



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

NOMOR 175 TAHUN 2020

TENTANG

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI AKTIVITAS KESEHATAN MANUSIA DAN AKTIVITAS SOSIAL
GOLONGAN POKOK AKTIVITAS KESEHATAN MANUSIA
BIDANG TEKNIK KARDIOVASKULER**

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 Teknik Kardiovaskuler;

b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Kesehatan Manusia dan Aktivitas Sosial Golongan Pokok Aktivitas Kesehatan Manusia Bidang Teknik Kardiovaskuler telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada 28 September 2019 di Jakarta;

- c. bahwa sesuai surat Kepala Pusat Peningkatan Mutu Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kementerian Kesehatan Nomor DM.01.01/1/7832/2019 tanggal 7 Oktober 2019 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Kesehatan Manusia dan Aktivitas Sosial Golongan Pokok Aktivitas Kesehatan Manusia Bidang Teknik Kardiovaskuler;
- 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);

MEMUTUSKAN:

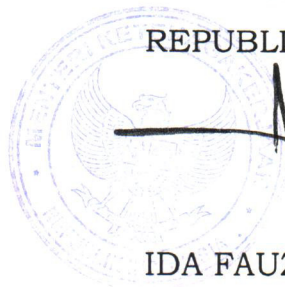
Menetapkan :

- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Kesehatan Manusia dan Aktivitas Sosial Golongan Pokok Aktivitas Kesehatan Manusia Bidang Teknik Kardiovaskuler, 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 menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta sertifikasi kompetensi.
- 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 9 April 2020

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



IDA FAUZIYAH

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 175 TAHUN 2020
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI AKTIVITAS
KESEHATAN MANUSIA DAN AKTIVITAS
SOSIAL GOLONGAN POKOK AKTIVITAS
KESEHATAN MANUSIA BIDANG TEKNIK
KARDIOVASKULER

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap orang mempunyai hak dalam memperoleh pelayanan kesehatan yang aman, bermutu, dan terjangkau tercermin dalam Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Tenaga Kesehatan yang mengamanatkan bahwa dalam undang-undang tersebut pada Pasal 16 menyatakan Pemerintah bertanggung jawab atas ketersediaan sumber daya di bidang kesehatan yang adil dan merata bagi seluruh masyarakat untuk memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya. Sementara itu, Pasal 19 menyatakan bahwa Pemerintah bertanggung jawab atas ketersediaan segala bentuk upaya kesehatan yang bermutu, aman, efisien, dan terjangkau.

Kemajuan ilmu kedokteran terutama di bidang kardiovaskuler selalu diiringi oleh kemajuan teknologi yang pesat di bidang peralatan kesehatan tersebut. Maka untuk memenuhi kebutuhan pelayanan tersebut memerlukan sumber daya manusia sebagai operator yang handal, agar mendapat data diagnostik yang akurat serta memenuhi seluruh kebutuhan pelayanan, dimana keberadaan teknisi kardiovaskuler sangat diperlukan. Diharapkan para teknisi kardiovaskuler mampu bekerja sama (sebagai mitra kerja) dengan dokter spesialis jantung dan pembuluh darah serta tenaga kesehatan lainnya, dalam rangka untuk menegakkan diagnostik dan intervensi kardiovaskuler yang tepat,

evaluasi terapi dan rehabilitasi. Tenaga teknis kardiovaskuler sebagai salah satu komponen pemberi layanan kesehatan kepada masyarakat memiliki peran penting karena terkait dengan mutu pelayanan kesehatan sesuai dengan kompetensi dan pendidikan yang dimilikinya. Untuk memenuhi ketentuan Pasal 3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler, diperlukan pedoman pelayanan teknik kardiovaskuler dalam rangka mewujudkan terciptanya pelayanan keteknisian kardiovaskuler yang profesional dan bermutu.

Dengan tersusunnya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia ini, diharapkan mutu pelayanan teknis kardiovaskuler lebih terjamin, serta ada kejelasan tentang pola pengembangan profesionalisme bagi setiap teknis.

B. Pengertian

1. Kompetensi diartikan sebagai kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan tugas yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja. Dari definisi tersebut dapat dirumuskan bahwa kompetensi bidang teknis kardiovaskuler diartikan sebagai kemampuan seseorang yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam melaksanakan tugas keteknisian kardiovaskuler yang profesional sesuai standar pelayanan teknik kardiovaskuler yang ditetapkan.
2. Standar kompetensi teknis kardiovaskuler adalah pernyataan tentang keterampilan, pengetahuan dan sikap yang harus dimiliki oleh teknis kardiovaskuler untuk melakukan pelayanan keteknisian.
3. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia teknik kardiovaskuler yang selanjutnya disebut SKKNI teknik kardiovaskuler adalah uraian kemampuan yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja minimal yang harus dimiliki seorang teknis kardiovaskuler untuk melakukan pekerjaan atau tugasnya atau menduduki jabatan tertentu yang berlaku secara nasional. Cakupan SKKNI teknik kardiovaskuler meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap.

4. Teknik kardiovaskuler adalah bentuk pelayanan kesehatan kepada klien berupa teknik pemeriksaan terhadap adanya kelainan kardiovaskuler dengan menggunakan peralatan teknik sonografi vaskuler, teknik sonografi ekokardiografi, teknik elektrokardiografi dan tekanan darah, teknik kateterisasi jantung, dan teknik kelainan irama jantung.
5. Teknisi kardiovaskuler adalah setiap orang yang telah lulus pendidikan teknik kardiovaskuler sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
6. Profil teknisi kardiovaskuler adalah kompetensi teknik kardiovaskuler sesuai dengan KKNi level 5 yang meliputi peran dan fungsi teknik kardiovaskuler sebagai pemberi pelayanan keteknisian kardiovaskuler, *manager*, konsultan, edukator dan peneliti.

C. Penggunaan SKKNi

Dengan adanya standar kompetensi pada bidang atau sektor tertentu, maka standar tersebut agar dapat digunakan oleh berbagai pihak sesuai dengan kepentingannya berdasarkan fungsi dari pihak yang berkepentingan, maka kegunaan standar kompetensi ini dapat digunakan sebagai berikut:

1. Institusi pendidikan dan pelatihan
 - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi.
2. Dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
 - a. Membantu dalam rekrutmen.
 - b. Membantu dalam penilaian unjuk kerja.
 - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
 - d. Membantu dalam mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha atau industri.
3. 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.

D. Komite Standar Kompetensi

Susunan komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Bidang Teknik Kardiovaskuler ditetapkan melalui Keputusan Kepala Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia (PPSDM) Kesehatan, Kementerian Kesehatan Nomor HK.02.02/V/03115/2018 tentang Komite Standar Kompetensi Bidang Kesehatan, sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Komite Standar Kompetensi Bidang Kesehatan

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	drg. Usman Sumantri, M.Si.	Kepala Badan PPSDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Pengarah
2.	Drg. Diono Susilo, MPH.	Ka. Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Ketua
3.	Sidin Heriyanto, S.KM., M.Pd, PhD.	Kepala Bidang Pengembangan Karir dan Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Sekretaris
4.	Bonar Sianturi, SH., MH.	Kepala Bagian Hukum, Organisasi dan Hubungan Masyarakat, Sekretariat Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
5.	dr. Jefri Thomas Alpha Edison, M.KM.	Kepala Bidang Pengembangan Jabatan Fungsional, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
6.	Maya Ratnasari, S.Kep, M.Kep.	Kepala Sub Bidang Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
7.	Ida Ayu Agung Mardiani Putri, S.Kom., MKM.	Kepala Sub Bidang Pengembangan Karir, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
8.	Raudah, SKM.		Anggota
9	dr. Dhani Kurniawan	Staf Bidang Pengembangan Karir dan Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
10	Ns. Muflihati, S.Kep.	Staf Bidang Pengembangan Karir dan Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
11	Suharni Simbolon, SKM.,M.Kes.	Staf Bidang Pengembangan Karir dan Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
12	Hamda Rahima, Ners., S.Kep.	Staf Bidang Pengembangan Karir dan Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
13	Lestari, S.KM.,Msi.	Staf Bidang Pengembangan Karir dan Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
14	Drg. Nella Savira Liani	Staf Bidang Pengembangan Karir dan Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
15	Ns. M. Irsyad Halim, S.Kep.	Staf Bidang Pengembangan Karir dan Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
16	Amanda Putri, AM.Keb.	Staf Bidang Pengembangan Karir dan Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota
17	Sarwo Hadi Pramono, A.Md.	Staf Bidang Pengembangan Karir dan Tata Kelola Sertifikasi, Pusat Peningkatan Mutu SDM Kesehatan, Badan PPSDM Kesehatan	Anggota

Tabel 2. Susunan Tim Perumus RSKKNI Bidang Teknisi Kardiovaskuler

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Rissa Damayanthi, A.Md.,TKV.	Ketua Umum PATKI	Ketua
2.	Windhi Astria, A.Md., TKV.	Sekretaris Jenderal I PATKI	Sekretaris
3.	Arie Restio Fauzi, A.Md., TKV.	Wakil Ketua PATKI	Anggota
4.	Kasfyllah, A.Md., TKV.	Anggota bidang pelayanan PATKI	Anggota
5.	Andini Wulandari, A.Md., TKV.	Anggota bidang kehidupan profesi PATKI	Anggota
6.	Sri Hastuty, A.Md., TKV.	Bendahara I PATKI	Anggota
7.	Anik Ranika, A.Md., TKV.	Anggota PATKI	Anggota
8.	Euis Habibah Rachman, A.Md., TKV.	Sekretaris Jenderal II PATKI	Anggota
9.	dr. Betty Semara Lakhsmi, MKM.	Dosen Teknik Kardiovaskuler Univ.Prof.Dr.Hamka	Anggota

Tabel 3. Susunan Tim Verifikasi RSKKNI Bidang Teknisi Kardiovaskuler

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Ns.Sofiawatie, A.Md., TKV., S.Kep.	Anggota Dewan Penasehat PATKI	Ketua
2.	Laila Fajarwati, A.Md., TKV.	Anggota PATKI	Sekretaris
3.	Taptizih, A.Md., TKV.	Koordinator bidang IPTEK PATKI	Anggota
4.	Nina Mardiana, A.Md., TKV., S.Sos.	Anggota Dewan Penasehat PATKI	Anggota
5.	Roky Gustiawan, A.Md., TKV.	Koordinator bidang pendidikan PATKI	Anggota
6.	Jeany Tirsas Maspaitea, A.Md., TKV.	Koordinator bidang pelayanan PATKI	Anggota
7.	Agustina, A.Md., TKV.	Anggota bidang pendidikan PATKI	Anggota
8.	Hany Triwardani, A.Md., TKV.	Bendahara II PATKI	Anggota
9.	Eka Putri Kartikasari, A.Md., TKV.	Anggota PATKI	Anggota

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Memberikan pelayanan secara profesional di bidang teknik kardiovaskuler dengan hasil yang akurat	Teknik sonografi vaskuler	Melakukan pemeriksaan pada pembuluh darah arteri	Melakukan pemeriksaan teknik sonografi arteri normal
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi <i>pletismografi</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi <i>Trans Cranial Doppler</i> (TCD)
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi <i>Laser Doppler Fluximetri</i> (LDF)
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi <i>Flow Mediated Dilatation</i> (FMD)
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus <i>stenosis</i> arteri
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus <i>oklusi</i> arteri
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus <i>subclavian steal</i>
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada <i>pseudoaneurisma</i>
		Melakukan pemeriksaan pada pembuluh darah vena	Melakukan pemeriksaan teknik sonografi vena normal

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus <i>Chronic Venous Insufisiensi</i> (CVI)
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus <i>Deep Vein Thrombosis</i> (DVT)
			Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada <i>Arteri Vena</i> (AV) <i>fistula</i>
	Teknik sonografi ekokardiografi	Melakukan pemeriksaan <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE)	Melakukan pemeriksaan dasar <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE)
			Melakukan pemeriksaan <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE) pada kelainan katup jantung
			Melakukan pemeriksaan <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE) pada kelainan <i>Kardiomiopati</i>
			Melakukan pemeriksaan <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE) pada kelainan penyakit jantung bawaan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melakukan pemeriksaan <i>strain echocardiography</i>
		Melakukan kolaborasi dengan tim untuk pemeriksaan semi invasif ekokardiografi	Melakukan kolaborasi pada tindakan <i>Trans Esophageal Echocardiography</i> (TEE)
			Melakukan kolaborasi pada tindakan <i>Stress Echocardiography</i>
	Teknik <i>elektrokardiografi</i> dan tekanan darah	Melakukan pemeriksaan <i>treadmill test</i>	Melakukan pemeriksaan <i>elektrokardiografi</i> (EKG) 12 lead
			Melakukan pemeriksaan <i>treadmill test</i>
		Melakukan pemeriksaan <i>Holter monitoring</i> dan <i>Ambulatory Blood Pressure Monitoring</i> (ABPM)	Melakukan pemeriksaan <i>Holter Monitoring</i>
			Melakukan pemeriksaan <i>Ambulatory Blood Pressure Monitoring</i> (ABPM)
	Teknik kateterisasi jantung	Mengoperasikan mesin hemodinamik dan memonitoring tindakan kateterisasi jantung	Mengoperasikan mesin hemodinamik
			Melaksanakan <i>monitoring</i> hemodinamik dan tanda-tanda vital pada tindakan diagnostik dan <i>intervensi</i>
			Mengoperasikan mesin hemodinamik pada penyakit jantung bawaan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Mengoperasikan mesin hemodinamik pada penyakit jantung katup
		Mengoperasikan alat-alat penunjang tindakan diagnostik dan <i>intervensi</i> kateterisasi jantung	Mengoperasikan mesin <i>Fractional Flow Reserve</i> (FFR)
			Mengoperasikan mesin <i>Intra Vascular Ultrasound</i> (IVUS)
			Mengoperasikan mesin <i>Rotablator</i>
			Mengoperasikan mesin <i>Intra Aortic Balloon Pump</i> (IABP)
	Teknik gangguan irama jantung	Mengoperasikan mesin <i>Electrophysiology</i> (EP)	Mengoperasikan mesin <i>Electrophysiology</i> (EP) jantung
			Mengoperasikan mesin ablasi tiga dimensi (3D)
		Mengoperasikan mesin pacu jantung	Mengoperasikan mesin <i>Temporary Pace Maker</i> (TPM)
			Mengoperasikan mesin <i>Pacing System Analyzer</i> (PSA)

