standar.
- 1.2 Penapisan alat elektromedik adalah proses seleksi wajib untuk menentukan suatu rencana kegiatan yang berhubungan dengan alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku petunjuk pengoperasian
 - 2.2.2 Buku *service* manual
 - 2.2.3 Formulir *recall*
 - 2.2.4 Izin edar
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.6 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

- 4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI
- 4.2.4 *Needs Assessment For Medical Devices*, WHO, 2011
- 4.2.5 Keputusan Ketua Umum IKATEMI Nomor 5 tentang Standar Kompetensi Elektromedis Utama

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengawasan alat elektromedik.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.009.1 Melaksanakan evaluasi kegiatan elektromedik

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan fungsi alat elektromedik
 - 3.1.2 Prinsip kerja dan fungsi alat ukur
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat elektromedik

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat melihat tahapan-tahapan prosedur pengoperasian
- 4.2 Teliti dalam tahapan proses setiap kategori alat elektromedik
- 4.3 Tanggung jawab dalam pengawasan dan pelaporan apabila terjadi ketidaksesuaian dalam pelayanan elektromedik
- 4.4 Disiplin dalam melaksanakan pengawasan sesuai standar prosedur operasional yang berlaku

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam penilaian alat elektromedik
- 5.2 Kecermatan dalam penapisan teknologi alat elektromedik

KODE UNIT : Q.86EMS00.013.1
JUDUL UNIT : Melaksanakan Penelitian di Bidang Elektromedik
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan penelitian di bidang elektromedik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Membuat proposal penelitian	1.1 Tema/topik penelitian alat elektromedik dari berbagai sumber seperti: fenomena sosial, kajian kepustakaan dan informasi ditentukan sesuai permasalahan terkait bidang elektromedik. 1.2 Tujuan penelitian dibuat sesuai topik/tema. 1.3 Penelusuran kepustakaan untuk menyusun kerangka teoritis dalam bentuk hipotesis yang akan diuji kebenarannya dalam penelitian lapangan dicari dan dikumpulkan sesuai topik/tema. 1.4 Hipotesis yang dibuktikan kebenarannya dari masalah yang diteliti dirumuskan sesuai tujuan penelitian. 1.5 Sampel penelitian ditentukan sesuai standar. 1.6 Rencana penelitian dibuat sesuai standar.
2. Pelaksanaan penelitian	2.1 Pengumpulan data dilakukan sesuai metode penelitian. 2.2 Analisis data dilakukan sesuai metode penelitian.
3. Penyusunan laporan dan diseminasi hasil penelitian	3.1 Laporan hasil penelitian dibuat sesuai standar. 3.2 Hasil penelitian diseminasikan dalam forum ilmiah. 3.3 Hasil penelitian dipublikasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Penelitian di bidang elektromedik mencakup semua penelitian terkait alat elektromedik dan alat ukurnya, termasuk kebijakan dan unsur penunjang dalam pelaksanaan kegiatan elektromedik seperti sumber daya manusia atau fasilitas lainnya.
- 1.2 Penelitian di bidang elektromedik merupakan penelitian terapan yaitu kegiatan penelitian multi disiplin ilmu pengetahuan yang dapat dilanjutkan melalui kegiatan pengembangan dan perekayasaan.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat penelitian
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.2 Formulir perijinan dan *ethical clearance*
 - 2.2.3 Bahan habis pakai penelitian
 - 2.2.4 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2016 tentang Komisi Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional
- 3.3 Peraturan Menteri Riset Teknologi dan pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar

- 4.2.1 Panduan umum penyusunan proposal, protokol dan laporan akhir penelitian yang disusun oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- 4.2.2 Pedoman pengembangan penelitian Politeknik Kesehatan Kemenkes
- 4.2.3 Pedoman penelitian yang dibuat oleh LIPI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan penelitian di bidang elektromedik.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.010.1 Membuat kajian teknis elektromedik

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang metode penelitian
- 3.1.2 Pengetahuan tentang alat elektromedik yang diteliti
- 3.1.3 Mengetahui cara penulisan ilmiah

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat pengolah data
- 3.2.2 Merumuskan permasalahan
- 3.2.3 Melakukan analisis data
- 3.2.4 Memimpin kelompok penelitian

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam semua aspek penelitian
- 4.2 Teliti dalam metode penelitian
- 4.3 Tanggung jawab dalam pelaksanaan penelitian

4.4 Disiplin dalam pelaksanaan penelitian

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menyusun proposal penelitian sesuai standar

5.2 Ketelitian dalam mengumpulkan data penelitian

5.3 Kecermatan dalam melakukan analisis data penelitian

KODE UNIT : **Q.86EMS00.014.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Rekayasa Teknologi Elektromedik**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam perekayasaan teknologi elektromedik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan rekayasa teknologi elektromedik	1.1 Rekayasa teknologi alat elektromedik dikonsep dengan detail sesuai standar. 1.2 Metode dan desain rekayasa diidentifikasi sesuai tema. 1.3 Rancangan Anggaran Biaya (RAB) disusun dalam proposal/protokol/ <i>Term of Reference</i> (TOR) sesuai standar.
2. Melakukan rekayasa teknologi elektromedik	2.1 Metode rekayasa ditentukan sesuai tema dan tujuan rekayasa. 2.2 Model rekayasa dibuat sesuai referensi. 2.3 Rekayasa dibuat sesuai metode dan desain.
3. Menguji hasil rekayasa teknologi elektromedik	3.1 Aspek mekanik dan keselamatan listrik hasil rekayasa teknologi elektromedik diuji sesuai standar. 3.2 Fungsi dan kinerja hasil rekayasa teknologi elektromedik diuji sesuai standar.
4. Melaporkan hasil rekayasa teknologi elektromedik	4.1 Laporan hasil rekayasa teknologi alat elektromedik disusun sesuai standar. 4.2 Laporan hasil rekayasa teknologi alat elektromedik dibuat sesuai standar. 4.3 Laporan hasil rekayasa teknologi alat elektromedik didokumentasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 TOR adalah singkatan dari *Term Of Reference* yaitu kerangka acuan kegiatan berisi ringkasan kegiatan yang akan dilaksanakan.
 - 1.2 Desain adalah produk perekayasaan ataupun sistem perekayasaan yang dapat berupa perangkat keras atau perangkat lunak.

- 1.3 Teknologi adalah cara serta proses atau produk yang dihasilkan dari penerapan dan pemanfaatan berbagai disiplin ilmu pengetahuan yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan, kelangsungan dan peningkatan mutu kehidupan manusia.
 - 1.4 Perekrayasaan adalah kegiatan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bentuk desain dan rancang bangun untuk menghasilkan sistem, model, nilai, produk, dan proses produksi dengan mempertimbangkan keterpaduan sudut pandang dan atau konteks teknikal, fungsional, bisnis, sosial budaya dan estetika dalam suatu kelompok kerja fungsional.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat kerja
 - 2.1.2 Alat ukur
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja
 - 2.2.2 Lembar kerja
 - 2.2.3 Bahan habis pakai
 - 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.5 Alat pengolah data
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
 - 3.2 Permenkes Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Standar Kompetensi Elektromedis Utama
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedik

4.2 Standar

4.2.1 Panduan umum penyusunan proposal, protokol dan laporan akhir penelitian yang disusun oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

4.2.2 Pedoman pengembangan dan perekayasaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan perekayasaan dibidang elektromedik.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis dan portfolio.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS00.010.1 Membuat kajian teknis elektromedik

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang metode perekayasaan dan pengembangan

3.1.2 Pemahaman teknik elektromedik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

3.2.2 Keterampilan penulisan proposal dan pelaporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dalam pemilihan metode perekayasaan

4.2 Teliti dalam seluruh aspek perekayasaan

4.3 Tanggung Jawab terhadap hasil perekayasaan

4.4 Disiplin dalam proses perekayasaan

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan perekayasaan di bidang elektromedis
- 5.2 Kecermatan dalam pengujian hasil perekayasaan

KODE UNIT : Q.86EMS00.015.1

JUDUL UNIT : Membuat Karya Tulis Ilmiah Bidang Elektromedik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu membuat Karya Tulis Ilmiah (KTI) bidang elektromedis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan penulisan KTI	1.1 Penelusuran kepustakaan dilakukan untuk mencari referensi sesuai topik KTI. 1.2 Format tulisan KTI disesuaikan dengan format media publikasi yang dituju. 1.3 Tulisan disesuaikan dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).
2. Membuat abstrak	2.1 Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris. 2.2 Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia.
3. Membuat pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan, dan referensi	3.1 Pendahuluan yang berisi latar belakang, permasalahan dan tujuan penulisan dibuat secara jelas. 3.2 Metodologi ditulis sesuai standar. 3.3 Hasil dan pembahasan dibuat dengan menampilkan tabel/gambar dan menunjukkan hubungan antar fakta, argumentasi logis dan implikasi. 3.4 Referensi ditulis dengan lengkap sesuai dengan acuan pustaka yang digunakan.
4. Mendaftarkan KTI pada media publikasi (jurnal/majalah ilmiah/ <i>proceeding</i>)	4.1 Hasil KTI diajukan ke media publikasi (jurnal/majalah/ <i>proceeding</i>). 4.2 Revisi dilakukan sesuai arahan <i>reviewer</i> . 4.3 Hasil KTI yang telah direvisi diajukan ulang ke media publikasi (jurnal/majalah/ <i>proceeding</i>).

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Karya Tulis Ilmiah bidang elektromedis adalah tulisan hasil penelitian dan rekayasa, tinjauan, ulasan (*review*), kajian, dan pemikiran sistematis yang dituangkan oleh perseorangan atau kelompok yang memenuhi kaidah ilmiah dibidang elektromedis.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

(Tidak ada.)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.2.2 Alat pengolah data

2.2.3 Formulir perizinan dan etik

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015 tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedik

4.2 Standar

4.2.1 Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)

4.2.2 Pedoman format dari jurnal nasional atau internasional

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam membuat karya tulis ilmiah.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis dan portfolio.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS00.010.1 Membuat kajian teknis elektromedik

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang penulisan karya tulis ilmiah

3.1.2 Mengetahui cara penulisan proposal dan pelaporan

3.1.3 Pengetahuan bidang teknik elektromedik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

3.2.2 Penggunaan aplikasi penulisan karya ilmiah seperti:
Mendeley, SPSS atau lainnya

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dalam pembuatan karya tulis ilmiah

4.2 Teliti dalam aspek yang terkandung dalam KTI

4.3 Tanggung jawab hasil uji

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam penulisan KTI yang sesuai standar jurnal ilmiah nasional atau internasional

5.2 Kecermatan dalam menuliskan referensi

KODE UNIT : Q.86EMS01.001.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	1.1 Prosedur pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	2.1 Fungsi panel kontrol alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi sederhana dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat bedah dan anestesi teknologi sederhana dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi sederhana

2.1.2 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi sederhana

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana, dapat berupa: instruksi kerja atau buku pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi sederhana

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi sederhana

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
- 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS01.002.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat dan dilaporkan sesuai standar

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Alat kerja
 - Alat bedah dan anestesi teknologi sederhana

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
 - 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS01.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS01.003.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana sesuai standar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi sederhana disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	2.1 Bagian mekanik alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	3.1 Keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar.

