Jakata, 31 Maret 2022

Perihal : Permohonan surat tugas menulis Pedoman untuk Mahasiswa Blok Kardiovaskular

Kepada Yth.
Rektor Universitas Tarumanagara
Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan
Jakarta

Dengan hormat,

Bersama ini kami mohon untuk dibuatkan surat tugas menulis:

- Judul : Pedoman untuk Mahasiswa Blok Kardiovaskular
- Tanggal : Maret 2022
- Volume, tahun: 14, tahun 2022
- Penerbit : Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara
- ISBN : 978-623-6775-71-4

Atas perhatian Bapak kami ucapkan terima kasih.

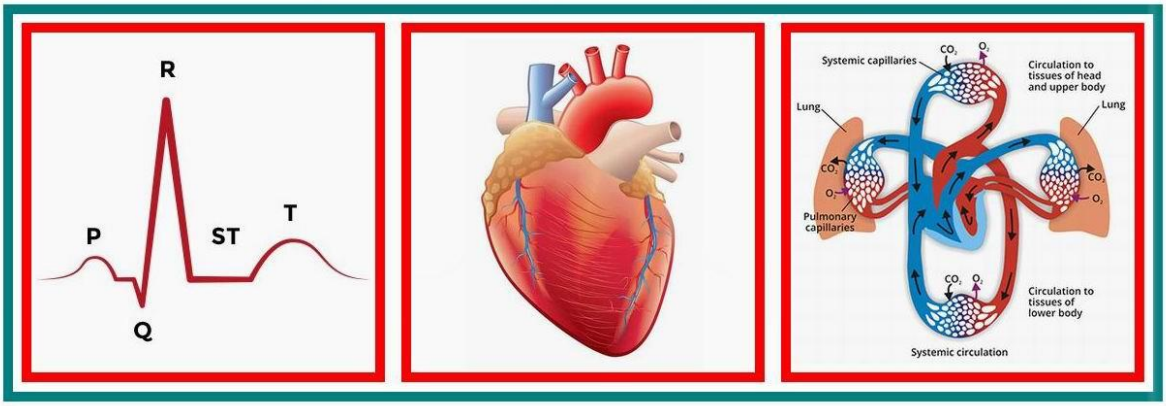
Hormat kami,

dr. Oentarini Tjandra, M. Biomed, MPd. Ked

UNTAR
FAKULTAS
KEDOKTERAN

BLOK
Kardiovaskular

PEDOMAN UNTUK MAHASISWA



https://www.aclsmedicaltraining.com/
https://www.doppelherz.com/health-knowledge/the-cardio-system/
https://www.cusabio.com/cardiovascular.html

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA 2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang memperbanyak, mencetak, dan menerbitkan
sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara dan
bentuk apapun juga tanpa seijin penulis dan penerbit.

Diterbitkan:
Edisi revisi keempat belas, Maret 2022

Judul:
Blok Kardiovaskular: Pedoman untuk mahasiswa

Tim Penyusun:
Freddy Ciptono
Sari Mariyati Dewi N
David Dwi Ariwibowo
Rahajuningsih Dharma
Alya Dwiana
Frans Ferdinand
Shirly Gunawan
Idawati Karjadidjaja
Eko Kristanto Kunta Adjie
Melanie Mantu
Marina Ludong
Rebekah Malik
Frans Pangalila
Andria Priyatna
Daniel Ruslim
Tjie Haming Setiadi
Oentarini Tjandra
Fenny Yunita

Penerbit:
Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

Desain Sampul dan Tata Letak:
Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

ISBN: 978-623-6775-71-4

UNTAR
FACULTY OF
MEDICINE

KATA PENGANTAR

Syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, karena rahmat dan kasihNya tim penyusun modul kardiovaskular edisi ke-dua belas ini dapat menyelesaikan buku ini dengan baik. Modul ini dibuat sebagai panduan bagi mahasiswa kedokteran dalam mempelajari sistem jantung dan pembuluh darah yang merupakan bagian kompetensi dokter umum sebagai layanan kesehatan primer.

Penyakit kardiovaskular adalah salah satu kasus penyebab kematian tertinggi di dunia, dan saat ini merupakan salah satu penyakit yang paling sering dihadapi di fasilitas kesehatan primer di Indonesia. Gaya hidup masyarakat yang kurang baik, seperti kurang aktivitas dan pola makan yang tidak baik, membuat angkat kejadian penyakit kardiovaskular semakin meningkat. Hal ini, menunjukan bahwa sangatlah penting untuk mahasiswa kedokteran, sebagai calon dokter, memahami sistem kardiovaskular, penyakit yang dijumpai baik bawaan maupun didapat, dan tatalaksana pada penyakit tersebut.

Berdasarkan pentingnya mahasiswa fakultas kedokteran mempelajari sistem kardiovaskular ini maka dibuatlah modul sistem kardiovaskular yang dapat membantu mahasiswa semester IV dalam mempelajari sistem tersebut. Modul ini dibuat untuk membimbing mahasiswa mempelajari anatomi, fisiologi sistem kardiovaskular, penyebab kelainan atau penyakit beserta patofisiologinya, gejala, pemeriksaan yang perlu dilakukan, dan tatalaksana beserta faktor yang mempengaruhi sistem kardiovaskular tersebut. Mahasiswa diharapkan mempelajari modul ini dengan menerapkan proses pembelajaran *adult learning*, yaitu proses pembelajaran yang memerlukan peran aktif mahasiswa serta berpikir kritis. Metoda pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*) diharapkan dapat menuntun mahasiswa untuk dapat berlatih berpikir kritis, mandiri, dan terintegrasi dalam mempelajari sistem kardiovaskular. Pada modul ini juga mahasiswa dibimbing untuk dapat berlatih pemeriksaan yang terkait dengan sistem kardiovaskular, yaitu: pemeriksaan tanda vital, pemeriksaan fisik jantung, pemeriksaan *ankle brachial index* dan elektrokardiografi.

Harapan pada akhir pembelajaran modul ini, mahasiswa dapat memahami sistem kardiovaskular sesuai kompetensi dokter umum sebagai bekal untuk menjadi dokter yang berkompeten.

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar i

Daftar Isi ii

Pendahuluan 1

Kompetensi Modul 2

Tingkat Kemampuan yang diharapkan dicapai 8

Daftar Masalah 9

Daftar Penyakit pada Sistem Kardiovaskular 10

Kompetensi Keterampilan 12

Keterampilan Klinis Blok Sistem Kardiovaskular 13

Karakteristik Mahasiswa & Prasyarat 14

Sasaran pembelajaran (*Learning Objectives*) 16

Lingkup Bahasan dan Bagian Terkait..... 17

Penilaian Tingkat Kemampuan Kognitif 18

Strategi Pembelajaran 19

Matriks Metode Strategi Pembelajaran dan Sumber Daya Manusia/Tutor..... 21

Jadwal Pelaksanaan Blok Sistem Kardiovaskular 25

Pemicu ……..... 32

Sarana Prasarana 48

Evaluasi Pembelajaran 49

Lembar Laporan Mahasiswa pada Diskusi Pertama 51

Formulir Evaluasi Dosen Terhadap Mahasiswa..... 52

Formulir Evaluasi Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan Blok 54

Keterampilan Klinis Dasar Pemeriksaan Fisik Kardiovaskular..... 55

Keterampilan Klinis Dasar Pemeriksaan EKG 63

Tim Penyusun Modul 68

Lembar validasi 70

PENDAHULUAN

Saat ini kelainan sistem kardiovaskular merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di dunia. Perubahan gaya hidup yang banyak terjadi sekarang ini seperti berkurangnya aktivitas fisik dan seringnya mengkonsumsi makanan berlemak meningkatkan risiko terjadinya penyakit tersebut. Jumlah kasus yang semakin meningkat di Indonesia menyebabkan penyakit sistem kardiovaskular ini, ini menjadi kasus yang sehari-hari ditemui oleh dokter di layanan primer, oleh karena itu sangatlah penting untuk mahasiswa kedokteran, sebagai calon dokter, mempelajari mengenai sistem kardiovaskular beserta penyakitnya.

Modul sistem kardiovaskular ini dibuat untuk membantu mahasiswa kedokteran untuk mempelajari sistem kardiovaskular mulai dari struktur anatomi, fisiologi, biokimia, faktor-faktor yang mempengaruhi, kelainan, pemeriksaan, dan tatalaksana kelainan sistem kardiovaskular serta pencegahan terjadinya komplikasi. Pada modul ini mahasiswa dibimbing dengan menggunakan metode pembelajaran berdasarkan masalah, sehingga mahasiswa akan diberikan berbagai masalah yang diawali dengan keluhan. Dengan metode ini diharapkan dapat melatih mahasiswa untuk berpikir kritis dan terintegrasi. Selain mempelajari teori, mahasiswa juga mempelajari pemeriksaan dasar sistem kardiovaskular seperti pemeriksaan fisik jantung (inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi), pemeriksaan aliran pembuluh darah (*ankle brachial indeks* atau ABI), dan pemeriksaan aliran listrik jantung (Elektrokardiografi atau EKG).

Tujuan Pembelajaran

Pada akhir proses pembelajaran blok ini, diharapkan mahasiswa, sebagai calon dokter, dapat mendeteksi dan memahami permasalahan pada sistem kardiovaskular, dengan melakukan pemeriksaan fisik, memilih pemeriksaan penunjang dan merencanakan tatalaksana awal permasalahan tersebut.

KOMPETENSI MODUL

Setelah menyelesaikan blok ini, mahasiswa diharapkan memenuhi kompetensi:

Area kompetensi 1: Profesionalitas yang Luhur
1. Berke-Tuhanan Yang Maha Esa/Yang Maha Kuasa
2. Bermoral, beretika dan disiplin
3. Berperilaku profesional

Area kompetensi 2: Mawas Diri dan Pengembangan Diri
4. Menerapkan mawas diri
5. Mempraktikkan belajar sepanjang hayat
6. Mengembangkan pengetahuan

Area kompetensi 3: Komunikasi Efektif
7. Berkomunikasi dengan pasien dan keluarga
8. Berkomunikasi dengan mitra kerja

Area kompetensi 4: Pengelolaan Informasi
9. Mengakses dan menilai informasi dan pengetahuan

Area kompetensi 5: Landasan Ilmiah Ilmu Kedokteran
10. Menerapkan ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/ Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif.

Area kompetensi 6: Keterampilan Klinis
11. Melakukan prosedur diagnosis
12. Melakukan prosedur penatalaksanaan yang holistik dan komprehensif

Area kompetensi 7: Pengelolaan Masalah Kesehatan
13. Melaksanakan promosi kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat
14. Melaksanakan pencegahan dan deteksi dini terjadinya masalah kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat
15. Melakukan penatalaksanaan masalah kesehatan individu, keluarga dan masyarakat

KOMPETENSI KHUSUS

1. Profesionalitas yang Luhur

1.1. Kompetensi Inti

Mampu melaksanakan praktik kedokteran yang profesional sesuai dengan nilai dan prinsip ke-Tuhan-an, moral luhur, etika, disiplin, hukum, dan sosial budaya.

1.2. Lulusan Dokter Mampu

1. Berke-Tuhan-an (Yang Maha Esa/Yang Maha Kuasa)
   - Bersikap dan berperilaku yang berke-Tuhan-an dalam praktik kedokteran
   - Bersikap bahwa yang dilakukan dalam praktik kedokteran merupakan upaya maksimal
2. Bermoral, beretika, dan berdisiplin
   - Bersikap dan berperilaku sesuai dengan standar nilai moral yang luhur dalam praktik kedokteran
   - Bersikap sesuai dengan prinsip dasar etika kedokteran dan kode etik kedokteran Indonesia
   - Mampu mengambil keputusan terhadap dilema etik yang terjadi pada pelayanan kesehatan individu, keluarga dan masyarakat
   - Bersikap disiplin dalam menjalankan praktik kedokteran dan bermasyarakat
3. Berperilaku profesional
   - Menunjukkan karakter sebagai dokter yang profesional
   - Bersikap dan berbudaya menolong
   - Mengutamakan keselamatan pasien
   - Mampu bekerja sama intra- dan interprofesional dalam tim pelayanan kesehatan demi keselamatan pasien
   - Melaksanakan upaya pelayanan kesehatan dalam kerangka sistem kesehatan nasional dan global

2. Mawas Diri dan Pengembangan Diri

2.1. Kompetensi Inti

Mampu melakukan praktik kedokteran dengan menyadari keterbatasan, mengatasi masalah personal, mengembangkan diri, mengikuti penyegaran dan peningkatan pengetahuan secara berkesinambungan serta mengembangkan pengetahuan demi keselamatan pasien.

2.2. Lulusan Dokter Mampu

1. Menerapkan mawas diri
   - Mengenali dan mengatasi masalah keterbatasan fisik, psikis, sosial dan budaya diri sendiri
   - Tanggap terhadap tantangan profesi
   - Menyadari keterbatasan kemampuan diri dan merujuk kepada yang lebih mampu
   - Menerima dan merespons positif umpan balik dari pihak lain untuk pengembangan diri
2. Mempraktikkan belajar sepanjang hayat
   - Menyadari kinerja profesionalitas diri dan mengidentifikasi kebutuhan belajar untuk mengatasi kelemahan
   - Berperan aktif dalam upaya pengembangan profesi
3. Mengembangkan pengetahuan baru

- Melakukan penelitian ilmiah yang berkaitan dengan masalah kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat serta mendiseminasikan hasilnya

3. Komunikasi Efektif

3.1. Kompetensi Inti

Mampu menggali dan bertukar informasi secara verbal dan nonverbal dengan pasien pada semua usia, anggota keluarga, masyarakat, kolega, dan profesi lain.

3.2. Lulusan Dokter Mampu

1. Berkomunikasi dengan pasien dan keluarganya
   - Membangun hubungan melalui komunikasi verbal dan nonverbal
   - Berempati secara verbal dan nonverbal
   - Berkomunikasi dengan menggunakan bahasa yang santun dan dapat dimengerti
   - Mendengarkan dengan aktif untuk menggali permasalahan kesehatan secara holistik dan komprehensif
   - Menyampaikan informasi yang terkait kesehatan (termasuk berita buruk, *informed consent*) dan melakukan konseling dengan cara yang santun, baik dan benar
   - Menunjukkan kepekaan terhadap aspek biopsikososiokultural dan spiritual pasien dan keluarga
2. Berkomunikasi dengan mitra kerja (sejawat dan profesi lain)
   - Melakukan tatalaksana konsultasi dan rujukan yang baik dan benar
   - Membangun komunikasi interprofesional dalam pelayanan kesehatan
   - Memberikan informasi yang sebenarnya dan relevan kepada penegak hukum, perusahaan asuransi kesehatan, media massa dan pihak lainnya jika diperlukan
   - Mempresentasikan informasi ilmiah secara efektif

4. Pengelolaan Informasi

4.1. Kompetensi Inti

Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi dan informasi kesehatan dalam praktik kedokteran.

4.2. Lulusan Dokter Mampu

1. Mengakses dan menilai informasi dan pengetahuan
   - Memanfaatkan teknologi informasi komunikasi dan informasi kesehatan untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan
   - Memanfaatkan keterampilan pengelolaan informasi kesehatan untuk dapat belajar sepanjang hayat

5. Landasan Ilmiah Ilmu Kedokteran

5.1. Kompetensi Inti

Mampu menyelesaikan masalah kesehatan berdasarkan landasan ilmiah ilmu kedokteran dan kesehatan yang mutakhir untuk mendapat hasil yang optimum.

5.2. Lulusan Dokter Mampu

- Menerapkan ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif.
- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan promosi kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat
- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan prevensi masalah kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat
- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas untuk menentukan prioritas masalah kesehatan pada individu, keluarga, dan masyarakat
- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan terjadinya masalah kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat
- Menggunakan data klinik dan pemeriksaan penunjang yang rasional untuk menegakkan diagnosis
- Menggunakan alasan ilmiah dalam menentukan penatalaksanaan masalah kesehatan berdasarkan etiologi, patogenesis, dan patofisiologi
- Menentukan prognosis penyakit melalui pemahaman prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas
- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan rehabilitasi medik dan sosial pada individu, keluarga dan masyarakat
- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan kepentingan hukum dan peradilan
- Mempertimbangkan kemampuan dan kemauan pasien, bukti ilmiah kedokteran, dan keterbatasan sumber daya dalam pelayanan kesehatan untuk mengambil keputusan

6. Keterampilan Klinis

6.1. Kompetensi Inti

Mampu melakukan prosedur klinis yang berkaitan dengan masalah kesehatan dengan menerapkan prinsip keselamatan pasien, keselamatan diri sendiri, dan keselamatan orang lain.