B. Daftar Unit Kompetensi

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	Q.86TKV01.001.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi <i>Arteri Normal</i>
2.	Q.86TKV01.002.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi <i>pletismografi</i>

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
3.	Q.86TKV01.003.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi <i>Trans Cranial Doppler</i> (TCD)
4.	Q.86TKV01.004.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi <i>Laser Doppler Fluximetri</i> (LDF)
5.	Q.86TKV01.005.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi <i>Flow Mediated Dilatation</i> (FMD)
6.	Q.86TKV01.006.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus <i>Stenosis Arteri</i>
7.	Q.86TKV01.007.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus <i>Oklusi Arteri</i>
8.	Q.86TKV01.008.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus <i>Subclavian Steal</i>
9.	Q.86TKV01.009.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada <i>Pseudoaneurisma</i>
10.	Q.86TKV01.010.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi Vena Normal
11.	Q.86TKV01.011.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus <i>Chronic Venous Insufisiensi</i> (CVI)
12.	Q.86TKV01.012.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus <i>Deep Vein Thrombosis</i> (DVT)
13.	Q.86TKV01.013.1	Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada <i>Arteri Vena (AV) Fistula</i>
14.	Q.86TKV02.014.1	Melakukan Pemeriksaan Dasar <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE)
15.	Q.86TKV02.015.1	Melakukan Pemeriksaan <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE) pada Kelainan Katup Jantung
16.	Q.86TKV02.016.1	Melakukan Pemeriksaan <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE) pada Kelainan <i>Kardiomiopati</i>
17.	Q.86TKV02.017.1	Melakukan Pemeriksaan <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE) pada Kelainan Penyakit Jantung Bawaan
18.	Q.86TKV02.018.1	Melakukan Pemeriksaan <i>Strain Echocardiography</i>
19.	Q.86TKV02.019.1	Melakukan Kolaborasi pada Tindakan <i>Trans Esophageal Echocardiography</i> (TEE)
20.	Q.86TKV02.020.1	Melakukan Kolaborasi pada Tindakan <i>Stress Echocardiography</i>

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
21.	Q.86TKV02.021.1	Melakukan Pemeriksaan <i>Elektrokardiografi</i> (EKG) <i>12 Lead</i>
22.	Q.86TKV03.022.1	Melakukan Pemeriksaan <i>Treadmill Test</i>
23.	Q.86TKV03.023.1	Melakukan Pemeriksaan <i>Holter Monitoring</i>
24.	Q.86TKV03.024.1	Melakukan Pemeriksaan <i>Ambulatory Blood Pressure Monitoring</i> (ABPM)
25.	Q.86TKV04.025.1	Mengoperasikan Mesin Hemodinamik
26.	Q.86TKV04.026.1	Melaksanakan <i>Monitoring</i> Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital Pada Tindakan Diagnostik dan <i>Intervensi</i>
27.	Q.86TKV04.027.1	Mengoperasikan Mesin Hemodinamik pada Penyakit Jantung Bawaan
28.	Q.86TKV04.028.1	Mengoperasikan Mesin Hemodinamik pada Penyakit Katup Jantung
29.	Q.86TKV04.029.1	Mengoperasikan Mesin <i>Fractional Flow Reserve</i> (FFR)
30.	Q.86TKV04.030.1	Mengoperasikan Mesin <i>Intra Vascular Ultrasound</i> (IVUS)
31.	Q.86TKV04.031.1	Mengoperasikan Mesin <i>Rotablator</i>
32.	Q.86TKV04.032.1	Mengoperasikan Mesin <i>Intra Aortic Balloon Pump</i> (IABP)
33.	Q.86TKV05.033.1	Mengoperasikan Mesin <i>Electrophysiology</i> (EP) Jantung
34.	Q.86TKV05.034.1	Mengoperasikan Mesin Ablasi Tiga Dimensi (3D)
35.	Q.86TKV05.035.1	Mengoperasikan Mesin <i>Temporary Pace Maker</i> (TPM)
36.	Q.86TKV05.036.1	Mengoperasikan Mesin <i>Pacing System Analyzer</i> (PSA)

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : Q.86TKV01.001.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi Arteri Normal

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk menilai pembuluh darah arteri *karotis, abdomen, renalis*, ekstremitas atas, dan ekstremitas bawah normal dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien diinput sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> dan tranduser disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi arteri normal	3.1 Tranduser diposisikan pada lokasi pembuluh darah arteri yang akan dinilai sesuai prosedur. 3.2 Gambaran <i>Bright Mode</i> (B-Mode) anatomi pembuluh darah diukur sesuai prosedur. 3.3 <i>Spectral Doppler</i> diukur sesuai prosedur. 3.4 <i>Color Doppler</i> direkam sesuai prosedur. 3.5 <i>Sample volume</i> , sudut pengukuran diatur sesuai ketentuan. 3.6 <i>Peak sistolik velocity, end diastolik velocity</i> , intima media dan diameter pembuluh darah diukur sesuai ketentuan.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Melakukan pemeriksaan teknik sonografi arteri *karotis*, ekstremitas atas, arteri ekstremitas bawah, *abdomen*, dan *renalis* normal dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.
- 1.2 Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidaknya dengan nilai normal pengukuran, tanda dan gejala kelainan pada arteri *karotis*, ekstremitas atas, *abdomen*, *renalis* dan ekstremitas bawah melalui pemeriksaan arteri *karotis*, pemeriksaan arteri ekstremitas atas, pemeriksaan arteri ekstremitas bawah pemeriksaan *aorta abdomen*, dan pemeriksaan arteri *renalis* yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.3 Pemeriksaan teknik sonografi arteri normal menunjukkan hasil berupa gambaran *Bright Mode (B-Mode)*, *spektum Doppler*, *spektum color* yang berhubungan dengan arteri *karotis*, ekstremitas atas, *abdomen*, *renalis* dan ekstremitas bawah normal melalui pengambilan gambar yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.4 Yang dimaksud dengan pembuluh darah arteri meliputi: arteri *karotis*, arteri ekstremitas atas, *aorta abdominalis*, arteri *renalis* dan arteri ekstremitas bawah.
- 1.5 Gambaran yang informatif dihasilkan dengan mengatur *gain*, *velocity*, *depth* dan *baseline* secara tepat.
- 1.6 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.7 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*

- 2.1.2 Transduser *linear*
 - 2.1.3 Transduser *konvex*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Ultrasound gel*
 - 2.2.2 Handuk bersih/*tissue*
 - 2.2.3 Tempat tidur ergonomis
 - 2.2.4 Kursi ergonomis
 - 2.2.5 *Handrub*
 - 2.2.6 Sarung tangan
 - 2.2.7 Formulir pemeriksaan teknik sonografi arteri normal
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan arteri *karotis*
 - 4.2.2 SOP pemeriksaan arteri ekstremitas atas
 - 4.2.3 SOP pemeriksaan arteri ekstremitas bawah
 - 4.2.4 SOP pemeriksaan *aorta abdomen*
 - 4.2.5 SOP pemeriksaan arteri *renalis*

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan arteri *karotis*, pemeriksaan arteri ekstremitas atas, pemeriksaan arteri ekstremitas bawah, pemeriksaan *aorta abdomen*, dan pemeriksaan arteri *renalis*.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah arteri *carotis*, arteri ekstremitas atas, *aorta abdominalis*, arteri *renalis* dan arteri ekstremitas bawah
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan arteri *karotis*, pemeriksaan arteri ekstremitas atas, *pemeriksaan* arteri ekstremitas bawah pemeriksaan *aorta abdomen*, dan pemeriksaan arteri *renalis*
- 3.1.3 Pengetahuan tentang fisika *ultraosund* dan mesin *ultrasound*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif

3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan arteri *carotis*, pemeriksaan arteri ekstremitas atas, pemeriksaan arteri ekstremitas bawah pemeriksaan *aorta abdomen*, dan pemeriksaan arteri *renalis*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan arteri *karotis*, pemeriksaan arteri ekstremitas atas, pemeriksaan arteri ekstremitas bawah pemeriksaan *aorta abdomen*, dan pemeriksaan arteri *renalis*
- 4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien
- 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
- 4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan
- 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran *Peak Sistolik Velocity* (PSV), *End Diastolik Velocity* (EDV), intima media dan diameter pembuluh darah

KODE UNIT : Q.86TKV01.002.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi Pletismografi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk menilai fungsi dari pembuluh darah dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien diinput sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>pletismografi</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pletismografi	3.1 Pemeriksaan teknik sonografi <i>pletismografi</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Penilaian <i>Ankle Brachial Index</i> (ABI) direkam sesuai prosedur. 3.3 Penilaian <i>Toe Brachial Index</i> (TBI) direkam sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemeriksaan teknik sonografi *pletismografi* dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.
 - Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidak tanda dan gejala kelainan pada arteri melalui pemeriksaan teknik sonografi *pletismografi*.

- 1.3 Pemeriksaan teknik sonografi *pletismografi* menunjukkan hasil berupa nilai *Ankle Brachialis Index* (ABI) jika ABI dibawah nilai normal maka dilanjutkan dengan pemeriksaan *toe pressure*.
 - 1.4 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
-
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu set mesin *pletismografi*
 - 2.1.2 Transduser *pensil*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Ultrasound gel*
 - 2.2.2 Handuk/*tissue*
 - 2.2.3 Tempat tidur ergonomis
 - 2.2.4 Kursi ergonomis
 - 2.2.5 *Handrub*
 - 2.2.6 Formulir pemeriksaan *pletismografi*
-
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan *pletismografi*

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi *pletismografi*.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah arteri ekstremitas atas dan arteri ekstremitas bawah
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi *pletismografi*

- 3.1.3 Pengetahuan tentang nilai normal dan abnormal *Ankle Brachial Index* (ABI), *Toe Pressure*, dan *Toe Brachial Index* (TBI)
- 3.1.4 Pengetahuan tentang kelainan pada pembuluh darah arteri ekstremitas atas dan arteri ekstremitas bawah
- 3.1.5 Pengetahuan tentang mesin *pletismografi*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi *pletismografi*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi *pletismografi*
 - 4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien
 - 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
 - 4.4 Teliti dalam menganalisa data
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan
 - 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran nilai *Ankle Brachial Index* (ABI)
 - 5.3 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran nilai *Toe Brachial Index* (TBI)
 - 5.4 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran nilai *toe pressure*

KODE UNIT : Q.86TKV01.003.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi *Trans Cranial Doppler* (TCD)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk menilai arteri *cerebri* dan patensi *sirkulus willisi* dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien diinput sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>Trans Cranial Doppler</i> (TCD), dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3 Melakukan pemeriksaan teknik sonografi <i>Trans Cranial Doppler</i> (TCD)	3.1 Pemeriksaan teknik sonografi TCD dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Pengukuran <i>Peak Sistolik Velocity</i> (PSV) dan <i>End Diastolik Velocity</i> (EDV) direkam sesuai prosedur.
4 Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemeriksaan teknik sonografi *Trans Cranial Doppler* (TCD) dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.
 - Pemeriksaan menunjukan indikator sesuai atau tidak tanda dan gejala kelainan pada arteri *cerebri media*, arteri *cerebri posterior* , arteri *cerebri anterior* segmen satu dan dua, arteri *vertebralis*, dan

arteri *basilaris* melalui pemeriksaan teknik sonografi *Trans Cranial Doppler* (TCD) yang spesifik dengan hasil yang valid.

- 1.3 Pemeriksaan teknik sonografi *Trans Cranial Doppler* (TCD) menunjukkan hasil berupa gambaran spektral *Doppler* yang berhubungan dengan arteri *cerebri*, arteri *vertebralis*, dan arteri *basilaris* melalui penilaian gambar yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.4 Gambaran yang informatif dihasilkan dengan mengatur *gain*, *velocity*, *depth* dan *baseline* secara tepat.
- 1.5 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.6 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set mesin TCD

2.1.2 Transduser *pencil* dan atau transduser *sektor*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Ultrasound gel*

2.2.2 Handuk bersih/*tissue*

2.2.3 Tempat tidur ergonomis

2.2.4 Kursi ergonomis

2.2.5 *Handrub*

2.2.6 Sarung tangan

2.2.7 Formulir pemeriksaan teknik sonografi *Trans Cranial Doppler* (TCD)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan TCD

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi TCD.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah arteri *cerebri*, arteri *vertebralis*, dan arteri *basilaris*

3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi TCD

3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan pada pembuluh darah arteri *cerebri*, arteri *vertebralis*, dan arteri *basilaris*

3.1.4 Pengetahuan tentang mesin TCD

3.2 Keterampilan

3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif

3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi TCD

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi TCD

4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien

4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan

4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan

5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran PSV dan EDV hasil pemeriksaan

KODE UNIT : Q.86TKV01.004.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi Laser Doppler Fluximetri (LDF)

DESKRIPSI UNIT : Kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk menilai sirkulasi *microvascular* dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien diinput sesuai prosedur. 1.2 Mesin LDF, tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi LDF	3.1 Prosedur pemeriksaan LDF dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Pengukuran nilai <i>Velocity Arteriol Reactive (VAR)</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Pengukuran <i>Percentage of Hyperemic Respone (PORH)</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.4 Pengukuran <i>Temperature Stimulation Index (TSI)</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.5 Pengukuran <i>Transcutans Preassure Oksigen (TcPO2)</i> direkam sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Melakukan pemeriksaan teknik sonografi LDF dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.