	5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat bedah dan anestesi teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.
--	--

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015
- 4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI
- 4.2.4 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
- 4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS01.002.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
- 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
- 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana

KODE UNIT : Q.86EMS01.004.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diperiksa sesuai prosedur.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi. 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi sederhana dicatat pada lembar kerja. 4.3 Hasil perbaikan dibuat dan dilaporkan
5. Menyusun laporan kegiatan perbaikan alat bedah dan	5.1 Laporan kegiatan perbaikan disusun sesuai standar. 5.2 Laporan hasil perbaikan ditelaah sesuai

anestesi teknologi sederhana	standar. 5.3 Laporan hasil perbaikan dibuat sesuai standar.
------------------------------	--

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut kepada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
- 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
- 4.2.3 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS01.003.1 Melaksanakan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi sederhana

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
- 3.2.2 Pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
- 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan
- 5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS01.005.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana disiapkan sesuai metode kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat bedah dan anestesi teknologi sederhana/<i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan sesuai MK. 3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku tipe A dan B dievaluasi sesuai standar. 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan/atau bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukurannya serta estimasi ketidakpastian pengukuran yang tertelusur ke standar nasional atau internasional.
- 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
 - 2.1.2 Alat ukur

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
 - 2.2.3 Bahan habis pakai
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.6 Alat pengolah data
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015 tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik-Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data-Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS01.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran

4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS01.006.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit Kompetensi berhubungan dengna pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah	1.1 Prosedur pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat bedah dan anestesi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi menengah	2.1 Fungsi panel kontrol alat bedah dan anestesi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi menengah dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat bedah dan anestesi teknologi menengah dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat bedah dan anestesi teknologi menengah dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Alat
 - Alat bedah dan anestesi teknologi menengah

- 2.1.2 Aksesoris Alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah, dapat berupa instruksi kerja atau buku pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS01.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi sederhana
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi menengah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat bedah dan anestesi teknologi menengah
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi menengah
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD

KODE UNIT : Q.86EMS01.007.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi menengah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat bedah dan anestesi teknologi menengah	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat bedah dan anestesi teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat bedah dan anestesi teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat dan dilaporkan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah

- 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM) ECRI*
 - 4.2.4 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS01.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi menengah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya dan gas medis alat bedah dan anestesi teknologi menengah
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi menengah sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS01.008.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi menengah	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi menengah disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi menengah	2.1 Bagian mekanik alat bedah dan anestesi teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat bedah dan anestesi teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi menengah	3.1 Keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi menengah diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar .
4. Menguji kinerja alat bedah dan anestesi teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat bedah dan anestesi teknologi menengah	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat bedah dan anestesi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning*, *lubricating*, *adjustment*, *replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015

4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance* (IPM), ECRI

4.2.4 SNI IEC 62353, Alat elektromedik-Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik

4.2.5 Buku *service* manual

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

2.2 Q.86EMS01.007.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi menengah

3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
 - 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi menengah

KODE UNIT : **Q.86EMS01.009.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Perbaikan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Menengah**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi menengah	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi menengah diperiksa sesuai prosedur.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat bedah dan anestesi teknologi menengah	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat bedah dan anestesi teknologi menengah	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat bedah dan anestesi teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Hasil perbaikan dibuat dan dilaporkan sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Menyusun laporan kegiatan perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi menengah	5.1 Laporan kegiatan perbaikan disusun sesuai standar. 5.2 Laporan hasil perbaikan ditelaah sesuai standar. 5.3 Laporan hasil perbaikan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

4.2.3 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

2.2 Q.86EMS01.008.1 Melaksanakan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar

3.1.2 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi menengah

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
 - 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
 - 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
 - 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan
 - 5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS01.010.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi menengah disiapkan sesuai metode kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat bedah dan anestesi teknologi menengah/ <i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi menengah	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi menengah	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan sesuai MK. 3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat bedah dan anestesi teknologi menengah	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar. 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan/atau bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukurannya serta estimasi ketidakpastian pengukuran yang tertelusur ke standar nasional atau internasional.

1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi menengah

- 2.1.2 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
 - 2.2.3 Bahan habis pakai
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.6 Alat pengolah data
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS01.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 2.2 Q.86EMS00.010.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolahan data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi menengah
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur

- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
 - 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran
5. Aspek kritis
- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi menengah dan alat ukur
 - 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
 - 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS01.011.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	1.1 Prosedur pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	2.1 Fungsi panel kontrol alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi tinggi dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat bedah dan anestesi teknologi tinggi dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat

- 2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
 - 2.1.2 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi, dapat berupa instruksi kerja atau buku pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.3 Buku Panduan Pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS01.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi menengah
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS01.012.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diidentifikasi 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat dan dilaporkan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

2.1.1 Alat kerja

2.1.2 Alat bedah dan anestesi teknologi tinggi

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
 - 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance* (IPM), ECRI

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS01.011.1 Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya dan gas medis alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : **Q.86EMS01.013.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pemeliharaan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Tinggi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi tinggi disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	2.1 Bagian mekanik alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	3.1 Keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	4.3 Parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.4 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar.
	5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar.
	5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat bedah dan anestesi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
	5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning*, *lubricating*, *adjustment*, *replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015

4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

4.2.4 SNI IEC 62353, Alat elektromedik-Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik

4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS01.012.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
 - 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi

KODE UNIT : Q.86EMS01.014.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diperiksa sesuai standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat bedah dan anestesi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

- 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
- 4.2.3 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS01.013.1 Melaksanakan pemeliharaan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan

4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan

5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS01.015.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Bedah dan Anestesi Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat bedah dan anestesi teknologi tinggi /<i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	3.1 UUT dihubungkan dengan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai MK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat bedah dan anestesi teknologi tinggi	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar. 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan/atau bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukurannya serta estimasi ketidakpastian pengukuran yang tertelusur ke standar nasional atau internasional.
 - 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
 - 2.1.2 Alat ukur
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi

- 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
- 2.2.3 Bahan habis pakai
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.6 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS01.011.1 Melaksanakan pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat bedah dan anestesi teknologi tinggi
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran

4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi tinggi dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : **Q.86EMS02.001.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pengoperasian Alat Diagnostik Teknologi Sederhana**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana	1.1 Prosedur pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat diagnostik teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat diagnostik teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat diagnostik teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat diagnostik teknologi sederhana	2.1 Fungsi panel kontrol alat diagnostik teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat diagnostik teknologi sederhana dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat diagnostik teknologi sederhana dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat diagnostik teknologi sederhana dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat diagnostik teknologi sederhana
 - 2.1.2 Aksesoris alat diagnostik teknologi sederhana

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana, dapat berupa: instruksi kerja atau buku pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi sederhana
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat diagnostik teknologi sederhana
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat diagnostik teknologi sederhana
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat diagnostik teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS02.002.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Diagnostik Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi sederhana.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi sederhana diidentifikasi 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat diagnostik teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat diagnostik teknologi sederhana	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat diagnostik teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat diagnostik teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat dan dilaporkan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

2.1.1 Alat diagnostik teknologi sederhana

2.1.2 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana
 - 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi sederhana
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Dirjen Bina Upaya Kesehatan Kemenkes Tahun 2015
 - 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM) ECRI*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS02.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi sederhana

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat diagnostik teknologi sederhana

- 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat diagnostik teknologi sederhana

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

- 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS02.003.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Diagnostik Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat diagnostik teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Menyiapkan pemeliharaan alat diagnostik teknologi sederhana	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, alat pelindung diri (APD), lembar kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat diagnostik teknologi sederhana disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2 Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat diagnostik teknologi sederhana	2.1 Bagian mekanik alat diagnostik teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat diagnostik teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat diagnostik teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3 Menguji keselamatan listrik alat diagnostik teknologi sederhana	3.1 Keselamatan listrik alat diagnostik teknologi sederhana diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat diagnostik teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.
4 Menguji kinerja alat diagnostik teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat diagnostik teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat diagnostik teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.
5 Melaksanakan pemeliharaan preventif alat diagnostik teknologi sederhana	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat diagnostik teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing*, dan *tightening* alat elektromedik

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat diagnostik teknologi sederhana
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat diagnostik teknologi sederhana
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015

- 4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance* (IPM), ECRI
- 4.2.4 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
- 4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS02.002.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi sederhana
 - 3.2.1 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
- 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
- 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat diagnostik teknologi sederhana

KODE UNIT : Q.86EMS02.004.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat Diagnostik Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat diagnostik teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat diagnostik teknologi sederhana	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat diagnostik teknologi sederhana diperiksa sesuai standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat diagnostik teknologi sederhana	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat diagnostik teknologi sederhana	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat diagnostik teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat diagnostik teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat diagnostik teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan alat diagnostik teknologi sederhana dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat diagnostik teknologi sederhana

- 2.1.2 Alat ukur

- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan

- 2.2.2 SPO Perbaikan alat diagnostikteknologi sederhana.

- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan

- 2.2.4 Buku *service* manual

- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

- 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

- 4.2.3 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
 - 2.2 Q.86EMS02.003.1 Melaksanakan pemeliharaan alat diagnostik teknologi sederhana
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi sederhana
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
 - 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
 - 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
 - 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menganalisis kerusakan

5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS02.005.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Diagnostik Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi sederhana disiapkan sesuai metode kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat diagnostik teknologi sederhana / <i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat diagnostik teknologi sederhana	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat diagnostik teknologi sederhana	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan sesuai MK. 3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat diagnostik teknologi sederhana	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan/atau bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukurannya serta estimasi ketidakpastian pengukuran yang tertelusur ke standar nasional atau internasional.
 - 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat diagnostik teknologi sederhana

- 2.1.2 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
 - 2.2.3 Bahan habis pakai
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.6 Alat pengolah data
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik-Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, Evaluation of measurement data-*Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS02.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi sederhana
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat diagnostik teknologi sederhana
- 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat diagnostik teknologi sederhana
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
- 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi sederhana dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS02.006.1

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pengoperasian Alat Diagnostik Teknologi Menengah**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah	1.1 Prosedur pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat diagnostik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat diagnostik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat diagnostik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat diagnostik teknologi menengah	2.1 Fungsi panel kontrol alat diagnostik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat diagnostik teknologi menengah dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat diagnostik teknologi menengah dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat diagnostik teknologi menengah dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks variabel
 - 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat diagnostik teknologi menengah