6.2. Lulusan Dokter Mampu

1. Melakukan prosedur diagnosis
   - Melakukan dan menginterpretasi hasil auto-, allo- dan hetero-anamnesis, pemeriksaan fisik umum dan khusus sesuai dengan masalah pasien
   - Melakukan dan menginterpretasi pemeriksaan penunjang dasar dan mengusulkan pemeriksaan penunjang lainnya yang rasional
2. Melakukan prosedur penatalaksanaan masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif
   - Melakukan edukasi dan konseling
   - Melaksanakan promosi kesehatan
   - Melakukan tindakan medis preventif
   - Melakukan tindakan medis kuratif
   - Melakukan tindakan medis rehabilitatif
   - Melakukan prosedur proteksi terhadap hal yang dapat membahayakan diri sendiri dan orang lain
   - Melakukan tindakan medis pada kedaruratan klinis dengan menerapkan prinsip keselamatan pasien
   - Melakukan tindakan medis dengan pendekatan medikolegal terhadap masalah kesehatan/kecederaan yang berhubungan dengan hukum

7. Pengelolaan Masalah Kesehatan

7.1. Kompetensi Inti

Mampu mengelola masalah kesehatan individu, keluarga maupun masyarakat secara komprehensif, holistik, terpadu dan berkesinambungan dalam konteks pelayanan kesehatan primer.

7.2. Lulusan Dokter Mampu

1. Melaksanakan promosi kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat
   - Mengidentifikasi kebutuhan perubahan pola pikir, sikap dan perilaku, serta modifikasi gaya hidup untuk promosi kesehatan pada berbagai kelompok umur, agama, masyarakat, jenis kelamin, etnis, dan budaya
   - Merencanakan dan melaksanakan pendidikan kesehatan dalam rangka promosi kesehatan di tingkat individu, keluarga, dan masyarakat
2. Melaksanakan pencegahan dan deteksi dini terjadinya masalah kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat
   - Melakukan pencegahan timbulnya masalah kesehatan

- Melakukan kegiatan penapisan faktor risiko penyakit laten untuk mencegah dan memperlambat timbulnya penyakit
- Melakukan pencegahan untuk memperlambat progresi dan timbulnya komplikasi penyakit dan atau kecacatan

3. Melakukan penatalaksanaan masalah kesehatan individu, keluarga dan masyarakat
   - Menginterpretasi data klinis dan merumuskannya menjadi diagnosis
   - Menginterpretasi data kesehatan keluarga dalam rangka mengidentifikasi masalah kesehatan keluarga
   - Menginterpretasi data kesehatan masyarakat dalam rangka mengidentifikasi dan merumuskan diagnosis komunitas
   - Memilih dan menerapkan strategi penatalaksanaan yang paling tepat berdasarkan prinsip kendali mutu, biaya, dan berbasis bukti
   - Mengelola masalah kesehatan secara mandiri dan bertanggung jawab (lihat
   - Daftar Pokok Bahasan dan Daftar Penyakit) dengan memperhatikan prinsip keselamatan pasien
   - Mengkonsultasikan dan/atau merujuk sesuai dengan standar pelayanan medis yang berlaku (lihat Daftar Penyakit)
   - Membuat instruksi medis tertulis secara jelas, lengkap, tepat, dan dapat dibaca
   - Menulis resep obat secara bijak dan rasional (tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat frekwensi dan cara pemberian, serta sesuai kondisi pasien), jelas, lengkap, dan dapat dibaca.
   - Mengidentifikasi berbagai indikator keberhasilan pengobatan, memonitor perkembangan penatalaksanaan, memperbaiki, dan mengubah terapi dengan tepat
   - Menentukan prognosis masalah kesehatan pada individu, keluarga, dan masyarakat

TINGKAT KEMAMPUAN YANG DIHARAPKAN DICAPAI

Tingkat Kemampuan 1: mengenali dan menjelaskan
Lulusan dokter mampu mengenali dan menjelaskan gambaran klinik penyakit, dan mengetahui cara yang paling tepat untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai penyakit tersebut, selanjutnya menentukan rujukan yang paling tepat bagi pasien. Lulusan dokter juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan.

Tingkat Kemampuan 2: mendiagnosis dan merujuk
Lulusan dokter mampu membuat diagnosis klinik terhadap penyakittersebut dan menentukan rujukan yang paling tepat bagi penanganan pasien selanjutnya. Lulusan dokter juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan.

Tingkat Kemampuan 3: mendiagnosis, melakukan penatalaksanaan awal, dan merujuk
3A. Bukan gawat darurat
Lulusan dokter mampu membuat diagnosis klinik dan memberikan terapi pendahuluan pada keadaan yang bukan gawat darurat. Lulusan dokter mampu menentukan rujukan yang paling tepat bagi penanganan pasien selanjutnya. Lulusan dokter juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan.
3B. **Gawat darurat**
Lulusan dokter mampu membuat diagnosis klinik dan memberikan terapi pendahuluan pada keadaan gawat darurat demi menyelamatkan nyawa atau mencegah keparahan dan/atau kecacatan pada pasien. Lulusan dokter mampu menentukan rujukan yang paling tepat bagi penanganan pasien selanjutnya. Lulusan dokter juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan.

Tingkat Kemampuan 4: mendiagnosis, melakukan penatalaksanaan secara mandiri dan tuntas
Lulusan dokter mampu membuat diagnosis klinik dan melakukan penatalaksanaan penyakit tersebut secara mandiri dan tuntas.
4A. Kompetensi yang dicapai pada saat lulus dokter
4B. Profisiensi (kemahiran) yang dicapai setelah selesai internsip dan/atau Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan (PKB)

Dengan demikian didalam Daftar Penyakit ini level kompetensi tertinggi adalah **4A**

DAFTAR MASALAH

Dalam melaksanakan praktik kedokteran, dokter bekerja berdasarkan keluhan atau masalah pasien/ klien, kemudian dilanjutkan dengan penelusuran riwayat penyakit, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Berikut adalah daftar masalah atau keluhan yang berhubungan dengan gangguan jantung berdasarkan standar kompetensi dokter Indonesia Konsil Kedokteran Indonesia, 2012:

- Batuk
- Sakit dada/ Nyeri dada
- Berdebar-debar
- Sesak napas/ napas pendek
- Kebiruan

DAFTAR PENYAKIT PADA SISTEM KARDIOVASKULAR

No	Daftar penyakit	Tingkat kemampuan
Gangguan dan Kelainan pada Jantung		
1	Kelainan jantung kongenital (*Ventricular Septal Defect, Atrial Septal Defect, Patent Ductus Arteriosus, Tetralogy of Fallot*)	2
2	Radang pada dinding jantung (Endokarditis, Miokarditis, Perikarditis)	2
3	Syok (Septik, hipovolemik, kardiogenik,neurogenik)	3B
4	Angina Pectoris	3B
5	Infark miokard	3B
6	Gagal jantung akut	3B
7	Gagal jantung kronik	3A
8	Cardiorespiratory arrest	3B
9	Kelainan katup jantung: *Mitral stenosis, Mitral regurgitation, Aortic stenosis, Aortic regurgitation*, dan Penyakit katup jantung lainnya	2
10	Takikardi: Supraventrikular, Ventrikular	3B
11	Fibrilasi atrial	3A
12	Fibrilasi ventrikular	3B
13	Atrial Flutter	3B
14	Ekstrasistol supraventrikular, ventrikular	3A
15	*Bundle Branch Block*	2
16	Aritmia lainnya	2
17	Kardiomiopati	2
18	Kor pulmonal akut	3B
19	Kor pulmonal kronik	3A
Gangguan Aorta dan Arteri		
20	Hipertensi esensial	4A
21	Hipertensi sekunder	3A
22	Hipertensi pulmoner	1
23	Penyakit Raynaud	2
24	Trombosis Arteri	2
25	Koartasio Aorta	1
26	Penyakit Buerger's (*Thromboangitis Obliterans*)	2
27	Emboli Arteri	1
28	Aterosklerosis	1
29	*Subclavian steal syndrome*	1
30	Aneurisma Aorta	1

No	Daftar penyakit	Tingkat kemampuan
Gangguan Aorta dan Arteri		
31	Aneurisma Diseksi	1
32	Klaudikasio	2
33	Penyakit jantung reumatik	3A
Vena dan Pembuluh Limfe		
34	Tromboflebitis	3A
35	Limfangitis	3A
36	Varises (primer, sekuinder)	2
37	Obstructed Venous Return	2
38	Trombosis vena dalam	2
39	Emboli vena	2
40	Limfedema (primer, sekunder)	3A
41	Insufisiensi vena kronik	3A

KOMPETENSI KETERAMPILAN

Tingkat kemampuan 1 (*Knows*): Mengetahui dan Menjelaskan
Lulusan dokter mampu menguasai pengetahuan teoritis termasuk aspek biomedik dan psikososial keterampilan tersebut sehingga dapat menjelaskan kepada pasien/klien dan keluarganya, teman sejawat, serta profesi lainnya tentang prinsip, indikasi, dan komplikasi yang mungkin timbul. Keterampilan ini dapat dicapai mahasiswa melalui perkuliahan, diskusi, penugasan, dan belajar mandiri, sedangkan penilaiannya dapat menggunakan ujian tulis.

Tingkat kemampuan 2 (*Knows How*): Pernah melihat atau didemonstrasikan
Lulusan dokter menguasai pengetahuan teoritis dari keterampilan ini dengan penekanan pada *clinical reasoning* dan *problem solving* serta berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien/ masyarakat.
Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 2 dengan menggunakan ujian tulis pilihan berganda atau penyelesaian kasus secara tertulis dan/atau lisan (*oral test*)

Tingkat kemampuan 3 (Shows): Pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi
Lulusan dokter menguasai pengetahuan teori keterampilan ini termasuk latar belakang biomedik dan dampak psikososial keterampilan tersebut, berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien/ masyarakat, serta berlatih keterampilan tersebut pada alat peraga dan/atau *standardized patient*.
Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 3 dengan menggunakan *Objective Structured Clinicial Examination* (OSCE) atau *Objective Structured Assessment of Technical Skills* (OSATS)

Tingkat kemampuan 4 (Does): Mampu melakukan secara mandiri
Lulusan dokter dapat memperlihatkan keterampilannya tersebut dengan menguasai seluruh teori, prinsip, indikasi, langkah-langkah cara melakukan, komplikasi, dan pengendalian komplikasi. Selain pernah melakukannya di bawah supervisi, pengujian keterampilan tingkat kemampuan 4 dengan menggunakan *Workbased Assessment* misalnya *mini-CEX*, *portfolio*, *logbook*, dsb.

4A. Keterampilan yang dicapai pada saat lulus dokter
4B. Profisiensi (kemahiran) yang dicapai setelah selesai internship dan/atau Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan (PKB)

KETERAMPILAN KLINIS BLOK SISTEM KARDIOVASKULAR

Daftar keterampilan klinik yang perlu dipelajari pada blok sistem Kardiovaskular berdasarkan standar kompetensi Dokter Indonesia Konsil Kedokteran Indonesia 2012, yaitu:

No	Keterampilan	Tingkat keterampilan
PEMERIKSAAN FISIK		
1	Inspeksi dada	4A
2	Palpasi denyut apeks jantung	4A
3	Palpasi arteri karotis	4A
4	Perkusi ukuran jantung	4A
5	Auskultasi jantung	4A
6	Pengukuran tekanan darah	4A
7	Pengukuran tekanan vena Jugularis (JVP)	4A
8	Palpasi denyut arteri ekstremitas	4A
9	Penilaian denyut kapiler	4A
10	Penilaian pengisian ulang kapiler (*capillary refill*)	4A
11	Deteksi bruits	4A
PEMERIKSAAN FISIK DIAGNOSTIK		
12	Tes (Brode) Trendelenburg	4A
13	Tes Perthes	3
14	Test Homan (Homan's sign)	3
15	Uji Postur untuk insufisiensi arteri	3
16	Tes hiperemia reaktif untuk insufisiensi arteri	3
17	Test Ankle-brachial index (ABI)	3
18	*Exercise ECG Testing*	2
PEMERIKSAAN DIAGNOSTIK		
19	Elektrokardiografi (EKG), pemasangan dan interpretasi hasil EKG sederhana (VES, AMI, VT, AF)	4A
20	Echocardiografi	2
21	Phonocardiografi	2
22	USG Doppler	2
RESUSITASI		
23	Pijat jantung luar	4A
24	Resusitasi cairan	4A

KARAKTERISTIK MAHASISWA & PRASYARAT

KARAKTERISTIK MAHASISWA

Mahasiswa yang dapat mengikuti blok sistem Kardiovaskular adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang mempunyai motivasi tinggi dan mandiri dalam belajar, dapat bekerja sama, berpikir kritis, dan berkepribadian baik.

PRASYARAT

Mahasiswa yang sudah mengikuti perkuliah semester I dan II, yaitu blok Belajar Sepanjang Hayat, Blok Biomedik I, Blok Biomedik II, dan Blok Biomedik III.

TATA TERTIB

Mahasiswa harus mematuhi tata tertib yang berlaku pada setiap proses pembelajaran termasuk KKD, yaitu:

a. Hadir tepat waktu sesuai jadwal pembelajaran jarak jauh/daring (kuliah, diskusi, pleno dan praktikum) dan tatap muka terbatas (KKD).
b. Berpenampilan rapi dan sopan pada semua proses pembelajaran.
c. Berperilaku dan bertutur kata sopan selama proses pembelajaran.
d. Pada waktu pelaksanaan KKD, perekaman proses pembelajaran dan penyebarluasannya harus seijin nara sumber dan fakultas.
e. Bila berhalangan hadir dikarenakan sakit, maka harus memberikan kabar kepada koordinator blok dan menyampaikan surat keterangan yang diketahui dan ditanda tangani oleh orang tua / wali.
f. Hasil diskusi yang akan dipresentasikan pada diskusi pleno dibuat dalam bentuk file presentasi digital dengan jumlah slide maksimum 50 slide, untuk pembahasan semua *learning issues*, tidak termasuk judul pemicu dan daftar anggota kelompok. File presentasi digital harus dibuat konsisten (menggunakan 1 bahasa), singkat dan jelas (tidak banyak tulisan) diutamakan dalam bentuk gambar dan bagan/ skema (tidak banyak tulisan). Pada setiap gambar yang ditampilkan harus mencantumkan kepustakaan gambar tersebut di bawah gambar.
g. Format tampilan file presentasi:
   - Judul, tanggal presentasi, dan kelompok
   - Identitas kelompok dan tutor
   - Mata kuliah penunjang
   - Pemicu
   - Mind mapping
   - Learning Issues
   - Pembahasan *learning issues*
   - Kesimpulan dan saran dari proses pembelajaran
   - Daftar pustaka

h. Laporan hasil diskusi (file presentasi digital) harus dikirkan dalam bentuk *softcopy* ke alamat surel yang telah diberitahukan oleh koordinator blok, sebelum pleno dimulai.

SASARAN PEMBELAJARAN (*LEARNING OBJECTIVES*)

1. Bila mahasiswa semester IV diberikan ilustrasi kasus tentang gangguan jantung, maka mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur anatomi, embriologi, fisiologi, biokimia, faktor yang mempengaruhi, etiologi dan patofisiologi gangguan jantung tersebut berdasarkan dasar-dasar diagnosis sesuai dengan rujukan yang berlaku, serta merencanakan tatalaksana dan menjelaskan komplikasi yang mungkin terjadi.

2. Bila mahasiswa semester IV diberikan ilustrasi kasus tentang gangguan pembuluh darah, mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur pembuluh darah baik makro maupun mikro, patofisiologi gangguan pembuluh darah, faktor-faktor risiko yang mempengaruhi, dan etiologi gangguan pembuluh darah tersebut berdasarkan dasar-dasar diagnosis sesuai dengan rujukan yang berlaku, serta merencanakan tatalaksana dan menjelaskan komplikasi yang mungkin terjadi.

3. Bila mahasiswa semester IV dihadapkan pada pasien simulasi dengan gangguan jantung, mahasiswa tersebut mampu melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik (JVP, pemeriksaan jantung, ABI), dan pemeriksaan penunjang (EKG) serta menginterpretasikan hasilnya serta merencanakan tatalaksana yang sesuai dengan rujukan yang berlaku.