- 1.2 Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidak tanda dan gejala kelainan *microvascular* pada pemeriksaan teknik sonografi LDF yang spesifik dengan hasil yang valid.
 - 1.3 Pemeriksaan teknik sonografi LDF menunjukkan hasil berupa gambaran *Doppler* yang berhubungan dengan *microvascular* melalui pengambilan gambar yang spesifik dengan hasil yang valid.
 - 1.4 Yang dimaksud dengan **sasaran keselamatan pasien** meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - 1.5 Yang dimaksud dengan **komunikasi efektif** adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
-
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu set mesin LDF
 - 2.1.2 Transduser LDF
 - 2.1.3 Tensimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Cairan *transcutan* oksigen
 - 2.2.2 Handuk bersih/*tissue*
 - 2.2.3 Tempat tidur ergonomis
 - 2.2.4 Kursi ergonomis
 - 2.2.5 *Handsrub*
 - 2.2.6 Sarung tangan
 - 2.2.7 Formulir pemeriksaan teknik sonografi LDF
-
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan LDF

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi LDF.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah arteri ekstremitas bawah
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi LDF

- 3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan pada pembuluh darah mikrosirkulasi ekstremitas bawah
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang mesin LDF
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Melakukan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi LDF
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi LDF
 - 4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien
 - 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
 - 4.4 Teliti dalam menganalisa data
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan
 - 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran nilai VAR, PORH, TSI dan TcPO2 hasil pemeriksaan

KODE UNIT : Q.86TKV01.005.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi Flow Mediated Dilatation (FMD)

DESKRIPSI UNIT : Kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk menilai elastisitas pembuluh darah arteri koroner dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi FMD	3.1 Prosedur pemeriksaan FMD dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Pengukuran diameter pembuluh darah arteri <i>brachialis</i> dilakukan sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.3 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.4 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.5 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemeriksaan teknik sonografi FMD dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.
 - Pemeriksaan menunjukkan adanya gangguan elastisitas pembuluh darah arteri *coroner*.
 - Pemeriksaan teknik sonografi FMD menunjukkan hasil berupa gambaran diameter pembuluh darah secara *transversal* sebelum dan sesudah dilakukan penahanan tensi selama 5 menit

- 1.4 Mengetahui nilai normal dan tidak normal FMD.
 - 1.5 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - 1.6 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*
 - 2.1.2 Transduser *linear*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Ultrasound gel*
 - 2.2.2 Handuk bersih/*tissue*
 - 2.2.3 Tempat tidur ergonomis
 - 2.2.4 Kursi ergonomis
 - 2.2.5 *Handrub*
 - 2.2.6 Sarung tangan
 - 2.2.7 Formulir pemeriksaan FMD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan FMD

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi FMD di institusi pelayanan kesehatan.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah arteri ekstremitas atas
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi FMD
- 3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan pada elastistas pembuluh darah
- 3.1.4 Pengetahuan tentang mesin *ultrasound*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif

3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi *Flow Mediated Dilatation* (FMD)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Mengikuti secara konsisten SOP pemeriksaan FMD
- 4.2 Mengikuti (SOP) komunikasi terapeutik dengan pasien/klien
- 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
- 4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar arteri *brachialis*
- 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran diameter pembuluh darah arteri *brachialis*

KODE UNIT : Q.86TKV01.006.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus Stenosis Arteri

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini menyatakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk memeriksa penyempitan pembuluh darah arteri dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi kasus stenosis arteri	3.1 Pemeriksaan teknik sonografi arteri normal dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Pengukuran <i>Peak Sistolik Velocity</i> (PSV) dan <i>End Diastolik Velocity</i> (EDV) dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Pengukuran diameter lumen dan pembuluh darah dilakukan sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemeriksaan pada teknik sonografi pada kasus *stenosis* arteri dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.
 - Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidak, tanda dan gejala kelainan pembuluh darah arteri *stenosis* pada pemeriksaan

teknik sonografi ekstremitas atas, ekstremitas bawah, arteri *karotis* dan *abdomen* yang spesifik dengan hasil yang valid.

- 1.3 Pemeriksaan teknik sonografi pada kasus *stenosis* menunjukkan hasil berupa gambaran *spectral Doppler* (*pre*, *in* dan *post stenosis*) dan gambaran B-Mode dan *color* melalui pengambilan gambar yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.4 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set mesin *Ultrasound*

2.1.2 Transduser *linear*

2.1.3 Transduser *convex*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Ultrasound gel*

2.2.2 Handuk bersih/ *tissue*

2.2.3 Tempat tidur ergonomis

2.2.4 Kursi ergonomis

2.2.5 *Handrub*

2.2.6 Sarung tangan

2.2.7 Formulir pemeriksaan teknik sonografi arteri kasus *stenosis*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi kasus *stenosis*

4.2.2 SOP pemeriksaan arteri ekstremitas atas

4.2.3 SOP pemeriksaan arteri ekstremitas bawah

4.2.4 SOP pemeriksaan arteri *carotis*

4.2.5 SOP pemeriksaan *aorta abdomen*

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi kasus *stenosis* arteri di institusi pelayanan kesehatan.

1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.

1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.

1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.

1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86TKV01.001.1 : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi *Arteri Normal*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah arteri ekstremitas bawah, arteri ekstremitas atas, arteri *karotis*, dan *abdomen*

3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi arteri ekstremitas bawah, arteri ekstremitas atas, arteri *karotis*, dan *abdomen*

3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan pada kasus *stenosis*

3.1.4 Pengetahuan tentang fisika *ultrasound* dan mesin *ultrasound*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif

3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi kasus *stenosis*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi ekstremitas atas, ekstremitas bawah, *karotis*, dan *abdomen*

4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien

4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan

4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek Kritis

5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan

5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran PSV, EDV, lumen pembuluh darah dan diameter pembuluh darah

KODE UNIT : Q.86TKV01.007.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus Oklusi Arteri

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini menyatakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk menilai penyumbatan pembuluh darah arteri dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi kasus oklusi arteri	3.1 Pemeriksaan teknik sonografi arteri normal dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Pemeriksaan teknik sonografi kasus <i>oklusi</i> arteri dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Perekaman <i>spectral Doppler</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.4 Perekaman <i>B-Mode</i> dan <i>color</i> dilakukan sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemeriksaan pada teknik sonografi pada kasus *oklusi* arteri dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.
 - Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidak tanda dan gejala kelainan pembuluh darah *oklusi* arteri pada pemeriksaan

teknik sonografi ekstremitas atas, ekstremitas bawah, arteri *karotis*, dan *abdomen* yang spesifik dengan hasil yang valid.

- 1.3 Pemeriksaan kasus *oklusi* menunjukkan hasil berupa gambaran *Doppler* dan *color* yang berhubungan dengan kasus *oklusi* melalui pengambilan gambar yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.4 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2 Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*

2.1.2 Transduser *linear*

2.1.3 Transduser *convex*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Ultrasound gel*

2.2.2 Handuk bersih/ *tissue*

2.2.3 Tempat tidur ergonomis

2.2.4 Kursi ergonomis

2.2.5 *Handrub*

2.2.6 Sarung tangan

2.2.7 Formulir pemeriksaan teknik sonografi kasus *oklusi* arteri

3 Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4 Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi kasus *oklusi* arteri

4.2.2 SOP pemeriksaan arteri ekstremitas atas

4.2.3 SOP pemeriksaan arteri ekstremitas bawah

4.2.4 SOP pemeriksaan arteri *renalis*

4.2.5 SOP pemeriksaan *aorta abdominal*

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi kasus *oklusi* arteri di institusi pelayanan kesehatan.

1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.

1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.

1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.

1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86TKV01.001.1 : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi *Arteri Normal*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah arteri ekstremitas bawah, arteri ekstremitas atas, arteri *karotis*, dan *abdomen*

3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi arteri ekstremitas bawah, arteri ekstremitas atas, arteri *karotis*, dan *abdomen*

3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan pada kasus *oklusi*

3.1.4 Pengetahuan tentang fisika *ultrasound* dan mesin *ultrasound*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif

3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi kasus *oklusi* arteri

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Mengikuti secara konsisten SOP pemeriksaan teknik sonografi ekstremitas atas, sonografi ekstremitas bawah, *karotis*, dan *abdomen*

4.2 Mengikuti SPO komunikasi terapeutik dengan pasien

4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan

4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan

5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran *spectral Doppler*, *B-Mode* dan *color* pada pembuluh darah

KODE UNIT : Q.86TKV01.008.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus Subclavia Steal

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus penyumbatan atau penyempitan pada pangkal arteri *subklavia* dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus <i>subclavian steal</i>	3.1 Pemeriksaan teknik sonografi arteri normal dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Pemeriksaan teknik sonografi pada kasus <i>subclavian steal</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Penilaian gambaran <i>spectral Doppler</i> arteri <i>vertebralis</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.4 <i>Test Hyperemi</i> dilakukan sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus *subclavian steal* dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.

- 1.2 Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidak tanda dan gejala kelainan pembuluh darah *subclavian steal* melalui pemeriksaan teknik sonografi arteri ekstremitas atas dan pemeriksaan teknik sonografi arteri *karotis* yang spesifik dengan hasil yang valid.
 - 1.3 Pemeriksaan teknik sonografi arteri ekstremitas atas dan pemeriksaan teknik sonografi arteri *karotis* menunjukkan hasil berupa gambaran *doppler* yang berhubungan dengan *subclavian steal* melalui pengambilan gambar yang spesifik dengan hasil yang valid.
 - 1.4 *Test hyperemi* adalah suatu tindakan dengan tujuan untuk menilai derajat penyempitan pangkal pembuluh darah arteri *subclavia* dengan cara memasang manset pada arteri *brachialis* kemudian dilakukan tensi dan di tahan selama lima menit, dilihat perubahan gambaran arteri *vertebralis*.
 - 1.5 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - 1.6 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
-
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*
 - 2.1.2 Transduser *linear*
 - 2.1.3 Transduser *convex*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Ultrasound gel*
 - 2.2.2 Handuk bersih/*tissue*
 - 2.2.3 Tempat tidur ergonomis
 - 2.2.4 Kursi ergonomis

2.2.5 *Handrub*

2.2.6 Sarung tangan

2.2.7 Formulir pemeriksaan teknik sonografi arteri ekstremitas atas dan arteri *karotis*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur Operasional Pemeriksaan teknik sonografi kasus *subclavian steal*

4.2.2 SOP Pemeriksaan ekstremitas atas

4.2.3 SOP pemeriksaan arteri *karotis*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus *subclavian steal* di institusi pelayanan kesehatan.

1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.

1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.

- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, workshop atau tempat uji kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86TKV01.001.1 : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi *Arteri Normal*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah arteri ekstremitas atas, arteri karotis
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi arteri ekstremitas atas dan arteri karotis
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan pada kasus *subclavian steal*
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang fisika *ultrasound* dan mesin *ultrasound*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi kasus *subclavian steal*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi ekstremitas atas dan arteri karotis
 - 4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien
 - 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
 - 4.4 Teliti dalam menganalisa data
5. Aspek Kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan

- 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran *Peak Sistolik Velocity* (PSV), *End Diastolik Velocity* (EDV), intima media dan diameter pembuluh darah
- 5.3 Ketepatan penilaian gambaran *spectral doppler* arteri *vertebralis*
- 5.4 Ketepatan *test hyperemi*

KODE UNIT : Q.86TKV01.009.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus *Pseudoaneurisma*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk menilai robeknya satu atau dua lapisan pembuluh darah dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi arteri kasus <i>pseudoaneurisma</i>	3.1 Pemeriksaan teknik sonografi arteri normal dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Pemeriksaan teknik sonografi kasus <i>pseudoaneurisma</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Pengukuran lebar <i>neck pseudoaneurisma</i> dan diameter <i>pseudoaneurisma</i> dilakukan sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemeriksaan pada teknik sonografi kasus *pseudoaneurisma* dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.

- 1.2 Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidak tanda dan gejala kelainan pada pemeriksaan teknik sonografi kasus *pseudoaneurisma* yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.3 Pemeriksaan teknik sonografi kasus *pseudoaneurisma* menunjukkan hasil berupa gambaran *Bright Mode* (B-Mode), *spectrum color*, dan *spectrum doppler* arteri *pre pseudoaneurisma*, *neck pseudoaneurisma*, *in pseudoaneurisma* dan arteri *post pseudoaneurisma*.
- 1.4 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*
- 2.1.2 Transduser *linear*
- 2.1.3 Transduser *convex*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Ultrasound gel*
- 2.2.2 Handuk bersih/*tissue*
- 2.2.3 Tempat tidur ergonomis
- 2.2.4 Kursi ergonomis
- 2.2.5 *Handrub*
- 2.2.6 Sarung tangan
- 2.2.7 Formulir pemeriksaan teknik sonografi kasus *pseudoaneurisma*

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan arteri ekstremitas atas
- 4.2.2 SOP pemeriksaan arteri ekstremitas bawah
- 4.2.3 SOP pemeriksaan arteri kasus *pseudoaneurisma*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi ekstremitas atas, dan teknik sonografi ekstremitas bawah.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86TKV01.001.1 : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi Arteri Normal

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah arteri ekstremitas atas dan arteri ekstremitas bawah.

3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi ekstremitas atas dan ekstremitas bawah.

3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan kasus *pseudoaneurisma*

3.1.4 Pengetahuan tentang fisika *ultrasound* dan mesin *ultrasound*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif

3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi kasus *pseudoaneurisma*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi arteri ekstremitas atas dan teknik sonografi arteri ekstremitas bawah

4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien

4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan

4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan

5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran diameter *neck pseudoaneurisma*, diameter *pseudoaneurisma*, dan *spectrum doppler pseudoaneurisma*

KODE UNIT : Q.86TKV01.010.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi Vena Normal

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk melakukan pemeriksaan teknik sonografi vena dalam/*deep vein* ekstremitas atas dan bawah, teknik sonografi vena luar/*superficial vein* ekstremitas atas dan bawah dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien di- <i>input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi vena normal	3.1 Transduser diposisikan pada lokasi pembuluh darah vena yang akan dinilai. 3.2 Gambaran <i>Bright Mode</i> (B-Mode) anatomi pembuluh darah diukur sesuai prosedur. 3.3 <i>Spectral doppler</i> diukur sesuai prosedur. 3.4 <i>Color doppler</i> direkam sesuai prosedur. 3.5 <i>Sample volume</i> , sudut pengukuran diatur sesuai ketentuan.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Melakukan pemeriksaan teknik sonografi vena normal dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.
- 1.2 Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidak tanda dan gejala kelainan pada vena melalui pemeriksaan vena dalam ekstremitas atas, pemeriksaan vena dalam ekstremitas bawah, pemeriksaan vena *superfisialis* ekstremitas atas dan vena *superfisialis* ekstremitas bawah yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.3 Pemeriksaan menunjukkan hasil berupa gambaran *B-Mode*, *doppler*, *color*, yang berhubungan dengan vena melalui pengambilan gambar yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.4 Yang dimaksud dengan pembuluh darah vena meliputi: vena dalam/*deep vein* ekstremitas atas dan bawah, vena luar/*superficial vein* ekstremitas atas dan bawah.
- 1.5 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.6 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*
- 2.1.2 Transduser *linear*
- 2.1.3 Transduser *convex*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Ultrasound gel*
- 2.2.2 Handuk bersih/*tissue*
- 2.2.3 Tempat tidur ergonomis

- 2.2.4 Kursi ergonomis
- 2.2.5 *Handrub*
- 2.2.6 Sarung tangan
- 2.2.7 Formulir pemeriksaan vena dalam/*deep vein* ekstremitas atas dan bawah, vena luar/*superficial vein* ekstremitas atas dan bawah

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi vena normal
 - 4.2.2 SOP pemeriksaan vena dalam ekstremitas atas
 - 4.2.3 SOP pemeriksaan vena dalam ekstremitas bawah
 - 4.2.4 SOP pemeriksaan vena *superficialis* ekstremitas atas
 - 4.2.5 SOP pemeriksaan vena *superficialis* ekstremitas bawah

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi vena dalam/*deep vein* ekstremitas atas dan bawah, vena luar/*superficial vein* ekstremitas atas dan bawah.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
 - 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
 - 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah vena normal ekstremitas atas dan bawah
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang standar teknik sonografi vena normal
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan pada pembuluh darah vena
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang mesin *ultrasound*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan pengambilan ukuran diameter vena dalam/*deep vein* dan vena luar/*superficialis vein* ekstremitas atas dan bawah
 - 3.2.3 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik vena dalam/*deep vein* dan vena luar/*superficialis vein* ekstremitas atas dan bawah
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi vena normal
 - 4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien/klien
 - 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
 - 4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan
- 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran diameter pembuluh darah vena dalam/ *deep vein* dan vena luar/ *superfisialis vein*

KODE UNIT : Q.86TKV01.011.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus Chronic Venous Insufisiensi (CVI)

DESKRIPSI UNIT : Kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk menilai disfungsi katup pembuluh darah vena dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi kasus <i>Chronic Venous Insufisiensi</i> (CVI)	3.1 Pemeriksaan teknik sonografi vena normal dikerjakan sesuai prosedur. 3.2 Pemeriksaan teknik sonografi kasus CVI dilakukan sesuai prosedur. 3.3 <i>Time reflux</i> pada pembuluh darah diukur sesuai ketentuan.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus CVI dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.
 - Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidak tanda dan gejala kelainan CVI pada pemeriksaan teknik sonografi ekstremitas atas dan bawah yang spesifik dengan hasil yang valid.