- 2.1.2 Aksesoris Alat diagnostik teknologi menengah
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah, dapat berupa: Instruksi kerja atau buku pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS02.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi sederhana
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi menengah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat diagnostik teknologi menengah
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat diagnostik teknologi menengah
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat diagnostik teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS02.007.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Diagnostik Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi menengah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi menengah diidentifikasi 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat diagnostik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat diagnostik teknologi menengah	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat diagnostik teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat diagnostik teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat dan dilaporkan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat diagnostik teknologi menengah
 - 2.1.2 Alat kerja
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah
- 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsialat diagnostik teknologi menengah
- 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM) ECRI*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS02.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah
- 3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi menengah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat diagnostik teknologi menengah
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat diagnostik teknologi menengah
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi menengah sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS02.008.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Diagnostik Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat diagnostik teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Menyiapkan pemeliharaan alat diagnostik teknologi menengah	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat diagnostik teknologi menengah disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2 Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat diagnostik teknologi menengah	2.1 Bagian mekanik alat diagnostik teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat diagnostik teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat diagnostik teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar
3 Menguji keselamatan listrik alat diagnostik teknologi menengah	3.1 Keselamatan listrik alat diagnostik teknologi menengah diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat diagnostik teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.
4 Menguji kinerja alat diagnostik teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat diagnostik teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat diagnostik teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.
5 Melaksanakan pemeliharaan	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
preventif alat diagnostik teknologi menengah	sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat diagnostik teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing, dan tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat diagnostik teknologi menengah
 - 2.1.2 Alat ukur
 - 2.1.3 Alat kerja
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat diagnostik teknologi menengah
 - 2.2.2 Lembar kerja
 - 2.2.3 Bahan kerja
 - 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik-Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik.
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance* (IPM), ECRI
 - 4.2.5 Buku *Service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
 - 2.2 Q.86EMS02.007.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi menengah
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1. Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi menengah
 - 3.1.2. Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1. Pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah

3.2.2. Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dalam penggunaan APD

4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat diagnostik teknologi menengah

KODE UNIT : Q.86EMS02.009.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat Diagnostik Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat diagnostik teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat diagnostik teknologi menengah	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat diagnostik teknologi menengah diperiksa sesuai standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat diagnostik teknologi menengah	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat diagnostik teknologi menengah	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat diagnostik teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat diagnostik teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat diagnostik teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat diagnostik teknologi menengah
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat diagnostic teknologi menengah
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

- 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
- 4.2.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS02.008.1 Melaksanakan pemeliharaan alat diagnostik teknologi menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi menengah
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
- 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan

5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS02.010.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Diagnostik Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi menengah disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat diagnostik teknologi menengah /Unit Under Test (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK
2. Menguji keselamatan listrik alat diagnostik teknologi menengah	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat diagnostik teknologi menengah	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan sesuai MK. 3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat diagnostik teknologi menengah	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan/atau bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukurannya serta estimasi ketidakpastian pengukuran yang tertelusur ke standar nasional atau internasional.
 - 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat diagnostik teknologi menengah

- 2.1.2 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
 - 2.2.3 Bahan habis pakai
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.6 Alat pengolah data
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS02.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi menengah
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat diagnostik teknologi menengah
- 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolahan data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat diagnostik teknologi menengah
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
- 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi menengah dan alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : **Q.86EMS02.011.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pengoperasian Alat Diagnostik Teknologi Tinggi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi	1.1 Prosedur pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat diagnostik teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat diagnostik teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat diagnostik teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat diagnostik teknologi tinggi	2.1 Fungsi panel kontrol alat diagnostik teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat diagnostik teknologi tinggi dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat diagnostik teknologi tinggi dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat diagnostik teknologi tinggi dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Alat
 - Alat diagnostik teknologi tinggi
 - Aksesoris alat diagnostik teknologi tinggi

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi, dapat berupa instruksi kerja atau buku pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS02.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi tinggi

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat diagnostik teknologi tinggi
- 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat diagnostik teknologi tinggi

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
- 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat diagnostik teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS02.012.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Diagnostik Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi tinggi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi tinggi diidentifikasi 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat diagnostik teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat diagnostik teknologi tinggi	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat diagnostik teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat diagnostik teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat dan dilaporkan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat diagnostik teknologi tinggi
 - 2.1.2 Alat kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi

2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsialat diagnostik teknologi tinggi

2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Dirjen Bina Upaya Kesehatan Kemenkes Tahun 2015

4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

4.2.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM) – ECRI*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS02.011.1 Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi
- 3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi tinggi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat diagnostik teknologi tinggi
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat diagnostik teknologi tinggi
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS02.013.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Diagnostik Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat diagnostik teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Menyiapkan pemeliharaan alat diagnostik teknologi tinggi	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat diagnostik teknologi tinggi disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2 Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat diagnostik teknologi tinggi	2.1 Bagian mekanik alat diagnostik teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat diagnostik teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat diagnostik teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3 Menguji keselamatan listrik alat diagnostik teknologi tinggi	3.1 Keselamatan listrik alat diagnostik teknologi tinggi diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat diagnostik teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
4 Menguji kinerja alat diagnostik teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat diagnostik teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat diagnostik teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
5 Melaksanakan pemeliharaan preventif alat diagnostik teknologi tinggi	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat diagnostik teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat diagnostik teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat diagnostik teknologi tinggi
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015

- 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
- 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI
- 4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS02.012.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat diagnostik teknologi tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi tinggi
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
- 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
- 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat diagnostik teknologi tinggi

KODE UNIT : Q.86EMS02.014.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat Diagnostik Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat diagnostik teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat diagnostik teknologi tinggi	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat diagnostik teknologi tinggi diperiksa sesuai standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat diagnostik teknologi tinggi	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>trouble shooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat diagnostik teknologi tinggi	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat diagnostik teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat diagnostik teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat diagnostik teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan perbaikan alat diagnostik teknologi tinggi dibuat sesuai standar

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat diagnostik teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat diagnostic teknologi tinggi
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

- 4.2.2 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
- 4.2.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur
- 2.2 Q.86EMS02.013.1 Melaksanakan pemeliharaan alat diagnostik teknologi tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi tinggi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
- 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan

5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS02.015.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Diagnostik Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi tinggi disiapkan sesuai metode kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat diagnostik teknologi tinggi/<i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT, dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat diagnostik teknologi tinggi	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat diagnostik teknologi tinggi	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai MK.

	3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat diagnostik teknologi tinggi	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan/atau bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukurannya serta estimasi ketidakpastian pengukuran yang tertelusur ke standar nasional atau internasional.
- 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat diagnostik teknologi tinggi
 - 2.1.2 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi

- 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
- 2.2.3 Bahan habis pakai
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.6 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS02.011.1 Melaksanakan pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat diagnostik teknologi tinggi
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat diagnostik teknologi tinggi
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat diagnostik teknologi tinggi
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat diagnostik teknologi tinggi
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
- 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat diagnostik teknologi tinggi dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS03.001.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Laboratorium Klinik Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana	1.1 Prosedur pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat laboratorium klinik teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat laboratorium klinik teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana	2.1 Fungsi panel kontrol alat laboratorium klinik teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi sederhana dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat laboratorium klinik teknologi sederhana dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat laboratorium klinik teknologi sederhana dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi sederhana

2.1.2 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi sederhana

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana, dapat berupa : Instruksi kerja atau buku pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat laboratorium klinik teknologi sederhana
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS03.002.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi sederhana.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi sederhana diidentifikasi 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat laboratorium klinik teknologi sederhana	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat laboratorium klinik teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat laboratorium klinik teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1. Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat kerja
 - 2.1.2 Alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana

- 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi sederhana
- 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance* (IPM), ECRI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS03.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana
- 3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS03.003.1

**JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Laboratorium
Klinik Teknologi Sederhana**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi sederhana	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat laboratorium klinik teknologi sederhana disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat laboratorium klinik teknologi sederhana	2.1 Bagian mekanik alat laboratorium klinik teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi sederhana	3.1 Keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi sederhana diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat laboratorium klinik teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat laboratorium klinik teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat laboratorium klinik teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat laboratorium klinik teknologi sederhana	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat laboratorium klinik teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning*, *lubricating*, *adjustment*, *replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi sederhana
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi sederhana
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015

4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik

4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance* (IPM), ECRI

4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS03.002.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi sederhana

- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
 - 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi sederhana

KODE UNIT : Q.86EMS03.004.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat laboratorium klinik teknologi sederhana diperiksa sesuai standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat laboratorium klinik teknologi sederhana	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat laboratorium klinik teknologi sederhana	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat laboratorium klinik teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat laboratorium klinik teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat laboratorium klinik teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang dengan beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi sederhana
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana.
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

- 4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS03.003.1 Melaksanakan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi sederhana
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi sederhana

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
- 3.2.2 Pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana
- 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan

4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan

5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS03.005.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi sederhana disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat laboratorium klinik teknologi sederhana/<i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT, dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi sederhana	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat laboratorium klinik teknologi sederhana	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai dengan MK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL.

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang tertelusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur.
 - 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 2.1.2 Alat ukur
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi

- 2.2.3 Bahan habis pakai
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.6 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik.

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS03.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana
 - 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
 - 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
 - 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran
5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi sederhana dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS03.006.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah	1.1 Prosedur pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat laboratorium klinik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat laboratorium klinik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi menengah	2.1 Fungsi panel kontrol alat laboratorium klinik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi menengah dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat laboratorium klinik teknologi menengah dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat laboratorium klinik teknologi menengah dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi menengah

2.1.2 Aksesoris Alat laboratorium klinik teknologi menengah

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah, dapat berupa: Instruksi kerja atau buku pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS03.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi sederhana
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat laboratorium klinik teknologi menengah
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS03.007.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi menengah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat laboratorium klinik teknologi menengah	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat laboratorium klinik teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat laboratorium klinik teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

2.1.1 Alat kerja

2.1.2 Alat laboratorium klinik teknologi menengah

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS03.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi menengah
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi menengah sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS03.008.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi menengah	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat laboratorium klinik teknologi menengah disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat laboratorium klinik teknologi menengah	2.1 Bagian mekanik alat laboratorium klinik teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat laboratorium klinik teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi menengah	3.1 Keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi menengah diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat laboratorium klinik teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat laboratorium klinik teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat laboratorium klinik teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat laboratorium klinik teknologi menengah	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	laboratorium klinik teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi menengah
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi menengah
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015
- 4.2.6 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
- 4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI
- 4.2.4 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS03.007.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi menengah
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dalam penggunaan APD

4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi menengah

KODE UNIT : Q.86EMS03.009.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat laboratorium klinik teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat laboratorium klinik teknologi menengah	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat laboratorium klinik teknologi menengah diperiksa sesuai standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat laboratorium klinik teknologi menengah	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat laboratorium klinik teknologi menengah	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat laboratorium klinik teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat laboratorium klinik teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/ indikator alat laboratorium klinik teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang dengan beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi menengah
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat laboratorium klinik teknologi menengah
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
- 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS03.008.1 : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.2.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.2.2 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi menengah
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang

- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
- 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan
- 5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS03.010.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi menengah disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat laboratorium klinik teknologi menengah/<i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi menengah	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat laboratorium klinik teknologi menengah	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai dengan MK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat laboratorium klinik teknologi menengah	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang tertelusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur.
- 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 2.1.2 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi

- 2.2.3 Bahan habis pakai
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.6 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS03.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi menengah
 - 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
 - 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
 - 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi menengah dan alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS03.011.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Laboratorium Klinik Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi	1.1 Prosedur pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat laboratorium klinik teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat laboratorium klinik teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi tinggi	2.1 Fungsi panel kontrol alat laboratorium klinik teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi tinggi dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat laboratorium klinik teknologi tinggi dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat laboratorium klinik teknologi tinggi dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 2.1.2 Aksesoris Alat laboratorium klinik teknologi tinggi

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi, dapat berupa: instruksi kerja atau buku pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS03.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi menengah
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat laboratorium klinik teknologi tinggi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS03.012.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi tinggi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi tinggi diidentifikasi 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat laboratorium klinik teknologi tinggi	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat laboratorium klinik teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat laboratorium klinik teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat kerja
 - 2.1.2 Alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan
- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

PANDUAN PENILAIAN

- 1 Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

- 2 Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS03.011.1 Melaksanakan pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi
- 3 Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi tinggi
- 4 Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
- 5 Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS03.013.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi tinggi	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapandan aksesoris alat laboratorium klinik teknologi tinggi disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat laboratorium klinik teknologi tinggi	2.3 Bagian mekanik alat laboratorium klinik teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.4 Bagian kelistrikan alat laboratorium klinik teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.5 Aksesoris alat laboratorium klinik teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.6 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi tinggi	3.1 Keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi tinggi diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat laboratorium klinik teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat laboratorium klinik teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/ indikator alat laboratorium klinik teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat laboratorium klinik teknologi tinggi	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat laboratorium klinik teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing, dan tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi tinggi
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015
- 4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance* (IPM), ECRI
- 4.2.4 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS03.012.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat laboratorium klinik teknologi tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4 Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
- 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
- 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5 Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi tinggi

KODE UNIT : Q.86EMS03.014.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat Laboratorium Klinik Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat laboratorium klinik teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat laboratorium klinik teknologi tinggi	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat laboratorium klinik teknologi tinggi diperiksa sesuai dengan standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat laboratorium klinik teknologi tinggi	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat laboratorium klinik teknologi tinggi	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat laboratorium klinik teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat laboratorium klinik teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat laboratorium klinik teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang dengan beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi tinggi

- 2.1.2 Alat ukur

- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan

- 2.2.2 SPO Perbaikan alat laboratorium klinik teknologi tinggi

- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan

- 2.2.4 Buku *service* manual

- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015

- 4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia
Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS03.013.1 : Melaksanakan pemeliharaan alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 2.2 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik Teknologi tinggi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
 - 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
 - 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
 - 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan

5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS03.015.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Laboratorium Klinik Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/ kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/ kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi tinggi disiapkan sesuai metode kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat laboratorium klinik teknologi tinggi/ <i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT, dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat laboratorium klinik teknologi tinggi	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/ mengkalibrasi alat laboratorium klinik teknologi tinggi	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan sesuai dengan MK. 3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat laboratorium klinik teknologi tinggi	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang tertelusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur.
- 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 2.1.2 Alat ukur

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
 - 2.2.3 Bahan habis pakai
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.6 Alat pengolah data
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS03.011.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Laboratorium Klinik Teknologi Tinggi
 - 2.2 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat laboratorium klinik teknologi tinggi
 - 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
 - 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
 - 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat laboratorium klinik teknologi tinggi dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS04.001.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat *Life support* Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat *life support* teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat <i>life support</i> teknologi sederhana	1.1 Prosedur pengoperasian alat <i>life support</i> teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Prinsip kerja alat <i>life support</i> teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat <i>life support</i> teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat <i>life support</i> teknologi sederhana	2.1 Fungsi panel kontrol alat <i>life support</i> teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi sederhana dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat <i>life support</i> teknologi sederhana dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat <i>life support</i> teknologi sederhana dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat *life support* teknologi sederhana
 - 2.1.2 Aksesoris alat *life support* teknologi sederhana
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat *life support* teknologi sederhana, dapat berupa: instruksi kerja atau buku pengoperasian alat *life support* teknologi sederhana
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat *life support* teknologi sederhana.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi sederhana
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat *life support* teknologi sederhana
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat *life support* teknologi sederhana
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat *life support* teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS04.002.1

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat *Life Support* Teknologi Sederhana**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat *life support* teknologi sederhana.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat <i>life support</i> teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat <i>life support</i> teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat <i>life support</i> teknologi sederhana	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat <i>life support</i> teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat <i>life support</i> teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat *life support* teknologi sederhana
 - 2.1.2 Alat kerja
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat *life support* teknologi sederhana
- 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat *life support* teknologi sederhana
- 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.2 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS04.001.1 : Melaksanakan pengoperasian alat *life support* teknologi sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi sederhana

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat *life support* teknologi sederhana

3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat *life support* teknologi sederhana

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat *life support* teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS04.003.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat *Life support* Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat *life support* teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat <i>life support</i> teknologi sederhana	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat <i>life support</i> teknologi sederhana disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat <i>life support</i> teknologi sederhana	2.1 Bagian mekanik alat <i>life support</i> teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat <i>life support</i> teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi sederhana	3.1 Keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi sederhana di uji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat <i>life support</i> teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat <i>life support</i> teknologi sederhana	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat <i>life support</i> teknologi sederhana dicatat pada

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing, dan tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat *life support* teknologi sederhana
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat *life support* teknologi sederhana
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015
- 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
- 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI
- 4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS04.002.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat *life support* teknologi sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1. Pemahaman tentang alat *life support* teknologi sederhana
 - 3.1.2. Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1. Pengoperasian alat *life support* teknologi sederhana
 - 3.2.2. Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
- 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD

4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat *life support* teknologi sederhana

KODE UNIT : Q.86EMS04.004.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat *Life support* Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat *life support* teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat <i>life support</i> teknologi sederhana	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat <i>life support</i> teknologi sederhana diperiksa sesuai standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat <i>life support</i> teknologi sederhana	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat <i>life support</i> teknologi sederhana	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi. 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat <i>life support</i> teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan alat <i>life support</i> teknologi sederhana dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat *life support* teknologi sederhana

- 2.1.2 Alat ukur

- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan

- 2.2.2 SPO Perbaikan alat *life support* teknologi sederhana

- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan

- 2.2.4 Buku *service* manual

- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

- 4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi
 - 2.2 Q.86EMS04.003.1 : Melaksanakan Pemeliharaan Alat *Life Support* Teknologi Sederhana
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi sederhana
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat *life support* teknologi sederhana
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.3 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
 - 4.4 Teliti dalam mengganti suku cadang
 - 4.5 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
 - 4.6 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan

5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS04.005.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat *Life support* Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat *life support* teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat <i>life support</i> teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat <i>life support</i> teknologi sederhana disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat <i>life support</i> teknologi sederhana/ <i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi sederhana	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat <i>life support</i> teknologi sederhana	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai MK. 3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat <i>life support</i> teknologi sederhana	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan/atau bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukurannya serta estimasi ketidakpastian pengukuran yang tertelusur ke standar nasional atau internasional.
- 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat *life support* teknologi sederhana
 - 2.1.2 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
- 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
- 2.2.3 Bahan habis pakai
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.6 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
 - 2.2 Q.86EMS04.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat *life support* teknologi sederhana
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi sederhana
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat *life support* teknologi sederhana
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat *life support* teknologi sederhana
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat *life support* teknologi sederhana
 - 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
 - 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
 - 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran
5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat *life support* teknologi sederhana dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS04.006.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat *Life support* Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat *life support* teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat <i>life support</i> teknologi menengah	1.1 Prosedur pengoperasian alat <i>life support</i> teknologi menengah diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat <i>life support</i> teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat <i>life support</i> teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat <i>life support</i> teknologi menengah	2.1 Fungsi panel kontrol alat <i>life support</i> teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi menengah dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat <i>life support</i> teknologi menengah dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat <i>life support</i> teknologi menengah dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Alat
 - Alat *life support* teknologi menengah
 - Aksesoris alat *life support* teknologi menengah

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat *life support* teknologi menengah, dapat berupa : instruksi kerja atau buku pengoperasian alat *life support* teknologi menengah
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat *life support* teknologi menengah.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS04.001.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat *Life Support* Teknologi Sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi menengah

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya dan gas medis alat *life support* teknologi menengah

3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat *life support* teknologi menengah

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan mengoperasikan alat *life support* teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS04.007.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat *Life Support* Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat *life support* teknologi menengah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat <i>life support</i> teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat <i>life support</i> teknologi menengah diidentifikasi 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat <i>life support</i> teknologi menengah	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat <i>life support</i> teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat <i>life support</i> teknologi menengahdiperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat *life support* teknologi menengah
 - 2.1.2 Alat kerja
 - 1.1 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat *life support* teknologi menengah
- 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat *life support* teknologi menengah
- 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS04.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat *Life Support* Teknologi Menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi menengah

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat *life support* teknologi menengah

3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat *life support* teknologi menengah

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat *life support* teknologi menengah sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS04.008.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat *Life support* Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat *life support* teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat <i>life support</i> teknologi menengah	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat <i>life support</i> teknologi menengah disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat <i>life support</i> teknologi menengah	2.1 Bagian mekanik alat <i>life support</i> teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat <i>life support</i> teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi menengah	3.1 Keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi menengah diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat <i>life support</i> teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat <i>life support</i> teknologi menengah	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat <i>life support</i> teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning*, *lubricating*, *adjustment*, *replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat *life support* teknologi menengah
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat *life support* teknologi menengah
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015

4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik

4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI

4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi

2.2 Q.86EMS04.007.1 : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat *Life Support* Teknologi Menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi menengah

3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengoperasian alat *life support* teknologi menengah

3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dalam penggunaan APD

4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat *life support* teknologi menengah

KODE UNIT : Q.86EMS04.009.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat *Life Support* Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat *life support* teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat <i>life support</i> teknologi menengah	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat <i>life support</i> teknologi menengah diperiksa sesuai standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat <i>life support</i> teknologi menengah	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat <i>life support</i> teknologi menengah	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat <i>life support</i> teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan alat <i>life support</i> teknologi menengah dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat *life support* teknologi menengah
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat *life support* teknologi menengah
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service manual*
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

- 4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS04.008.1 : Melaksanakan Pemeliharaan Alat *Life Support* Teknologi Menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi menengah
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat *life support* teknologi menengah
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
- 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan

5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS04.010.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat *Life Support* Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat *life support* teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat <i>life support</i> teknologi menengah	1.1 Lembar kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat <i>life support</i> teknologi menengah disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat <i>life support</i> teknologi menengah / <i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi menengah	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat <i>life support</i> teknologi menengah	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai MK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat <i>life support</i> teknologi menengah	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL.