LINGKUP BAHASAN & BAGIAN TERKAIT

LINGKUP BAHASAN

Pokok bahasan:

a. Anatomi dan histologi jantung dan pembuluh darah termasuk proses pembentukan jantung.
b. Fisiologi jantung dan pembuluh darah, termasuk pengaturan sentral terhadap jantung.
c. Enzim yang berperan pada kerja jantung dan proses biokimia pada gangguan jantung dan pembuluh darah.
d. Patofisiologi gangguan jantung dan pembuluh darah, baik gangguan jantung bawaan maupun didapat.
e. Patofisiologi gangguan pembuluh darah (hipertensi dan trombosus).
f. Pendekatan diagnostik gangguan jantung dan pembuluh darah (manifestasi klinis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang (EKG, radiologi, patologi klinik) yang berkaitan dengan gangguan jantung dan pembuluh darah.
g. Tatalaksana terhadap gangguan jantung dan pembuluh darah, baik secara farmakologi maupun non-farmakologi (nutrisi, aktivitas fisik, faktor risiko lainnya)
h. Komplikasi yang mungkin terjadi pada gangguan jantung dan pembuluh darah.
i. Melakukan pemeriksaan JVP (*Jugular Venous Pressure*), pemeriksaan fisik, ABI (*Ankle Brachial Indeks*), dan EKG.

BAGIAN TERKAIT

- Anatomi
- Histologi
- Fisiologi
- Biokimia dan Biologi Molekuler
- Ilmu Jantung dan Pembuluh Darah
- Ilmu Penyakit Dalam
- Ilmu Kesehatan Anak
- Patologi Klinik
- Radiologi
- Farmakologi
- Gizi Klinis

PENILAIAN TINGKAT KEMAMPUAN KOGNITIF

Dalam tingkat keberhasilan pencapaian kemampuan kognitif yang diperoleh mahasiswa dalam pembelajaran blok sistem Kardiovaskular, maka dipakai kriteria yang disusun oleh *Bloom* (*Taxonomy Bloom*, 1994) dan kemudian diperbaiki oleh *Krathwhohl* (2001). Dalam penilaian ini ada 6 (enam) tingkat kemampuan kognitif yang dapat dicapai,yaitu ditandai dengan kode C1 sampai dengan C6. Dimulai dari tingkat kemampuan kognitif yang paling sederhana, yaitu mengingat kembali informasi yang pernah diperoleh mahasiswa pada masa lampau, kemudian bagaiaman memakai/ menggunakan informasi tersebut, sampai tingkat yang paling tinggi adalah memanfaatkan informasi yang dimiliki untuk menciptakan suatu hasil karya baru yang orisinil. Keberhasilan pencapaian masing-masing tingkat kemampuan ditandai dengan perilaku yang harus dapat ditunjukkan dalam tingkat kemampuan bersangkutan.

KODE	TINGKAT KEMAMPUAN	KEMAMPUAN YANG DIHARAPKAN	PERILAKU
C1	Mengingat	Mengunduh kembali pengetahuan yang tersimpan dalam ingatan	Mengingat kembali
C2	Memahami	Mengerti arti suatu pesan baik lisan, tulisan ataupun gambar	Menerjemahkan, menyederhanakan, menggolongkan, meringkas, merujuk, membandingkan, menjelaskan
C3	Menggunakan	Melaksanakan suatu prosedur dalam suatu situasi yang ditentukan	Melaksanakan, melakukan
C4	Menganalisa	Memilah materi dalam beberapa bagian dan mengenali hubungan antar bagian tersebut satu sama lain ataupun hubungannya terhadap keseluruhan struktur	Membedakan, menyusun, menamai
C5	Mengevaluasi	Membuat keputusan berdasarkan kriteria atau patokan yang diberikan	Mencocokkan, mengkritik
C6	Menciptakan	Menyusun elemen-elemen menjadi suatu ciptaan yang utuh atau suatu karya yang original	Menggerakkan, merancang, menghasilkan

Tingkat kemampuan yang lebih rendah tentunya harus dicapai terlebih dahulu sebelum dapat melangkah ke tingkat kemampuan yang lebih tinggi.

STRATEGI PEMBELAJARAN

Pembelajaran Blok Imunologi dan Infeksi dilaksanakan melalui strategi pengajaran aktif mandiri (*student centered*), terintegrasi dengan menggunakan pendekatan Belajar Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) dengan kegiatan-kegiatan yang terdiri atas: kuliah interaktif, diskusi kelompok (tutorial), diskusi pleno, keterampilan klinis dasar (*skills lab*), praktikum dan belajar mandiri.

1. **Kuliah interaktif**
   Perkuliahan diberikan secara singkat sebagai pengantar dari materi pembelajaran yang harus dipelajari oleh mahasiswa. Dalam kuliah ini memungkinkan untuk berjalan dua arah dan diharapkan mahasiswa dapat menjawab pertanyaan dasar yang diberikan oleh pengajar dalam upaya menggali minat atau pengetahuan awal mahasiswa mengenai materi yang diberikan.

2. **Diskusi kelompok**
   Diskusi kelompok dilakukan dalam kelompok kecil yang terdiri dari 11-12 orang mahasiswa dan dibimbing oleh satu orang tutor. Dalam diskusi kelompok ini mahasiswa dilatih untuk berpikir kritis, berani memberikan pendapat, dan menghargai pendapat anggota lain. Keberhasilan diskusi kelompok ini sangat dipengaruhi oleh interaksi antar anggota kelompok dan juga penggunaan metode *Seven Jumps* yang terdiri dari:
   - Mengidentifikasi dan mengklarifikasi istilah-istilah asing.
   - Menetapkan masalah-masalah yang perlu didiskusikan
   - Curah pendapat untuk mendiskusikan masalah yang telah disepakati dengan menggunakan *prior knowledge* masing-masing anggota.
   - Membuat *review* untuk kemudian mengformulasikan hasil curah pendapat tadi.
   - Menetapkan dan menyusun beberapa tujuan belajar yang dibutuhkan
   - Bekerja secara mandiri mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masing-masing tujuan belajar (*learning objective*)
   - Melaporkan dan mendiskusikan informasi hasil temuan dalam kelompoknya.

3. **Diskusi pleno**
   Pada diskusi pleno mahasiswa diminta untuk menjelaskan hasil belajarnya dalam suatu diskusi besar yang dihadiri oleh semua kelompok diskusi. Kesempatan ini dilaksanakan untuk menyamakan pemahaman mahasiswa tentang materi yang dipelajari serta meluruskan hal-hal yang dianggap menyimpang.

4. **Keterampilan klinis dasar (*skills lab*)**

Pada keterampilan klinis dasar (*skills lab*) mahasiswa diberi kesempatan untuk mempelajari keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh seorang dokter. Pada blok ini mahasiwa diberi kesempatan untuk belajar tentang berbagai teknik penyuntikkan seperti penyuntikkan intramuskuler, subkutan, dan intrakutan serta memahami mengenai konseling pada pasien HIV dan keluarganya.

5. **Praktikum**

   Praktikum diberikan sebagai upaya untuk membantu atau memudahkan mahasiswa dalam mengerti atau memahami suatu materi yang berkaitan dengan materi yang mereka pelajari.

6. **Belajar mandiri**

   Belajar mandiri merupakan kegiatan yang dilakukan mahasiswa untuk mengelaborasi pengetahuan secara mandiri dalam upaya untuk mencapai kompetensi yang diharapkan pada blok ini. Elaborasi pengetahuan ini dapat dilakukan dengan membaca buku cetak yang disarankan sebagai buku rujukan, bahan bacaan lain yang tersedia diperpustakaan atau yang didapatkan dari situs internet yang khusus menampilkan masalah kesehatan/kedokteran, bukan dari situs kesehatan yang bersifat umum dan diperuntukkan untuk orang awam.

MATRIKS METODE STRATEGI PEMBELAJARAN DAN SUMBER DAYA MANUSIA/TUTOR

Sasaran Pembelajaran	Pokok bahasan dan sub pokok bahasan	Metode pembelajaran	EHP
Bila mahasiswa yang telah menyelesaikan blok Sistem Kardiovaskular diberikan ilustrasi kasus tentang gangguan jantung, mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan tentang gangguan tersebut dengan mengaplikasikan keilmuan tentang jantung berdasarkan struktur anatomi, fisiologi, enzim yang berperan pada kerja jantung secara terintegrasi. Selanjutnya mahasiswa mampu mengidentifikasi etiologi dan menjelaskan patofisiologi gangguan jantung tersebut berdasarkan informasi yang didapatkan dari hasil anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang yang diperlukan serta merencanakan tatalaksana dan menjelaskan komplikasi yang mungkin terjadi	1. Anatomi jantung - Embriologi pembentukan jantung - Bentuk dan ruang jantung - Katup pada jantung - Pembuluh yang memperperdarahi jantung 2. Histologi jantung - Lapisan dinding jantung - Bentuk otot jantung dan pertautannya (*intercalated disc*) 3. Fisiologi kerja jantung: - Aktivitas listrik jantung (potensial aksi, fase repolarisasi, fase depolarisasi) - Bunyi jantung - Persarafan pada jantung - Siklus jantung - Curah jantung, hukum Frank-Starling - Refleks jantung - Pengaturan kerja jantung - Enzim yang berperan pada kerja jantung 4. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan berbagai gangguan jantung dan patofisiologinya (bawaan dan didapat) - Gangguan pembentukan jantung (embriologi)	1. K1: @ 1 Sesi (SM, AP, MM, FC) @ 2 Sesi (TH, ID, DR, AP, SG) @ 3 Sesi (AD) 2. D: 3 Pemicu 3. P : 3 Pemicu 4. K2: 3 pemicu @ 1 Sesi (TH, AP) @ 1 Sesi (MM, FC, AP, TH) @ 1 Sesi (DA, AD, AK, MMa, SG) 5. K3: @ 2 Sesi (SG, AP, MM, FC) 6. Praktikum : Anatomi (1), Histologi (1)	MCQ Daftar tilik penilaian diskusi PBL

	- Gangguan elektrolit dan aktivitas listrik jantung - Infeksi dinding jantung dan infeksi yang berdampak pada jantung (rheumatik jantung) - Gangguan hormonal 5. Manisfestasi klinis kelainan jantung - Sesak, batuk, berdebar, nyeri dada, bengkak kedua tungkai 6. Pemilihan dan interpretasi pemeriksaan penunjang gangguan jantung - Rontgen - EKG, *Echocardiogram*, USG - Penanda jantung (enzim jantung) 7. Tatalaksana farmakologi dan nonfarmakologi, termasuk KIE gangguan jantung - Anti aritmia - Anti hipertensi - Obat gagal jantung - Anti angina 8. Prognosis dan komplikasi yang mungkin terjadi		
Bila mahasiswa yang telah menyelesaikan blok sistem Kardiovaskular diberikan ilustrasi tentang gangguan pembuluh darah, mahasiswa mampu	1. Anatomi dan histologi Pembuluh darah (Arteri & Vena) - Macam-macam arteri dan vena yang terdapat di seluruh tubuh.	1. K1: @ 1 Sesi (SM, AP, DR, FP) @ 2 Sesi (SG (3X), FF (2X), MM, FC, AP, JS, OT,ID) 2. D: 2 Pemicu	MCQ Daftar tilik penilaian diskusi PBL

mengidentifikasi dan menjelaskan tentang gangguan tersebut dengan mengaplikasikan keilmuan tentang struktur pembuluh darah baik makro maupun mikro, patofisiologi gangguan pembuluh darah, dan faktor-faktor risiko yang mempengaruhi. Selanjutnya mahasiswa mampu mengidentifikasi etiologi dan menjelaskan patofisiologi gangguan pembuluh darah tersebut berdasarkan informasi yang didapatkan dari hasil anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, serta merencanakan tatalaksana dan menjelaskan komplikasi yang mungkin terjadi.	- Perbedaan lapisan arteri dan vena (besar, sedang, kecil, arteriol, kapiler, venula) - Hubungan antara arteri-arteri atau arteri-vena - Macam-macam kapiler 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi berbagai gangguan pembuluh darah dan patofisiologinya - Infeksi - Gaya hidup yang tidak baik (nutrisi yang tidak seimbang, kurang aktivitas, merokok) - Bawaan 3. Manisfestasi klinis gangguan pembuluh darah - Nyeri pada tungkai - Kebas (kesemutan) 4. Pemilihan dan interpretasi pemeriksaan penunjang gangguan pembuluh darah - Pemeriksaan denyut nadi - Pemeriksaan ABI 5. Tatalaksana farmakologi dan nonfarmakologi, termasuk KIE gangguan pembuluh darah - Anti hipertensi - Fibrinolitik - Obat anti hiperlipidemia 6. Prognosis dan komplikasi yang mungkin terjadi pada gangguan pembuluh darah	3. P : 2 Pemicu 4. K2: @ 1 Sesi (MM, FC, FF, AP, SG, OT, ID, FY, RD) 5. Praktikum : Histologi (1)	

Bila mahasiswa yang telah menyelesaikan blok sistem Kardiovaskular dihadapkan pada pasien simulasi dengan gangguan jantung, mahasiswa tersebut mampu melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik (JVP, Pemeriksaan jantung, ABI), dan pemeriksaan penunjang (EKG) serta menginterpretasikan hasilnya serta merencanakan tatalaksana yang sesuai dengan kasus tersebut.	1. Prosedur pemeriksaan fisik (*Jugular Venous Pressure*/ JVP, Pemeriksaan fisik jantung) 2. Prosedur pemeriksaan Elektro Kardio Grafi (EKG)	1. K1: @ 2 Sesi (AP, DA) 2. KKD : 4 Sesi	Formatif: Umpan balik setiap latihan KKD Sumatif: OSCE

Keterangan :

K : Kuliah
D : Diskusi PBL
P : Pleno
KKD : Ketrampilan Klinis Dasar
MCQ : *Multiple Choice Question*
OSCE : *Objective Structured Clinical Examination*
FF : Prof. Dr. dr. Frans Ferdinand, MS
FP : dr. Frans V.J. Pangalila, Sp.PD KIC
SM : dr. Sari Mariyati, M.Biomed
TH : dr. Tjie Haming Setiadi, Sp.KFR
DR : dr. Daniel Ruslim, Sp.Rad
AD : dr. Alya Dwiana, M.Sc
AK : dr. Eko Kristanto Kunta Adjie, Sp.A
MMa dr. Melanie Mantu, Sp.A(K)
SG : dr. Shirly Gunawan., Sp. FK
AP : dr. Andria Priyana, Sp.JP
DA : dr. David Dwi Ariwibowo, Sp.JP
MM : dr. Marina M. Ludong, Sp.PK
FC : dr. Freddy Ciptono, Sp.PK
OT : dr. Oentarini Tjandra, M.Biomed, M.Pd.Ked
ID : dr. Idawati Karjadidjaja, MS, Sp.GK
FY : dr. Fenny Yunita,M.Si,Ph.D
RD : Prof. Dr. dr. Rahajuningsih Dharma, Sp.PK, DSc

JADWAL KULIAH KARDIOVASKULER MINGGU I

SPMI-20-/FR-Fk-20-53/R0

SENIN 21 Maret 2022	SELASA 22 MARET 2022	RABU 23 MARET 2022	KAMIS 24 MARET 2022	JUM'AT 25 MARET 2022
			Pengantar Modul dr. Freddy C., Sp PK (07.30-08.30)	**Pengantar KKD PF** dr. Andria Priyatna., Sp. JP (K) (08.00-10.00)
			Anatomi KV dr. T. Haming S, Sp.KFR (08.30-10.10)	**Pengaturan kardiovaskuler sentral** dr. Alya Dwiana, MSc (10.00-11.40)
			Histologi KV dr. Sari M.D, M. Biomed (10.10-12.00)	
			Fisiologi KV. 1 dr. Alya Dwiana, MSc (12.30-14.10)	**TUTORIAL 1** **Pemicu 1** (13.00 – 15.00)