- 1.3 Pemeriksaan teknik sonografi pada kasus CVI menunjukkan hasil berupa gambaran *doppler* dan *color* melalui pengambilan gambar yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.4 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*

2.1.2 Transduser *linier*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Ultrasound gel*

2.2.2 Handuk bersih/*tissue*

2.2.3 Tempat tidur ergonomis

2.2.4 Kursi ergonomis

2.2.5 *Handrub*

2.2.6 Sarung tangan

2.2.7 Formulir pemeriksaan teknik sonografi kasus CVI

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi kasus CVI

4.2.2 SOP pemeriksaan vena dalam ekstremitas bawah

4.2.3 SOP pemeriksaan vena dalam ekstremitas atas

4.2.4 SOP pemeriksaan vena *superficialis* ekstremitas bawah

4.2.5 SOP pemeriksaan vena *superficialis* ekstremitas atas

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi kasus CVI.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV01.010.1 : Melakukan Pemeriksaan Teknik Vena Normal

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah vena dalam ekstremitas atas dan bawah

- 3.1.2 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah vena *superficialis* ekstremitas atas dan bawah
- 3.1.3 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi vena normal
- 3.1.4 Pengetahuan tentang kelainan pada kasus CVI
- 3.1.5 Pengetahuan tentang fisika *ultrasound* dan mesin *ultrasound*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi kasus CVI
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi ekstremitas bawah vena dalam, teknik sonografi ekstremitas bawah vena luar, teknik sonografi ekstremitas atas vena dalam, teknik sonografi ekstremitas vena luar
 - 4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien/klien
 - 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
 - 4.4 Teliti dalam menganalisa data
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan
 - 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran *time reflux* dan *color*

KODE UNIT : Q.86TKV01.012.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus Deep Vein Thrombosis (DVT)

DESKRIPSI UNIT : Kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus penyumbatan pembuluh darah vena dalam sebagai upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , transduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi <i>Deep Vein Thrombosis</i> (DVT)	3.1 Pemeriksaan teknik sonografi vena normal dikerjakan sesuai prosedur. 3.2 Pemeriksaan teknik sonografi DVT dilakukan sesuai prosedur. 3.3 <i>Compression</i> vena pada gambaran <i>B-Mode</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.4 Gambaran <i>color</i> dan <i>doppler</i> direkam sesuai ketentuan. 3.5 Pengukuran diameter vena dalam pada gambaran <i>B-Mode</i> dilakukan sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Melakukan pemeriksaan teknik sonografi DVT dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.
- 1.2 Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidak tanda dan gejala DVT melalui pemeriksaan teknik sonografi vena dalam yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.3 Pemeriksaan menunjukkan hasil berupa gambaran *B-Mode*, *doppler*, *color*, yang berhubungan dengan vena dalam melalui pengambilan gambar yang spesifik dengan hasil yang valid.
- 1.4 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*

2.1.2 Tanduser *linier*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Ultrasound gel*

2.2.2 Handuk bersih/*tissue*

2.2.3 Tempat tidur ergonomis

2.2.4 Kursi ergonomis

2.2.5 *Handrub*

2.2.6 Sarung tangan

2.2.7 Formulir pemeriksaan *duplex* sonografi DVT

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi pada kasus DVT
- 4.2.2 SOP pemeriksaan vena dalam ekstremitas bawah
- 4.2.3 SOP pemeriksaan vena dalam ekstremitas atas

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik pada kasus DVT.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Q.86TKV01.010.1 : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi Vena Normal

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah vena dalam ekstremitas atas dan bawah

3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi vena normal

3.1.3 Pengetahuan tentang DVT pada ekstremitas atas dan bawah

3.1.4 Pengetahuan tentang fisika *ultrasound* dan mesin *ultrasound*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif

3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi pada kasus DVT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi pada kasus DVT

4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien

4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan

4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek Kritis

5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar mempengaruhi hasil pemeriksaan

5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran diameter pembuluh darah

5.3 Ketepatan dalam *compression ultrasound* pada pembuluh darah vena

KODE UNIT : Q.86TKV01.013.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi pada Kasus Artery Vein (AV) Fistula

DESKRIPSI UNIT : Kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus adanya hubungan abnormal antara aliran darah arteri dan vena dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan teknik sonografi pada kasus AV <i>Fistula</i>	3.1 Pemeriksaan teknik sonografi vena normal dikerjakan sesuai prosedur. 3.2 Pemeriksaan teknik sonografi arteri normal dikerjakan sesuai prosedur. 3.3 Pemeriksaan teknik sonografi pada kasus AV <i>fistula</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.4 <i>Spectral doppler</i> direkam sesuai prosedur. 3.5 Diameter AV <i>fistula</i> diukur sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemeriksaan teknik sonografi kasus arteri vena *fistula* dalam upaya melakukan pelayanan teknik kardiovaskuler.

- 1.2 Pemeriksaan menunjukkan indikator sesuai atau tidak tanda dan gejala kelainan pada pemeriksaan teknik sonografi kasus arteri vena *fistula* yang spesifik dengan hasil yang valid.
 - 1.3 Pemeriksaan teknik sonografi kasus arteri vena *fistula* menunjukkan hasil berupa gambaran *doppler* arteri pre AV *fistula*, arteri post AV *fistula*, in AV *fistula*, vena pre AV *fistula*, vena post AV *fistula* melalui pengambilan gambar yang spesifik dengan hasil yang valid.
 - 1.4 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
-
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*
 - 2.1.2 Tansduser *linear*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Ultrasound gel*
 - 2.2.2 Handuk bersih/*tissue*
 - 2.2.3 Tempat tidur ergonomis
 - 2.2.4 Kursi ergonomis
 - 2.2.5 *Handrub*
 - 2.2.6 Sarung tangan
 - 2.2.7 Formulir pemeriksaan teknik sonografi kasus AV *fistula*
-
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler

- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi kasus *AV fistula*
 - 4.2.2 SOP pemeriksaan arteri ekstremitas bawah
 - 4.2.3 SOP pemeriksaan vena ekstremitas bawah
 - 4.2.4 SOP pemeriksaan arteri ekstremitas atas
 - 4.2.5 SOP pemeriksaan vena ekstremitas atas

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan teknik sonografi kasus *AV fistula* di institusi pelayanan kesehatan.
 - 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
 - 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
 - 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
 - 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio, dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV01.001.1 : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi *Arteri Normal*
- 2.2 Q.86TKV01.010.1 : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi *Vena Normal*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah ekstremitas bawah arteri
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi arteri normal
- 3.1.3 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan teknik sonografi vena normal
- 3.1.4 Pengetahuan tentang kelainan pada kasus arteri vena *fistula*
- 3.1.5 Pengetahuan tentang fisika vena dan mesin

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
- 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan teknik sonografi pada kasus AV *fistula*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan teknik sonografi pada kasus AV *fistula*
- 4.2 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien
- 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
- 4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambaran *spectral doppler* mempengaruhi hasil pemeriksaan
- 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran diameter pembuluh darah

KODE UNIT : Q.86TKV02.014.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Dasar *Transthoracic Echocardiography* (TTE)

DESKRIPSI UNIT : Melakukan pemeriksaan dasar *Transthoracic Echocardiography* (TTE) yang meliputi fungsi dan dimensi ruang jantung, evaluasi katup, serta menganalisa pergerakan segmen jantung dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan dasar TTE	3.1 Gambaran 2-Dimensi direkam sesuai prosedur. 3.2 <i>Motion Mode</i> (M-Mode) dimensi ruang jantung diukur sesuai prosedur. 3.3 <i>Spectral Doppler</i> dan <i>color</i> direkam sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Pemeriksaan dasar TTE adalah melakukan pengukuran fungsi dan dimensi ruang jantung, evaluasi katup, serta menganalisa pergerakan segmen jantung dalam upaya pelaksanaan pelayanan kardiovaskuler.

- 1.2 Pemeriksaan ini untuk menentukan ada tidaknya kelainan pada jantung secara spesifik untuk mendapatkan hasil yang valid.
- 1.3 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.4 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set *mesin ultrasound*

2.1.2 *Tranduser sektor*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Ultrasound gel*

2.2.2 *Tissue*

2.2.3 Tempat tidur ergonomis

2.2.4 Kursi ergonomis

2.2.5 *Handrub*

2.2.6 Formulir pemeriksaan TTE

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pemeriksaan dasar TTE

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan dasar TTE.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar fisika *ultrasound*, anatomi, fisiologi dan patofisiologi jantung
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan dasar TTE
- 3.1.3 Pengetahuan tentang mesin *ultrasound*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
- 3.2.2 Keterampilan penggunaan mesin *ultrasound*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan dasar TTE

- 4.2 Mengikuti SOP komunikasi efektif dengan pasien
- 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
- 4.4 Teliti dalam menganalisa data pasien

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar 2-Dimensi, *Motion Mode* (M Mode), *spectral Doppler*, dan *color*
- 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran gambar 2-Dimensi, *Motion Mode* (M Mode), dan *spectral Doppler*

KODE UNIT : Q.86TKV02.015.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Transthoracic Echocardiography (TTE) pada Kelainan Katup Jantung

DESKRIPSI UNIT : Melakukan pemeriksaan *Transthoracic Echocardiography* (TTE) pada kelainan katup jantung (mitral, trikuspid, pulmonal dan aorta) yang meliputi kebocoran, penyempitan, perbaikan dan penggantian katup jantung dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data <i>di-input</i> sesuai prosedur 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan TTE pada kelainan katup jantung	3.1 Prosedur pemeriksaan dasar TTE dikerjakan 3.2 Tingkat keparahan kebocoran katup jantung dinilai sesuai prosedur. 3.3 Tingkat keparahan penyempitan katup jantung dinilai sesuai prosedur. 3.4 Evaluasi fungsi perbaikan katup jantung dinilai sesuai prosedur. 3.5 Evaluasi fungsi penggantian katup jantung dinilai sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeriksaan TTE pada kelainan katup yang dimaksud meliputi kebocoran, penyempitan, perbaikan dan penggantian katup pada katup mitral, katup trikuspid, katup pulmonal serta katup aorta dalam upaya pelayanan teknisi kardiovaskuler.
- 1.2 Pemeriksaan TTE pada kelainan katup menunjukkan indikator kelainan pada katup-katup jantung secara spesifik untuk mendapatkan hasil yang valid.
- 1.3 Kebocoran katup jantung adalah ketidakmampuan katup jantung untuk menutup dengan sempurna sehingga terjadi aliran darah ke ruang yang tidak semestinya, meliputi pada katup mitral, katup trikuspid, katup pulmonal, dan katup aorta.
- 1.4 Penyempitan katup jantung adalah kondisi yang terjadi ketika katup menyempit dan sulit membuka, sehingga menyebabkan darah tidak bisa mengalir keluar dengan semestinya, meliputi pada katup mitral, katup trikuspid, katup pulmonal, dan katup aorta.
- 1.5 Perbaikan katup jantung adalah teknik bedah yang digunakan untuk memperbaiki cacat pada katup jantung mengacu pada perbaikan katup jantung asli, daripada perbaikan katup jantung buatan yang meliputi pada katup mitral, katup trikuspid, katup pulmonal, dan katup aorta.
- 1.6 Penggantian katup jantung adalah teknik bedah yang digunakan untuk penggantian satu atau lebih katup jantung. Penggantian katup jantung meliputi pada katup mitral, katup trikuspid, katup pulmonal, dan katup aorta.
- 1.7 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.8 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set *mesin ultraosund*

2.1.2 *Tranduser sektor*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Ultrasound gel*

2.2.2 *Tissue*

2.2.3 Tempat tidur ergonomis

2.2.4 Kursi ergonomis

2.2.5 *Handrub*

2.2.6 Formulir pemeriksaan *Transthoracic Echocardiography (TTE)*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan dasar TTE

4.2.2 SOP pemeriksaan kebocoran katup mitral/*Mitral Regurgitasi* (MR)

4.2.3 SOP pemeriksaan kebocoran katup aorta/*Aorta Regurgitasi* (AR)

4.2.4 SOP pemeriksaan kebocoran katup trikuspid/*Trikuspid Regurgitasi* (TR)

4.2.5 SOP pemeriksaan kebocoran katup pulmonal/*Pulmonal Regurgitasi* (PR)

- 4.2.6 SOP pemeriksaan penyempitan katup mitral/*Mitral Stenosis* (MS)
- 4.2.7 SOP pemeriksaan penyempitan katup aorta/*Aorta Stenosis* (AS)
- 4.2.8 SOP pemeriksaan penyempitan katup trikuspid/*Trikuspid Stenosis* (TS)
- 4.2.9 SOP pemeriksaan penyempitan katup pulmonal/*Pulmonal Stenosis* (PS)
- 4.2.10 SOP pemeriksaan perbaikan katup mitral/*Mitral Valve repair* (MVr)
- 4.2.11 SOP pemeriksaan perbaikan katup aorta/*Aorta Valve repair* (AVr)
- 4.2.12 SOP pemeriksaan perbaikan katup trikuspid/*Triskuspid Valve repair* (TVr)
- 4.2.13 SOP pemeriksaan perbaikan katup pulmonal/*Pulmonal Valve repair* (PVR)
- 4.2.14 SOP pemeriksaan penggantian katup mitral/*Mitral Valve Replacement* (MVR)
- 4.2.15 SOP pemeriksaan penggantian katup aorta/*Aorta Valve Replacement* (AVR)
- 4.2.16 SOP pemeriksaan penggantian katup trikuspid/*Triskuspid Valve Replacement* (TVR)
- 4.2.17 SOP pemeriksaan penggantian katup pulmonal/*Pulmonal Valve Replacement* (PVR)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan TTE pada kelainan katup jantung di institusi pelayanan kesehatan.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.

- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
 - 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.
-
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86TKV02.014.1 : Melakukan pemeriksaan dasar *Transthoracic Echocardiography* (TTE)
-
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar fisika *ultrasound*, anatomi, fisiologi dan patofisiologi jantung
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan TTE pada kelainan katup-katup jantung
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang mesin *ultrasound*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan TTE pada kelainan katup-katup jantung
-
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) TTE yang berkaitan dengan kelainan katup-katup jantung
 - 4.2 Mengikuti SOP komunikasi efektif dengan pasien
 - 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
 - 4.4 Teliti dalam menganalisa data pasien

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar 2-Dimensi, *Motion Mode* (M Mode), *spectral Doppler*, dan *color*
- 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran gambar 2-Dimensi, *Motion Mode* (M Mode), dan *spectral Doppler*

KODE UNIT : Q.86TKV02.016.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Transthoracic Echocardiography (TTE) pada Kelainan Kardiomiopati

DESKRIPSI UNIT : Melakukan pemeriksaan *Transthoracic Echocardiography* (TTE) pada penyakit *cardiomyopathy* suatu kondisi gangguan pada otot jantung yang tidak diketahui penyebabnya, meliputi *hypertrophy cardiomyopathy* baik dengan obstruksi atau tidak, *dilated cardiomyopathy*, *restrictive cardiomyopathy*, dan *arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy* dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data <i>di-input</i> sesuai prosedur 1.2 Alat <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan TTE pada kelainan kardiomiopati	3.1 Prosedur pemeriksaan dasar <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE) dikerjakan sesuai prosedur. 3.2 Anatomi ventrikel dinilai sesuai dengan jenis dan prosedur kelainan <i>kardiomiopati</i> . 3.3 Fungsi ventrikel dinilai sesuai dengan jenis dan prosedur kelainan <i>kardiomiopati</i> .
6. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Penyakit kardiomiopati suatu kondisi gangguan pada otot jantung yang tidak diketahui penyebabnya.
- 1.2 *Hypertrophy cardiomyopathy* adalah suatu kondisi dimana sebagian jantung menjadi menebal tanpa sebab yang jelas.
- 1.3 *Dilated cardiomyopathy* adalah pelebaran dimensi jantung dimana kemampuan jantung untuk memompa darah mengalami penurunan akibat perbesaran bilik jantung utama, serambi kiri.
- 1.4 *Restrictive cardiomyopathy* adalah suatu kondisi dari tidak elastis dan kakunya otot jantung, sehingga jantung tidak dapat mengembang dengan baik dan berujung pada terjadinya gangguan pengisian aliran darah ke dalam jantung.
- 1.5 *Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy* adalah jenis dari cardiomyopathy non-epidemi yang terutama melibatkan ventrikel kanan. Hal ini ditandai dengan hipokinetik yang melibatkan ventrikel kanan, dengan penggantian fibrin dari miokardium ventrikel kanan, dengan aritmia terkait yang berasal dari ventrikel kanan.
- 1.6 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.7 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu set *mesin ultrasound*
 - 2.1.2 *Tranduser sektor*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Ultrasound gel*

- 2.2.2 *Tissue*
- 2.2.3 Tempat tidur ergonomis
- 2.2.4 Kursi ergonomis
- 2.2.5 *Handrub*
- 2.2.6 Formulir pemeriksaan *Transthoracic Echocardiography (TTE)*

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan dasar TTE
 - 4.2.2 SOP pemeriksaan TTE pada kelainan *kardiomiopati*
 - 4.2.3 SOP pemeriksaan TTE pada kelainan *Hypertrophy Obstructive Cardiomyopathy (HOCM)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan TTE *kardiomiopati* di institusi pelayanan kesehatan.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.

- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86TKV02.014.1 : Melakukan pemeriksaan dasar *Transthoracic Echocardiography* (TTE)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar fisika *ultrasound* anatomi, fisiologi dan patofisiologi jantung
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan TTE pada kelainan *kardiomiopati*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang alat *ultrasound*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan TTE pada kelainan *kardiomiopati*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) TTE pada kelainan *kardiomiopati*
 - 4.2 Mengikuti SOP komunikasi efektif dengan pasien
 - 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
 - 4.4 Teliti dalam menganalisa data pasien
5. Aspek Kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar pada kelainan *kardiomiopati*
 - 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran gambar pada kelainan *kardiomiopati*

KODE UNIT : Q.86TKV02.017.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Transthoracic Echocardiography (TTE) pada Kelainan Penyakit Jantung Bawaan

DESKRIPSI UNIT : Melakukan pemeriksaan *Transthoracic Echocardiography* (TTE) pada penyakit jantung bawaan sejak lahir. Penyakit ini secara garis besar dibagi menjadi penyakit jantung bawaan biru dan tidak biru. Penyakit ini meliputi kelainan anatomi jantung, pembuluh darah besar, pembuluh darah balik, sekat jantung maupun katup jantung dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data <i>di-input</i> sesuai prosedur 1.2 Alat <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan TTE pada kelainan penyakit jantung bawaan	3.1 Prosedur pemeriksaan dasar <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE) dikerjakan sesuai prosedur. 3.2 Struktur sekat jantung antara serambi kanan dan serambi kiri dinilai sesuai prosedur. 3.3 Struktur sekat jantung antara bilik kanan dan bilik kiri dinilai sesuai prosedur. 3.4 Struktur saluran keluar serambi kanan dan serambi kiri dinilai sesuai prosedur. 3.5 Struktur ruang jantung dinilai sesuai prosedur. 3.6 Struktur pembuluh darah besar aorta dan pulmonal dinilai sesuai prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur.
	4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur.
	4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Defek septum atrium adalah kelainan dimana sekat antar atrial (serambi) tidak menutup dengan sempurna sehingga terjadi pencampuran darah dari jantung kiri ke jantung kanan.
- 1.2 Defek septum ventrikel adalah kelainan dimana sekat antar ventrikel (bilik) tidak menutup dengan sempurna sehingga terjadi pencampuran darah dari jantung kiri ke jantung kanan.
- 1.3 Duktus Arteriosus Persisten adalah keadaan dimana tidak menutupnya duktus arteriosus yang menghubungkan pembuluh darah utama paru dengan pembuluh darah utama sistemik (aorta).
- 1.4 Tetralogi Fallot adalah kelainan dimana terjadi sekumpulan kelainan akibat tidak sempurnanya proses pembentukan struktur jantung yang meliputi ketidaksempurnaan pembentukan sekat antara bilik jantung, gangguan letak sekat antar bilik jantung, penyempitan saluran keluar jantung kanan dan penebalan bilik jantung kanan.
- 1.5 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.6 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set *mesin ultrasound*

2.1.2 *Tranduser sektor*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Ultrasound gel*

2.2.2 *Tissue*

2.2.3 Tempat tidur ergonomis

2.2.4 Kursi ergonomis

2.2.5 *Handrub*

2.2.6 Formulir pemeriksaan *Transthoracic Echocardiography (TTE)*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan dasar TTE

4.2.2 SOP pemeriksaan TTE pada kelainan Defek Septum Atrium

4.2.3 SOP pemeriksaan TTE pada kelainan Defek Septum Ventrikel

4.2.4 SOP pemeriksaan TTE pada kelainan Duktus Arteriosus Persisten

4.2.5 SOP pemeriksaan TTE pada kelainan Tetralogi Fallot

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan baik untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan TTE penyakit jantung bawaan di institusi pelayanan kesehatan.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV02.014.1 : Melakukan Pemeriksaan Dasar *Transthoracic Echocardiography* (TTE)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar fisika *ultrasound* anatomi, fisiologi dan patofisiologi jantung
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan TTE pada kelainan penyakit jantung bawaan
- 3.1.3 Pengetahuan tentang alat *ultrasound*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
- 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan TTE pada kelainan penyakit jantung bawaan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) TTE pada kelainan penyakit jantung bawaan
- 4.2 Mengikuti SOP komunikasi efektif dengan pasien
- 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
- 4.4 Teliti dalam menganalisa data pasien

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar pada kelainan penyakit jantung bawaan
- 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran gambar pada kelainan penyakit jantung bawaan

KODE UNIT : Q.86TKV02.018.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan *Strain Echocardiography*

DESKRIPSI UNIT : Pemeriksaan *Strain Echocardiography* merupakan pemeriksaan ekokardiografi menggunakan tehnik kuantitatif yang secara akurat mengevaluasi fungsi miokardium dengan menganalisa pergerakan dari *speckle* yang teridentifikasi dalam pemeriksaan rutin sonogram dua dimensi. Pemeriksaan ini merupakan *non-Doppler*, tidak tergantung sudut pengambilan dan kuantifikasi secara objektif dari deformasi miokardium dan proses dinamik ventrikel kiri sistolik serta diastolik dalam upaya pelaksanaan pelayanan kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data <i>di-input</i> sesuai prosedur 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , tranduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan <i>Strain Echocardiography</i> .	3.1 Prosedur pemeriksaan dasar <i>Transthoracic Echocardiography</i> (TTE) dikerjakan sesuai prosedur. 3.2 Pengaturan kecepatan gambar 2 dimensi dilakukan sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pemeriksaan *Strain Echocardiography* merupakan upaya melakukan pelayanan teknisi kardiovaskuler.
- 1.2 Pemeriksaan *Strain Echocardiography* berupa gambaran *Doppler* melalui pengambilan gambar yang spesifik.
- 1.3 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.4 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set mesin *ultrasound* dengan *software Speckle Tracking*

2.1.2 Transduser sektor

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Ultrasound gel*

2.2.2 *Tissue*

2.2.3 Tempat tidur ergonomis

2.2.4 Kursi ergonomis

2.2.5 *Handrub*

2.2.6 Formulir pemeriksaan TTE *strain*

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan TTE

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan baik untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan *Strain Echocardiography* di institusi pelayanan kesehatan.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV02.014.1 : Melakukan pemeriksaan dasar *Transthoracic Echocardiography* (TTE)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar fisika *ultrasound*, anatomi, fisiologi dan patofisiologi jantung
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan *Strain Echocardiography*
- 3.1.3 Pengetahuan tentang mesin *ultrasound*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Komunikasi efektif

3.2.2 Pendokumentasian hasil *Strain Echocardiography* sikap kerja yang diperlukan

3.2.3 Mengikuti secara konsisten SOP *Strain Echocardiography*

3.2.4 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien/klien

4. Sikap kerja

4.1 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan

4.2 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengambilan gambar

5.2 Ketepatan dalam pengaturan kecepatan gambar 2 dimensi

5.3 Mampu mengoperasikan *software Speckle Tracking*

KODE UNIT : Q.86TKV02.019.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kolaborasi pada Tindakan Trans Esophageal Echocardiography (TEE)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk melakukan kerjasama tim dengan tenaga kesehatan lainnya pada tindakan ekokardiografi menggunakan transduser TEE melalui esofagus untuk menilai struktur jantung secara rinci tanpa terhalang gambar dada dan paru-paru dalam upaya pelaksanaan pelayanan kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien di-input sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , transduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemantauan hemodinamik	3.1 Tekanan darah sebelum dan selama tindakan dipantau sesuai prosedur. 3.2 Saturasi oksigen sebelum dan selama tindakan dipantau sesuai prosedur. 3.3 Perubahan gambaran <i>elektrokardiografi</i> (EKG) sebelum dan selama tindakan dipantau sesuai prosedur.
4. Melakukan pemeliharaan rutin transduser TEE	4.1 Transduser TEE dicuci sesuai prosedur. 4.2 Transduser TEE disimpan sesuai prosedur.
5. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	5.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 5.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 5.3 Hasil pemantauan hemodinamik dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Melakukan kerjasama tim pada tindakan TEE merupakan upaya melakukan pelayanan teknisi kardiovaskuler.
- 1.2 Yang dimaksud dengan **sasaran keselamatan pasien** meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.3 Yang dimaksud dengan **komunikasi efektif** adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*
- 2.1.2 Transduser TEE

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Duk steril
- 2.2.2 Elektroda EKG
- 2.2.3 *Tissue*
- 2.2.4 Tempat tidur ergonomis
- 2.2.5 Kursi ergonomis
- 2.2.6 *Tongue spatel*
- 2.2.7 *Mouthpiece*
- 2.2.8 Selang Oksigen
- 2.2.9 *Aqua Pack*
- 2.2.10 *Aquades*
- 2.2.11 Selang Oksigen
- 2.2.12 *Lidocaine spray*
- 2.2.13 *Lidocaine jelly*

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan TEE
 - 4.2.2 SOP pemeliharaan rutin transduser TEE

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan baik untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan kolaborasi pada tindakan TEE.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV02.014.1 : Melakukan Pemeriksaan Dasar *Transthoracic Echocardiography* (TTE)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar fisika *ultrasound*, anatomi, fisiologi dan patofisiologi jantung

3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan TEE

3.1.3 Pengetahuan tentang mesin *ultrasound*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif

3.2.2 Keterampilan penggunaan alat *ultrasound*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Mengikuti secara konsisten SOP pemeriksaan dasar TTE

4.2 Mengikuti secara konsisten SOP TEE

4.3 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien

4.4 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan

4.5 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek Kritis

5.1 Kemampuan dan ketelitian dalam pemantauan dan perubahan hemodinamik sebelum, selama dan sesudah tindakan TEE

5.2 Kemampuan dan ketelitian dalam melakukan persiapan TEE

KODE UNIT : Q.86TKV02.020.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kolaborasi Pada Tindakan *Stress Test Echocardiography*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk melakukan kerjasama tim dengan tenaga kesehatan lainnya pada tindakan *stress test* ekokardiografi dalam upaya pelaksanaan pelayanan kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien di-input sesuai prosedur. 1.2 Mesin <i>ultrasound</i> , transduser dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemantauan hemodinamik	3.1 Tekanan darah sebelum dan selama tindakan dipantau sesuai prosedur. 3.2 Saturasi oksigen sebelum dan selama tindakan dipantau sesuai prosedur. 3.3 Perubahan gambaran <i>elektrokardiografi</i> (EKG) sebelum dan selama tindakan dipantau sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Hasil pemantauan hemodinamik dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Melakukan kolaborasi pada tindakan *stress test* ekokardiografi merupakan upaya melakukan pelayanan teknisi kardiovaskuler.
 - 1.2 Yang dimaksud dengan **sasaran keselamatan pasien** meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif,

mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.