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan/atau bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukurannya serta estimasi ketidakpastian pengukuran yang tertelusur ke standar nasional atau internasional.
- 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat *life support* teknologi menengah
 - 2.1.2 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi

- 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
- 2.2.3 Bahan habis pakai
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.6 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
- 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
- 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
- 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
- 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS04.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat *Life Support* Teknologi Menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi menengah
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat *life support* teknologi menengah
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat *life support* teknologi menengah
- 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat *life support* teknologi menengah
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
- 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat *life support* teknologi menengah dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS04.011.1

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pengoperasian Alat *Life support* Teknologi Tinggi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat *life support* teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat <i>life support</i> teknologi tinggi	1.1 Prosedur pengoperasian alat <i>life support</i> teknologi tinggi diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat <i>life support</i> teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat <i>life support</i> teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat <i>life support</i> teknologi tinggi	2.1 Fungsi panel kontrol alat <i>life support</i> teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi tinggi dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat <i>life support</i> teknologi tinggi dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat <i>life support</i> teknologi tinggi dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat *life support* teknologi tinggi
 - 2.1.2 Aksesoris alat *life support* teknologi tinggi

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat *life support* teknologi tinggi, dapat berupa instruksi kerja atau buku pengoperasian alat *life support* teknologi tinggi
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat *life support* teknologi tinggi.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS04.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat *Life Support* Teknologi Menengah
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi tinggi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat *life support* teknologi tinggi
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat *life support* teknologi tinggi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat *life support* teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS04.012.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat *Life Support* Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat *life support* teknologi tinggi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat <i>life support</i> teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat <i>life support</i> teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat <i>life support</i> teknologi tinggi	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat <i>life support</i> teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat <i>life support</i> teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi alat <i>life support</i> teknologi tinggi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat *life support* teknologi tinggi
 - 2.1.2 Alat kerja

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat *life support* teknologi tinggi
 - 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat *life support* teknologi tinggi
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS04.011.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat *Life Support* Teknologi Tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi tinggi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya dan gas medis alat *life support* teknologi tinggi

3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat *life support* teknologi tinggi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat *life support* teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS04.013.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Life Support Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat *life support* teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat <i>life support</i> teknologi tinggi	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat <i>life support</i> teknologi tinggi disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat <i>life support</i> teknologi tinggi	2.1 Bagian mekanik alat <i>life support</i> teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat <i>life support</i> teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat <i>life support</i> teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi tinggi	3.1 Keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi tinggi diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat <i>life support</i> teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat <i>life support</i> teknologi tinggi	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat <i>life support</i> teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing, dan tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat *life support* teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat *life support* teknologi tinggi
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015
- 4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance* (IPM), ECRI
- 4.2.4 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS04.012.1 : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat *Life Support* Teknologi Tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi tinggi
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat *life support* teknologi tinggi
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
- 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
- 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat *life support* teknologi tinggi

KODE UNIT : Q.86EMS04.014.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat *Life Support* Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat *life support* teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat <i>life support</i> teknologi tinggi	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat <i>life support</i> teknologi tinggi diperiksa sesuai standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat <i>life support</i> teknologi tinggi	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat <i>life support</i> teknologi tinggi	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi. 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat <i>life support</i> teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat <i>life support</i> teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan alat <i>life support</i> teknologi tinggi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat *life support* teknologi tinggi

- 2.1.2 Alat ukur

- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan

- 2.2.2 SPO Perbaikan alat *life support* teknologi tinggi

- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan

- 2.2.4 Buku *service* manual

- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015

- 4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS04.013.1 : Melaksanakan Pemeliharaan Alat *Life Support* Teknologi Tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi tinggi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat *life support* teknologi tinggi
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
- 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan

5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS04.015.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat *Life support* Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat *life support* teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat <i>life support</i> teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat <i>life support</i> teknologi tinggi disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat <i>life support</i> teknologi tinggi /<i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat <i>life support</i> teknologi tinggi	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat <i>life support</i> teknologi tinggi	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai MK.

	3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat <i>life support</i> teknologi tinggi	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar. 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan/atau bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukurannya serta estimasi ketidakpastian pengukuran yang tertelusur ke standar nasional atau internasional.
- 1.2 *Electrical safety analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat *life support* teknologi tinggi
 - 2.1.2 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi

- 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
- 2.2.3 Bahan habis pakai
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.6 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015 tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS04.011.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat *Life Support* Teknologi Tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat *life support* teknologi tinggi
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat *life support* teknologi tinggi
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat *life support* teknologi tinggi
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat *life support* teknologi tinggi
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
- 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat *life support* teknologi tinggi dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS05.001.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana	1.1 Prosedur pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Prinsip kerja alat radiologi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat radiologi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat radiologi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat radiologi teknologi sederhana	2.1 Fungsi panel kontrol alat radiologi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat radiologi teknologi sederhana dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat radiologi teknologi sederhana dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat radiologi teknologi sederhana dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
 - 1.2 Alat monitoring radiasi personal adalah alat pemantau radiasi pribadi yang merekam paparan radiasi yang diterima oleh perorangan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat radiologi teknologi sederhana
 - 2.1.2 Aksesoris alat radiologi teknologi sederhana
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana, dapat berupa : Instruksi kerja atau buku pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik.
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi sederhana
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat radiologi teknologi sederhana
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat radiologi teknologi sederhana
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD dan alat *monitoring* radiasi personal
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat radiologi teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS05.002.1

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Radiologi Teknologi Sederhana**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat radiologi teknologi sederhana.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat radiologi teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat radiologi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat radiologi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat radiologi teknologi sederhana	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat radiologi teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat radiologi teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat radiologi teknologi sederhana
 - 2.1.2 Alat kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana

2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat radiologi teknologi sederhana

2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS05.001.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi
Teknologi Sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi sederhana

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat
radiologi teknologi sederhana

3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat radiologi teknologi
sederhana

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD dan alat
monitoring radiasi personal

5 Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat radiologi
teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS05.003.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Radiologi Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat radiologi teknologi sederhana sesuai standar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat radiologi teknologi sederhana	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal, Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat radiologi teknologi sederhana disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat radiologi teknologi sederhana	2.1 Bagian mekanik alat radiologi teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat radiologi teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat radiologi teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat radiologi teknologi sederhana	4.1 Keselamatan listrik alat radiologi teknologi sederhana diuji sesuai standar. 4.2 Hasil uji keselamatan listrik alat radiologi teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat radiologi teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat radiologi teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat radiologi teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat radiologi teknologi sederhana	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar.
	5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar.
	5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat radiologi teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.
	5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning*, *lubricating*, *adjustment*, *replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi sederhana
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat radiologi teknologi sederhana
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015

4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance* (IPM), ECRI

4.2.4 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi

2.2 Q.86EMS05.002.1 : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Radiologi Teknologi Sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi sederhana

3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana

3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dalam penggunaan APD dan alat monitoring radiasi personal

4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat radiologi teknologi sederhana

KODE UNIT : Q.86EMS05.004.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat Radiologi Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat radiologi teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat radiologi teknologi sederhana.	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal, Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD dan alat monitoring radiasi personal digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat radiologi teknologi sederhana diperiksa sesuai dengan standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat radiologi teknologi sederhana	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat radiologi teknologi sederhana	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat radiologi teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat radiologi teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat radiologi teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan alat radiologi teknologi sederhana dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang dengan beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi sederhana
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat radiologi teknologi sederhana.
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
- 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS05.003.1 : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Radiologi Teknologi Sederhana
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi sederhana
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang

- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
- 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan
- 5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS05.005.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Radiologi Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi sederhana disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat radiologi teknologi sederhana / <i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat radiologi teknologi sederhana	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat radiologi teknologi sederhana	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai dengan MK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat radiologi teknologi sederhana	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar. 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang tertelusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur.
- 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi sederhana
- 2.1.2 Alat ukur

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
- 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
- 2.2.3 Bahan habis pakai
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.5 Alat monitoring radiasi personal
- 2.2.6 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.7 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS05.001.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi Teknologi Sederhana
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi sederhana
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat radiologi teknologi sederhana
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat radiologi teknologi sederhana
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat radiologi teknologi sederhana
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran

4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi sederhana dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS05.006.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat radiologi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat radiologi teknologi menengah	1.1 Prosedur pengoperasian alat radiologi teknologi menengah diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat radiologi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat radiologi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat radiologi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat radiologi teknologi menengah	2.1 Fungsi panel kontrol alat radiologi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat radiologi teknologi menengah dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat radiologi teknologi menengah dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat radiologi teknologi menengah dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
- 1.2 Alat monitoring radiasi personal adalah alat pemantau radiasi pribadi yang merekam paparan radiasi yang diterima oleh perorangan.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi menengah
 - 2.1.2 Aksesoris Alat radiologi teknologi menengah
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat radiologi teknologi menengah, dapat berupa: instruksi kerja atau buku pengoperasian alat radiologi teknologi menengah
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat radiologi teknologi menengah.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS05.001.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi Teknologi Sederhana
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi menengah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat radiologi teknologi menengah
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat radiologi teknologi menengah
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD dan alat monitoring radiasi personal
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat radiologi teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS05.007.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Radiologi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat radiologi teknologi menengah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat radiologi teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat radiologi teknologi menengah diidentifikasi 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat radiologi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat radiologi teknologi menengah	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat radiologi teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat radiologi teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Alat radiologi teknologi menengah
 - Alat kerja
 - Perlengkapan
 - Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat radiologi teknologi menengah

2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat radiologi teknologi menengah

2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS05.006.1 : Melaksanakan pengoperasian alat radiologi teknologi menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi menengah

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat radiologi teknologi menengah
- 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat radiologi teknologi menengah

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
- 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD dan alat monitoring radiasi personal

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat radiologi teknologi menengah sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS05.008.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Radiologi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat radiologi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat radiologi teknologi menengah	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal, Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD dan alat monitoring radiasi personal digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat radiologi teknologi menengah disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat radiologi teknologi menengah	2.1 Bagian mekanik alat radiologi teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat radiologi teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat radiologi teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat radiologi teknologi menengah	3.1 Keselamatan listrik alat radiologi teknologi menengah diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat radiologi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat radiologi teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat radiologi teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/ indikator alat radiologi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat radiologi teknologi menengah	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat radiologi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning*, *lubricating*, *adjustment*, *replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi menengah
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat radiologi teknologi menengah
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015

4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI

4.2.4 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi

2.2 Q.86EMS05.007.1 : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Radiologi Teknologi Menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi menengah

3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengoperasian alat radiologi teknologi menengah

3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dalam penggunaan APD dan alat monitoring radiasi personal

4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat radiologi teknologi menengah

KODE UNIT : Q.86EMS05.009.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Alat Radiologi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat radiologi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat radiologi teknologi menengah	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal, Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD dan alat montoring radiasi personal digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat radiologi teknologi menengah diperiksa sesuai dengan standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat radiologi teknologi menengah	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat radiologi teknologi menengah	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat radiologi teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat radiologi teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat radiologi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan alat radiologi teknologi menengah dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang dengan beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi menengah
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat radiologi teknologi menengah
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
- 4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia
Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS05.008.1 : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Radiologi Teknologi Menengah
 - 2.2 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi menengah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat radiologi teknologi menengah
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
 - 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
 - 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
 - 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat
5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan
- 5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS05.010.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Radiologi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi menengah disiapkan sesuai metode kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat radiologi teknologi menengah/ <i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat radiologi teknologi menengah	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat radiologi teknologi menengah	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai dengan MK.