JADWAL KULIAH KARDIOVASKULER MINGGU II

SPMI-20-/FR-FK-20-53/R0

SENIN 28 Maret 2022	SELASA 29 MARET 2022	RABU 30 MARET 2022	KAMIS 31 MARET 2022	JUM'AT 01 APRIL 2022
TUTORIAL 2 **Pemicu 1** (07.30-10.00)	**PLENO PEMICU 1** **(07.00-selesai)** Narasumber: dr. T. Haming S, Sp KFR dr. Alya Dwiana, MSc dr. Sari Mariyati dr. Andria P., Sp. JP dr. Idawati K., MS. Sp.GK dr. Freddy C. Sp PK	**KKD** **Pemeriksaan fisik** **& ABI 1**	**KKD** **Pemeriksaan fisik** **& ABI 2**	**KKD EKG 1**
Praktikum Histologi (10.00-12.30)				
Pengantar KKD EKG dr. David DA., Sp. JP **(13.00-14.40)**		**Praktikum Anatomi** **(14.00-15.00)**	**Pengantar pemeriksaan laboratorium pada KV** dr. Marina M.L, Sp.PK (14.00-15.30)	

SPMI-20-/FR-FK-20-53/R0

JADWAL KULIAH KARDIOVASKULER
MINGGU III

SENIN 04 April 2022	SELASA 05 April 2022	RABU 06 April 2022	KAMIS 07 April 2022	JUM'AT 08 April 2022
AWAL PUASA TENTATIVE TERGANTUNG SITUASI	**KKD EKG 2**	**UJIAN KKD PF**	**UJIAN KKD EKG DAN LAPORAN**	**LATIHAN REMED UJIAN KKD**

SPMI-20-/FR-FK-20-53/R0

JADWAL KULIAH KARDIOVASKULER
MINGGU IV

SENIN 11 APRIL 2022	SELASA 12 APRIL 2022	RABU 13 APRIL 2022	KAMIS 14 APRIL 2022	JUM'AT 15 APRIL 2022
TUTORIAL 1 **Pemicu 2** (07.30-10.00)		**Inflamasi dan kelainan katup** dr. David DA, Sp.JP (07.30-10.00)	**PLENO PEMICU 2** **(07.00-selesai)** Narasumber: dr. Eko K.A, Sp.A dr. Daniel Ruslim, Sp. Rad dr. Andria P, Sp.JP dr. Freddy C. Sp.PK dr. Tjie Haming, Sp KFR	**LIBUR** **JUMAT AGUNG**
UJIAN PRAKTIKUM HISTOLOGI (10.00-12.30)	**REMED UJIAN KKD**	**TUTORIAL 2** **Pemicu 2** (10.00-12.30)		
KV pada anak dr. Melanie Mantu, Sp.A(K) (13.00-14.40)		**Radiologi pada KV** dr. Daniel R, Sp.Rad (13.00-14.40)		

SPMI-20-/FR-FK-20-53/R0

JADWAL KULIAH KARDIOVASKULER
MINGGU V

SENIN 18 APRIL 2022	SELASA 19 APRIL 2022	RABU 20 APRIL 2022	KAMIS 21 APRIL 2022	JUM'AT 22 APRIL 2022
UJIAN 1 **BLOK KV** (07.00-10.00)	**Nutrisi pada** **Angina & dislipidemia** dr. Idawati K, MS, Sp.GK (07.30-09.10)	**Hipertensi** dr. Frans Pangalila, Sp.PD (07.30-09.10)	**PLENO PEMICU 3** **(07.00-selesai)** Narasumber: dr. David DA. Sp.JP dr. Shirly G. Sp. FK dr. Idawati K, MS, Sp.GK Dr. dr, Fenny. M. TCM Dr. Oentarini T, M. Biomed. M. Pd. Ked Prof. Dr. dr. Frans F., MS Prof. Dr. dr. Rahajuningsih Dharma, Sp.PK, DSc dr. Marina M.L, Sp.PK	**Nutrisi pada KV** **(Hipertensi)** dr. Idawati K, MS, SpGK (07.30-09.10)
	Patofisiologis **Aterosklerosis** Prof. Dr. dr. Frans F, MS (09.10-10.50)			
Aterosklerosis & trombosis Prof. Dr. dr. Rahajuningsih D, Sp.PK, DSc (11.00-12.40)	**Antikoagulan, antiplatelet, thrombolitik** dr. Fenny., Y.,M.Si. Ph.D. (10.50-12.30)	**TUTORIAL 2** **Pemicu 3** (10.00-12.30)		**TUTORIAL 1** **Pemicu 4** (10.00-12.30)
TUTORIAL 1 **Pemicu 3** (13.00-15.00)	**Anti angina dan anti aritmia** dr. Shirly G., Sp. FK (13.00-14.40)	**Obat Dislipidemik** dr. Oentarini T, M.Biomed, M. PdKed (13.00-14.40)	**Dislipidemia** dr. Marina M.L, Sp.PK (14.00-15.10)	

SPMI-20-/FR-FK-20-53/R0

JADWAL KULIAH KARDIOVASKULER
MINGGU VI

SENIN 25 APRIL 2022	SELASA 26 APRIL 2022	RABU 27 APRIL 2022	KAMIS 28 APRIL 2022	JUM'AT 29 APRIL 2022
	TUTORIAL 2 **Pemicu 4** (07.30-10.00)	**PLENO PEMICU 4** **(07.00-selesai)** dr. Andria P, Sp.JP dr. Frans P., Sp PD Prof. Rahajuningsih Dharma, Sp.PK, DSc dr.Shirly G. Sp. FK dr. Idawati K., MS. Sp. GK dr. Daniel R. Sp. Rad		
Petanda biokimia KV Prof. Dr. dr. Frans F, MS (10.40-12.30)			**TUTORIAL 1** **Pemicu 5** (10.00-12.30)	
Antihipertensi dan gagal jantung dr. Shirly G., Sp. FK (13.00-14.40)				

TANGGAL 2-6 MEI 2022 LIBUR IDUL FITRI 1443 H

SPMI-20-/FR-FK-20-53/R0

JADWAL KULIAH KARDIOVASKULER
MINGGU VII

SENIN 09 MEI 2022	SELASA 10 MEI 2022	RABU 11 MEI 2022	KAMIS 12 MEI 2022	JUM'AT 13 MEI 2022
TUTORIAL 2 **Pemicu 5** (07.30-10.00)	**PLENO PEMICU 5** **(07.00-selesai)** Narasumber: dr.David D.A, Sp.JP dr. Alya Dwiana., M.Sc dr. Shirly G., Sp. FK dr. Freddy C. Sp PK		**UJIAN 2** **BLOK KV** (07.30-10.00)	
				REMED UJIAN TEORI **BLOK KV** (10.00-12.30)

PEMICU

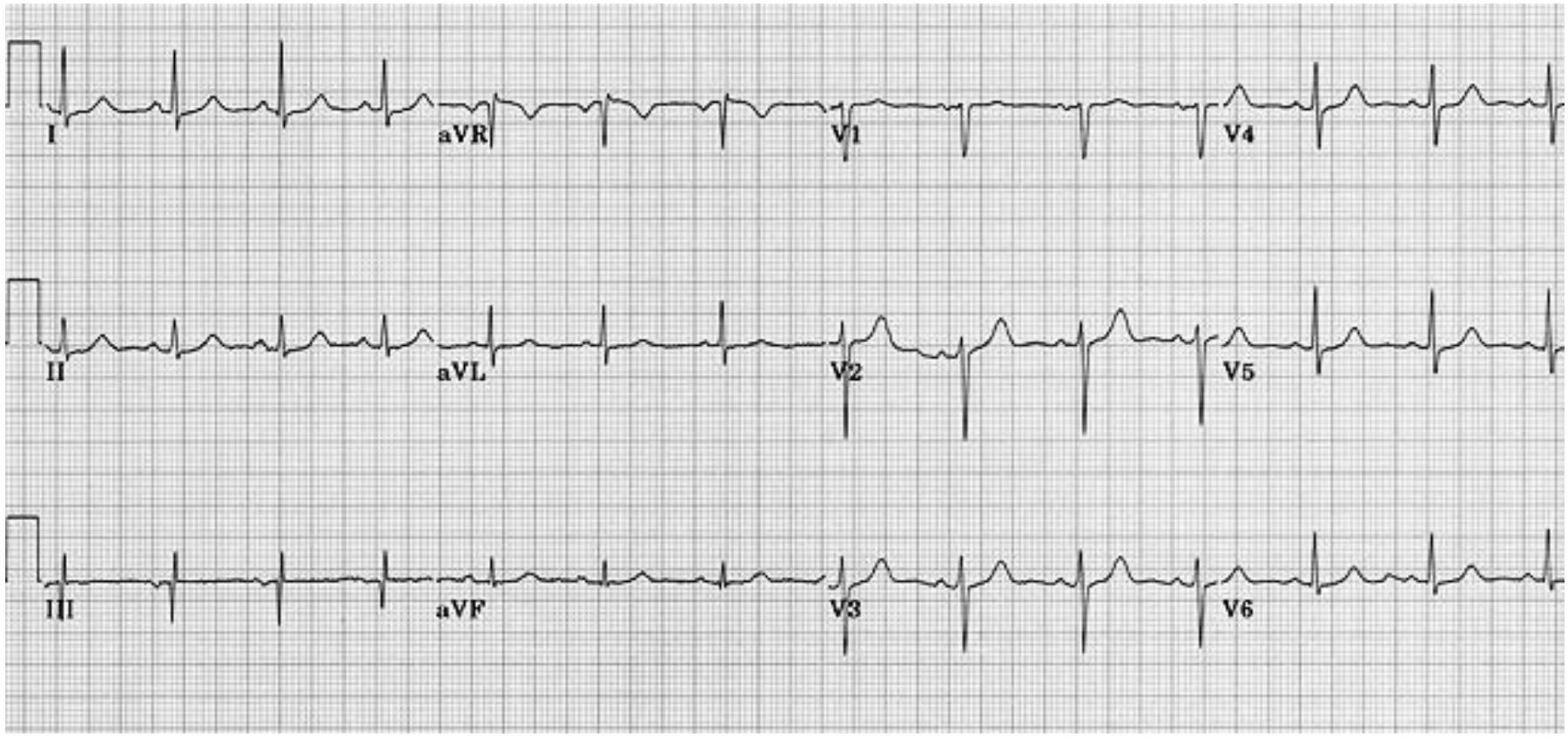
PEMICU 1:

AKU INGIN TETAP BUGAR

Seorang laki-laki berusia 45 tahun, datang ke praktek dokter untuk melakukan pemeriksan rutin. Pasien tidak memiliki kebiasaan merokok dan cenderung memiliki pola makan bebas. Karena kesibukan bekerja, pasien hanya berolahraga *jogging* setiap hari Minggu pagi. Pasien bercerita kalau dadanya terasa berdebar-debar setiap kali setelah melakukan *jogging* disertai dengan peningkatan tekanan darah yang diketahuinya dari alat pengukur tekanan darah digital yang dimilikinya.
Pada pemeriksaan fisik didapatkan TB 170 cm, BB 65 kg; tekanan darah 120/80 mmHg; denyut nadi 80 x/menit, reguler, isi cukup; frekuensi napas 16 x/menit; temperatur 36,8°C. Pemeriksaan fisik toraks dan pembuluh darah didapatkan dalam batas normal. Hasil pemeriksaan EKG di halaman berikutnya.

Apa yang dapat dipelajari dari kasus di atas?

Hasil pemeriksaan EKG:



REFERENSI:

1. Moore KL, Clinicaly Oriented Anatomy, 7th ed, Baltimore, Lippincot William & Wilkins, 2014
2. Snell RS. Anatomi Klinik untuk Mahasiswa Kedokteran. Edisi , Jakarta. EGC. 2006
3. Sobota, Atlas Anatomi Manusia, Edisi 23, Jakarta, EGC 2012
4. John E. Hall, PhD. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 13th Edition. Saunders. 2016
5. Brooks Cole. Lauralee Sherwood - Human Physiology: From Cells to Systems, 9th Edition. Cengage Learning. 2016
6. Kim E. Barrett. Ganong's Review of Medical Physiology, 25th Edition. Lange. 2016
7. Dee Unglaub Silverthorn. Human Physiology: an Intergrated Approach. 7th ed. Pearson.2016
8. Gartner L.P, Hiatt J.L. Buku ajar berwarna Histologi. Edisi ketiga. 2014
9. ACCF/AHA Guideline for Assessment of Cardiovascular Risk in Asymptomatic Adults 2010.
10. National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III /ATP III) 2002.
11. AHA Guidelines for Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Stroke: 2002 Update.
12. National Heart, Lung, and Blood Institute. Your guide to lowering your cholesterol with TLC: Therapeutic Lifestyle Changes. Washington, D.C.: U.S. Dept. of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute. 2005.

PEMICU 2:

Blue Baby

Seorang dokter puskesmas menerima 2 orang pasien:

Seorang bayi laki-laki lahir di Ruang Bersalin RSUD dengan berat badan lahir 2,8 kg. Saat berusia 2 jam dilaporkan ke dokter ruangan bahwa bibir bayi membiru dan tampak sesak nafas sejak menangis 10 menit yang lalu. Bidan melaporkan bayi lahir spontan dan langsung menangis. Ibu memiliki riwayat kehamilan tidak kontrol rutin ke fasyankes selama kehamilan dan tidak pernah melakukan skrining TORCH. Pada pemeriksaan fisik ditemukan murmur sistolik pada area *parasternal line sinistra grade* 3/6 tanpa adanya *thrill*. Saturasi oksigen tangan kanan dan kiri berbeda 8%. Ibu pasien mengungkapkan kekhawatirannya karena anak kerabatnya harus dioperasi jantung pada usia 2 tahun, dengan riwayat jantung bocor, bibir serta kuku pasien selalu membiru setiap menangis sejak lahir, sering tidur, menyusu ASI terputus-putus dan tidak bisa bermain aktif serta pertumbuhan pasien tidak sesuai dengan anak sebayanya.

Pasien kedua, seorang laki-laki berusia 25 tahun datang dengan keluhan demam sejak 2 minggu yang lalu. Demam timbul terus menerus namun tidak terlalu tinggi. Pasien juga mengeluh sering sesak napas dan bengkak pada kakinya. Dari anamnesis diketahui pasien memiliki riwayat penyalahgunaan narkoba suntik, sering mengalami nyeri sendi dan merasa tidak nyaman di dada. Pada pemeriksaan fisik didapatkan tekanan darah 130/80 mmHg, denyut nadi 110 x/ menit, frekuensi napas 20 x/menit, temperatur 38,5^{0}C, pada ekstremitas ditemukan *Osler's node* dan *Janeway's lession*. Pemeriksaan fisik jantung: pada auskultasi *friction rub* (-).

Dokter kemudian menyarankan untuk dilakukan pemeriksaan penunjang kepada kedua pasien di atas.

Apa yang dipelajari pada kasus di atas?

REFERENSI:

1. Sadler TW. Langman's Medical Embriology. 13th ed. Pennsylvania, Lippincott William & Wilkins, 2015
2. Rohen JW, Drecoll EL. Embriologi Fungsional: Perkembangan Sistem Fungsi Organ Manusia. Ed-2.Jakarta.EGC,2008.
3. M. Mulyadi, Putra ST, Ulfa A, Roebiono PS, Rahman MS, Noormanto, dkk. Penatalaksanaan Penyakit Jantung Bawaan Tanpa Bedah. Helath Technology Assessment Indonesia. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2007
4. Nishimura, RA et al 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular. Heart Disease: Executive Summary: A Report of The American College of Cardiology/ Amricen Heart Association Task Force on Practice Guidelines. American Heart Association. 2014.
5. 2008 Focused Update Incorporated Into the ACC/AHA 2006 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease.
6. Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease Report of a WHO Expert Consultation 2001.
7. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines .
8. ESC Guidelines, Guidelines on Prevention, Diagnosis and Treatment of Infective Endocarditis Full Text, The Task Force on Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology 2003.
9. Park MK. Park's The Pediatric Cardiology Handbook. Fifth edition. Elsevier. 2016.
10. Kelompok Kerja Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Pedoman tata laksana penyakit jantung bawaan bagian pertama; penyakit jantung bawaan tidak biru. Jakarta. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. 2019.

PEMICU 3:

RASA SAKIT YANG MENYIKSA

Seorang dokter kedatangan 2 orang pasien:

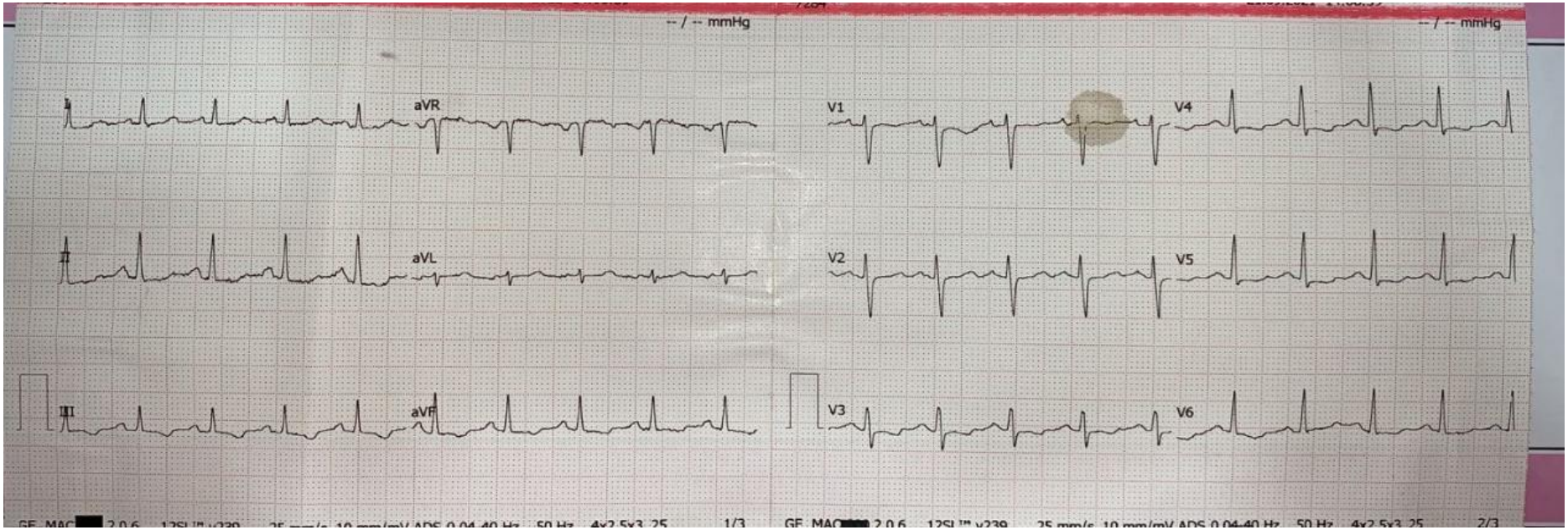
Pasien pertama seorang perempuan, berusia 53 tahun datang ke IGD RS dengan keluhan nyeri dan bengkak serta kemerahan pada kaki kanannya sejak 4 hari yang lalu. Selama ini ia masih rutin berjalan kaki dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Tungkai masih dapat digerakkan tanpa ada kelemahan. Pasien juga mulai merasa sesak nafas sejak 1 hari yang lalu. Sesak dirasakan terutama bila beraktivitas dan masih dapat tidur dengan 1 bantal tanpa sesak. Pasien juga diketahui menderita sakit kanker serviks dan pernah menjalani kemoterapi.
Riwayat hipertensi dan dislipidemia tidak diketahui. Pada pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran kompos mentis, tekanan darah 100/80 mmHg, denyut nadi 110 x/menit, frekuensi napas 26 x/menit, temperatur 36,7^{0}C, TB 160 cm dan BB 80 kg.

Pasien kedua adalah seorang laki-laki, berusia 57 tahun datang ke dokter dengan keluhan nyeri dada hilang timbul sejak 2 bulan yang lalu. Nyeri dirasakan seperti rasa terbakar dan ada sensasi tertekan benda berat. Nyeri dirasakan bila pasien naik tangga atau membersihkan rumah dan mereda bila ia beristirahat selama sekitar 5 menit. Pasien adalah seorang pedagang yang memiliki riwayat hipertensi, dislipidemia, dan diabetes. Pasien juga memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan siap saji dan tidak suka sayur dan buah. Ayah pasien memiliki riwayat serangan jantung dan DM tipe 2 sedangkan kakak laki-lakinya meninggal mendadak 3 bulan yang lalu di usia 59 tahun.
Pada pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran kompos mentis, tidak tampak kesakitan. TD 130/80 mmHg, denyut nadi 108 x/menit reguler, frekuensi napas 18 x/menit, temperatur 37,1°C, BB 109 kg, TB 167 cm. Suara jantung S1-S2 normal, S3-S4 tidak terdengar, punktum maksimum dalam batas normal, tidak ada murmur maupun *gallop*
Hasil laboratorium: Hb 14 g/dL; Ht 44%; Leukosit 5.000/mm^3; Trombosit 268.000/mm^3; Glukosa Darah Puasa 243 mg/dL; Kolesterol total 250 mg/dL; Trigliserid 250 mg/dL; Kolesterol LDL 162 mg/dL; Kolesterol HDL 30 mg/dL.

Rekaman EKG pasien kedua dapat dilihat pada halaman di bawah.

Apa yang dapat anda pelajari dari kedua kasus di atas?

Rekaman EKG pasien kedua:



REFERENSI:

1. European Society of Cardiology guideline on the management of Stable Angina Pectoris 2006.
2. ACC/AHA 2002 Guideline Update for the Management of Patients With Chronic Stable Angina.
3. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for the Diagnosis and Management of Patients With Stable Ischemic Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons.
4. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC).
5. 2011 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS).
6. Opie L, Gersh B. Antithrombotic agents; Platelet inhibitor, anticoagulans, and fibrinolytic. Drug for the heart. 8^{ed}. Elsevier. 2013. P. 332-97
7. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. http://www.acc.org/latest-in-cardiology
8. 2017 AACE Guidelines: American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Guidelines for Management of Dyslipidemia and Prevention of Cardiovascular Disease.
9. Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III), National Institute of Health, 2002.
10. Your Guide to Lowering Your Cholesterol With TLC. National Instuitute of Health. https://www.nhlbi.nih.gov
11. Kumar V, Abbas AK, Fausto N., Collins T. Robbins and Cotran,Pathologic basis of disease. 8th ed. Philadelphia: Elsevier & Saunders, 2010.
12. Gunawan SG, Setiabudy R, Nafrialdi, Elisabeth, editor. Farmakologi dan Terapi. Edisi 6. Jakarta: FKUI, 2016
13. Gilman AG, Rall TW, Niles AS, Taylor P, editors. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 13th ed. New York: Pergamon Press, 2018.
14. Katzung BG, editor. Basic and clinical pharmacology. 13th ed. Mc.GrawHill L, 2016
15. McPherson RA, Pincus MR, editors. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 23th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2017.

16. Raymond JL, Couch SC.Medical Nutrition Therapy for Cardiovascular Disease. In Mahan LK, Stump SE, Raymond JL. Editors. Krause's Food and The Nutrition Care Process (Chapter 33) 14th ed.St Louis; Saunders; 2012:p 742-781
17. Nolan D :Inflamation and the pathophysioloy of Chronic Disease dalam Mahan LK, Raymond JL editors.Krause's Food and The Nutrition care process (Chapter 3) 14th ed. St Louis; Saunders; 2017 ; p 28 – 50
18. Bezner J. Impaired Aerobic Capacity/Endurance. In Hall CM, Brody LT.Editors. Therapeutic Exercise. Moving Toward Function. 3nd ed. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 2011
19. Krisnawati I, Lalenoh I (editor). Interprestasi enzim troponin jantung. Jakarta. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia Cabang Banten. 2019
20. Damay VA. Oepangat E (editor). Tatalaksana praktis pasca trombosis vena dalam di yankes primer. Jakarta. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia Cabang Banten. 2019
21. Santoso RM, Ng S (editor). Angiografi untuk dokter umum: belajar dan mengerti kateterisasi jantung secara sederhana. Jakarta. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia Cabang Banten. 2019
22. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Pedoman tata laksana sindrom koroner akut. Edisi keempat. Jakarta. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. 2018
23. Sukmawati I, Tanaka (editor). Manajemen pasien dengan antikoagulan: pedoman praktis bagi dokter yankes primer. Jakarta. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia Cabang Banten. 2019

PEMICU 4:

SESAK YANG MERESAHKAN

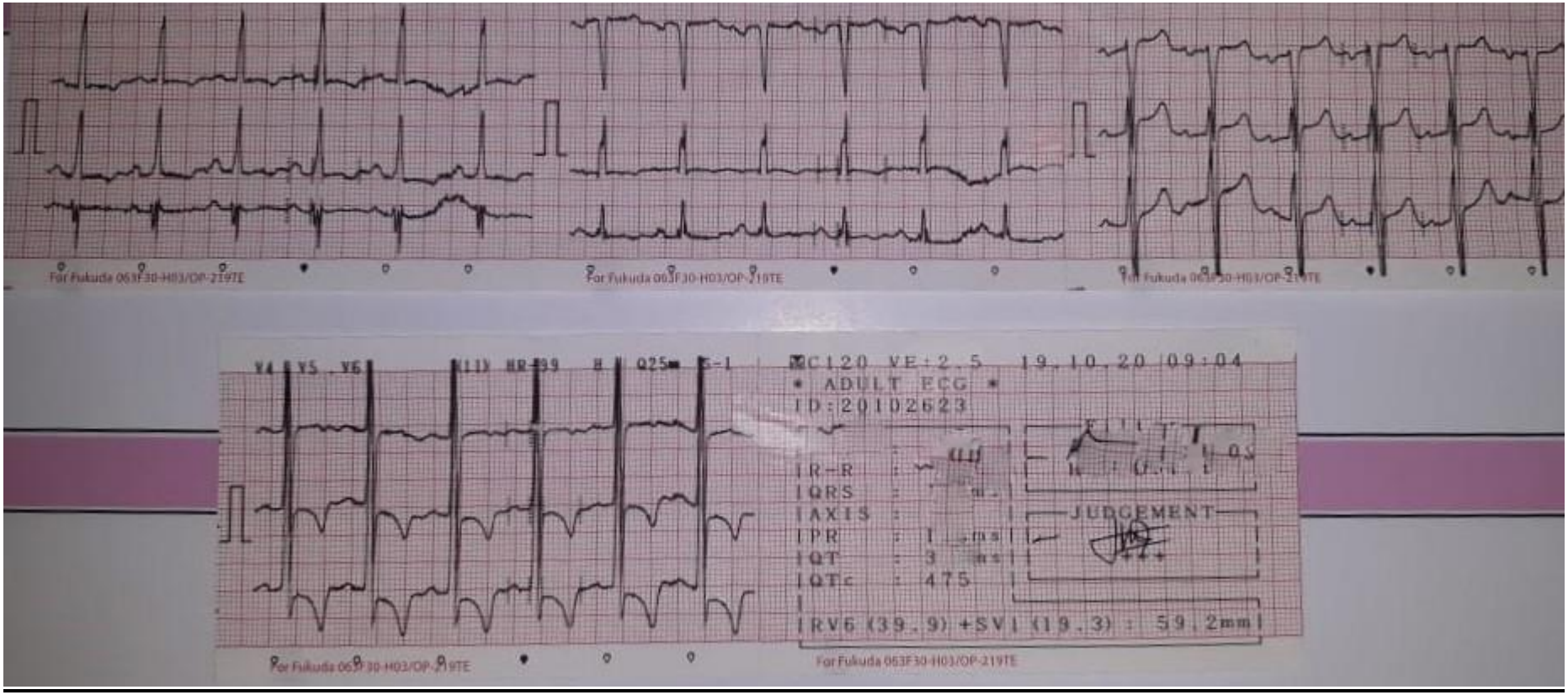
Seorang laki-laki berusia 62 tahun, datang diantar keluarganya ke IGD RS dengan keluhan sesak napas yang semakin memberat sejak 2 hari. Sesak mulai sering dirasakan sejak 2 bulan yang lalu. Awalnya sesak dirasakan terutama setelah jalan cepat-cepat dan berkurang bila dia duduk beristirahat. Saat ini pasien merasa sesak semakin memberat dan sudah dirasakan meski hanya berjalan jarak dekat ke kamar mandi. Sesak juga timbul saat tidur sehingga harus menggunakan 2-3 bantal agar lebih nyaman. Selain itu pasien kadang mengeluh berdebar-debar dan sukar tidur sejak 1 bulan. Pasien juga mengeluh terkadang kedua kakinya bengkak.

Pasien memiliki kebiasaan merokok 1-2 bungkus sehari sejak usia remaja dan karena kesibukannya menyebabkan ia jarang berolahraga. Pasien memiliki riwayat darah tinggi sejak 10 tahun yang lalu, namun pasien sering lupa meminum obat yang diberikan oleh dokter. Ayah pasien juga memiliki riwayat penyakit darah tinggi.

Pada pemeriksaan fisik didapat: kesadaran *compos mentis*, nampak pucat dan *diaphoretic*. Tekanan darah 140/90 mmHg, denyut nadi 100 x/menit, frekuensi napas 33 x/menit, temperatur 36°C, TB 160 cm, BB 85 kg. Pengukuran JVP pada posisi berbaring 30° = 5 + 4 cm H_2O, tidak ada *carotid bruit*. Pada auskultasi didapatkan: suara napas vesikuler, terdengar ronkhi basah halus di kedua lapangan paru. Suara jantung S1-S2 reguler, iktus kordis teraba bergeser 2 cm ke lateral, dengan murmur sistolik *grade* 3/6 di apeks. Pada pemeriksaan fisik abdomen didapatkan supel, teraba hepatomegali, bising usus hipoaktif. Terdapat edema tungkai bilateral, pulsasi radial dan pedal cukup kuat di keempat ekstremitas.

Dokter kemudian menyarankan untuk melakukan beberapa pemeriksaan penunjang jantung. Hasil pemeriksaan EKG di halaman berikutnya.

Apa yang dapat di pelajari dari kasus di atas?


For Fukuda 063F30-H03/OP-219TE
V4 V5 V6
C120 VE:2.5 19.10.20 09:04
* ADULT ECG *
ID:20102623
R-R
QRS
AXIS
PR
QT
QTc : 475
JUDGEMENT
RV6 (39.9) +SV1 (19.3) : 59.2mm

REFERENSI:

1. 2009 Focused Update: ACCF/AHA Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults.
2. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure, A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.
3. 2017 ACC/AHA/HESA focused update guideline for the management of herat failure. A report of American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America.
4. 2018 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for themanagement of arterial hypertension of theEuropean Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC).
5. JNC 7 dan 8
6. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure
7. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults
8. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure
9. National Heart, Lung, and Blood Institute. Your guide to lowering your cholesterol with TLC: Therapeutic Lifestyle Changes. Washington, D.C.: U.S. Dept. of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute. 2005.
10. Indonesian Society of Hypertension. Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. Jakarta 2019
11. Ho V, Reddy GP. Cardiovascular Imaging, 1st ed. Saunders. 2011
12. National Heart Lung and Blood Institute. Your Guide to Lowering Blood Pressure with Dash. April 2006, NIH Publication No.06-4082. Available at: http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/hbp/dash/new_dash.pdf.
13. Braunwald's. Heart Disease. A Textbook of Cardiovasculer Medicine. 10th ed. Saunders Elsevier. Philadelphia. 2015.
14. Topol, Eric J. Textbook of Cardiovascular Medicine, 3nd Edition. ©2007 Lippincott Williams & Wilkins

PEMICU 5:

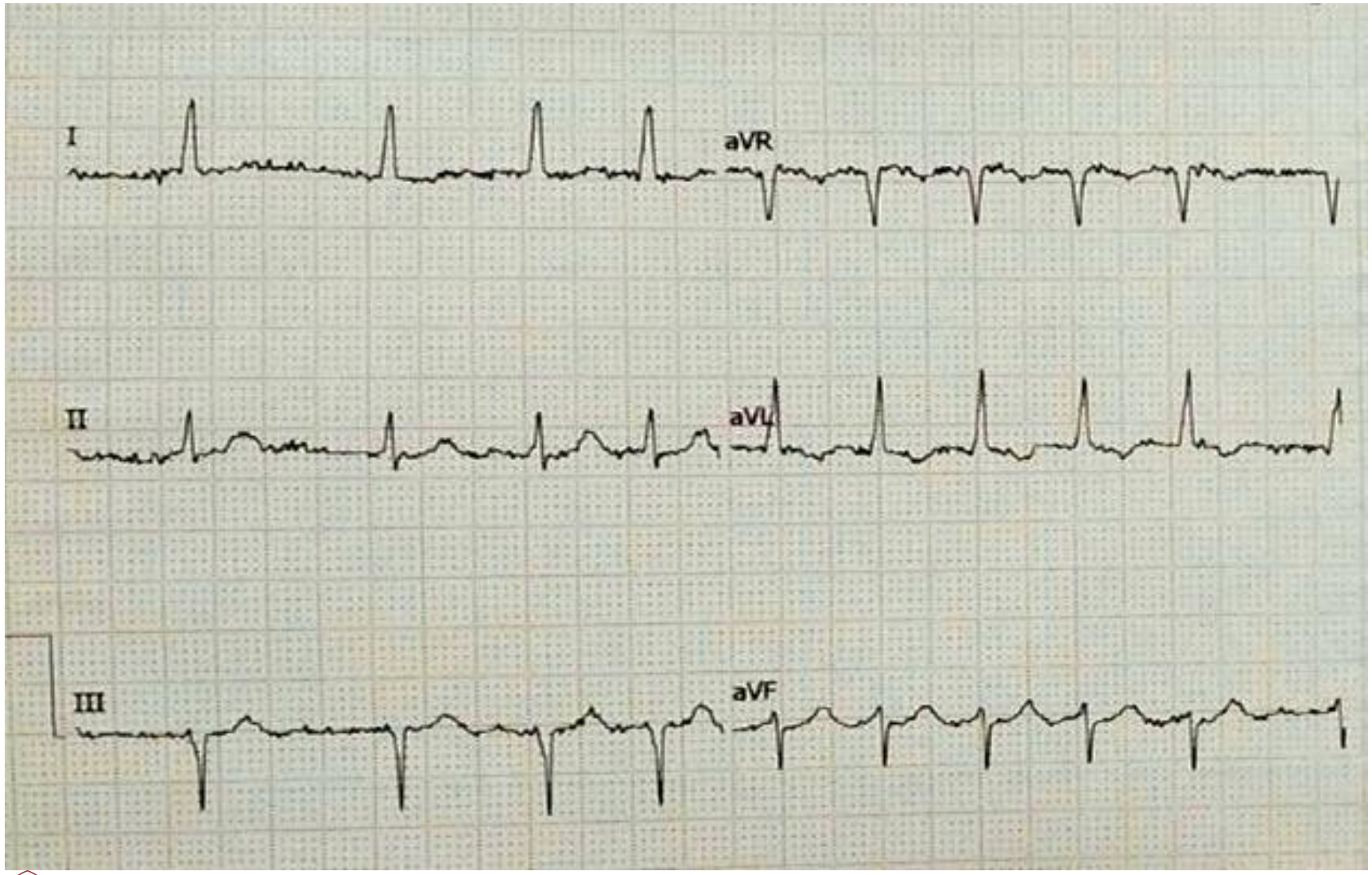
DAG DIG DUG JANTUNGKU

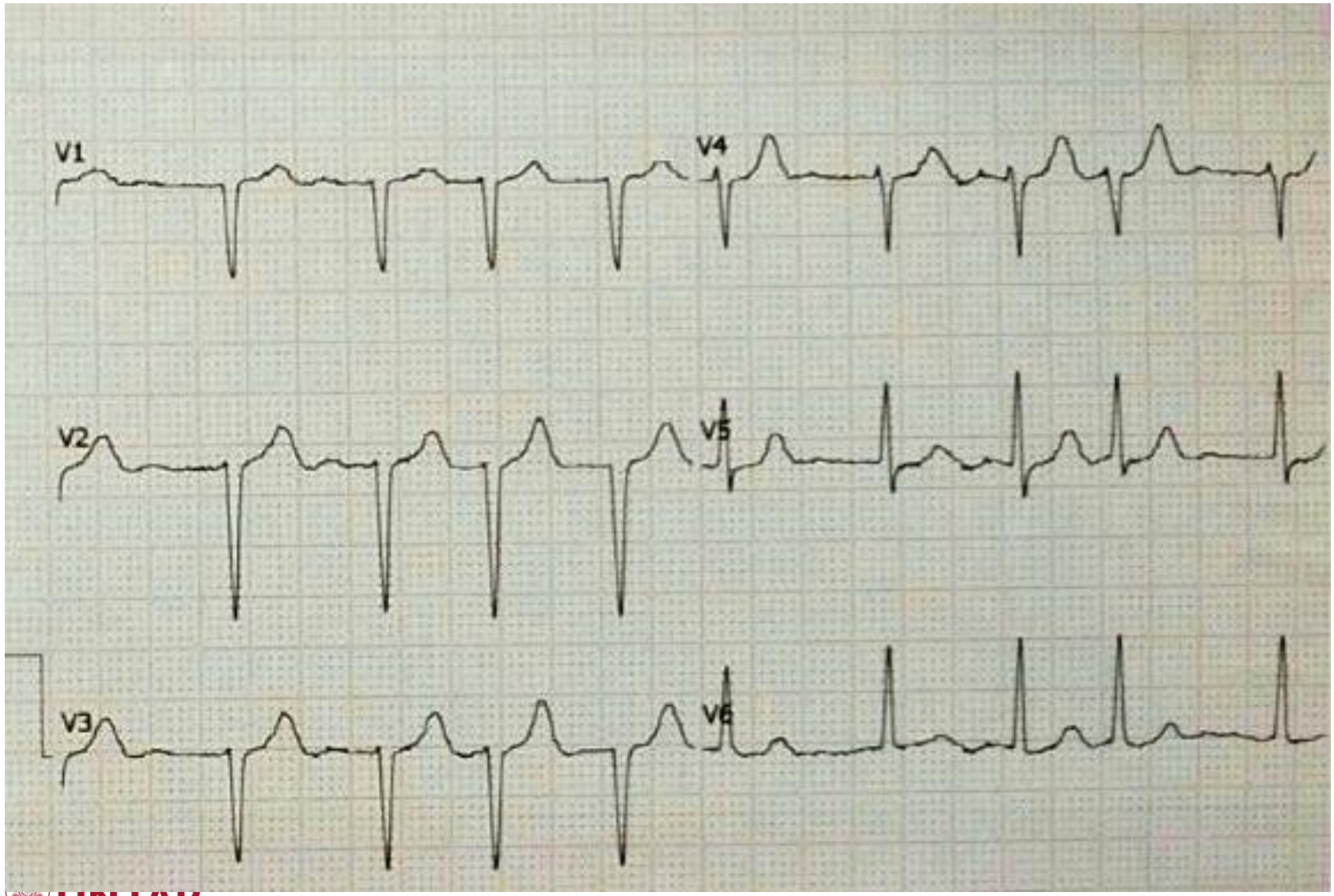
Seorang laki-laki berusia 45 tahun datang diantar oleh istrinya berobat ke IGD RS dengan keluhan jantungnya terasa berdebar-debar hebat sejak kurang lebih setengah jam yang lalu. Pasien juga mengeluh pusing berkunang-kunang serta pandangan gelap. Rasa berdebar tersebut sudah dirasakan sejak 2 bulan yang lalu, hilang timbul dan terutama terjadi setelah beraktivitas, namun kali ini berdebar-debar yang dialaminya lebih hebat dibanding sebelumnya. Pasien bekerja sebagai pialang saham dan beberapa hari terakhir ini sering merasa cemas dan khawatir akibat harga saham yang turun. Pasien juga mempunyai riwayat hipertensi yang tidak terkontrol. Riwayat diabetes dan hiperkolesterolemia tidak diketahui.
Pada pemeriksaan fisik didapatkan pasien compos mentis, gelisah, tekanan darah 160/90 mmHg, frekuensi napas 28 x/menit, denyut nadi 100 x/menit irregular, *pulsus deficit*, temperatur 36,8^{o}C. Pada auskultasi jantung didapatkan denyut jantung 124 x/menit, bunyi jantung *irregular*, murmur pansistolik di apeks lateral, auskultasi paru: vesikuler, ronkhi basah halus di basal.

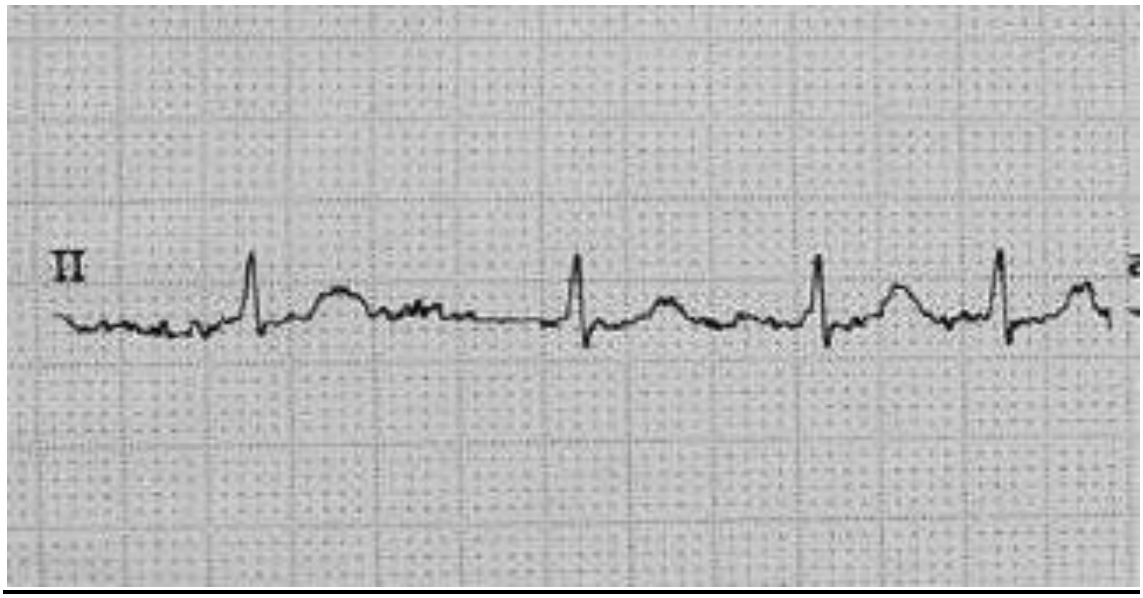
Oleh dokter IGD dilakukan pemeriksaan EKG (gambar di bawah) dan menganjurkan dilakukan pemeriksaan laboratorium antara lain elektrolit darah.

Rekaman EKG di IGD dapat dilihat di halaman berikut.

Apa yang dapat dipelajari pada kasus di atas?


I
aVR
II
aVL
III
aVF


V1
V4
V2
V5
V3
V6



REFERENSI:

1. John E. Hall, PhD. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 13th Edition. Saunders. 2016
2. Brooks Cole. Lauralee Sherwood - Human Physiology: From Cells to Systems, 9th Edition. Cengage Learning. 2016
3. Kim E. Barrett. Ganong's Review of Medical Physiology, 25th Edition. Lange. 2016
4. Dee Unglaub Silverthorn. Human Physiology: an Intergrated Approach. 7th ed. Pearson.2016
5. ACC/AHA/ESC 2003 Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias
6. ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death.
7. 2011 ACCF/AHA/HRS Focused Updates Incorporated Into the ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation.
8. ESC 2010 Guidelines for the management of atrial fibrillation.
9. Ng IY, Idris BI (editor). Mengenal aritmia maligna berdasarkan gambaran elektrokardiogram. Jakarta. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia Cabang Banten. 2019

SARANA PRASARANA

I. DAFTAR RUJUKAN

Terlampir pada tiap pemicu

II. SUMBER DAYA MANUSIA

1. Koordinator : dr. Freddy Ciptono, Sp.PK
2. Sekretaris : dr. Sari Mariyati Dewi N, M.Biomed
3. Narasumber :
   - dr. David Dwi Ariwibowo, Sp.JP
   - Prof. Dr. dr. Rahajuningsih Dharma, Sp.PK, DSc
   - dr. Alya Dwiana, MSc
   - Prof. Dr.dr. Frans Ferdinal, MS
   - dr. Shirly Gunawan, Sp.FK
   - dr. Idawati Karjadidjaja, MS, Sp.GK
   - dr. Eko Kristanto Kunta Adjie, Sp.A
   - dr. Melanie Mantu, Sp.A(K)
   - dr. Marina M. Ludong, Sp.PK
   - dr. Rebekah Malik, M.Pd.Ked
   - dr. Frans Pangalila, Sp.PD KIC
   - dr. Andria Priyana, Sp.JP
   - dr. Daniel Ruslim, Sp.Rad
   - dr. Tjie Haming Setiadi, Sp.KFR
   - dr. Oentarini T, M.Biomed, M. Pd.Ked
   - dr. Fenny Yunita,M.Si,Ph.D

III. SARANA DAN PRASARANA

SARANA	PRASARANA
1. Komputer 2. *Laptop* 3. *Smartphone* 4. Perlengkapan KKD sistem kardiovaskular	1. Jaringan internet 2. Aplikasi *Zoom Meeting* sebagai platform pembelajaran jarak jauh (daring) untuk proses kuliah dan Diskusi 3. Ruang KKD

Sumber belajar

1. Buku Panduan Modul
2. Buku rujukan (perpustakaan)
3. *Hand-out*
4. Situs internet
5. Buku penuntun praktikum
6. Narasumber

Pelaksana

Penanggung jawab, sekretaris, narasumber, tutor, intruktur, pembimbing praktikum dari bagian – bagian di FK UNTAR yang terkait pada blok ini dan didukung tenaga administrasi FK UNTAR

EVALUASI PEMBELAJARAN

I. EVALUASI HASIL PEMBELAJARAN

Evaluasi dilakukan dalam bentuk daftar tilik untuk setiap proses diskusi kelompok/tutorial, *MCQ* untuk penguasaan materi pembelajaran (2 ujian), dan *OSCE* untuk penguasaan setiap keterampilan klinis dasar (2 ujian).

1. KOMPONEN PENILAIAN

Komponen penilaian pada blok ini terdiri dari:

- Kognitif, berupa ujian teori 1, dan teori 2.
- Psikomotor dan afektif, berupa ujian KKD
- Evaluasi proses (kognitif dan afektif), berupa nilai diskusi

1. KRITERIA KELULUSAN

Berdasarkan kompetensi (*competence based*), mahasiswa dinyatakan lulus blok sistem Kardiovaskular apabila mahasiswa tersebut lulus komponen Teori (ujian teori) dan keterampilan klinis (KKD). Apabila seorang mahasiswa tidak lulus pada salah satu dari kedua komponen tersebut, maka mahasiswa tersebut dinyatakan **GAGAL BLOK**.

- Nilai batas lulus Ujian Teori adalah 56.00 (C)
- Nilai batas lulus Ujian Keterampilan Klinis Dasar adalah 80.00 (A)

Setelah kedua komponen Lulus, maka pembobotannya sebagai berikut:

NO.	KOMPONEN	BOBOT
1.	Nilai Kognitif - Ujian Tulis 1: 30% - Ujian Tulis 2: 35% - Ujian Praktikum Histologi: 5%	70%
2.	Nilai Psikomotor dan Afektif - Keterampilan Klinis Pemeriksaan fisik jantung - Keterampilan Klinis ABI - Keterampilan Klinis EKG	20%
3.	Nilai Kognitif dan Afektif - Nilai Diskusi	10%

2. SYARAT MENGIKUTI UJIAN

Persyaratan mengikuti ujian adalah sebagai berikut:

- **TEORI: MINIMAL KEHADIRAN DISKUSI DAN KULIAH 75%**
- **PRAKTIKUM: MINIMAL KEHADIRAN 75%**
- **KETERAMPILAN KLINIS DASAR: MINIMAL KEHADIRAN 75% per MATERI KKD.**

APABILA TIDAK MEMENUHI SYARAT untuk mengikuti ujian seperti yang diuraikan sebelumnya, maka MAHASISWA/I TIDAK DIPERKENANKAN MENGIKUTI UJIAN dan AKAN DIBERIKAN NILAI 0 (NOL).

3. **SYARAT MENGIKUTI UJIAN REMEDIAL**

Apabila dari hasil **UJIAN TEORI** mahasiswa mendapat nilai:

- **45.00–55.99 (D)** → diperbolehkan mengikuti 1 (satu) Ujian Ulang/ Remedial pada akhir semester dengan nilai tertinggi 63.50
- **56.00–63.50 (C)** → diperbolehkan mengikuti 1 (satu) Ujian Ulang pada akhir semester, setelah memenuhi persyaratan pembayaran untuk memperbaiki nilai, dengan **nilai tertinggi 63.50**.
- **< 45.00 (E)** → dinyatakan **GAGAL BLOK**

Apabila dari hasil **UJIAN KETRAMPILAN KLINIS DASAR** mahasiswa mendapat nilai:

- < 80.00 (A) → diperbolehkan mengikuti Remedial. Maksimal remedial sebanyak 2 kali dengan nilai:
  - Remedial 1 → nilai tertinggi 80.00
  - Remedial 2 → nilai tertinggi 70.00
- Apabila hasil ujian KKD tidak memenuhi ketentuan tersebut, maka dinyatakan **GAGAL BLOK**

SPMI-20-/FR-FK-20-41/RO

LAPORAN MAHASISWA PADA DISKUSI PERTAMA

BLOK : _____ **KELOMPOK : _____**

ANGGOTA :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

LANGKAH 1

_____
_____
_____

LANGKAH 2

_____
_____
_____
_____
_____
_____

LANGKAH 3

_____
_____
_____
_____
_____
_____

LANGKAH 4 (dibuat di belakang)

LANGKAH 5

_____
_____
_____
_____
_____
_____

SPMI-20-/FR-FK-20-03/R0

FORMULIR EVALUASI DOSEN TERHADAP MAHASISWA
BLOK SISTEM KARDIOVASKULAR

NAMA MAHASISWA : …….
NIM : …….

		SKENARIO 1		SKENARIO 2		SKENARIO 3		SKENARIO 4		SKENARIO 5	
	TUTORIAL	**T-1**	**T-2**	**T-1**	**T-2**	**T-1**	**T-2**	**T-1**	**T-2**	**T-1**	**T-2**
1	Keaktifan dalam diskusi										
2	Partisipasi dalam diskusi										
3	Membawa informasi baru yang relevan dari berbagai sumber										
4	Mampu menganalisa informasi & merumuskan kembali/ sintesa										
	JUMLAH										

CATATAN : Skor 0-3 (0: terendah, 3: tertinggi)

Tutor	Tutor	Tutor	Tutor	Tutor
_____	_____	_____	_____	_____

RINCIAN BUTIR PENILAIAN TUTORIAL MAHASISWA

KEAKTIFAN DALAM DISKUSI
0 = Tidak ikut diskusi
1 = Kurang aktif
2 = Aktif
3 = Sangat aktif

PARTISIPASI/ARGUMENTASI DALAM DISKUSI
0 = Tidak ikut diskusi
1 = Tidak memberikan argumentasi
2 = Argumentasi tidak benar/ kurang sesuai
3 = Argumentasi benar dan sesuai

INFORMASI BARU YANG RELEVAN DARI BERBAGAI SUMBER
0 = Tidak ikut diskusi
1 = Tidak membawa informasi baru
2 = Membawa informasi baru tetapi tidak relevan
3 = Membawa informasi baru dan relevan

ANALISIS - SINTESIS
0 = Tidak ikut diskusi
1 = Mampu menganalisis tetapi tidak maksimal
2 = mampu menganalisis saja
3 = Mampu menganalisis informasi dan merumuskan kembali (sintesis)

SPMI-20-/FR-FK-20-03/R0

FORMULIR EVALUASI MAHASISWA TERHADAP PELAKSANAAN BLOK
BLOK SISTEM KARDIOVASKULAR

KELOMPOK : _____
PEMICU : _____
TUTOR : _____

EVALUASI TERHADAP TUTOR

	1	2	3
1. Menstimulasi dan memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif			
2. Menstimulasi mahasiswa untuk menganalisa problem dengan cermat			
3. Memberikan informasi bahan pembelajaran untuk membantu belajar mandiri			
4. Memahami substansi masalah dari problem yang diberikan			
5. Memberikan perhatian selama proses diskusi			

EVALUASI TERHADAP PELAKSANAAN BLOK

1. Pelaksanaan tepat waktu			
2. Kesiapan dalam melaksanakan tutorial			
2. Ketersediaan sarana dan prasarana			
3. Kenyamanan ruangan			
4. *Learning Issues* (LI) dibahas secara keseluruhan			

KETERANGAN:
1: Kurang
2: Cukup
3: Baik

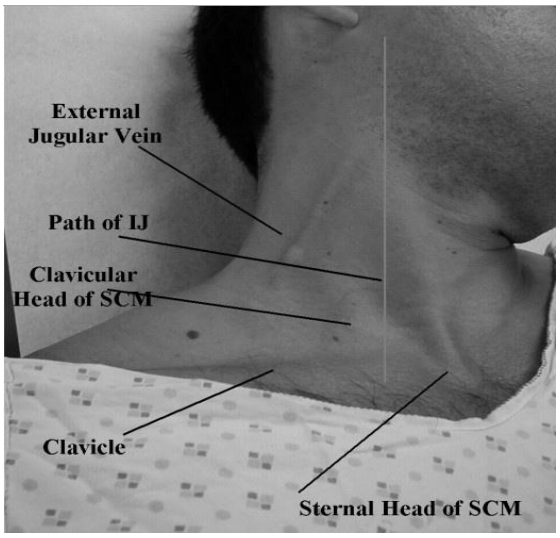
KETERAMPILAN KLINIS DASAR

Pengantar Keterampilan pemeriksaan fisik kardiovaskular

1. **Prolog**:
   - Memberi salam dan memperkenalkan diri
   - Melakukan anamnesa singkat terarah
   - Menjelaskan pemeriksaan yang akan dilakukan
   - Meminta persetujuan untuk melakukan pemeriksaan

2. **Melakukan pemeriksaan tanda vital**
   - Periksa nadi a.radialis atau a.brachial (hasil: berapa kali permenit, regular atau irregular, isi cukup atau kurang/ lemah)

3. **Pemeriksaan tekanan vena jugularis**
   - Menempatkan penderita berbaring dengan sendi panggul membuat sudut 30^0.
   - Pemeriksa menempatkan diri di sisi kanan penderita.
   - Mencari vena jugularis interna pada leher kanan dengan menggunakan *penlight* kemudian cari vena jugularis interna (telusuri dari suprasternal hingga ke sisi lateral m. sternokleidomastoideus) atau vena jugularis eksterna



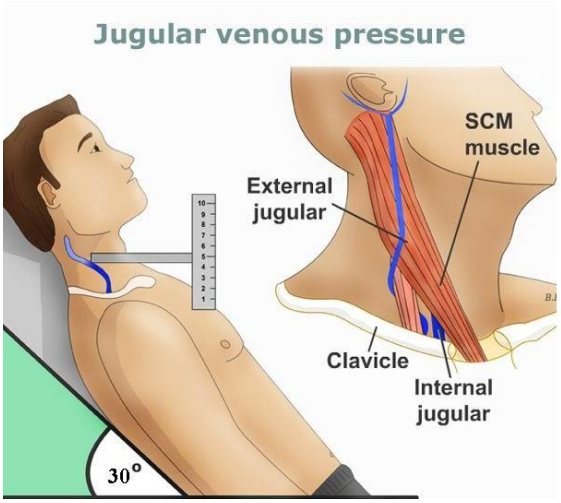
Constant J. Essential of bedside cardiology, 2nd ed.2003)

   - Menemukan titik teratas pulsasi pada vena jugularis kanan yang terlihat sebagai denyutan dibawah kulit leher (vena jugularis interna berjalan di bawah m. Sternocleidomastoideus dari atas os clavicula) dengan cara mengamati tepi leher kanan penderita dari sisi kiri atau dengan menyinari sisi kanan leher penderita dari arah depan atau belakang.

Constant J. Essential of bedside cardiology, 2nd ed.2003)

- Cara Untuk membedakan dengan a. karotis:

Vena jugular	**Arteri karotis**
Biasanya tidak berdenyut, kecuali tekanan RA tinggi	Berdenyut
Kolaps dengan penekanan supraklavikula	Tidak kolaps
Pergerakan : *Inward*	*Outward*
Inspirasi: melemah, Ekspirasi: menguat	Tidak bervariasi dengan respirasi



Cara pengukuran pulsasi JVP (modifikasi dari http://www.clinicalexams.co.uk/measurement-of-jugular-venous-pressure-jvp/)

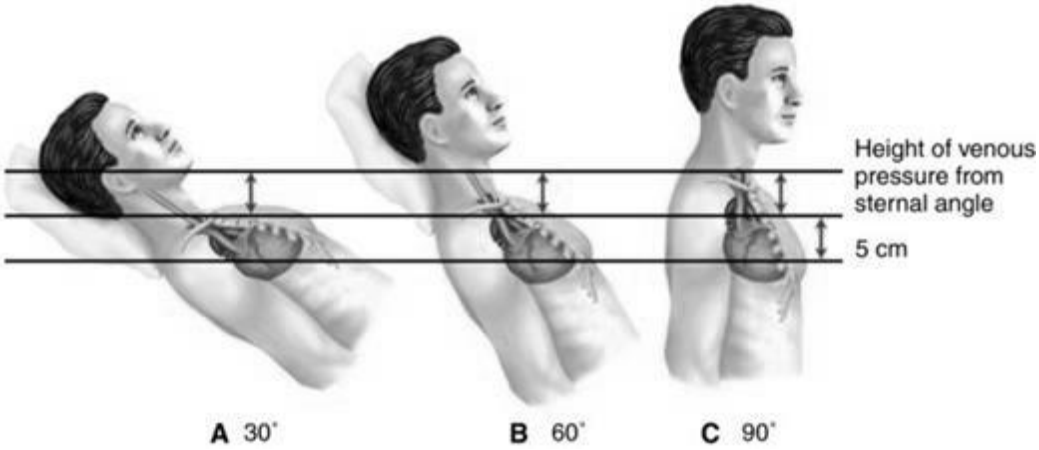
- Mengukur jarak vertikal antara titik tersebut dengan angulus sterni Ludovici (menggunakan teknik 2 penggaris).
- Laporan : tekanan vena jugularis interna = 5 ± … cmH2O
- Bila nilai di atas > 5+ 3-4 cm H2O menunjukan adanya peningkatan.

Menggunakan vena Jugulari eksterna untuk mengukur tekanan vena jugularis dapat dilakukan, hanya tidak akurat, karena tekanan vena Jugularis Eksterna lebih rendah daripada tekanan vena jugularis interna.

Pengukuran abdominojugular refleks: dilakukan dengan cara menekan abdomen di area uluhati (epigastrium) atau epigastrium kuadran kanan. Ditekan selama 10-15" sambil dilihat fluktuasi undulasi vena jugularis.

Hasil: (+) bila meningkat > 4cm dan bertahan sampai > 2"

(-) bilang meningkat < 4 cm atau meningkat > 4 cm tapi bertahan kurang dari 2"



Cara pengukuran JVP pada pasien dengan peningkatan JVP (https://healtheappointments.com/chapter-9-the-cardiovascular-system-essays/5/)

4. **<u>Pemeriksaan fisik jantung dan pembuluh darah perifer:</u>**

A. Inspeksi dan palpasi dada:

1. Melakukan inspeksi dari sisi kanan penderita (biasanya penderita pada posisi terlentang namun pada keadaan tertentu seperti pada gagal jantung akut dilakukan pada posisi duduk)

   Laporan:
   - Bentuk dada, simetris/ asimetris dalam keadaan diam maupun saat pergerakan napas.
   - Iktus kordis nampak/ tidak .
2. Mempalpasi lokasi jantung pada dinding dada dengan telapak tangan kanan pemeriksa pada beberapa daerah, yaitu: apex atau mitral, septal atau trikupid, pulmonal, aortal (akan lebih mudah teraba bila penderita pada posisi duduk).

Laporan:

- Apakah teraba thrill (getaran akibat turbulensi pada kelainan katup), pulsasi patologis (normal pulsasi hanya pada apex jantung), lead (gerakan seperti dorongan jantung pada kelainan katub mitral), heaving (gerakan bergelombang pada kelainan insufisiensi mitral)
- Tentukan lokasi iktus kordis

3. Lokalisasi iktus kordis dengan kedua ujung jari telunjuk dan tengah.

   Laporan:

   - Iktus kordis teraba di … , luas … jari (cm), kuat angkat / tidak
   - Teraba thrill +/- lead +/-, heaving +/-.

B. Perkusi:

1. Melakukan perkusi dengan gerak ayun pergelangan tangan dan jari pengalas rata dengan permukaan kulit
2. Perkusi dilakukan dengan sistematis sebagai kesatuan dari pemeriksaan perkusi dada termasuk perkusi paru.
3. Perkusi untuk menentukan batas jantung dilakukan:
   - Batas jantung kanan: perkusi pada linea mid clavicula kanan, perkusi ke bawah untuk mencari batas paru hepar (suara berubah dari sonor pada paru menjadi redup pada hepar). Kemudian naik 2-3 jari di atas batas tersebut dan perkusi kearah medial dengan jari alas tegak lurus tulang costae (suara berubah dari sonor pada paru menjadi redup atau pekak pada jantung)
   - Batas jantung kiri: perkusi pada linea axilaris anterior kiri, perkusi ke bawah untuk mencari batas paru lambung (suara akan berubah dari sonor pada paru menjadi tympani pada lambung). Kemudian naik 2-3 jari di atas batas tersebut dan perkusi dengan jari alas tegak lurus tulang costae ke arah medial (suara akan berubah dari sonor pada paru menjadi redup atau pekak pada jantung)
   - Batas atas jantung atau pinggang jantung: perkusi pada linea parasternal kiri, perkusi ke bawah (suara akan berubah dari sonor pada paru menjadi redup atau pekak pada jantung)
4. **Laporan:** Batas jantung kiri / kanan berada di garis … setinggi ICS …

C. Auskultasi:

1. Memegang stetoskop dengan cara yang benar.
2. Melakukan auskultasi pada area seperti di bawah ini dengan menggunakan membran pada stetoskop
   - ICS V parasternal line/ midclavicula line sinistra (area mitral)
   - ICS IV sternal line sinistra (area tricuspid).
   - ICS II sternal line sinistra (area pulmonal).
   - ICS II sternal line dextra (area aorta).
   - Karotis (pada keadaan tertentu), auskultasi di atas arteri karotis.

Laporan

- S1 normal (M1 > T1)
- S2 normal (A2 > P2, normal respiration splitting)
- Ada/tidak suara jantung tambahan : S3, S4, *Ejection click*, *Opening snap*, Murmur.

D. Inspeksi dan palpasi extremitas perifer:

1. Melakukan inspeksi pada ujung-ujung jari dan kuku ke 4 extremitas.
   - Tanda-tanda sianosis , clubbing finger.
   - Pulsasi kapiler dan menilai *capillary refill* (pijat ujung jari selama detik kemudian dilepaskan dan lihat pengembalian darah pada ujung jari tersebut. N ≤ 2 detik)
2. Meraba pembuluh darah perifer ekstremitas atas (a. radialis, a. brachialis,) dan ekstremitas bawah (a popliteal, dan a dorsalis pedis).
   - Bandingkan frekuensi, tegangan dan isi antara extremitas kanan dan kiri

E. Ankle Brachial Index

- Ukur tekanan darah lengan kanan dan kiri (sistolik dan diastolik)
- Hasil: Kemudian lanjutkan dengan mengukur tekanan darah kaki kanan dan kiri dengan cara palpasi. Pasang cuff di atas malleolus. Kembangkan cuff sampai di atas tekanan sistolik (raba arteri tibialis posterior atau dorsalis pedis). Kemudian rasakan nadi korotkof 1 yang merupakan gambaran dari tekanan sistolik.
- tekanan sistolik kaki kanan dibagi dengan tekanan sistolik tertinggi lengan. Begitu juga tekanan sistolik kaki kiri dibagi dengan tekanan sistolik tertinggi lengan.

ABPI value	Interpretation	Action	Nature of ulcers, if present
above 1.2	Abnormal Vessel hardening from PVD	Refer routinely	Venous ulcer use full compression bandaging
1.0 - 1.2	Normal range	None	
0.9 - 1.0	Acceptable		
0.8 - 0.9	Some arterial disease	Manage risk factors	
0.5 - 0.8	Moderate arterial disease	Routine specialist referral	Mixed ulcers use reduced compression bandaging
under 0.5	Severe arterial disease	Urgent specialist referral	Arterial ulcers no compression bandaging used

SPMI-20-/FR–FK–20–06/R0

DAFTAR TILIK PENILAIAN
KETERAMPILAN KLINIK MAHASISWA
KETERAMPILAN PEMERIKSAAN DINDING DADA DAN ANKLE BRACHIAL INDEKS

NAMA MAHASISWA : **NILAI = _____ x 100 =**
NIM : **94**
TANDA TANGAN : **Ujian/ Remed/ Reremed**

No.	ASPEK PENILAIAN	NILAI		
		0	1	2
1	Memberi salam dan memperkenalkan diri			
2	Melakukan anamnesa singkat terarah (identitas pasien, keluhan utama, riwayat perjalanan penyakit sekarang, keluhan tambahan, riwayat pengobatan, riwayat penyakit dahulu, riwayat penyakit keluarga, riwayat kebiasaan)			
3	Menjelaskan pemeriksaan yang akan dilakukan dan meminta *inform consent* secara lisan			
4	Mencuci tangan sebelum tindakan			
5	Melakukan pemeriksaan tanda tanda vital tensi dan nadi (suhu dan pernafasan ditanyakan)			
PEMERIKSAAN TEKANAN VENA JUGULARIS DAN HEPATO JUGULAR REFLUKS				
6	Menempatkan penderita berbaring dengan badan bagian atas membuat sudut 30-45º dari sudut panggul			
7	Pemeriksa menempatkan diri di sisi kanan penderita.			
8	Menemukan vena jugularis dan menentukan titik teratas pulsasinya			
9	Mengukur jarak vertikal antara titik tersebut dengan angulus sterni Ludovici.			
10	Menempatkan telapak tangan pada bagian tengah abdomen dan menekannya ke dalam serta menahannya selama 10 – 30 detik.			
11	Mengamati ada/tidaknya kenaikan pulsasi/ pergerakan vena jugularis.			
12	Mencari angulus ludovici dan meletakan penggaris dengan posisi tegak lurus pada angulus ludovici			
13	Membuat bidang datar dengan menggunakan penggaris melalui titik teratas pergerakan vena jugularis dan penggaris yang berada di atas angulus ludovici			
14	Meghitung jarak batas penggaris datar dengan angulus ludovici menggunakan penggaris yang terdapat pada angulus ludovici			
15	Melaporkan hasil pemeriksaan.			
16	Melakukan pemeriksaan hepato jugular refluk dengan menempatkan telapak tangan pada bagian tengah abdomen			
17	Menekan bagian tengah abdomen ke dalam serta menahannya selama 10-30 detik			
18	Mengamati kenaikan pergerakan vena jugularis			

INSPEKSI DAN PALPASI				
19	Melakukan inspeksi pulsasi iktus kordis dari sisi kanan penderita.			
20	Melaporkan hasil inspeksi bentuk dada dan iktus kordis			
21	Mempalpasi iktus kordis dengan telapak tangan pada 4 lokasi katup yang benar.			
22	Meraba iktus kordis dengan ujung jari-jari, lanjut meraba thrill dengan telapak tangan pada pangkal jari dan *heaves* dengan pangkal lengan.			
23	Melaporkan hasil palpasi jantung.			
PERKUSI				
24	Melakukan perkusi dengan gerak ayun pergelangan tangan dan jari pengalas rata dengan permukaan kulit.			
	Perkusi dilakukan dengan sistematis:			
25	- Batas kanan: perkusi dari *mid clavicular line dextra* untuk mencari batas paru hepar. Kemudian naik 2-3 jari dari batas tersebut dan perkusi ke arah medial.			
26	- Batas kiri: perkusi dari *axilaris anterior line sinistra* untuk mencari batas paru lambung, kemudian naik 2-3 jari dari batas tersebut dan perkusi ke arah medial.			
27	- Batas atas: perkusi dari *fossa infra claviculla* (*sternal line sinistra*) ke arah bawah.			
28	Dapat menghasilkan perubahan suara redup jantung.			
29	Melaporkan batas-batas jantung hasil perkusi.			
AUSKULTASI				
	Melakukan auskultasi pada tempat yang benar:			
30	1. ICS II kanan dekat sternum.			
31	2. ICS II kiri dekat sternum.			
32	3. ICS IV kiri dekat sternum.			
33	4. Apex jantung (hitung denyut jantung 15 detik)			
34	Dapat mengenali suara jantung I dan II serta membandingkan dengan denyut a. radialis.			
35	Dapat menentukan ada / tidaknya suara tambahan pada sistolik dan diastolik			
INSPEKSI DAN PALPASI EXTREMITAS PERIFER				
36	Inspeksi ujung jari ke 4 ekstremitas			
37	Memeriksa *capillary Refill*			
38	Meraba dan membandingkan pembuluh darah perifer ekstremitas (a. Radialis, a brachialis, a poplitea, a dorsalis pedis, a. Tibialis posterior) dan hitung denyut nadi di salah satu arteri selama 15 detik			
PENGUKURAN ANKLE BRACHIAL INDEKS				
39	Lakukan pengukuran tekanan darah sistolik pada lengan atas kanan (a. Brachialis) dengan cara palpasi dan menyebutkan hasilnya			
40	Lakukan pengukuran tekanan darah sistolik pada lengan atas kiri (a. Brachialis) dengan cara palpasi dan menyebutkan hasilnya			

41	Lakukan pengukuran tekanan darah sistolik pada pergelangan kaki kanan (a. dorsalis pedis & a. tibialis posterior) dengan cara palpasi dan menyebutkan hasilnya			
42	Lakukan pengukuran tekanan darah sistolik pada pergelangan kaki kiri (a. dorsalis pedis & a. tibialis posterior) dengan cara palpasi dan menyebutkan hasilnya			
43	Hitung rasio perbandingan antara tekanan darah pergelangan kaki dengan tekanan darah lengan (a. radialis) yang diukur pada kedua lengan dan kedua tungkai			
44	Interpretasikan hasil yang diperoleh			
45	Mencuci tangan setelah tindakan			
46	Menyimpulkan hasil pemeriksaan (diagnosa kerja)			
47	Menjelaskan pemeriksaan penunjang yang dianjurkan dan KIE			

Keterangan penilaian:

0 = Tidak dilakukan.
1 = Dilakukan tetapi tidak benar.
2 = Dilakukan dengan benar.

Jakarta, ……..

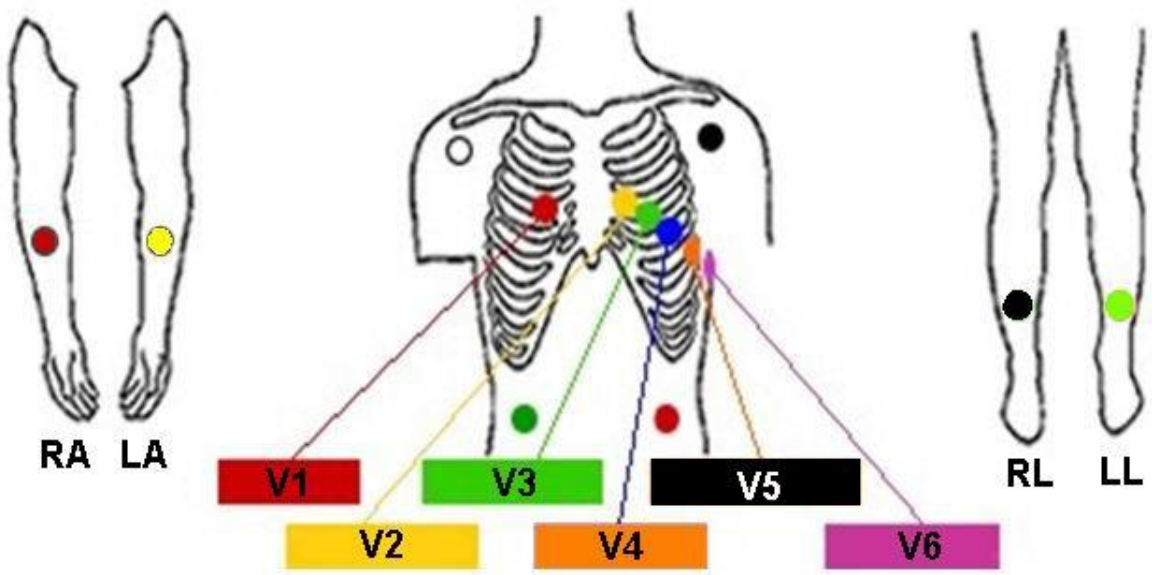
Koordinator Blok **Instruktur KKD**

(.....……) **(….……)**

PENGANTAR SKILLS LAB EKG

1. **Prolog**:
   - Memberi salam dan memperkenalkan diri
   - Melakukan anamnesa singkat terarah
   - Menjelaskan pemeriksaan yang akan dilakukan
   - Meminta persetujuan untuk melakukan pemeriksaan
   - Tuliskan nama, umur, TB, dan BB pasien serta tanggal dan jam pemeriksaan pada laporan hasil atau lembar cetak EKG

2. **Persiapan**
   - Mempersiapkan semua elektroda
   - Mempersilakan pasien melepaskan pakaian dan perlengkapan logam (termasuk telepon genggam dan kaos kaki, bila menggunakan)
   - Mempersilakan pasien untuk berbaring dengan tenang.
   - Membersihkan pergelangan tangan, kaki, dan area tempat pemasangan elektroda di dada dengan Alkohol.
   - Berikan gel dan pasang jepit plat pada permukaan kulit bagian volar lengan bawah distal kanan dan kiri serta proksimal malleolus medial kanan dan kiri.
   - Pasang elektroda limb lead:
     - Merah pada lengan kanan
     - Kuning pada lengan kiri
     - Hitam pada kaki kanan
     - Hijau pada kaki kiri
   - Pasang cup besi dan elektroda di bagian dada pada titik-titik:
     - V1 (Merah): ICS IV sternal line dextra
     - V2 (Kuning): ICS IV sternal line sisnistra
     - V3 (Hijau): Antara V2 dan V4
     - V4 (Coklat): ICS V midclavicula line sinistra
     - V5 (Hitam): Sejajar dengan V4 di anterior axillaris line sinistra
     - V6 (Ungu): Sejajar dengan V4 dan V5 di mid axillaris line sinistra



3. **Operasi alat**
   - Meminta pasien untuk berbaring dengan tenang
   - Nyalakan alat dengan menekan tombol ON kemudian sel alat untuk "auto record and print".

4. **Finishing**
   - Lepaskan semua elektroda dan plat besi
   - Bersihkan area yang telah diberikan gel
   - Pemeriksaan telah selesai dan mempersilakan pasien untuk berpakaian

5. **Membuat laporan EKG**

1. *RHYTM* :	SINUS bila setiap kompleks QRS didahului oleh gelombang P
2. *HEART RATE* :	300 / R – R' (kotak besar) = / min Normal 60 - 100 / menit
3. *REGULARITY* :	keteraturan jarak antara puncak-puncak gelombang R
4. *AXIS* :	jumlah amplitude RS pada lead I dan avF positif = normal axis
5. *P WAVE* :	normal 2 ½ X 2 ½ kotak kecil tinggi > 2 ½ kotak = P pulmonal Lebar > 2 ½ kotak = P mitral
6. *PR INTERVAL* :	normal 3 ─ 5 kotak kecil (0,12 " – 0,2") memanjang = *1' degree AV block*
7. *QRS COMPLEX* :	Q patologis lebar > 1 kotak kecil dan dalamnya >1/3 R R wave *progression* positive R di V5 tingginya < dari 2,5 mV

	R *biphasic* bila ada 2 puncak gelombang
8. *QRS INTERVAL* :	maximal 2 ½ kotak kecil (0,1”)
9. *ST SEGMENT* :	ST depresi = ST segmen depresi ≥ 1mV dari garis isoelektrik ST depresi = *ischaemia* ST elevasi = ST segmen elevasi V1-3, pria > 40 tahun ≥ 0,2 mV ST segmen elevasi V1-3, pria < 40 tahun ≥ 0,25 mV ST segmen elevasi V1-3 wanita ≥ 0,15 mV ST segmen elevasi pada lead lainnya ≥ 0,1 mm ST elevasi = *infarct*
10. *T WAVE* :	tinggi minimal 0,1 mV Flat / *inverted* = *ischaemia* T *inverted* pada V1 normal

6. <u>Menginterpretasikan hasil EKG</u>

- Diagnosa berdasarkan hasil EKG

SPMI-20-/FR-FK-20-06/R0

DAFTAR TILIK PENILAIAN
KETERAMPILAN KLINIK MAHASISWA
KETERAMPILAN MELAKUKAN PEMERIKSAAN ELEKTROKARDIOGRAFI

NAMA MAHASISWA : **NILAI = _____ x 100 =**
NIM : **26**
TANDA TANGAN : **Ujian/ Remed/ Reremed**

No.	ASPEK PENILAIAN	NILAI		
		0	1	2
1	Memberi salam dan memperkenalkan diri			
2	Menjelaskan pemeriksaan yang akan dilakukan dan meminta *inform consent* secara lisan			
3	Mencuci tangan sebelum tindakan dan mempersiapkan alat			
4	Meminta penderita melepaskan baju dan semua barang yang mengandung logam kemudian berbaring terlentang dengan tenang			
5*	Melakukan palpasi, membersihkan, dan menandai titik-titik penempatan elektroda dada dan extremitas dengan benar.			
6*	Membubuhkan jelly pada titik-titik yang ditandai tadi dengan benar.			
7*	Memasang elektroda dada dan extremitas pada tempat yang telah ditentukan.			
8*	Memasang kabel elektroda dengan urutan yang benar			
9	Meminta pasien sekali lagi untuk bersikap tenang dan bernafas teratur.			
10	Memeriksa posisi kertas pada awal perekaman.			
11	Membuat elektrokardiogram.			
12	Melepaskan semua elektroda dan membersihkan jelly dari dada dan ekstremitas pasien.			
13	Mencuci tangan setelah tindakan			
14	Menulis identitas, tanggal pemeriksaan, waktu pemeriksaan dan hasil pemeriksaan TTV			
15	Menjelaskan pemeriksaan sudah selesai dan meminta pasien menggunakan pakaiannya kembali			
16	Membuat laporan EKG.			

Keterangan penilaian:
0 = Tidak dilakukan.
1 = Dilakukan tetapi tidak benar.
2 = Dilakukan dengan benar.

Jakarta, ……..

Koordinator Blok **Instruktur KKD**

(.....……) **(….……)**

SPMI-20-/FR–FK–20–06/R0

DAFTAR TILIK PENILAIAN
KETERAMPILAN KLINIK MAHASISWA
KETERAMPILAN MEMBACA / MEMBUAT LAPORAN EKG

Ujian/ Remed/ Reremed

NILAI :
_____

Nama pemeriksa : _____ NIM :_____

Nama pasien : _____ USIA :_____

Waktu pemeriksaan: Tanggal _____ Jam :_____

1. RHYTM	:
2. HEART RATE	:
3. REGULARITY	:
4.AXIS	:
5. P WAVE	:
6. PR INTERVAL	:
7. QRS COMPLEX	:
8. QRS INTERVAL	:
9. ST SEGMENT	:
10. T WAVE	:
11. KESIMPULAN	:

Jakarta, ……..

Koordinator Blok **Instruktur KKD**

(.....……) **(….……)**

TIM PENYUSUN MODUL

dr. Freddy Ciptono, Sp.PK
dr. Sari Mariyati Dewi N, M.Biomed
dr. David Dwi Ariwibowo, Sp.JP
Prof. Dr. dr. Rahajuningsih Dharma, Sp.PK, DSc
dr. Alya Dwiana, MSc
Prof. Dr.dr. Frans Ferdinal, MS
dr. Shirly Gunawan, Sp.FK
dr. Idawati Karjadidjaja, MS, Sp.GK
dr. Eko Kristanto Kunta Adjie, Sp.A
dr. Melanie Mantu, Sp.A(K)
dr. Marina M. Ludong, Sp.PK
dr. Rebekah Malik, M.Pd.Ked
dr. Frans Pangalila, Sp.PD KIC
dr. Andria Priyana, Sp.JP
dr. Daniel Ruslim, Sp.Rad
dr. Tjie Haming Setiadi, Sp.KFR
dr. Oentarini T, M.Biomed, M. Pd.Ked
dr. Fenny Yunita,M.Si,Ph.D

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
Jl. Let.Jen. S. Parman No. 1, Jakarta 11440
tel (021) 5670815, 5671781
fax (021) 5663126
email : fkuntar@tarumanagara.ac.id

LEMBAR VALIDASI

Modul sudah diperiksa dan disetujui:

Blok Sistem Kardiovaskular

Pedoman untuk Mahasiswa

tahun 2022

Jakarta, 21 Maret 2022

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran

(dr. Rebekah Malik, M.Pd.Ked)