- 1.3 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set mesin *ultrasound*

2.1.2 Satu set alat EKG

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Formulir pemeriksaan *stress test* ekokardiografi

2.2.2 Elektroda EKG

2.2.3 Tensimeter

2.2.4 *Stetoskop*

2.2.5 *Tissue*

2.2.6 Tempat tidur ergonomis

2.2.7 Kursi ergonomis

2.2.8 *Trolley Emergency*

2.2.9 Selang Oksigen

2.2.10 *Aqua Pack*

2.2.11 Satu ampul obat *inotropic*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 SOP pemeriksaan *stress test* ekokardiografi

4.2.2 SOP pemeriksaan *treadmill test*

4.2.3 SOP pemeriksaan *elektrokardiografi* (EKG) 12 *Lead*

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan baik untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan kolaborasi pada tindakan *stress test* ekokardiografi.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV02.014.1 : Melakukan Pemeriksaan Dasar *Transthoracic Echocardiography* (TTE)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar fisika *ultrasound*, anatomi, fisiologi dan patofisiologi jantung
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan *stress test* ekokardiografi
- 3.1.3 Pengetahuan tentang mesin *ultrasound*

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan penggunaan mesin *ultrasound*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan dasar TTE
 - 4.2 Mengikuti secara konsisten SOP *stress test* ekokardiografi
 - 4.3 Mengikuti SOP komunikasi terapeutik dengan pasien
 - 4.4 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
 - 4.5 Teliti dalam menganalisa data
- 5. Aspek Kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam pemantauan perubahan hemodinamik sebelum, selama dan sesudah tindakan *stress test* ekokardiografi
 - 5.2 Kemampuan dan ketelitian dalam melakukan persiapan *stress test* ekokardiografi

KODE UNIT : Q.86TKV03.021.1
JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan *Elektrokardiografi* (EKG) 12 Lead

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk melakukan perekaman aktifitas listrik jantung dalam upaya pelaksanaan pelayanan kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Alat <i>elektrokardiograf</i> , penunjang dan Bahan Habis Pakai (BHP) disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan <i>elektrokardiografi</i> (EKG) dengan 12 <i>lead</i>	3.1 Kecepatan gelombang dan amplitudo diatur sesuai standar internasional. 3.2 Bersihkan area ekstremitas dan dada pasien dengan kapas alkohol sesuai prosedur. 3.3 Berikan <i>gel</i> EKG pada area pemasangan. 3.4 Kabel-kabel EKG dan <i>elektroda</i> dipasang sesuai standar internasional. 3.5 EKG direkam sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks variabel
 - 1.1 *Elektrokardiograf* merupakan suatu alat yang merekam aktifitas listrik jantung.

- 1.2 *Elektrokardiografi* adalah ilmu yang mempelajari aktifitas listrik jantung.
- 1.3 *Elektrokardiogram* adalah suatu grafik yang menggambarkan rekaman listrik jantung.
- 1.4 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu unit alat *elektrokardiograf*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Gel* EKG

2.2.2 Handuk bersih/*tissue*

2.2.3 Alkohol

2.2.4 Kasa

2.2.5 Tempat tidur ergonomis

2.2.6 Kursi ergonomis

2.2.7 *Handrub*

2.2.8 Formulir pemeriksaan EKG

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler
- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pemeriksaan *elektrokardiografi* (EKG) 12 *lead*

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan *elektrokardiografi* (EKG) 12 *lead*.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, sistem konduksi, *Electrophysiology* (EP) sel otot) jantung
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar internasional pada pemeriksaan *elektrokardiografi* (EKG) 12 *lead*
- 3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan pada listrik jantung
- 3.1.4 Pengetahuan tentang alat *elektrokardiograf*

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan *elektrokardiografi* (EKG) 12 *lead*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) *elektrokardiografi* (EKG) 12 *lead*
 - 4.2 Mengikuti SOP komunikasi efektif dengan pasien
 - 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan.
 - 4.4 Teliti dalam menganalisa data
- 5. Aspek Kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam melakukan perekaman EKG
 - 5.2 Mengetahui kelainan dari sistem konduksi dan *Electrophysiology* (EP) sel otot jantung

KODE UNIT : Q.86TKV03.022.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan *Treadmill Test*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk melakukan pemeriksaan uji latih jantung beban dalam upaya pelaksanaan pelayanan kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Mesin treadmill dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur. 1.3 Alat <i>trolley emergency</i> disiapkan.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisikan pasien sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan <i>treadmill test</i>	3.1 Melakukan pemasangan <i>elektrokardiograf</i> (EKG) 12 <i>lead</i> . 3.2 Mesin <i>treadmill test</i> dioperasikan sesuai formulir permintaan pemeriksaan. 3.3 Tanda-tanda <i>vital</i> dan klinis pasien dipantau sesuai prosedur. 3.4 Penghentian <i>treadmill test</i> sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Treadmill test*** adalah uji latih jantung beban menggunakan *elektrokardiografi* (EKG) dengan ban berjalan yang bebannya diatur oleh mesin listrik dan dapat dikendalikan kecepatan maupun kemiringannya secara terprogram serta hasilnya digunakan untuk tindak lanjut pelayanan bagi pengguna.

- 1.2 Melakukan pemeriksaan *treadmill test* upaya melakukan pelayanan teknisi kardiovaskuler.
 - 1.3 Yang dimaksud dengan **sasaran keselamatan pasien** meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - 1.4 Yang dimaksud dengan **komunikasi efektif** adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
-
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu unit mesin *treadmill test*
 - 2.1.2 Tensimeter
 - 2.1.3 Stetoskop
 - 2.1.4 *Trolley Emergency*
 - 2.1.5 Oksigen *portable*
 - 2.1.6 Kanul oksigen
 - 2.1.7 *Elektroda EKG*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kasa
 - 2.2.2 Alkohol
 - 2.2.3 *Tissue*
 - 2.2.4 *Handrub*
 - 2.2.5 Tempat tidur ergonomis
 - 2.2.6 Formulir pemeriksaan *treadmill test*
-
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur pemeriksaan *elektrokardiografi* (EKG) 12 *lead*

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan *treadmill test*.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV03.021.1 : Melakukan Pemeriksaan *Elektrokardiografi* (EKG) 12 *Lead*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, sistem konduksi, *Electrophysiology* (EP) sel otot jantung)
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan *treadmill test*
- 3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan pada listrik jantung

- 3.1.4 Pengetahuan tentang mesin *treadmill test*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan *treadmill test*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) *treadmill test*
 - 4.2 Mengikuti SOP komunikasi efektif dengan pasien
 - 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
 - 4.4 Teliti dalam menganalisa data
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam melakukan perekaman EKG
 - 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam pemantauan hemodinamik
 - 5.3 Mengetahui kelainan dari sistem konduksi dan *Electrophysiology* (EP) sel otot jantung

KODE UNIT : Q.86TKV03.023.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan *Holter Monitoring*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk melakukan perekaman aktifitas listrik jantung dengan menggunakan perangkat *portable* selama 24 jam, 2x24 jam sampai dengan 7 x 24 jam secara terus menerus, untuk mendeteksi kelainan irama jantung yang mungkin tidak terekam pada pemeriksaan *elektrokardiografi* (EKG) yang sesaat dalam upaya pelaksanaan pelayanan teknik kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Alat <i>Holter monitoring</i> , <i>controller</i> , komputer dengan program <i>Holter monitoring</i> . penunjang dan Bahan Habis Pakai (BHP) disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisi pasien diatur sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemasangan <i>holter monitoring</i>	3.1 <i>Review</i> gambaran EKG sebelum memulai perekaman disiapkan sesuai prosedur. 3.2 Pasien diedukasi mengenai aktivitas selama pemasangan alat dan pengisian buku.
4. Melakukan pengeditan <i>holter monitoring</i>	4.1 Gambaran EKG selama pemasangan alat <i>Holter</i> berlangsung di- <i>review</i> . 4.2 Simbol pada EKG yang terdapat kelainan irama jantung sesuai gambaran dan kriterianya diberikan.
5. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.3 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.4 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.5 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Holter monitoring* merupakan perangkat *portable* yang dianjurkan oleh dokter ahli jantung dan dipakai oleh pasien dalam jangka waktu tertentu untuk mengetahui aktifitas listrik jantung dan memeriksa aritma (detak jantung tak teratur) atau untuk menentukan apakah tindakan jantung sebelumnya, termasuk implantasi alat pacu jantung.
- 1.2 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
- 1.3 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Satu set alat *Holter monitoring*
- 2.1.2 Komputer dengan program *Holter monitoring*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Baterai disesuaikan alat
- 2.2.2 Kassa
- 2.2.3 Plester
- 2.2.4 Alkohol
- 2.2.5 *Elektrode*
- 2.2.6 Buku agenda pasien
- 2.2.7 Tempat tidur ergonomis
- 2.2.8 Kursi ergonomis

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler

- 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
- 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pemeriksaan *Holter monitoring*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Kontek Penilaian
 - 1.1 Kompetensi diujikan baik untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan *Holter monitoring*.
 - 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
 - 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
 - 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
 - 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara pratek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86TKV03.021.1 : Melakukan Pemeriksaan *Elektrokardiografi* (EKG) 12 *lead*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, sistem konduksi, *Electrophysiology* (EP) sel otot jantung)

- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan *elektrokardiografi* (EKG) dengan 12 *lead*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang kelainan pada listrik jantung
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang alat *Holter monitoring*
 - 3.1.5 Kemampuan membaca *Elektrokardiograf* (EKG)
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan *Holter monitoring*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan *Holter monitoring*
 - 4.2 Mengikuti SOP komunikasi efektif dengan pasien
 - 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan.
 - 4.4 Teliti dalam menganalisa data
- 5. Aspek Kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian pada pemasangan atau perekaman *Elektrokardiografi* (EKG)
 - 5.2 Ketepatan dalam pemasangan alat *Holter* yang digunakan 3 *channel* atau 12 *channel*
 - 5.3 Ketepatan pembacaan EKG dan pemberian simbol pada gambar EKG yang dapat menentukan tindakan jantung selanjutnya
 - 5.4 Mengetahui kelainan dari sistem konduksi dan *Electrophysiology* (EP) sel otot jantung
 - 5.5 Mengetahui resiko dan komplikasi kepada pasien saat pemasangan alat *Holter monitoring*

KODE UNIT : Q.86TKV03.024.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan *Ambulatory Blood Pressure Monitoring* (ABPM)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki teknisi kardiovaskuler untuk melakukan pemasangan alat tekanan darah selama 24 jam dalam upaya pelaksanaan pelayanan kardiovaskuler pada pasien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Formulir permintaan diverifikasi dan data pasien <i>di-input</i> sesuai prosedur. 1.2 Alat ABPM dan alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan persiapan prosedur pemeriksaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien yang dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Posisikan pasien sesuai prosedur yang akan dilakukan.
3. Melakukan pemeriksaan <i>Ambulatory Blood Pressure Monitoring</i> (ABPM)	3.1 Pemasangan <i>cuff</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Pengukuran tekanan darah dilakukan sesuai prosedur.
4. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	4.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 *Ambulatory Blood Pressure Monitoring* (ABPM) adalah alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah selama 24 jam dengan interval waktu tertentu secara otomatis dalam tiga zona waktu, yaitu pagi saat bangun, siang saat beraktifitas dan malam saat tidur, sehingga hasil pemeriksaan lebih akurat dan menyeluruh.

- 1.2 Melakukan pemeriksaan ABPM upaya melakukan pelayanan teknisi kardiovaskuler.
 - 1.3 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - 1.4 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu unit alat ABPM
 - 2.1.2 Komputer dengan program ABPM
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Baterai disesuaikan alat
 - 2.2.2 *Tissue*
 - 2.2.3 Tempat tidur ergonomis
 - 2.2.4 Formulir pemeriksaan ABPM
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Pemeriksaan (SOP) pemeriksaan ABPM

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemeriksaan ABPM.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara pratek, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop* atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu tentang tekanan darah
- 3.1.2 Pengetahuan tentang standar pemeriksaan ABPM
- 3.1.3 Pengetahuan tentang penggunaan alat ABPM

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
- 3.2.2 Keterampilan pendokumentasian hasil pemeriksaan ABPM

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Mengikuti secara konsisten SOP ABPM
- 4.2 Mengikuti SOP komunikasi efektif dengan pasien/klien
- 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
- 4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dan ketelitian saat pemasangan alat ABPM

5.2 Mengetahui penilaian tekanan darah sesuai standar internasional

KODE UNIT : Q.86TKV04.025.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Hemodinamik

DESKRIPSI UNIT : Melakukan *input* data pasien, mencatat prosedur tindakan, merangkai tranduser, *zeroing* tranduser dan merekam data-data hemodinamik dan *Elektrokardiografi* (EKG).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat	1.1 Satu set mesin hemodinamik disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan pengoperasian mesin hemodinamik	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Pengoperasian mesin hemodinamik dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Tranduser dirangkai dan dilakukan <i>zeroing</i> tranduser sesuai prosedur.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pengoperasian mesin hemodinamik dalam pelayanan teknik kardiovaskuler.
 - Rangkaian tranduser meliputi tranduser, set infus, cairan NaCL 0,9%, heparin, dan *pressure bag*.
 - Sasaran keselamatan pasien meliputi kebersihan tangan, *surgical safety checklist*, resiko jatuh, komunikasi efektif.
 - Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.