	3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat radiologi teknologi menengah	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang tertelusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur.
- 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi menengah
- 2.1.2 Alat ukur

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
- 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
- 2.2.3 Bahan habis pakai

- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.5 Alat monitoring radiasi personal
- 2.2.6 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.7 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
- 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
- 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
- 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
- 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS05.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi Teknologi Menengah
 - 2.2 Q.86EMS00.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Ukur Pengujian/Kalibrasi
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi menengah
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat radiologi teknologi menengah
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat radiologi teknologi menengah
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolahan data
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat radiologi teknologi menengah
 - 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
 - 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
 - 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi menengah dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS05.011.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi	1.1 Prosedur pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat radiologi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat radiologi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat radiologi teknologi tinggi diidentifikasisesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat radiologi teknologi tinggi	2.1 Fungsi panel kontrol alat radiologi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat radiologi teknologi tinggi dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat radiologi teknologi tinggi dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat radiologi teknologi tinggi dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
- 1.2 Alat monitoring radiasi personal adalah alat pemantau radiasi pribadi yang merekam paparan radiasi yang diterima oleh perorangan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi tinggi

- 2.1.2 Aksesoris Alat radiologi teknologi tinggi
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi, dapat berupa: instruksi kerja atau buku pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik.
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS05.006.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi Teknologi Menengah
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi tinggi.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat radiologi teknologi tinggi.
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat radiologi teknologi tinggi.
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD dan alat monitoring radiasi personal
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat radiologi teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS05.012.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Radiologi Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat radiologi teknologi tinggi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat radiologi teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat radiologi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat radiologi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat radiologi teknologi tinggi	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat radiologi teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat radiologi teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi

2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat radiologi teknologi tinggi

2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance* (IPM), ECRI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS05.011.1 : Melaksanakan Pengoperasian Alat Radiologi
Teknologi Tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi tinggi

3.2 Keterampilan

3.1.2 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat
radiologi teknologi tinggi

3.1.3 Kemampuan mengoperasikan alat radiologi teknologi tinggi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO

4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD dan alat
monitoring radiasi personal

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat radiologi
teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS05.013.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan Alat Radiologi Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat radiologi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat radiologi teknologi tinggi	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal, Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD dan alat monitoring radiasi personal digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat radiologi teknologi tinggi disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat radiologi teknologi tinggi	2.1 Bagian mekanik alat radiologi teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat radiologi teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat radiologi teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat radiologi teknologi tinggi	3.1 Keselamatan listrik alat radiologi teknologi tinggi diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat radiologi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat radiologi teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat radiologi teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/ indikator alat radiologi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat radiologi teknologi tinggi	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar.
	5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar.
	5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat radiologi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
	5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning*, *lubricating*, *adjustment*, *replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat radiologi teknologi tinggi
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis.

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015

4.2.3 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI

4.2.4 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

2.2 Q.86EMS05.012.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat radiologi teknologi tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi tinggi

3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi

3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD dan alat monitoring radiasi personal
 - 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat radiologi teknologi tinggi

KODE UNIT : **Q.86EMS05.014.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Perbaikan Alat Radiologi Teknologi Tinggi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat radiologi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat radiologi teknologi tinggi	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal, Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD dan alat monitoring radiasi personal digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat radiologi teknologi tinggi diperiksa sesuai dengan standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat radiologi teknologi tinggi	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat radiologi teknologi tinggi	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat radiologi teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat radiologi teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat radiologi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan alat radiologi teknologi tinggi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang dengan beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat radiologi teknologi tinggi
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya

Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
Tahun 2015

4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016
tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia
Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS05.013.1 Melaksanakan pemeliharaan alat radiologi teknologi tinggi
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi tinggi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang

- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
- 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan
- 5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : **Q.86EMS05.015.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Radiologi Teknologi Tinggi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi tinggi disiapkan sesuai metode kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) dan alat monitoring radiasi personal digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat radiologi teknologi tinggi / <i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT, dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji/ mengkalibrasi alat radiologi teknologi tinggi	2.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 2.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 2.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 2.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai dengan MK. 2.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 2.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.

3. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat radiologi teknologi tinggi	3.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 3.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 3.3 Ketidakpastian baku tipe A dan B dievaluasi sesuai standar 3.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 3.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 3.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 3.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 3.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.
---	---

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang tertelusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat radiologi teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat ukur

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
- 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
- 2.2.3 Bahan habis pakai
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.5 Alat monitoring radiasi personal
- 2.2.6 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.7 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik.

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
- 4.2.3 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
- 4.2.4 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
- 4.2.5 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS05.011.1 Melaksanakan pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat radiologi teknologi tinggi
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat radiologi teknologi tinggi
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat radiologi teknologi tinggi
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat radiologi teknologi tinggi
 - 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
 - 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
 - 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat radiologi teknologi tinggi dan pengoperasian alat ukur
 - 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
 - 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS06.001.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Terapi Teknologi Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENS	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat terapi teknologi sederhana	1.1 Prosedur pengoperasian alat terapi teknologi sederhana diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat terapi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat terapi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat terapi teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat terapi teknologi sederhana	2.1 Fungsi panel kontrol alat terapi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat terapi teknologi sederhana dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat terapi teknologi sederhana dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat terapi teknologi sederhana dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat terapi teknologi sederhana

- 2.1.2 Aksesoris alat terapi teknologi sederhana

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat terapi teknologi sederhana, dapat berupa : Instruksi kerja atau buku pengoperasian alat terapi teknologi sederhana
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.4 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedik
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat terapi teknologi sederhana.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
Tidak ada
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi sederhana
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat terapi teknologi sederhana
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat terapi teknologi sederhana
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat terapi teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : **Q.86EMS06.002.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Terapi Teknologi Sederhana**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat terapi teknologi sederhana.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat terapi teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat terapi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris terapi teknologi sederhana diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat terapi teknologi sederhana	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat terapi teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat terapi teknologi sederhana diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik, dan kinerja alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat kerja
 - 2.1.2 Alat terapi teknologi sederhana
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat terapi teknologi sederhana
 - 2.2.2 Lembar Kerja pemantauan fungsi alat terapi teknologi sederhana
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang izin dan penyelenggaraan praktik elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang standar pelayanan elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedik
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM), Emergency Care Research Institute (ECRI)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS06.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi sederhana
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi sederhana
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat terapi teknologi sederhana
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat terapi teknologi sederhana
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat terapi teknologi sederhana sesuai standar

KODE UNIT : **Q.86EMS06.003.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pemeliharaan Alat Terapi Teknologi Sederhana**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat terapi teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat terapi teknologi sederhana	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat terapi teknologi sederhana disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat terapi teknologi sederhana	2.1 Bagian mekanik alat terapi teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat terapi teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat terapi teknologi sederhana diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat terapi teknologi sederhana	3.1 Keselamatan listrik alat terapi teknologi sederhana diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat terapi teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat terapi teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat terapi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran alat terapi dicatat pada LK sesuai standar.
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat terapi teknologi	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar.

sederhana	5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat terapi teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.
------------------	--

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing, dan tightening* alat elektromedik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat terapi teknologi sederhana
 - 2.1.2 Alat ukur
 - 2.1.3 Alat kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat terapi teknologi sederhana
 - 2.2.2 Lembar Kerja
 - 2.2.3 Bahan kerja
 - 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang izin dan penyelenggaraan praktik elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang standar pelayanan elektromedik
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015
- 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
- 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM), Emergency Care Research Institute, ECRI*
- 4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS06.002.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat terapi teknologi sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi sederhana
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat terapi teknologi sederhana
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
 - 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat terapi teknologi sederhana

KODE UNIT : Q.86EMS06.004.1

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Perbaikan Alat Terapi Teknologi Sederhana**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat terapi teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan terapi teknologi sederhana.	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat terapi teknologi sederhana diperiksa sesuai dengan standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat terapi teknologi sederhana	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat terapi teknologi sederhana	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat terapi teknologi sederhana	4.1 Parameter/indikator alat terapi teknologi sederhana diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat terapi teknologi sederhana dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan alat terapi teknologi sederhana dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1 Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang dengan beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2 Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat terapi teknologi sederhana
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat terapi teknologi sederhana
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3 Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4 Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya

Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
Tahun 2015

4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016
tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia
Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS06.003.1 Melaksanakan pemeliharaan alat terapi teknologi sederhana

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat terapi teknologi sederhana
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat terapi teknologi sederhana
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang

- 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
- 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan
- 5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : **Q.86EMS06.005.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Terapi Teknologi Sederhana**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/Kalibrasi alat terapi teknologi sederhana sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi sederhana	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi sederhana disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat terapi teknologi sederhana /<i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT, dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat terapi teknologi sederhana	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat terapi teknologi sederhana	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan

	sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai dengan MK. 3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku tipe A dan B dievaluasi sesuai standar. 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- 1 Konteks variabel
- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang tertelusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur.

1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.
- 2 Peralatan dan perlengkapan
- 2.1 Alat

- 2.1.1 Alat terapi teknologi sederhana
 - 2.1.2 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
 - 2.2.3 Bahan habis pakai
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.6 Alat pengolah data
- 3 Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik.
- 4 Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*

4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia
Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat
Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS06.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi sederhana
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi sederhana
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat terapi teknologi sederhana
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat terapi teknologi sederhana
- 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat terapi teknologi sederhana
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur

- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
 - 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran
5. Aspek kritis
- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi sederhana dan pengoperasian alat ukur
 - 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
 - 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS06.006.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengoperasian Alat Terapi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat terapi teknologi menengah	1.1 Prosedur pengoperasian alat terapi teknologi menengah diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja alat terapi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat terapi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat terapi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat terapi teknologi menengah	2.1 Fungsi panel kontrol alat terapi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat terapi teknologi menengah dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat terapi teknologi menengah dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat terapi teknologi menengah dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat terapi teknologi menengah
 - 2.1.2 Aksesoris Alat terapi teknologi menengah
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat terapi teknologi menengah, dapat berupa: instruksi kerja atau buku pengoperasian alat terapi teknologi menengah
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat terapi teknologi menengah.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS06.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi sederhana
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi menengah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat terapi teknologi menengah
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat terapi teknologi menengah
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat terapi teknologi menengah sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS06.007.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Terapi Teknologi Menengah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat terapi teknologi menengah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat terapi teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat terapi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat terapi teknologi menengah diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat terapi teknologi menengah	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat terapi teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat terapi teknologi menengah diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat kerja
 - 2.1.2 Alat terapi teknologi menengah
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat terapi teknologi menengah
 - 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat terapi teknologi menengah
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan
- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS06.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi menengah
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi menengah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat terapi teknologi menengah
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat terapi teknologi menengah
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.4 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.5 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.5 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat terapi teknologi menengah sesuai standar