- 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu set mesin hemodinamik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Transduser
 - 2.2.2 *Pressure bag*
 - 2.2.3 *Water Pass*
 - 2.2.4 Wadah penampungan
 - 2.2.5 *Manometer Line*
 - 2.2.6 *Elektroda EKG*
 - 2.2.7 Cairan Salin dan heparin
 - 2.2.8 Set infus
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pengoperasian mesin hemodinamik
 - 4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

- 1.1 Kompetensi diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pengoperasian mesin hemodinamik.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV03.021.1 : Melakukan pemeriksaan EKG 12 *Lead*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan tentang mesin hemodinamik
- 3.1.2 Pengetahuan tentang merangkai transduser
- 3.1.3 Pengetahuan tentang EKG
- 3.1.4 Pengetahuan tentang *zeroing* transduser
- 3.1.5 Pengetahuan tentang tekanan ruang jantung

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
- 3.2.2 Keterampilan dalam mengoperasikan mesin hemodinamik
- 3.2.3 Keterampilan menganalisa dan menginterpretasi EKG
- 3.2.4 Keterampilan mendokumentasikan data-data hemodinamik

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) pengoperasian hemodinamik

4.2 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan

4.3 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam *zeroing* tranduser

KODE UNIT : Q.86TKV04.026.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan *Monitoring* Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital pada Tindakan Diagnostik dan Intervensi

DESKRIPSI UNIT : Melakukan observasi dan penilaian perubahan parameter hemodinamik secara invasif dan non invasif selama tindakan diagnostik dan intervensi koroner dan vaskuler.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat	1.1 Satu set mesin hemodinamik disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Melakukan <i>monitoring</i> hemodinamik dan tanda-tanda vital	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Prosedur <i>monitoring</i> hemodinamik dan tanda-tanda vital dilakukan sesuai prosedur. 2.3 <i>Log</i> prosedur dibuat sesuai tindakan.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Melakukan pemantauan hemodinamik secara invasif dan non invasif selama tindakan diagnostik dan intervensi koroner dan vaskuler dalam pelayanan teknisi kardiovaskuler.
 - 1.2 Melakukan perekaman data-data hemodinamik dalam tindakan diagnostik dan intervensi koroner dan vaskuler.
 - 1.3 Yang dimaksud dengan **sasaran keselamatan pasien** meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.

- 1.4 Yang dimaksud dengan **komunikasi efektif** adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu set mesin hemodinamik
 - 2.1.2 Transduser hemodinamik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Elektroda *Elektrokardiografi* (EKG)
 - 2.2.2 *Probe* saturasi
 - 2.2.3 Manset tensimeter
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pemantauan hemodinamik pada tindakan diagnostik dan intervensi koroner dan vaskuler
 - 4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek penilaian

- 1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemantauan hemodinamik pada tindakan diagnostik dan intervensi koroner dan vaskuler.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV02.021.1 : Melakukan Pemeriksaan EKG 12 *Lead*
- 2.2 Q.86TKV04.025.1 : Mengoperasikan Mesin Hemodinamik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan tentang monitoring hemodinamik
- 3.1.2 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) pembuluh darah
- 3.1.3 Pengetahuan tentang EKG
- 3.1.4 Pengetahuan tentang mesin hemodinamik

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
- 3.2.2 Keterampilan dalam mengoperasikan mesin hemodinamik
- 3.2.3 Keterampilan menganalisa dan menginterpretasi EKG
- 3.2.4 Keterampilan mendokumentasikan data-data hemodinamik

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) diagnostik dan intervensi koroner dan vaskuler
- 4.2 Kerjasama dan komunikasi yang baik dengan tim
- 4.3 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
- 4.4 Teliti dalam menganalisa data

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam menginterpretasi EKG yang mengancam jiwa
- 5.2 Memahami anatomi pembuluh darah

KODE UNIT : Q.86TKV04.027.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Hemodinamik pada Penyakit Jantung Bawaan

DESKRIPSI UNIT : Melakukan observasi, penilaian perubahan-perubahan parameter hemodinamik secara invasif selama tindakan serta mengambil data saturasi dan tekanan disetiap ruang jantung.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Satu set mesin hemodinamik disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Mengoperasikan mesin hemodinamik pada penyakit jantung bawaan	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Prosedur monitoring hemodinamik dan tanda-tanda vital pada penyakit jantung bawaan dilakukan sesuai prosedur. 2.3 <i>Log</i> prosedur dibuat sesuai tindakan.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Melakukan pemantauan hemodinamik secara invasif dan non invasif selama tindakan diagnostik dan intervensi pada penyakit jantung bawaan.
 - 1.2 Melakukan perekaman data-data hemodinamik dalam tindakan diagnostik dan intervensi pada penyakit jantung bawaan.
 - 1.3 Melakukan perekaman saturasi ruang-ruang jantung dalam tindakan diagnostik dan intervensi pada penyakit jantung bawaan.
 - 1.4 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif,

mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.

- 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set mesin hemodinamik

2.1.2 Satu set mesin *avoximetri*

2.1.3 Manset tensimeter

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Cuvette*

2.2.2 Sarung tangan

2.2.3 Elektroda *Elektrokardiografi* (EKG)

2.2.4 *Probe* saturasi

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pemantauan hemodinamik pada tindakan diagnostik dan intervensi pada penyakit jantung bawaan

4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek penilaian

- 1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemantauan hemodinamik pada tindakan diagnostik dan intervensi pada pasien kongenital.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV02.021.1 : Melakukan Pemeriksaan EKG 12 *Lead*
- 2.2 Q.86TKV03.025.1 : Mengoperasikan Mesin Hemodinamik
- 2.3 Q.86TKV03.026.1 : Memonitoring Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital Pada Tindakan Diagnostik dan Intervensi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan tentang mesin hemodinamik
- 3.1.2 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) jantung
- 3.1.3 Pengetahuan tentang merangkai transduser
- 3.1.4 Pengetahuan tentang EKG
- 3.1.5 Pengetahuan tentang *zeroing* transduser
- 3.1.6 Pengetahuan tentang tekanan ruang jantung
- 3.1.7 Pengetahuan tentang *avoximetry*

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan dalam mengoperasikan mesin hemodinamik
 - 3.2.3 Keterampilan menganalisa dan menginterpretasi EKG
 - 3.2.4 Keterampilan menganalisa tekanan dan saturasi ruang-ruang jantung
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) diagnostik dan intervensi pada pasien kongenital
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam menginterpretasi EKG yang mengancam jiwa
 - 5.2 Memahami anatomi jantung
 - 5.3 Memahami nilai normal tekanan ruang-ruang jantung
 - 5.4 Memahami nilai normal saturasi ruang-ruang jantung

KODE UNIT : Q.86TKV04.028.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Hemodinamik Pada Penyakit Katup Jantung

DESKRIPSI UNIT : Melakukan observasi, penilaian perubahan-perubahan parameter hemodinamik secara invasif selama tindakan serta mengukur perbedaan tekanan diantara ruang-ruang jantung.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat	1.1 Satu set mesin hemodinamik disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Mengoperasikan mesin hemodinamik pada penyakit katup jantung	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Prosedur monitoring hemodinamik dan tanda-tanda vital pada penyakit katup jantung dilakukan sesuai prosedur. 2.3 <i>Log</i> prosedur dibuat sesuai tindakan.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Melakukan pemantauan hemodinamik secara invasif dan non invasif selama tindakan diagnostik dan intervensi pada penyakit katup jantung.
 - 1.2 Melakukan perekaman data-data hemodinamik dalam tindakan diagnostik dan intervensi pada penyakit katup jantung.
 - 1.3 Melakukan pengukuran *gradient* tekanan ruang-ruang jantung dalam tindakan diagnostik dan intervensi pada penyakit katup jantung.

- 1.4 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - 1.5 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu set mesin hemodinamik
 - 2.1.2 Satu set mesin *avoximetri*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Cuvette*
 - 2.2.2 *Handscoon*
 - 2.2.3 Elektroda *Elektrokardiografi* (EKG)
 - 2.2.4 *Probe* saturasi
 - 2.2.5 Manset tensimeter
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pemantauan hemodinamik pada tindakan diagnostik dan intervensi pada penyakit katup jantung

4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek penilaian

- 1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemantauan hemodinamik pada tindakan diagnostik dan intervensi pada pasien valvular.
- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV03.021.1 : Melakukan Pemeriksaan EKG12 *Lead*
- 2.2 Q.86TKV04.025.1 : Mengoperasikan Mesin Hemodinamik
- 2.3 Q.86TKV03.026.1 : Memonitoring Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital pada Tindakan Diagnostik dan Intervensi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan tentang mesin hemodinamik
- 3.1.2 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi dan patofisiologi) jantung
- 3.1.3 Pengetahuan tentang merangkai transduser
- 3.1.4 Pengetahuan tentang EKG
- 3.1.5 Pengetahuan tentang *zeroing* transduser
- 3.1.6 Pengetahuan tentang tekanan ruang jantung
- 3.1.7 Pengetahuan tentang *Avoximetry*

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan dalam mengoperasikan mesin hemodinamik
 - 3.2.3 Keterampilan menganalisa dan menginterpretasi EKG
 - 3.2.4 Keterampilan menganalisa tekanan dan saturasi ruang-ruang jantung
 - 3.2.5 Keterampilan menghitung gradien antar ruang jantung
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) diagnostik invasif dan intervensi pada penyakit katup jantung
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam menginterpretasi EKG yang mengancam jiwa
 - 5.2 Memahami anatomi jantung
 - 5.3 Memahami nilai normal tekanan ruang-ruang jantung
 - 5.4 Memahami nilai normal saturasi ruang-ruang jantung
 - 5.5 Ketepatan dalam menilai *gradient* katup jantung

KODE UNIT : Q.86TKV04.029.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Fractional Flow Reserve (FFR)

DESKRIPSI UNIT : Sebagai operator mesin yang merangkai, men-setting, mengoperasikan mesin FFR dan memantau perbedaan tekanan di *aorta* dengan arteri koroner.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat	1.1 Satu set mesin FFR disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Mengoperasikan mesin FFR	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Pengoperasian mesin FFR dilakukan sesuai prosedur.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai dengan sasaran keselamatan pasien. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemantauan hemodinamik secara invasif dan non invasif selama tindakan diagnostik dan intervensi yang menggunakan mesin FFR.
 - Melakukan perekaman dan pengukuran data-data hemodinamik dan perbedaan pressure dalam tindakan diagnostik dan intervensi yang menggunakan mesin FFR.
 - Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap,

sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Mesin FFR

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Pressure wire*

2.2.2 Transduser

2.2.3 Obat adenosin

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pengoperasian mesin FFR

4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemantauan perbedaan tekanan di Aorta dan pembuluh darah koroner pada tindakan diagnostik dan intervensi.

1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Q.86TKV03.021.1 : Melakukan Pemeriksaan EKG12 *Lead*
- 2.2 Q.86TKV04.025.1 : Mengoperasikan Mesin Hemodinamik
- 2.3 Q.86TKV03.026.1 : Memonitoring Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital pada Tindakan Diagnostik dan Intervensi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi,fisiologi,patologi) tekanan aorta dan tekanan koroner
- 3.1.2 Pengetahuan tentang knobologi dan pengoperasian alat FFR
- 3.1.3 Pengetahuan tentang hasil nilai FFR

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan penggunaan alat FFR
- 3.2.2 Keterampilan merangkai dan menghubungkan mesin FFR dan mesin hemodinamik
- 3.2.3 Keterampilan menganalisa perbedaan tekanan di Aorta dan *pressure wire* pada pembuluh darah koroner
- 3.2.4 Keterampilan mengkalibrasi transduser dan *pressure wire* pada pembuluh darah koroner

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) diagnostik invasif dan intervensi non-bedah

- 4.2 Teliti dalam merangkai dan menghubungkan mesin FFR dengan mesin hemodinamik
 - 4.3 Teliti dalam menganalisa hasil FFR
 - 4.4 Teliti dalam mengkalibrasi tranduser dan *pressure wire*
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketelitian dalam merangkai dan menghubungkan mesin FFR dengan mesin hemodinamik
 - 5.2 Keterampilan dan ketelitian dalam kalibrasi tranduser
 - 5.3 Ketelitian dalam menganalisa hasil perbedaan tekanan di Aorta dan *pressure wire* pada pembuluh darah koroner

KODE UNIT : Q.86TKV04.030.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Intravascular Ultrasound (IVUS)

DESKRIPSI UNIT : Sebagai operator mesin yang merangkai, mengoperasikan mesin IVUS serta melakukan penilaian struktur anatomi pembuluh darah koroner.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat	1.1 Satu set mesin IVUS disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Mengoperasikan mesin IVUS	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Pengoperasian mesin IVUS dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Hasil perekaman gambaran pembuluh darah koroner dievaluasi sesuai prosedur.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai dengan sasaran keselamatan pasien. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Melakukan perekaman dan pengukuran pembuluh darah koroner dalam tindakan diagnostik dan intervensi yang menggunakan mesin IVUS.
 - 1.2 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - 1.3 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap,

sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Mesin IVUS

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Kateter IVUS

2.2.2 *Motor Drive Unit*

2.2.3 *Auto Pullback*

2.2.4 Plastik steril

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar pengoperasian mesin IVUS

4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan tindakan IVUS pada tindakan diagnostik dan intervensi.

1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

- 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
 - 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
 - 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi, patologi) pembuluh darah koroner
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang gambaran pembuluh darah pada alat IVUS
 - 3.1.3 Pengetahuan dasar knobologi dan pengoperasian mesin IVUS
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan penggunaan mesin IVUS
 - 3.2.2 Keterampilan merangkai mesin IVUS
 - 3.2.3 Keterampilan menganalisa perbedaan gambaran lumen dan *vessel*
 - 3.2.4 Keterampilan menghitung atau menganalisa diameter lumen dan *vessel*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) diagnostik invasif dan intervensi non-bedah
 - 4.2 Teliti dalam merangkai mesin IVUS
 - 4.3 Teliti dalam menganalisa hasil IVUS

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketelitian dalam merangkai mesin IVUS
- 5.2 Ketepatan dalam menganalisa gambar yang dihasilkan
- 5.3 Ketepatan dalam pengukuran pembuluh darah

KODE UNIT : Q.86TKV04.031.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Rotablator

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin *rotablator* dan melakukan *setting* rotasi pada alat *rotablator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat	1.1 Mesin <i>rotablator</i> disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Mengoperasikan mesin <i>rotablator</i>	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Pengoperasian mesin <i>rotablator</i> dilakukan sesuai prosedur.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai dengan sasaran keselamatan pasien. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pengoperasian mesin *rotablator* saat tindakan invervensi jantung menggunakan mesin *rotablator*.
 - Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Mesin *rotablator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Gas Nitrogen

2.2.2 Mata bor

2.2.3 *Wire rotablator*

2.2.4 *Pressure bag*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar pengoperasian mesin *rotablator*

4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan tindakan *rotablator* pada tindakan intervensi.

1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.

1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.

- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86TKV04.026.1 : Monitoring Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan dasar tentang knobologi dan pengoperasian mesin *rotablator*
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang merangkai mesin *rotablator*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang pemantauan hemodinamik selama tindakan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan penggunaan mesin *rotablator*
 - 3.2.2 Keterampilan merangkai mesin *rotablator*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) diagnostik invasif dan intervensi non-bedah
 - 4.2 Teliti dalam merangkai mesin *rotablator*
 - 4.3 Teliti dalam pemantauan hemodinamik
 - 4.4 Teliti dalam pemantauan rotasi dan waktu dalam tindakan *rotablator*
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam merangkai mesin *rotablator*
 - 5.2 *Monitoring* hemodinamik

KODE UNIT : Q.86TKV04.032.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Intra Aortic Balloon Pump (IABP)

DESKRIPSI UNIT : Sebagai operator yang membantu men-*setting* dan mengoperasikan mesin IABP sehingga bekerja secara optimal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat	1.1 Satu set mesin IABP disiapkan. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Mengoperasikan mesin IABP	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Tranduser dirangkai dan dilakukan <i>zeroing</i> tranduser sesuai prosedur. 2.3 Pengoperasian mesin IABP dilakukan sesuai prosedur.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini dilaksanakan oleh teknisi kardiovaskuler untuk mengoperasikan mesin IABP.
 - Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Mesin IABP

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Transduser

2.2.2 Gas Helium

2.2.3 Balon IABP

2.2.4 Cairan normal salin dengan Heparin

2.2.5 *Pressure bag*

2.2.6 Benang *surgical suture*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknisi Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Standar pengoperasian mesin IABP

4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler dalam mengoperasikan mesin IABP.

1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.

- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
 - 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86TKV01.002.1 : Melakukan Pemeriksaan Teknik Sonografi *Pletismografi*
 - 2.2 Q.86TKV03.021.1 : Melakukan Pemeriksaan *Elektrokardiografi* (EKG) 12 *Lead*
 - 2.3 Q.86TKV04.026.1 : Monitoring Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital
 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan ilmu dasar (anatomi, fisiologi, patologi) tekanan *aorta*
 - 3.1.2 Pengetahuan dasar tentang knobologi dan pengoperasian mesin IABP
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang nilai normal *Ankle Brachial index* (ABI)
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang gelombang tekanan setelah di pasang IABP
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan penggunaan mesin IABP
 - 3.2.2 Keterampilan dan ketelitian dalam merangkai dan kalibrasi transduser
 - 3.2.3 Keterampilan menghubungkan mesin IABP ke balon IABP
 - 3.2.4 Keterampilan menganalisa tekanan aorta setelah dipasang balon IABP

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) diagnostik invasif dan intervensi non-bedah
- 4.2 Teliti dalam merangkai dan menghubungkan mesin IABP
- 4.3 Teliti dalam menganalisa hasil gambaran tekanan aorta pada mesin IABP
- 4.4 Teliti dalam mengkalibrasi transduser dan mesin IABP

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam mengkalibrasi transduser
- 5.2 Ketepatan dalam merangkai dan menghubungkan mesin IABP
- 5.3 Ketelitian dalam menganalisa hasil tekanan aorta yang di hasilkan mesin IABP

KODE UNIT : Q.86TKV05.033.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin *Electrophysiology (EP)* Jantung

DESKRIPSI UNIT : Sebagai operator mesin EP *recording* dalam melakukan penilaian pada sistem konduksi listrik jantung serta mencetuskan kelainan irama jantung dengan supervisi *Electrophysiologist*. Melakukan diagnostik *maneuver* untuk menilai kelainan irama jantung yang muncul serta memantau perubahan *Elektrokardiografi (EKG)* permukaan dan *intracardiac electrogram* saat ablasi berlangsung.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Satu set mesin EP <i>Recording</i> dan <i>Radio Frequency (RF) Generator</i> disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Mengoperasikan mesin EP <i>recording</i>	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Pemacuan dari ventrikel dan atrium dilakukan sesuai protokol. 2.3 Diagnostik <i>maneuver</i> dilakukan sesuai protokol.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pemacuan terhadap jantung untuk menilai fungsi kelistrikan jantung dan mencetuskan kelainan irama pada jantung.
 - Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.

- 1.3 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Satu set mesin EP *Recording*
 - 2.1.2 Satu set mesin RF *Generator*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Elektroda EKG
 - 2.2.2 *Indifferent Patch*
 - 2.2.3 *Defibrillator Patch*
 - 2.2.4 Kabel konektor
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler
 - 3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler
 - 3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Protokol pemacuan jantung
 - 4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pengoperasian mesin EP.

- 1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.
 - 1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.
 - 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
 - 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau simulasi atau tempat uji kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86TKV03.021.1 : Melakukan Pemeriksaan EKG 12 *Lead*
 - 2.2 Q.86TKV04.025.1 : Mengoperasikan Mesin Hemodinamik
 - 2.3 Q.86TKV03.026.1 : Memonitoring Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital pada Tindakan Diagnostik dan Intervensi
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan tentang EKG
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang monitoring hemodinamik
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang ilmu EP
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang aritmia
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan dalam mengoperasikan mesin hemodinamik
 - 3.2.3 Keterampilan menganalisa dan menginterpretasi EKG
 - 3.2.4 Keterampilan mengoperasikan dan merangkai mesin EP *recording* dan RF generator
 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) diagnostik invasif dan intervensi non-bedah
 - 4.2 Memperhatikan kebersihan dan kerapian

4.3 Teliti dalam pengoperasian mesin

5. Aspek kritis

- 5.1 Melakukan pemacuan sesuai protokol
- 5.2 Ketepatan dalam konektivitas alat
- 5.3 Ketepatan dalam pengukuran interval
- 5.4 Ketepatan dalam membedakan jenis aritmia

KODE UNIT : Q.86TKV05.034.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Ablasi 3D (Tiga Dimensi)

DESKRIPSI UNIT : Melakukan pemetaan listrik jantung menggunakan mesin ablasi 3D untuk menentukan target ablasi pada pasien kelainan irama jantung.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Mesin ablasi 3D disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Pengoperasian mesin ablasi tiga dimensi	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 <i>Patch</i> 3D dan <i>defibrillator</i> dipasang sesuai prosedur. 2.3 Pemetaan listrik jantung secara 3D dilakukan sesuai prosedur.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Melakukan pemetaan kelistrikan jantung untuk menentukan target ablasi secara tiga dimensi.
 - 1.2 Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - 1.3 Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Satu set mesin 3D *Mapping*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Patch* 3D

2.2.2 *Defibrillator patch*

2.2.3 Kabel konektor

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pemetaan aritmia menggunakan mesin ablasi tiga dimensi untuk menentukan target ablasi

4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pemetaan listrik jantung dengan menggunakan mesin ablasi 3D.

1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.

- 1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.
 - 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
 - 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.
-
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86TKV03.021.1 : Melakukan Pemeriksaan EKG12 *Lead*
 - 2.2 Q.86TKV04.025.1 : Mengoperasikan Mesin Hemodinamik
 - 2.3 Q.86TKV03.026.1 : Memonitoring Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital pada Tindakan Diagnostik dan intervensi
 - 2.4 Q.86TKV05.033.1 : Mengoperasikan Mesin *Electrophysiology* (EP) Jantung
-
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan tentang EKG
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang monitoring hemodinamik
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang ilmu EP
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang aritmia
 - 3.1.5 Mengetahui prinsip pemetaan 3 dimensi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan dalam mengoperasikan mesin hemodinamik
 - 3.2.3 Keterampilan menganalisa dan menginterpretasi EKG
 - 3.2.4 Keterampilan mengoperasikan dan merangkai mesin EP *recording* dan RF Generator
 - 3.2.5 Keterampilan mengoperasikan mesin 3 dimensi
-
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten Standar Operasional Prosedur (SOP) ablasi tiga dimensi
 - 4.2 Memperhatikan kebersihan dan kerapian

4.3 Teliti dalam pengoperasian mesin

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam interpretasi EKG

5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam konektivitas mesin

5.3 Ketepatan dalam pemetaan sumber aritmia

KODE UNIT : Q.86TKV05.035.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin *Temporary Pace Maker* (TPM)

DESKRIPSI UNIT : Unit Kompetensi berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam membantu menentukan nilai ambang pacu dan ambang *sensing* dalam tindakan pemasangan TPM.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Mesin TPM disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Pengoperasian mesin TPM	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Nilai ambang pacu dan nilai ambang <i>sensing</i> diukur sesuai prosedur.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Melakukan pengukuran nilai ambang pacu dan nilai ambang *sensing* serta melakukan *setting* nilai *output* dan *sensitivity* pemacuan sesuai dengan hasil pengukuran.
 - Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Mesin TPM

2.1.2 Kabel Konektor

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Lead bipolar*

2.2.2 *Surgical suture*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pemasangan TPM

4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler dalam mengoperasikan mesin TPM.

1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.

1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.

- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.
- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86TKV03.021.1 : Melakukan Pemeriksaan EKG12 *Lead*
 - 2.2 Q.86TKV03.026.1 : Memonitoring Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital pada Tindakan Diagnostik dan Intervensi
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan tentang mesin TPM
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang EKG *pacing*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang monitoring hemodinamik
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang aritmia
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan dalam mengoperasikan mesin TPM
 - 3.2.3 Keterampilan menganalisa dan menginterpretasi EKG
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) diagnostik invasif dan intervensi non-bedah
 - 4.2 Memperhatikan kebersihan dan kerapihan
 - 4.3 Teliti dalam pengoperasian mesin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam menentukan nilai ambang pacu dan ambang sensing
 - 5.2 Ketepatan dan ketelitian dalam melakukan *setting* TPM

KODE UNIT : Q.86TKV05.036.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Pacing System Analyzer (PSA)

DESKRIPSI UNIT : Melakukan pengukuran nilai ambang pacu dan nilai ambang *sensing* dalam tindakan pemasangan *Permanent Pacemaker, Implantable Cardiac Defibrillator* (ICD) dan *Cardiac Resynchronization Therapy* (CRT).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan alat dan bahan	1.1 Mesin <i>programmer</i> dihidupkan sesuai prosedur. 1.2 Alat penunjang disiapkan sesuai prosedur.
2. Pengoperasian Mesin PSA	2.1 Sasaran keselamatan pasien dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Nilai Parameter diukur sesuai prosedur.
3. Melakukan prosedur akhir pemeriksaan	3.1 Kebersihan tangan petugas dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Komunikasi efektif dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Laporan temuan disampaikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Parameter meliputi *threshold output, current, impedance*, P atau R *wave* saat tindakan pemasangan pacu jantung dengan menggunakan mesin PSA.
 - Yang dimaksud dengan sasaran keselamatan pasien meliputi: identifikasi pasien (nama dan tanggal lahir), komunikasi efektif, mengurangi resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan dan mengurangi resiko jatuh.
 - Yang dimaksud dengan komunikasi efektif adalah pertukaran informasi, ide, perasaan yang menghasilkan perubahan sikap, sehingga terjalin sebuah hubungan yang baik antara pemberi pesan dan penerima pesan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Mesin PSA

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Kabel Konektor

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Teknik Kardiovaskuler

3.2 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Teknisi Kardiovaskuler

3.3 Peraturan Menteri Kesehatanm Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik teknisi kardiovaskuler

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pengoperasian mesin PSA

4.2.2 Prosedur kebersihan tangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan untuk teknisi kardiovaskuler yang melakukan pengoperasian mesin PSA.

1.2 Uji dilakukan dengan memperhatikan kewenangan teknisi kardiovaskuler.

1.3 Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan kompetensi umum lain.

1.4 Kompetensi diuji sesuai dengan batasan-batasan penugasan individu.

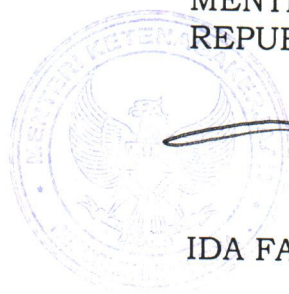
1.5 Unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan cara praktik, wawancara, uji tulis, portofolio dan simulasi.

- 1.6 Unit kompetensi ini dapat dinilai pada tempat kerja, *workshop*, atau tempat uji kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 Q.86TKV03.021.1 : Melakukan Pemeriksaan *Elektrokardiografi* (EKG) *12 Lead*
 - 2.2 Q.86TKV03.026.1 : Memonitoring Hemodinamik dan Tanda-Tanda Vital pada Tindakan Diagnostik dan Intervensi
 - 2.3 Q.86TKV05.035.1 : Mengoperasikan Mesin *Temporary Pacemaker* (TPM)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan tentang mesin PSA
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang EKG *pacing*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang monitoring hemodinamik
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang aritmia
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Keterampilan komunikasi efektif
 - 3.2.2 Keterampilan dalam mengoperasikan mesin PSA
 - 3.2.3 Keterampilan menganalisa dan menginterpretasi EKG
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Mengikuti secara konsisten sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) diagnostik invasif dan intervensi non-bedah
 - 4.2 Memperhatikan kebersihan dan kerapian
 - 4.3 Teliti dalam pengoperasian mesin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam menentukan *threshold output*, *current*, *impedant*, dan *amplitude P* dan *R wave*
 - 5.2 Ketelitian dalam mengoperasikan mesin PSA

BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Kesehatan Manusia dan Aktivitas Sosial Golongan Pokok Aktivitas Kesehatan Manusia Bidang Teknik Kardiovaskuler, maka SKKNI ini menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta sertifikasi kompetensi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA



IDA FAUZIYAH