KODE UNIT : **Q.86EMS06.008.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pemeliharaan Alat Terapi Teknologi Menengah**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat terapi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat terapi teknologi menengah	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat terapi teknologi menengah disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat terapi teknologi menengah	2.1 Bagian mekanik alat terapi teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat terapi teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat terapi teknologi menengah diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat terapi teknologi menengah	3.1 Keselamatan listrik alat terapi teknologi menengah diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat terapi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat terapi teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat terapi teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/ indikator alat terapi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat terapi teknologi menengah	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan

	sesuai standar. 5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat terapi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.
--	--

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing*, dan *tightening* alat elektromedik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat terapi teknologi menengah
 - 2.1.2 Alat ukur
 - 2.1.3 Alat kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat terapi teknologi menengah
 - 2.2.2 Lembar kerja
 - 2.2.3 Bahan kerja
 - 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015
- 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
- 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance*, ECRI
- 4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS06.007.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat terapi teknologi menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi menengah
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat terapi teknologi menengah
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
 - 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat terapi teknologi menengah

KODE UNIT : **Q.86EMS06.009.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Perbaikan Alat Terapi Teknologi Menengah**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat terapi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat terapi teknologi menengah	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat terapi teknologi menengah diperiksa sesuai dengan standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat terapi teknologi menengah	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat terapi teknologi menengah	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat terapi teknologi menengah	4.1 Parameter/indikator alat terapi teknologi menengah diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat terapi teknologi menengah dicatat pada LK sesuai standar.

	4.3 Laporan hasil perbaikan alat terapi teknologi menengah dibuat sesuai standar.
--	---

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang dengan beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat terapi teknologi menengah
 - 2.1.2 Alat ukur
 - 2.1.3 Alat kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Suku cadang perbaikan
 - 2.2.2 SPO Perbaikan alat terapi teknologi menengah
 - 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
 - 2.2.4 Buku *service* manual
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
- 4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS06.008.1 Melaksanakan pemeliharaan alat terapi teknologi menengah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat terapi teknologi menengah

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
- 3.2.2 Pengoperasian alat terapi teknologi menengah
- 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan

- 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
 - 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
 - 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan
 - 5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : **Q.86EMS06.010.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Terapi Teknologi Menengah**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi menengah sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi menengah	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi menengah disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat terapi teknologi menengah/<i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT, dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat terapi teknologi menengah	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat terapi teknologi menengah	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT

	diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai dengan MK. 3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat terapi teknologi menengah	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku tipe A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL.

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang tertelusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur.
 - 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat terapi teknologi menengah
 - 2.1.2 Alat ukur

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
 - 2.2.3 Bahan habis pakai
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.6 Alat pengolah data
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS06.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi menengah
- 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi menengah
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
- 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat terapi teknologi menengah
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
- 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat terapi teknologi menengah
- 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat terapi teknologi menengah
- 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
- 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
- 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi menengah dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : **Q.86EMS06.011.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pengoperasian Alat Terapi Teknologi Tinggi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian alat terapi teknologi tinggi	1.1 Prosedur pengoperasian alat terapi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Prinsip kerja alat terapi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat terapi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat terapi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Mengoperasikan alat terapi teknologi tinggi	2.1 Fungsi panel kontrol alat terapi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat terapi teknologi tinggi dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat terapi teknologi tinggi dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat terapi teknologi tinggi dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat terapi teknologi tinggi
 - 2.1.2 Aksesoris Alat terapi teknologi tinggi

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat terapi teknologi tinggi, dapat berupa: instruksi kerja atau buku pengoperasian alat terapi teknologi tinggi
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat terapi teknologi tinggi.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS06.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi menengah
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi tinggi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat terapi teknologi tinggi
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat terapi teknologi tinggi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengoperasikan alat terapi teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS06.012.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Terapi Teknologi Tinggi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat terapi teknologi tinggi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat terapi teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat terapi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat terapi teknologi tinggi diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat terapi teknologi tinggi	1.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 1.2 Kondisi fisik alat terapi teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 1.3 Fungsi alat terapi teknologi tinggi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 1.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat kerja
 - 2.1.2 Alat terapi teknologi tinggi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat terapi teknologi tinggi

- 2.2.2 Lembar kerja pemantauan fungsi alat terapi teknologi tinggi
- 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS06.011.1 Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi tinggi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat terapi teknologi tinggi
 - 3.2.2 Kemampuan mengoperasikan alat terapi teknologi tinggi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memantau fungsi alat terapi teknologi tinggi sesuai standar

KODE UNIT : **Q.86EMS06.013.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pemeliharaan Alat Terapi Teknologi Tinggi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat terapi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat terapi teknologi tinggi	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat terapi teknologi tinggi disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat terapi teknologi tinggi	2.1 Bagian mekanik alat terapi teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat terapi teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat terapi teknologi tinggi diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat terapi teknologi tinggi	3.1 Keselamatan listrik alat terapi teknologi tinggi diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat terapi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat terapi teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat terapi teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat terapi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif terapi teknologi tinggi	5.1 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 5.2 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar.

	5.3 Hasil pemeliharaan preventif alat terapi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar. 5.4 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.
--	---

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing, dan tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat terapi teknologi tinggi
 - 2.1.2 Alat ukur
 - 2.1.3 Alat kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat terapi teknologi tinggi
 - 2.2.2 Lembar kerja
 - 2.2.3 Bahan kerja
 - 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015
- 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
- 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM)*, ECRI
- 4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS06.012.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat terapi teknologi tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi tinggi
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat terapi teknologi tinggi
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dalam penggunaan APD
 - 4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil
5. Aspek kritis
- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat terapi teknologi tinggi

KODE UNIT : **Q.86EMS06.014.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Perbaikan Alat Terapi Teknologi Tinggi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat terapi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat terapi teknologi tinggi	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat terapi teknologi tinggi diperiksa sesuai dengan standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat terapi teknologi tinggi	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat terapi teknologi tinggi	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi. 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat terapi teknologi tinggi	4.1 Parameter/indikator alat terapi teknologi tinggi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat terapi teknologi tinggi dicatat pada LK sesuai standar.

	4.3 Laporan hasil perbaikan alat terapi teknologi tinggi dibuat sesuai standar.
--	---

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang dengan beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat terapi teknologi tinggi
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Suku cadang perbaikan
- 2.2.2 SPO Perbaikan alat terapi teknologi tinggi
- 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
- 2.2.4 Buku *service* manual
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis

4.2 Standar

- 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
- 4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
- 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS06.013.1 Melaksanakan pemeliharaan alat terapi teknologi tinggi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat terapi teknologi tinggi

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
- 3.2.2 Pengoperasian alat terapi teknologi tinggi
- 3.2.3 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
 - 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
 - 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
 - 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan
 - 5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : **Q.86EMS06.015.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Terapi Teknologi Tinggi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi tinggi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi tinggi	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi tinggi disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat terapi teknologi tinggi/<i>Unit Under Test</i> (UUT) dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT, dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat terapi teknologi tinggi	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai standar. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai standar. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat terapi teknologi tinggi	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai MK. 3.4 Pengukuran parameter keluaran

	dilakukan sesuai dengan MK. 3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK. 3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat terapi teknologi tinggi	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku <i>type</i> A dan B dievaluasi sesuai standar. 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang tertelusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur.
- 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat terapi teknologi tinggi
 - 2.1.2 Alat ukur
- 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Metode kerja kalibrasi
 - 2.2.2 Lembar kerja kalibrasi
 - 2.2.3 Bahan habis pakai
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.6 Alat pengolah data
3. Peraturan yang diperlukan
- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS06.011.1 Melaksanakan pengoperasian alat terapi teknologi tinggi
 - 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat terapi teknologi tinggi
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat terapi teknologi tinggi
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat terapi teknologi tinggi
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat terapi teknologi tinggi
 - 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
 - 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
 - 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat terapi teknologi tinggi dan pengoperasian alat ukur
- 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
- 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

KODE UNIT : Q.86EMS07.001.1

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pengoperasian Alat Sterilisasi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengoperasian alat sterilisasi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Persiapan pengoperasian alat sterilisasi	1.1 Prosedur pengoperasian alat sterilisasi diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Prinsip kerja alat sterilisasi diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Bagian dan fungsi alat sterilisasi diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Aksesoris alat sterilisasi diidentifikasi sesuai standar. 1.5 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar.
2. Melakukan pengoperasian alat sterilisasi	2.1 Fungsi panel kontrol alat sterilisasi diidentifikasi sesuai standar. 2.2 Aksesoris alat sterilisasi dipasang sesuai standar. 2.3 Pemanasan alat sterilisasi dilakukan sesuai standar. 2.4 Alat sterilisasi dioperasikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Panel kontrol adalah bagian alat yang menjadi pusat pengendali dan mengendalikan semua fungsi kerja alat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat sterilisasi
 - 2.1.2 Aksesoris alat sterilisasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasi (SPO) pengoperasian alat sterilisasi, dapat berupa: instruksi kerja atau buku pengoperasian alat sterilisasi

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis
 - 3.2. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Elektromedik
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedik
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 Buku panduan operasional

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pengoperasian alat sterilisasi
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat sterilisasi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat sterilisasi
 - 3.2.2 Kemampuan memasang aksesoris alat sterilisasi
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
- 5. Aspek kritis
 - 5.2 Kecermatan mengoperasikan alat sterilisasi sesuai standar

KODE UNIT : Q.86EMS07.002.1

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pemantauan Fungsi Alat Sterilisasi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemantauan fungsi alat sterilisasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemantauan fungsi alat sterilisasi	1.1 Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi alat sterilisasi diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) diidentifikasi dan dipakai sesuai standar. 1.3 Aksesoris alat sterilisasi diidentifikasi sesuai standar.
2. Memantau fungsi alat sterilisasi	2.1 Kondisi dan kelengkapan aksesoris diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi fisik alat sterilisasi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.3 Fungsi alat sterilisasi diperiksa dan dicatat dalam LK sesuai standar. 2.4 Laporan hasil pemantauan fungsi dibuat sesuai standar

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Pemantauan fungsi adalah langkah-langkah untuk menilai fungsi alat mulai dari kelengkapan aksesoris, faktor fisik dan kinerja fungsi alat secara visual.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat kerja
 - 2.1.2 Alat sterilisasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Standar Prosedur Operasional (SPO) pengoperasian alat sterilisasi
 - 2.2.2 Lembar Kerja pemantauan fungsi alat sterilisasi
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang izin dan penyelenggaraan praktik elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang standar pelayanan elektromedik
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedik
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2015
 - 4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik
 - 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM), Emergency Care Reserch Institute (ECRI)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS07.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat sterilisasi
3. Pengetahuan dan keterampilan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat sterilisasi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.1.1 Kemampuan mengidentifikasi sumber catu daya alat sterilisasi
 - 3.1.2 Kemampuan mengoperasikan alat sterilisasi
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menerapkan SPO
 - 4.2 Disiplin dan tanggung jawab dalam penggunaan APD
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemantauan fungsi alat sterilisasi sesuai standar

KODE UNIT : **Q.86EMS07.003.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pemeliharaan Alat Sterilisasi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pemeliharaan alat sterilisasi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan alat sterilisasi	1.1 Prosedur pemeliharaan alat diidentifikasi. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan dan aksesoris alat sterilisasi disiapkan dan diperiksa sesuai standar.
2. Memelihara bagian mekanik, kelistrikan dan aksesoris alat sterilisasi	2.1 Bagian mekanik alat sterilisasi diperiksa sesuai standar. 2.2 Bagian kelistrikan alat sterilisasi diperiksa sesuai standar. 2.3 Aksesoris alat sterilisasi diperiksa sesuai standar. 2.4 Hasil pemeriksaan dicatat dalam LK sesuai standar.
3. Menguji keselamatan listrik alat sterilisasi	3.1 Keselamatan listrik alat sterilisasi diuji sesuai standar. 3.2 Hasil uji keselamatan listrik alat sterilisasi dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat sterilisasi	4.1 Parameter/indikator alat sterilisasi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat sterilisasi dicatat pada LK sesuai standar.
5. Melaksanakan pemeliharaan preventif alat sterilisasi	4.3 <i>Cleaning</i> dan <i>lubricating</i> dilakukan sesuai standar. 4.4 Pengantian suku cadang dilakukan sesuai standar. 4.5 Hasil pemeliharaan preventif alat sterilisasi dicatat pada LK sesuai standar.

	4.6 Laporan hasil pemeliharaan dibuat sesuai standar.
--	---

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk menjaga kehandalan alat sehingga alat laik pakai dan aman digunakan, yang meliputi *cleaning, lubricating, adjustment, replacing, dan tightening* alat elektromedik.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Alat

- 2.1.1 Alat sterilisasi
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat kerja

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 SPO Pemeliharaan alat sterilisasi
- 2.2.2 Lembar kerja
- 2.2.3 Bahan kerja
- 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang izin dan penyelenggaraan praktik elektromedis
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang standar pelayanan elektromedik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis.

4.2 Standar

- 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

- 4.2.2 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015
- 4.2.3 SNI IEC 62353, Alat elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada alat elektromedik
- 4.2.4 *Inspection and Preventive Maintenance (IPM), Emergency Care Research Institute*
- 4.2.5 Buku *service manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
- 2.2 Q.86EMS07.002.1 Melaksanakan pemantauan fungsi alat sterilisasi

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pemahaman tentang alat sterilisasi
- 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Pengoperasian alat sterilisasi
- 3.2.2 Pengoperasian alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam penerapan SPO

4.2 Disiplin dalam penggunaan APD

4.3 Tanggung jawab dalam pelaporan hasil

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan pemeliharaan alat sterilisasi

KODE UNIT : **Q.86EMS07.004.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Perbaikan Alat Sterilisasi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan perbaikan alat sterilisasi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan alat sterilisasi	1.1 Prosedur perbaikan diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Alat kerja, bahan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Lembar Kerja (LK) disiapkan sesuai standar. 1.3 APD digunakan sesuai standar. 1.4 Kelengkapan aksesoris alat sterilisasi diperiksa sesuai standar.
2. Mencari kerusakan (<i>troubleshooting</i>) alat sterilisasi	2.1 Kerusakan diidentifikasi secara fisik dan fungsi sesuai standar. 2.2 Parameter keluaran diukur sesuai standar. 2.3 Kegiatan <i>troubleshooting</i> dicatat pada LK sesuai standar. 2.4 Sumber penyebab kerusakan dianalisis dan ditentukan sesuai standar.
3. Mengganti suku cadang alat sterilisasi	3.1 Suku cadang disiapkan sesuai standar. 3.2 Kondisi fisik dan fungsi suku cadang diperiksa sesuai spesifikasi. 3.3 Suku cadang diganti/dipasang sesuai standar. 3.4 Suku cadang yang diganti dicatat pada LK sesuai standar.
4. Menguji kinerja alat sterilisasi	4.1 Parameter/indikator alat sterilisasi diatur sesuai standar. 4.2 Hasil pengukuran keluaran parameter/indikator alat sterilisasi dicatat pada LK sesuai standar. 4.3 Laporan hasil perbaikan alat sterilisasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Perbaikan adalah kegiatan untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu alat elektromedik yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan memungkinkan untuk terjadinya penggantian suku cadang dengan beberapa alternatif terhadap mutu suku cadang.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat sterilisasi
 - 2.1.2 Alat kerja
 - 2.1.3 Alat ukur
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Suku cadang perbaikan
 - 2.2.2 SPO Perbaikan alat sterilisasi
 - 2.2.3 Lembar kerja perbaikan
 - 2.2.4 Buku *service* manual
 - 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3 Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang izin dan penyelenggaraan praktik elektromedis
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang standar pelayanan elektromedik
- 4 Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedik
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman Pengelolaan Alat Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2015
 - 4.2.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit

4.2.3 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia
Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

- 1 Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2 Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
 - 2.2 Q.86EMS07.003.1 Melaksanakan pemeliharaan alat sterilisasi
- 3 Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman mengenai ilmu elektronika dasar
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat sterilisasi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan teknis elektronika
 - 3.2.2 Pengoperasian alat sterilisasi
 - 3.2.3 Pengoperasian alat ukur
- 4 Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam menentukan sumber kerusakan
 - 4.2 Teliti dalam mengganti suku cadang
 - 4.3 Disiplin dalam mengatur jadwal perbaikan
 - 4.4 Tanggung jawab dalam menguji kinerja alat
- 5 Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian menganalisis kerusakan

5.2 Kecermatan memperbaiki tanpa penggantian suku cadang dan perbaikan dengan penggantian suku cadang

KODE UNIT : Q.86EMS07.005.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian/Kalibrasi Alat Sterilisasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mampu melaksanakan pengujian/kalibrasi sterilisasi sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengujian / kalibrasi alat sterilisasi	1.1 Lembar Kerja (LK) pengujian/ kalibrasi alat sterilisasi disiapkan sesuai Metode Kerja (MK). 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sesuai bahaya resiko yang akan ditimbulkan. 1.3 Perlengkapan dan aksesoris diidentifikasi dan disiapkan sesuai MK. 1.4 Alat sterilisasi dan alat ukur disiapkan sesuai MK. 1.5 Identitas pelanggan, UUT, dan alat ukur dicatat pada LK. 1.6 Kondisi fisik dan fungsi diperiksa dan dicatat pada LK. 1.7 Kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) diukur dan dicatat pada LK. 1.8 Kelengkapan UUT dan alat ukur dipastikan terpasang sesuai MK. 1.9 Pemanasan UUT dan alat ukur dilakukan sesuai MK.
2. Menguji keselamatan listrik alat sterilisasi	2.1 UUT dihubungkan dengan <i>Electrical Safety Analyzer</i> sesuai MK. 2.2 <i>Electrical Safety Analyzer</i> dioperasikan sesuai MK. 2.3 Parameter keluaran UUT dicatat pada LK.
3. Menguji/mengkalibrasi alat sterilisasi	3.1 UUT dihubungkan dengan alat ukur sesuai MK. 3.2 UUT dan alat ukur dioperasikan sesuai MK. 3.3 Parameter/titik ukur keluaran UUT diatur sesuai lembar kerja. 3.4 Pengukuran parameter keluaran dilakukan sesuai dengan MK. 3.5 Hasil pengukuran parameter keluaran dicatat di LK.

	3.6 Penetapan kesimpulan laik atau tidak laik pakai untuk UUT ditetapkan sesuai MK.
4. Membuat estimasi ketidakpastian pengukuran alat sterilisasi	4.1 Sumber-sumber penyumbang ketidakpastian pengukuran diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Model matematis ditetapkan sesuai standar. 4.3 Ketidakpastian baku tipe A dan B dievaluasi sesuai standar 4.4 Koefisien sensitivitas, derajat kebebasan efektif dan faktor cakupan dihitung sesuai standar. 4.5 Tingkat kepercayaan hasil pengukuran ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. 4.6 Ketidakpastian baku gabungan dihitung sesuai standar. 4.7 Ketidakpastian bentangan ditetapkan sesuai standar. 4.8 Laporan hasil pengujian/kalibrasi dibuat sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang tertelusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur.
 - 1.2 *Electrical Safety Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur keselamatan listrik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Alat
 - 2.1.1 Alat sterilisasi
 - 2.1.2 Alat ukur
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.1.1 Metode Kerja Kalibrasi
 - 2.1.2 Lembar Kerja Kalibrasi
 - 2.1.3 Bahan habis pakai

- 2.1.4 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.1.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.1.6 Alat pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

- 1.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015, tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan
- 1.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang izin dan penyelenggaraan praktik elektromedis
- 1.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2016 tentang standar pelayanan elektromedik

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi elektromedis
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit
 - 4.2.2 ISO/IEC-SNI 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
 - 4.2.3 SNI IEC 62353, Peralatan elektromedik - Pengujian berkala dan pengujian setelah perbaikan pada peralatan elektromedik
 - 4.2.4 Standar SNI, IEC, OIML dan ISO sesuai alat yang dikalibrasi
 - 4.2.5 JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
 - 4.2.6 Keputusan Ketua Umum Ikatan Elektromedis Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 tentang Kelompok Alat Elektromedik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, praktik atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86EMS07.001.1 Melaksanakan pengoperasian alat sterilisasi
 - 2.2 Q.86EMS00.006.1 Melaksanakan pengoperasian alat ukur pengujian/kalibrasi
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemahaman tentang alat sterilisasi
 - 3.1.2 Pemahaman tentang alat ukur terkait
 - 3.1.3 Pemahaman tentang estimasi ketidakpastian pengukuran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pengoperasian alat sterilisasi
 - 3.2.2 Pengoperasian alat ukur
 - 3.2.3 Kemampuan kalibrasi alat sterilisasi
 - 3.2.4 Kemampuan mengoperasikan alat pengolah data
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam mengoperasikan alat sterilisasi
 - 4.2 Cermat dalam mengoperasikan alat ukur
 - 4.3 Teliti dalam melakukan pengukuran dan pemindahan data hasil pengukuran
 - 4.4 Tanggung jawab dalam mengolah dan menelaah data hasil pengukuran
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengujian/kalibrasi alat bedah dan anestesi teknologi sederhana dan pengoperasian alat ukur
 - 5.2 Keyakinan dalam melakukan penilaian kesesuaian
 - 5.3 Mampu mengkomunikasikan hasil pengujian/kalibrasi

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Kesehatan Manusia dan Aktivitas Sosial Golongan Pokok Aktivitas Kesehatan Manusia Bidang Kesehatan Profesi Elektromedis, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Kesehatan dan/atau kementerian/lembaga teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 4 Juli 2019

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI