

BUKU BAHAN AJAR KETERAMPILAN KLINIS

SEMESTER 4

TAHUN AJARAN 2022 / 2023



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

Kontributor Buku Panduan:

dr. Muhammad Agita Hutomo, M.M.R.
dr. Bayu Praditya Indarto
dr. Leonny Dwi Rizkita, M.Biomed.
dr. Rano Irmawan, Sp.Jp.
dr. Widea Rossi Desvita, Sp.KJ.
dr. M. Junaidy Heriyanto, Sp.B, FINACS.
dr. Novi Wijayanti Sukirto, Sp. PD., M.Sc, FINASIM.
dr. Evan Gintang, Sp.PD.
dr. Irfan Rahmatullah, Sp. OG.
dr. Nurcholid Umam K, Sp. A.

Editor Buku Panduan:

dr. Muhammad Agita Hutomo, M.M.R.
dr. Leonny Dwi Rizkita, M. Biomed.
Nurul Alifah, A.Md. Kep.
Suvia Gustin, S.S.T.
Farikhah Nur Laila, A.Md. Keb., S.KM.
Herlina Nindi Akhriyani, S.S.T.

Tim Keterampilan Klinis:

dr. Muhammad Agita Hutomo, M.M.R.
dr. Leonny Dwi Rizkita, M. Biomed.
dr. Bayu Praditya Indarto
dr. Afifah Khoiru Nisa
dr. Rizka Ariani, M.Biomed.

Laboran Keterampilan Klinis:

Nurul Alifah, A.Md. Kep.
Farikhah Nur Laila, A.Md. Keb., S.KM.
Herlina Nindi Akhriyani, S.ST
Suvia Gustin, S.S.T.

IDENTITAS

Nama :
No. Mahasiswa :
Alamat :
Angkatan :

Yogyakarta, 2023
Tanda Tangan Mahasiswa

VISI MISI

Visi

Visi Fakultas Kedokteran UAD

Menjadi Fakultas Kedokteran yang unggul dalam pendidikan, penelitian dan pengabdian di bidang kesehatan dan kebencanaan yang dijiwai nilai-nilai Islam dan diakui secara internasional pada tahun 2032.

Visi Program Studi Kedokteran FK UAD:

Menjadi Program Studi Kedokteran yang unggul dalam pendidikan, penelitian dan pengabdian di bidang kesehatan dan kebencanaan yang dijiwai nilai-nilai Islam dan diakui internasional pada tahun 2032.

Misi

Misi Fakultas Kedokteran UAD

1. Menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang kesehatan dengan dijiwai oleh nilai-nilai Islam yang diakui internasional
2. Menghasilkan lulusan yang berakhlak mulia, profesional dan siaga bencana
3. Menjalin kemitraan dengan para stakeholder baik dalam maupun luar negeri, dalam upaya pelaksanaan tridarma.

Misi Program Studi Kedokteran UAD:

1. Menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang kedokteran dengan dijiwai oleh nilai-nilai Islam yang diakui internasional
2. Menghasilkan dokter yang berakhlak mulia, profesional dan siaga bencana
3. Menjalin kemitraan dengan para stakeholder baik dalam maupun luar negeri, dalam upaya pelaksanaan tridarma.

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum wr wb

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas tersusunnya buku panduan Keterampilan Klinis Dasar. Buku panduan ini berisi penjelasan umum tentang panduan kegiatan, *checklist* dan materi bagi mahasiswa untuk memahami kegiatan pembelajaran Keterampilan klinis 4. Saran dan masukan yang positif sangat kami harapkan untuk perbaikan buku panduan ini.

Terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr wb

Yogyakarta,

Tim Keterampilan Klinis

Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran

Universitas Ahmad Dahlan

Tahun 2023

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Proses pembelajaran berupa keterampilan melakukan tindakan klinis berupa anamnesis, pemeriksaan fisik, dan prosedur-prosedur klinis yang wajib diikuti oleh mahasiswa. Kehadiran mahasiswa dalam kegiatan ini menjadi syarat untuk mengikuti ujian keterampilan klinis tiap akhir semester. Kegiatan ini dibimbing oleh instruktur dua kali seminggu, masing-masing dua jam pelajaran. Mahasiswa dapat melakukan sendiri kegiatan ini sewaktu-waktu secara mandiri tanpa bimbingan instruktur di laboratorium keterampilan klinis dengan izin kepala laborat keterampilan klinis.

Kewajiban mahasiswa dalam pelaksanaan keterampilan klinis:

1. Kegiatan keterampilan klinis dibagi menjadi kegiatan dalam ruang keterampilan klinis.
2. Mengerjakan workplan sebelum dilakukan latihan keterampilan klinis sesuai jadwal yang telah ditentukan koordinator. Mahasiswa yang tidak mengumpulkan workplan tidak diperkenankan mengikuti latihan keterampilan klinis. Instruktur akan diminta untuk mengecek dan menilai workplan tiap mahasiswa dalam kelompok.
3. Instruktur berhak menghentikan proses pembelajaran atau mengeluarkan jika mahasiswa dianggap tidak siap pada latihan keterampilan klinis sesi itu.
4. Diwajibkan datang tepat waktu. Keterlambatan lebih dari 15 menit setelah latihan keterampilan klinis dimulai, mahasiswa tidak diperkenankan mengikuti latihan keterampilan klinis sesi itu.
5. Mengenakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Jas panjang putih selutut. Jas laboratorium bukan jas dokter.
 - b. Di bagian dada kanan terdapat badge nama mahasiswa tertulis lengkap dan fakultas kedokteran UAD sebagai identitas diri pemilik jas laboratorium.
 - c. Di bagian dada kiri terdapat badge logo UAD sebagai identitas almamater pemilik jas laboratorium.
 - d. Terdapat dua kantong di sisi kanan dan kiri bawah depan jas laboratorium.
 - e. Bagi mahasiswa yang tidak membawa jas laboratorium sesuai ketentuan, tidak diperkenankan mengikuti kegiatan belajar.
6. Mahasiswa yang mengikuti keterampilan klinis wajib berpenampilan sopan dan rapi serta berbusana sesuai dengan ketentuan yang berlaku :

Laki-laki :

 - a. Menggunakan atasan kemeja kain/ kaos yang berkerah, tidak berbahan jeans atau menyerupai jeans dan dikancingkan rapi
 - b. Menggunakan bawahan celana panjang kain, tidak berbahan jeans atau menyerupai jeans
 - c. Rambut pendek tersisir rapi, tidak menutupi telinga dan mata serta tidak melebihi kerah baju
 - d. Kumis dan jenggot dipotong pendek dan tertata rapi
 - e. Tidak diperkenankan menggunakan peci atau penutup kepala lainnya

selama kegiatan belajar berlangsung

- f. Menggunakan sepatu tertutup dengan kaos kaki
- g. Tidak diperkenankan mengenakan perhiasan

Perempuan :

- a. Mengenakan jilbab tidak transparan dan menutupi rambut, menutupi dada maksimal sampai lengan
 - b. Mengenakan atasan atau baju terusan berbahan kain, tidak berbahan jeans atau yang menyerupai jeans maupun kaos, tidak ketat maupun transparan serta menutupi pergelangan tangan
 - c. Mengenakan bawahan berupa rok atau celana kain panjang longgar, menutupi mata kaki tidak berbahan jeans atau menyerupai jeans maupun kaos, tidak ketat maupun transparan dengan atasan sepanjang kurang lebih 5 cm di atas lutut
 - d. Menggunakan sepatu yang menutupi kaki, diperbolehkan menggunakan sepatu berhak tidak lebih dari 5 cm
 - e. Kuku jari tangan dan kaki dipotong pendek rapi dan bersih, tidak boleh diwarnai
7. **Dilarang** : Makan dan minum, membawa tas (penertiban loker mahasiswa), merokok, bersenda gurau yang berlebihan
 8. Tidak diperkenankan menggunakan **alat komunikasi elektronik**.
 9. Setelah keterampilan klinis berakhir, **wajib merapikan dan mengembalikan alat-alat** yang telah digunakan. Apabila merusak/ menghilangkan/ membawa pulang alat/ bahan, akan dikenakan sanksi (jika **hilang atau rusak wajib mengganti**).
 10. Meninggalkan ruang keterampilan klinis, meja dan ruangan dalam keadaan **bersih dan rapi**.
 11. Jika menggunakan alat dan ruangan keterampilan klinis diluar jadwal, harus seijin penanggungjawab keterampilan klinis (atau laboran) dengan mengikuti ketentuan yang ada
 12. Setiap **mahasiswa wajib melakukan tindakan/pemeriksaan sesuai ceklist di bawah supervisi instruktur dan di tanda tangani oleh instruktur**. Bagi mahasiswa yang tidak dapat mengikuti kegiatan keterampilan klinis pada waktu yang telah ditentukan, wajib mengikuti inhal.
 13. Bila tidak mengikuti latihan keterampilan klinis karena alasan sakit (dibuktikan dengan surat dokter) atau mendapat tugas dari fakultas atau universitas (ditunjukkandengan surat tugas), diperkenankan mengganti di hari lain (inhal) dengan terlebih dulu melapor ke bagian latihan keterampilan klinis. Jika alasan tidak mengikuti Latihan keterampilan klinis diluar dua alasan tersebut, mahasiswa wajib lapor ke bagaian latihan keterampilan klinis dan menyerahkan surat ijin yang ditandatangani dosen pembimbing akademik.
 14. Inhal dilaksanakan sesuai dengan ketentuan dan waktu yang ditentukan oleh bagian keterampilan klinis. Biaya inhal ditanggung oleh mahasiswa jika alasan inhal selain karena mendapat tugas dari fakultas atau universitas.
 15. Mahasiswa yang inhal **lebih dari 25%** dari total jumlah pertemuan dalam

satu semester **tidak diperkenankan mengikuti OSCE** dan harus mengulang tahun ajaran depan pada semester yang sama

METODE PENILAIAN

Penilaian Keterampilan Klinis Dasar

Pada tahap sarjana juga dilakukan penilaian terhadap kegiatan keterampilan klinis.

Nilai keterampilan klinis terdiri dari dua komponen penilaian, yaitu:

a. Proses Pembelajaran

Penilaian proses pembelajaran dilakukan saat mahasiswa mengikuti skills lab. Instruktur akan memberikan nilai kepada mahasiswa dari rentang 0-100. Komponen penilaian pada proses pembelajaran, terdiri dari: kesiapan, pemahaman, kerja sama, dan keaktifan.

b. Objective Structured Clinical Examination (OSCE)

OSCE merupakan ujian keterampilan klinis yang harus ditempuh oleh mahasiswa. Ujian keterampilan klinis terdiri dari beberapa station. Ujian ini bertujuan untuk menguji kemampuan mahasiswa terkait komunikasi, pemeriksaan fisik, interpretasi data, diagnosis, tindakan terapi, dan edukasi. OSCE diadakan setiap akhir semester setelah ujian blok selesai. Dalam satu tahun akademik, mahasiswa harus mengikuti dua kali OSCE setiap akhir semester. Syarat mengikuti ujian OSCE yaitu mengikuti seluruh kegiatan praktikum keterampilan klinis yang terjadwal (kehadiran 100%).

Format Penilaian Keterampilan Klinis (S1)

Tahun	Komponen	Rentang Nilai	% Bobot	% Total
I (Keterampilan Klinis 1)	Proses Pembelajaran	0 – 100	25 %	100
	OSCE	0 – 100	75 %	
I (Keterampilan Klinis 2)	Proses Pembelajaran	0 – 100	25 %	100
	OSCE	0 – 100	75 %	
II (Keterampilan Klinis 3)	Proses Pembelajaran	0 – 100	25 %	100
	OSCE	0 – 100	75 %	
II (Keterampilan Klinis 4)	Proses Pembelajaran	0 – 100	20 %	100
	OSCE	0 – 100	80 %	
III (Keterampilan Klinis 5)	Proses Pembelajaran	0 – 100	20 %	100
	OSCE	0 – 100	80 %	
III (Keterampilan Klinis 6)	Proses Pembelajaran	0 – 100	20 %	100
	OSCE	0 – 100	80 %	
IV (Keterampilan Klinis 7)	Proses Pembelajaran	0 – 100	20 %	100
	OSCE	0 – 100	80 %	

MATERI PEMBELAJARAN SEMESTER 4

DAFTAR ISI

IDENTITAS	3
VISI MISI	4
KATA PENGANTAR	5
KEGIATAN PEMBELAJARAN	6
METODE PENILAIAN	9
DAFTAR ISI	11
RESUSITASI JANTUNG PARU (RJP) / <i>BASIC LIFE SUPPORT</i>	12
CHECKLIST PENILAIAN <i>BASIC LIFE SUPPORT</i> / RESUSITASI JANTUNG PARU	23
BREAKING BAD NEWS/MENYAMPAIKAN BERITA BURUK	25
CHECKLIST <i>BREAKING BAD NEWS</i> / MENYAMPAIKAN BERITA BURUK	31
PEMERIKSAAN ANTROPOMETRI ANAK	33
CHECKLIST KETERAMPILAN PEMERIKSAAN ANTROPOMETRI ANAK	50
KONTRASEPSI KB IMPLAN	52
CHECKLIST PEMASANGAN IMPLAN	58
CHECKLIST PENCABUTAN IMPLAN DENGAN TEHNIK PRESENTASI DAN JEPIT	61
CHECKLIST PENCABUTAN IMPLAN DENGAN TEHNIK U KLASIK	63
PEMERIKSAAN ABDOMEN II	65
CHECKLIST PEMERIKSAAN ABDOMEN II	82
PEMASANGAN NASOGASTRIC TUBE (NGT)	84
CHECKLIST PEMASANGAN NASOGASTRIC TUBE (NGT)	90
ANAMNESIS DAN PEMERIKSAAN FISIK SISTEM UROGENITAL	92
CHECKLIST PENILAIAN ANAMNESIS & PEMERIKSAAN FISIKS SISTEM UROGENITAL	106
PEMERIKSAAN RECTAL TOUCHE/ <i>DIGITAL RECTAL EXAMINATION</i> (DRE)	108
CHECKLIST PEMERIKSAAN <i>RECTAL TOUCHER</i>	111
PEMASANGAN KATETER URIN PADA WANITA DAN PRIA	124
CHECKLIST PEMASANGAN KATETER URIN PADA WANITA	124
CHECKLIST PEMASANGAN KATETER URIN PADA PRIA	124
PEMASANGAN SISTEM THORAX-KARDIOVASKULER II	124
CHECKLIST PEMASANGAN SISTEM THORAX-KARDIOVASKULER II	124
PEMASANGAN ELEKTROKARDIOGRAFI (EKG)	124
CHECKLIST PENILAIAN PEMASANGAN EKG	171
INTEPRETASI HASIL PEMERIKSAAN ELEKTROKARDIOGRAFI (EKG) NORMAL	173
CHECKLIST PENILAIAN INTEPRETASI EKG NORMAL	182
INTEPRETASI HASIL PEMERIKSAAN ELEKTROKARDIOGRAFI (EKG) ABNORMAL	183
CHECKLIST PENILAIAN INTEPRETASI EKG ABNORMAL	198
KONSELING ANEMIA DEFISIENSI BESI, TALASEMIA, DAN HIV	199
CHECKLIST KONSELING ANEMIA DEFISIENSI BESI	216
CHECKLIST KONSELING THALASEMIA	218
CHECKLIST KONSELING HIV	220

RESUSITASI JANTUNG PARU (RJP) / *BASIC LIFE SUPPORT*

I. Tujuan Pembelajaran

- A. Mahasiswa mampu melakukan teknik RJP dengan baik dan benar sesuai prosedur.
- B. Mahasiswa mampu mengetahui penilaian awal situasi dan kondisi pasien, menentukan henti nafas dan henti jantung
- C. Mahasiswa mampu melakukan kompresi dada dengan benar
- D. Mahasiswa mampu memberikan nafas buatan
- E. Mahasiswa mampu mengevaluasi keberhasilan resusitasi

II. Landasan Teori

A. Resusitasi Jantung Paru (RJP)

Resusitasi Jantung Paru (RJP) adalah teknik penyelamatan hidup yang bermanfaat pada banyak kedaruratan, seperti serangan jantung, tenggelam, kondisi dimana pernafasan dan denyut nadi seseorang berhenti. Ketika jantung berhenti, tidak ada darah yang teroksigenasi dalam beberapa menit menyebabkan kerusakan otak yang tidak dapat diperbaiki (*irreversible*). Kematian terjadi 8-10 menit setelah henti jantung. Semakin lama seseorang dalam kondisi henti jantung maka semakin sedikit pula angka harapan hidupnya, oleh karena itu penting dilakukan resusitasi jantung secara cepat, tepat, dan benar.

Tujuan bantuan hidup dasar adalah untuk oksigenasi darurat secara efektif pada organ vital seperti otak dan jantung melalui ventilasi buatan dan sirkulasi buatan sampai paru dan jantung dapat menyediakan oksigen dengan kekuatan sendiri secara normal. *Basic life support* (bantuan hidup dasar) atau bisa disebut resusitasi jantung paru terdiri dari beberapa poin, yaitu:

1. Penilaian awal,
2. Pemeliharaan saluran nafas,
3. Penyelamatan pernapasan (seperti pernapasan dari mulut ke mulut)
4. Kompresi dada.

Bantuan hidup dasar merupakan bagian dari pengelolaan gawat darurat medik yang bertujuan untuk:

1. Mencegah berhentinya sirkulasi atau berhentinya respirasi.
2. Memberikan bantuan eksternal terhadap sirkulasi dan ventilasi dari korban yang mengalami henti jantung atau henti napas melalui Resusitasi Jantung Paru (RJP).

dalam 2010 *AHA guideline (American Heart Association)* for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care, ada 5 rantai kelangsungan hidup, chain of survival, yaitu:

1. Pengenalan kejadian henti jantung dan aktivasi sistem gawat darurat segera. (early access)
2. Resusitasi jantung paru segera (early cardiopulmonary resuscitation)
3. Defibrilasi segera (early defibrillation)
4. Perawatan kardiovaskular lanjutan yang efektif (effective ACLS)
5. Penanganan terintegrasi pasca henti jantung (integrated post cardiac arrest care)

Ada beberapa kondisi sehingga RJP tidak perlu dilaksanakan, penting diketahui sehingga ada kemungkinan tidak dilakukan RJP:

Apabila Henti Jantung terjadi **di luar** sarana atau fasilitas Kesehatan:

1. Tanda-tanda klinis kematian yang irreversible, seperti kaku mayat, lebam mayat, atau pembusukan
2. Upaya RJP dengan risiko membahayakan penolong.
3. Penderita dengan trauma yang tidak bisa diselamatkan, seperti hangus terbakar.

Apabila Henti Jantung **di dalam** sarana fasilitas Kesehatan :

1. Ada permintaan dari penderita atau keluarga inti yang berhak secara sah dan ditandatangani di lembar pernyataan
2. Henti jantung terjadi pada penyakit dengan stadium akhir yang telah mendapat pengobatan secara optimal.
3. Pada neonatus dengan kelainan yang memiliki angka mortalitas yang tinggi.

Kapan Menghentikan RJP?

Kapan saja waktu yang tepat untuk menghentikan usaha resusitasi dengan RJP, yaitu:

1. Penolong sudah melakukan melakukan BHD atau secara optimal dan prosedural sesuai dengan pedoman yang ada, namun tidak ada perubahan setelah evaluasi.
2. Penderita yang tidak merespon setelah dilakukan bantuan hidup lanjut minimal 20 menit
3. Penolong telah merekam melalui monitor adanya asistol selama 10 menit atau lebih
4. Penolong sudah mempertimbangkan apakah penderita terpapar bahan beracun atau mengalami overdosis obat yang akan menghambat susunan sistem saraf pusat.
5. Secara etik, penolong RJP selalu menerima keputusan klinik yang layak untuk memperpanjang usaha pertolongan. Juga menerima alasan klinis untuk mengakhiri resusitasi dengan segera.

B. Prosedur

Untuk prosedur BLS adalah **D–R–C–A–B** (*Danger-Responsive-Circulation-Airway- Breathing*)

1. Danger

Sebelum melakukan RJP adalah menilai situasi apakah keadaan lingkungan cukup aman bagi penolong, misal adanya bahan toksik, aliran listrik, bahan peledak atau bangunan runtuh. Pastikan keselamatan penolong dan pasien terjamin.

2. Responsive

Penilaian respon dilakukan setelah penolong yakin bahwa dirinya sudah aman untuk melakukan pertolongan. Penilaian respon dilakukan dengan menepuk-nepuk dan menggoyangkan penderita sambil berteriak memanggil penderita. Hal yang perlu diperhatikan setelah melakukan penilaian respon penderita:

- a. Bila penderita menjawab atau bergerak maka usahakan tetap mempertahankan posisi pada saat ditemukan, kecuali ada bahaya di tempat tersebut atau diposisikan ke dalam posisi mantap (*recovery position*) sambil terus melakukan pemantauan tanda-tanda vital sampai bantuan datang.
- b. Posisi supine bisa dengan mengganjal punggung, pasien aman, airway lapang dan memiringkan kepala ke kanan atau kiri
- c. Posisi pemulihan merupakan pertolongan yang bertujuan untuk mempertahankan jalan napas bebas dari sumbatan pangkal lidah dan memperkecil kemungkinan aspirasi isi lambung/ muntahan
- d. Bila korban tidak memberikan respon serta tidak bernapas atau bernapas tidak normal (*gasping*), maka korban dianggap mengalami henti jantung.
- e. Langkah selanjutnya yang perlu dilakukan melakukan aktivasi sistem layanan darurat. Sistem ini penolong hendaknya menelepon sistem layanan darurat PSC 119/ YES 118 (atau sistem kode biru di RS), saat melakukan percakapan dengan petugas layanan hendaknya dijelaskan lokasi, kondisi dan bantuan yang sudah diberikan pada korban

Jika didapatkan tidak ada respon dari penderita, penolong hendaknya langsung meminta bantuan untuk memanggil layanan gawat darurat dengan peralatan yang memadai, atau sistem code blue jika di rumah sakit. Saat melakukan percakapan dengan petugas layanan darurat dijelaskan lokasi penderita, kondisi, serta bantuan yang telah diberikan.

POST-CPR RECOVERY POSITION



Gambar 1 Posisi mantap

PERHATIKAN: Apakah Korban tidak bernafas? Atau tersengal ? / Bernafas tidak normal dan Periksa Denyut nadi (Secara bersamaan) □ Dengan Metode *Look Listen and Feel*

- a. *Look* : Mata melihat kembang kempis dada
- b. *Listen* : Telinga mendengarkan hembusan nafas dan pipi merasakan hembusan nafas korban
- c. *Feel* : tangan merasakan denyut arteri karotis



CPR - Check Responsiveness on an Adult

Gambar 2 Look, Listen, and Feel

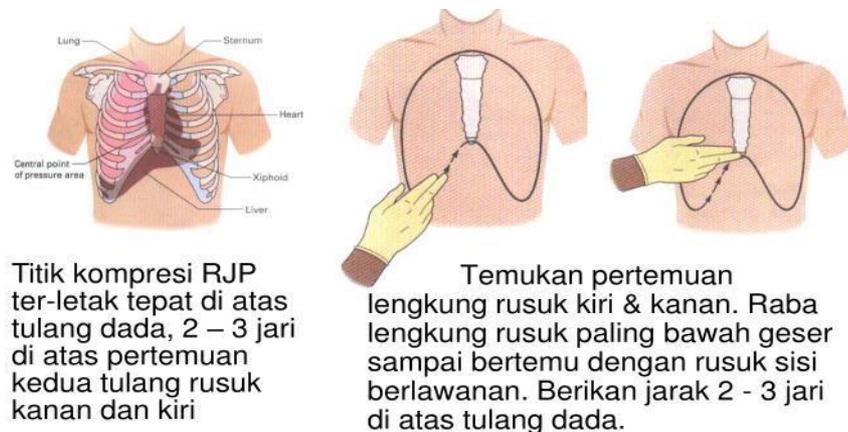
1. Circulation (Kompresi Dada)

Sebelum melakukan kompresi dada harus dipastikan keadaan tanpa nadi. Pemeriksaan dilakukan dengan melakukan perabaan denyutan arteri karotis dalam waktu 10 detik. Ada beberapa catatan terkait pemeriksaan nadi karotis:

- Tindakan pemeriksaan nadi sangat susah untuk dilakukan penolong awam. Penolong awam bisa langsung mengasumsikan henti jantung jika penderita mengalami pingsan mendadak, tidak merespon, atau bernafas tidak normal.
- Pemeriksaan arteri karotis dilakukan dengan mencari trakea dengan 2-3 jari. Selanjutnya dilakukan perabaan ke lateral sampai menemukan batas trakea dan otot samping leher (*Landmark* Arteri Karotis Komunis)
- Jika tidak terba nadi dalam 10 detik langsung mulai lakukan kompresi

Jika telah dipastikan tidak ada denyut jantung, selanjutnya dapat diberikan bantuan sirkulasi atau yang disebut dengan kompresi jantung luar, dilakukan dengan teknik sebagai berikut :

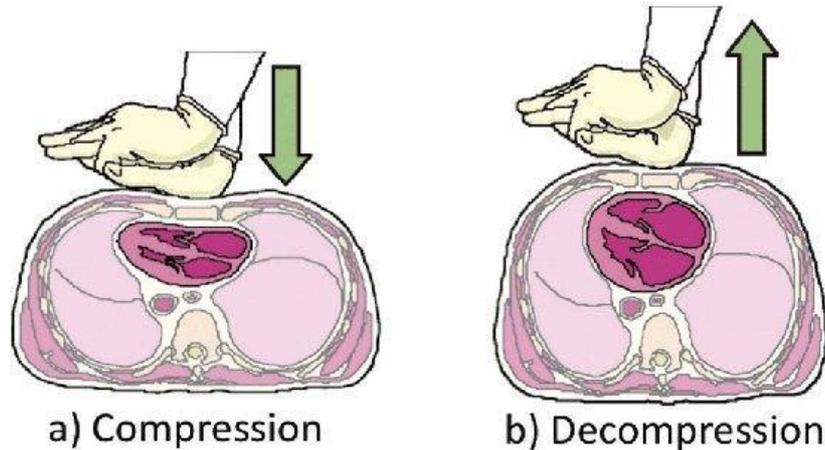
- Dengan jari telunjuk dan jari tengah penolong menelusuri tulang iga kanan atau kiri sehingga bertemu dengan tulang dada (sternum).
- Dari pertemuan tulang iga (tulang sternum) diukur kurang lebih 2 atau 3 jari ke atas. Daerah tersebut merupakan tempat untuk meletakkan tangan penolong dalam memberikan bantuan sirkulasi.



Gambar 3 Letak titik pijatan jantung

- Letakkan kedua tangan pada posisi tadi dengan cara menumpuk satu telapak tangan di atas telapak tangan yang lainnya, hindari jari-jari tangan menyentuh dinding dada korban/pasien, jari-jari tangan dapat diluruskan atau menyilang.
- Dengan posisi badan tegak lurus, penolong menekan dinding dada korban dengan tenaga dari berat badannya secara teratur sebanyak 30 kali dengan kedalaman penekanan minimal 5 cm (untuk dewasa)

- e. Tekanan pada dada harus dilepaskan keseluruhannya dan dada dibiarkan mengembang kembali ke posisi semula setiap kali melakukan kompresi dada. Selang waktu yang dipergunakan untuk melepaskan kompresi harus sama dengan pada saat melakukan kompresi. (complete chest recoil).

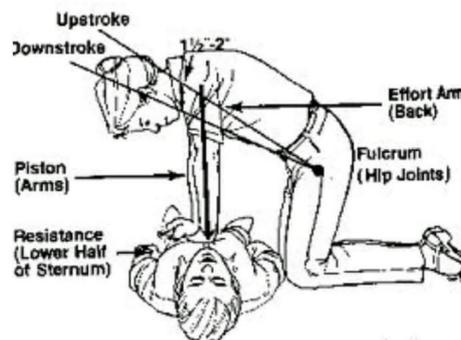
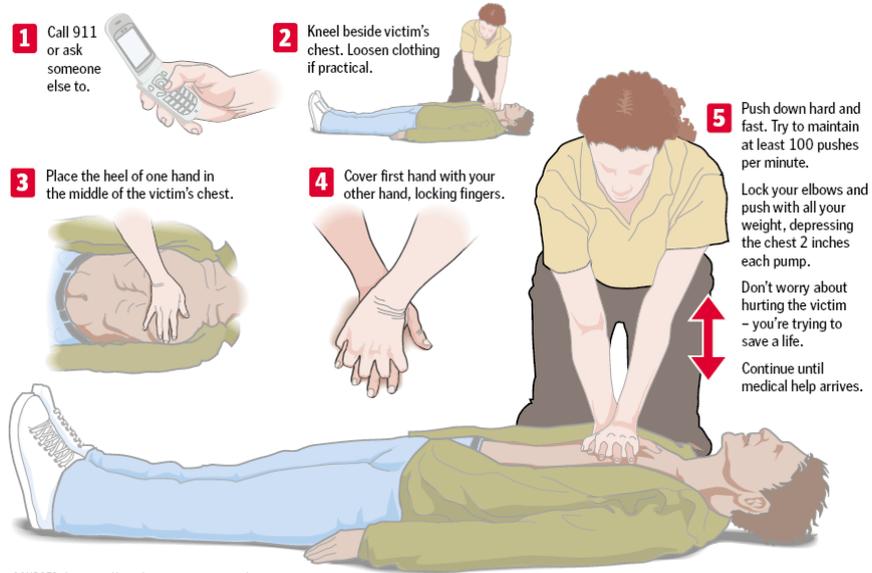


Gambar 4 Complete Recoil

- f. Tangan tidak boleh lepas dari permukaan dada dan atau merubah posisi tangan pada saat melepaskan kompresi.
- g. Rasio bantuan sirkulasi dan pemberian napas adalah 30 : 2 kecepatan kompresi minimal 100 kali permenit. Dari tindakan kompresi yang benar hanya akan mencapai tekanan sistolik 60–80 mmHg, dan diastolik yang sangat rendah, sedangkan curah jantung (cardiac output) hanya 25% dari curah jantung normal. Selang waktu mulai dari menemukan pasien dan dilakukan prosedur dasar sampai dilakukannya tindakan bantuan sirkulasi (kompresi dada) tidak boleh melebihi 30 detik.
- h. Dilakukan dengan seminimal mungkin interupsi (minimizing interruption).

Hands-only CPR

The latest research shows that chest compressions alone are the most effective way for an untrained bystander to save a life after an adult collapses from cardiac arrest. The technique shown here should not be performed on infants, children, drowning victims, or in cases involving a drug overdose. Otherwise, here's what to do.



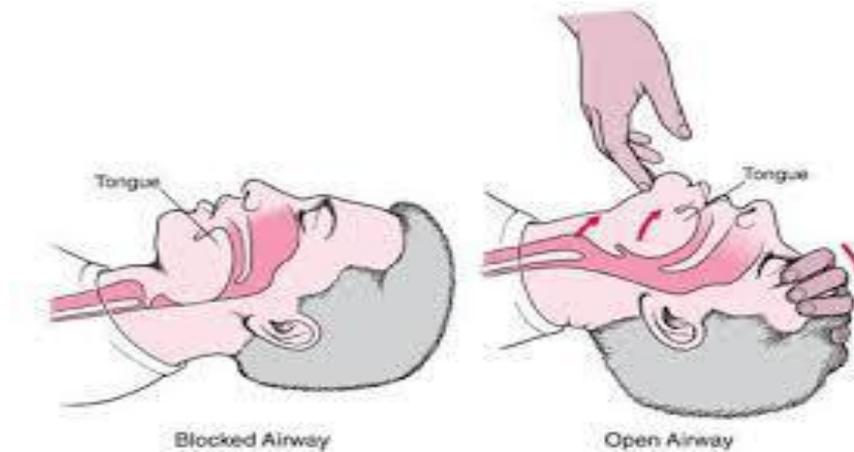
Gambar 5 Prosedur RJP yang tepat

2. Airway

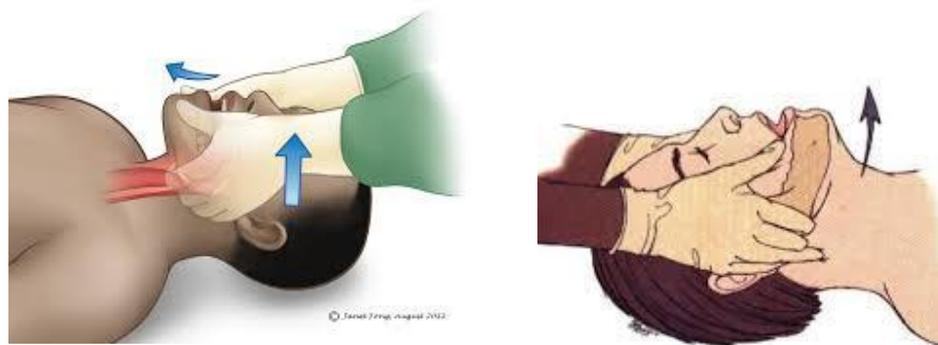
Pada penderita tak sadarkan diri tonus-tonus otot tubuh akan melemah termasuk otot rahang dan leher. Keadaan tersebut mengakibatkan lidah dan epiglottis terjatuh ke belakang dan menyumbat jalan nafas.

Periksa jalan napas dalam keadaan terbuka/bersih. Cek :

- Adakah cairan (muntahan dll)
- Adakah benda asing (makanan, gigi palsu dll)
- Bila jalan nafas terhambat BEBASKAN!
- Gunakan teknik *Head tilt chin lift* (angkat kepala-angkat dagu) pada korban tidak cedera leher atau *jaw thrust* pada korban cedera leher.



Gambar 5. Cara membuka airway dengan teknik *head tilt-chin lift*



Gambar 6 Teknik Jaw Thrust

3. Breathing

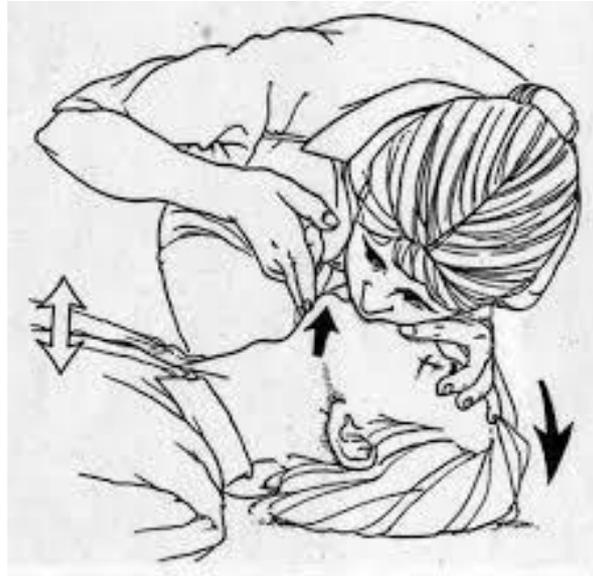
Pemberian nafas bantuan dilakukan setelah jalan nafas terlihat aman. Tujuan primer pemberian bantuan nafas adalah untuk mempertahankan oksigenasi yang adekuat. Adapun metodenya adalah:

a. Mulut ke Mulut

Merupakan metode yang paling cepat dan mudah. Oksigen yang dipakai berasal dari udara yang dikeluarkan penolong. Caranya:

- 1) Mempertahankan posisi *head tilt-chin lift*, yang dilanjutkan dengan menutup hidung, jepit dengan ibu jari dan telunjuk
- 2) Buka sedikit mulut penderita, tarik nafas biasa, dan tempelkan rapat bibir penolong melingkari mulut penderita, hembuskan, sambil amati ada tidaknya pergerakan dada.

- 3) Tetap pertahankan *head tilt-chin lift*, lepaskan mulut penolong dari mulut, lihat apakah dada penderita bergerak turun waktu ekshalasi.



Gambar 7 Cara melakukan napas buatan mouth to mouth

b. Mulut ke Hidung

Nafas bantuan dilakukan bila pernafasan mouth to mouth sulit dilakukan, misalnya karena kekakuan otot atau trismus, caranya sama dengan *mouth to mouth*, buka mulut penderita ketika ekshalasi.

c. Mulut ke sungkup

Penolong menghembuskan udara melalui sungkup yang diletakkan di atas dan melingkupi mulut dan hidung penderita. Sungkup ini terbuat dari plastic transparan, sehingga muntahan dan warna bibir penderita dapat terlihat. Caranya:

- 1) Letakkan sungkup pada muka penderita dan dipegang kedua ibu jari
- 2) Lakukan *head tilt-chin lift/ jaw thrust*, tekan sungkup dengan rapat, kemudian hembuskan udara melalui lubang sungkup sampai dada terangkat.
- 3) Hentikan hembusan dan amati turunnya pergerakan dinding dada.



Gambar 8 CPR breathing mask



Gambar 9 Menggunakan CPR breathing mask

Hal-hal yang perlu menjadi perhatian:

- 1) Memberikan nafas dalam waktu 1 detik
- 2) Volume tidak yang cukup untuk mengangkat dinding dada, jangan berlebihan
- 3) Diberikan nafas 2 kali bantuan setelah selesai 30 kali kompresi
- 4) Tunggu dada kembali turun sepenuhnya sebelum memberikan tiupan berikutnya
- 5) Pada kondisi 2 penolong atau lebih dan telah memasang alat untuk mempertahankan jalan nafas (*Endotracheal tube /ETT*) , maka nafas bantuan diberikan tiap 6-8 detik.

III. Alat dan Bahan

- A. Manekin RJP dewasa
- B. CPR breathing mask

IV. Referensi

- Panchal AR, Bartos CJ, Cabanas JG, et al. Part 3: *Adult Basic and Advanced Life Support. Circulation. 2020*; 142 (suppl 2): S366-468
- Merchant RM, Topijan AA, Panchal AR, et al. *Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2020*; 142 (suppl 2): S337-S357
- Travers AH, Rea TD, Bobrow BJ, Edelson DP, Berg RA, Sayre MR, et al. *Part 4: CPR Overview: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2010*;122; S676-S684

**CHECKLIST PENILAIAN
BASIC LIFE SUPPORT / RESUSITASI JANTUNG PARU**

NAMA :
NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	DILAKUKAN	
		YA	TIDAK
Safety			
1	Memastikan keamanan lingkungan penolong, korban dan memperkenalkan diri		
Response			
2	Melakukan cek respon dengan 3 jenis respon: 1. Berteriak/ berkata keras (<i>verbal</i>) 2. Menepuk pundak korban (<i>movement</i>) 3. Menekan sternum/ pangkal kuku (<i>pain</i>)		
Call For Help			
3	Mengaktifkan EMS (<i>Emergency Medical Service</i>) dengan melakukan panggilan ke nomor PSC 119 /YES 118 dan memberikan informasi berikut: 1. Identitas penolong 2. Kriteria korban (jumlah, jenis kelamin, umur) 3. Kondisi korban 4. Lokasi korban secara spesifik 5. Nomor telepon penolong yang bisa dihubungi/ tidak perlu menutup telepon Meminta bantuan/ menanyakan instruksi		
4!	Apakah Korban tidak bernafas? Atau tersengal ? / Bernafas tidak normal dan Periksa Denyut nadi (Secara bersamaan) <input type="checkbox"/> Dengan Metode <i>Look Listen and Feel</i> (CRITICAL POINT)		
Circulation			
5	Mampu mengecek nadi korban dengan poin berikut: 1. Meraba nadi pada arteri carotis communis 2. Meraba nadi tidak lebih dari 10 detik (5-10 dtk) 3. Meraba nadi dengan 2-3 jari (jari ke II-IV) 4. Mampu menjelaskan landmark arteri carotis communis		
6	Kompresi dada: Menentukan landmark Penentuan landmark dilakukan dengan cara menelusuri arcus costa sampai prosesus <i>xyphoideus</i> , lalu letakkan tangan 2 jari diatas prosesus <i>xyphoideus</i> . meletakkan tangan untuk kompresi di setengah bawah sternum.Membawa alat-alat ke meja suntikan untuk dibereskan.		
7	High Quality CPR Mampu melakukan CPR dengan benar sebagai berikut: 1. 30 kompresi : 2 breathing (dalam satu siklus) 2. Kecepatan kompresi 100-120 kali/menit		

	<ul style="list-style-type: none"> 3. Kedalaman minimal 5 cm atau 1/3 diameter AP dan tidak lebih dari 6 cm 4. Meminimalkan interupsi 5. <i>Recoil</i> dinding dada sempurna 		
Airway			
8	<p>Memastikan patensi jalan nafas, dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Pemeriksaan jalan nafas 2. Menangani obstruksi dengan <i>cross finger</i> (bila <i>visible</i> dan memungkinkan) <p>Membuka jalan nafas dengan manuver <i>head tilt- chin lift</i> dan <i>jaw thrust</i> bila indikasi cedera servikal</p>		
Breathing			
9	<p>Mampu memeragakan pemberian bantu napas menggunakan konektor/sungkup (<i>breathing rescue barrier</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Mempertahankan posisi <i>head tilt-chin lift</i>, menutup hidung korban 2. Membuka sedikit mulut penderita, Tarik napas biasa, dan tempelkan rapat bibir penolong, hembuskan sambil amati ada/tidaknya pergerakan dada 3. Tetap pertahankan <i>head tilt-chin lift</i>, lepaskan mulut, lihat adakah pergerakan turun dada pasien saat ekshalasi 		
10	Mampu melakukan evaluasi kepada pasien dengan cara mengecek pulsasi arteri <i>carotis communis</i> dan cek napas		
Recovery Position			
11	<p>Mampu memposisikan korban dalam recovery position setelah RoSC (<i>Return Of Spontaneous Circulation</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Menekuk lutut kiri korban 2. Memposisikan tangan kanan diatas dan tangan kiri menyilang dada dengan punggung tangan menyentuh pipi sebelah kanan 3. Memiringkan badan korban ke sebelah kanan 		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

BREAKING BAD NEWS/MENYAMPAIKAN BERITA BURUK

I. Tujuan Pembelajaran

- A. Mahasiswa dapat mengumpulkan informasi dari pasien
- B. Mahasiswa dapat memberikan informasi yang dapat dipahami sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pasien
- C. Mahasiswa dapat mendukung pasien dengan menggunakan keterampilan untuk mengurangi dampak emosional yang dialami oleh penerima berita buruk
- D. Mahasiswa dapat memahami teknik menyampaikan berita buruk dengan cara yang baik dan benar
- E. Mahasiswa dapat mengembangkan sikap simpati dan empati

II. Landasan Teori

Menyampaikan berita buruk pada pasien adalah salah satu tanggung jawab seorang petugas medis yang harus dikerjakan dalam praktek pelayanan kesehatan. Menyampaikan berita buruk merupakan keterampilan komunikasi yang penting dan menantang. Terdapat kewajiban secara sosial dan moral bagi petugas medis untuk bersikap sensitif dan tepat dalam menyampaikan berita buruk. Secara medikolegal petugas medis berkewajiban menyampaikan atau menginformasikan diagnosis yang secara potensial berakibat fatal. Jika petugas medis tidak menyampaikan dengan tepat, komunikasi tentang berita buruk akan berakibat pada munculnya perasaan ketidakpercayaan, kemarahan, ketakutan, kesedihan atau pun rasa bersalah pada diri pasien. Hal-hal tersebut dapat berefek konsekuensi emosional jangka panjang pada keluarga pasien. Terdapat hubungan yang kuat antara persepsi pasien yang menerima informasi adekuat tentang penyakit dan pengobatannya dengan penyesuaian psikologis pasien dalam jangka waktu yang lebih lama. Pasien yang menyadari mereka menerima terlalu banyak atau terlalu sedikit informasi mempunyai risiko lebih besar untuk mengalami stres atau berkembang menjadi cemas dan atau depresi.

Petugas medis sering merasa kesulitan dalam menyampaikan berita buruk terutama untuk penyakit yang mengancam jiwa. Alasannya antara lain merasa tidak siap dan tidak mempunyai pengalaman dalam menyampaikan berita buruk, khawatir berita tersebut akan membuat stres dan memberi efek negatif pada pasien dan keluarganya, serta akan mengganggu hubungan terapeutik. Petugas medis merasakan bahwa tugas tersebut tidak menyenangkan dan tidak nyaman; Petugas medis tidak ingin menghilangkan harapan pasien, khawatir dengan reaksi emosional pasien dan atau keluarganya, atau merasa tidak yakin bagaimana menghadapi respon emosi yang sangat dalam. Hal-hal tersebut sering dijadikan alasan dokter untuk menunda menyampaikannya. Padahal hasil penelitian menunjukkan 50- 90% pasien di Amerika menginginkan mendapatkan

informasi yang lengkap mengenai diagnosis terminal yang mungkin terjadi pada mereka.

Mengingat bahwa menyampaikan berita buruk merupakan salah satu bagian dari komunikasi, maka dengan mempelajari dan melatih keterampilan berkomunikasi petugas medis akan mampu menyampaikan berita buruk dengan cara yang dapat mengurangi ketidaknyamanan dan lebih memuaskan pasien dan keluarganya. Penyampaian berita buruk dengan sikap dan cara yang tepat dapat meningkatkan penerimaan pasien dan keluarga tentang penyakitnya dan rencana terapi lebih lanjut, mendorong pencapaian tujuan terapi yang realistis, memberi dukungan mental serta menguatkan hubungan pada pasien.

Teknik penyampaian berita buruk (*Breaking Bad News*), menggunakan metode SPIKES

S	<i>Setting (listening skills)</i>	Situasi
P	<i>Patient Perception</i>	Pandangan pasien akan kondisi/keseriusannya
I	<i>Invite patient to share information</i>	Iktikad pasien untuk mendapatkan informasi
K	<i>Knowledge transmission</i>	Kemampuan menyampaikan fakta-fakta medis
E	<i>Explore Emotions and Empatheize</i>	Eksplorasi pelbagai emosi dan bersimpati
S	<i>Summarize & Straregize</i>	Strategi dan Simpulan

A. **Setting (Situasi)**

1. **Siapkan privasi yang baik**

- a. Penyampaian berita buruk tidak boleh dilakukan di tempat yang ramai atau banyak orang
- b. Hendaknya dilakukan di tempat tenang yang tertutup seperti kamar praktek ataupun dengan menutup tirai di sekeliling tempat tidur pasien
- c. Usahakan pasien merasakan aman dan nyaman

2. **Persiapkan diri (pihak Dokter)**

- a. Dokter sebagai penyampai berita buruk mempersiapkan mental terlebih dahulu agar tidak ikut larut dalam emosi pasien nantinya, namun tetap bersimpati dan berempati
- b. Memperkenalkan diri seperlunya (sebut nama dokter dan tugasnya)
- c. Bila memungkinkan kenali dahulu agama pasien (memberikan dukungan spiritual)
- d. Yang harus dihindari: tampak gugup/tidak percaya diri dihadapan pasien, bahkan sebelum menyampaikan berita buruk.

3. **Libatkan pendamping**

- a. Menghindari kesan kurang baik yang dapat muncul bila pasien dan dokter berada di tempat tertutup (untuk menjaga privasi), diperlukan

- satu pendampingP
 - b. memperkenalkan pendamping kepada pasien
 - c. Pendamping membantu “menguatkan” pasien bila pasien denial
 - d. Dapat juga berfungsi sebagai saksi dari penyampaian berita yang kita berikan kepada pasien. Yang dapat menjadi pendamping:
 - 1) Keluarga terdekat pasien (satu orang saja), apabila terlalu banyak dapat menyulitkan dokter untuk menangani emosi dan persepsi banyak orang sekaligus
 - 2) Perawat atau Dokter Muda yang ikut terlibat dalam perawatan pasien

4. Duduk

- a. Posisi pasien dan dokter sebaiknya setara. Dokter menyampaikan berita buruk dalam posisi duduk
- b. Tujuan: untuk menghilangkan kesan bahwa dokter berkuasa atas pasien dan memojokkan pasien
- c. Sebaiknya penghalang fisik seperti meja, dihindari. Duduk di tepi tempat tidur pasien jauh lebih baik.

5. Kelola Batas Waktu dan Interupsi

- a. Sebelum menyampaikan berita buruk, hendaknya persiapkan kemampuan mendengar, secara prinsip meliputi:
 - 1) *Silence*: Jangan memotong kata-kata pasien ataupun berbicara tumpang tindih dengan pasien
 - 2) *Repetition*: Ulangi kata-kata pasien atau berikan tanggapan, untuk menunjukkan pemahaman terhadap apa yang ingin disampaikan pasien
- b. Dokter harus ada di tempat mulai awal hingga akhir penyampaian berita buruk
- c. Jangan sampai ada gangguan berupa interupsi, seperti :
 - 1) Ada wa, sms, telepon
 - 2) mode silent atau sebaiknya dimatikan hp nya
 - 3) Bila ada pasien lain /tamu– minta bantuan pada perawat untuk mengatasi pasien/tamu yang mungkin dating

B. Patient perception (Pandangan pasien akan kondisi/keseriusannya)

1. Tentukan apakah pasien mengetahui mengenai kondisi medis atau kecurigaannya akan kondisi yang dia miliki
2. Dengarkan tingkat pemahaman pasien
3. Terima jika pasien melakukan penyangkalan akan kondisinya, namun jangan dibantah pada tahapan ini.

C. Invite patient to Share Information (Iktikad pasien untuk mendapatkan informasi)

1. Tanyakan apakah pasien ingin tahu perkembangan mengenai keadaannya

atau tidak.

2. Apabila pasien menyatakan diri belum siap, pertimbangkan untuk menyampaikan di waktu lain yang lebih tepat dan minta pasien untuk mempersiapkan diri terlebih dahulu.
3. Apabila pasien menyatakan ingin tahu perkembangan mengenai keadaannya, tanyakan sejauh mana ia ingin tahu, secara umum atautkah mendetail

D. Knowledge Transmission (Kemampuan menyampaikan fakta-fakta medis)

1. Memberikan **"warning shot"** sebagai indikasi bahwa akan menyampaikan berita buruk
 - a. Contoh 1 :

"Mohon maaf pak saya harus menyampaikan berita yang mungkin tidak menyenangkan bagi bapak. Apakah bapak sudah siap untuk mendengarnya?"
 - b. Contoh 2 :

Dokter: "Sebelum saya menyampaikan hasil pemeriksaan, saya mau menanyakan
apakah bapak siap mendengarkan?"
Pasien: "Kok kayaknya serius dok?"
Dokter: "ya Pak, soalnya biar tahu bagaimana langkah kedepannya"
Pasien: "Kira
kira ini bahaya tidak dok?"
Dokter: "Kalau bapak menanyakan berbahaya atau tidak, saya harus jujur bilang ini cukup membahayakan pak"
2. Menggunakan bahasa yang sama dan hindari istilah medis
3. Apabila terdapat perbedaan bahasa antara pasien dan dokter yang menyamapikan, gunakan penerjemah yang kompeten, sebaiknya:
 - a. Mengerti dan dapat menggunakan bahasa yang digunakan pasien
 - b. Mengerti dan dapat menggunakan bahasa yang digunakan dokter
 - c. Mengemas istilah-istilah medis ke dalam bahasa yang mudah dipahami oleh pasien
 - d. Bukan merupakan keluarga pasien: penerjemah dari pihak pasien dapat menyebabkan peran ganda (sebagai keluarga pasien dan sebagai penyampai berita buruk dari pihak medis).
4. Sampaikan informasi sedikit demi sedikit (bertahap)
 - a. Setiap menyampaikan sepenggal informasi, nilai ekspresi dan tanggapan pasien, beri waktu pasien untuk bertanya ataupun sekedar mengekspresikan emosinya.
 - b. Bila kondisi pasien tampak memungkinkan untuk menerima informasi tahap selanjutnya, teruskan penyampaian informasi.
 - c. Bila pasien tampak sangat terguncang hingga tidak memungkinkan

untuk menerima lebih banyak informasi lagi, pertimbangkan penyampaian ulang berita buruk di lain waktu sambil mempersiapkan pasien. Sampaikan dengan intonasi yang jelas namun lembut, tempo yang tidak terlalu cepat dengan jeda untuk memberi kesempatan pada pasien dalam mencerna kalimat yang pasien terima.

5. Lakukan pemilihan kata-kata dalam penyampaian dan hindari kalimat yang membuat pasien putus asa dan dilingkupi kemarahan seperti "Anda mempunyai penyakit kanker yang sudah sangat parah sekali, apabila Anda tidak segera diobati, Anda akan meninggal segera".
6. Jika prognosis buruk, hindari kalimat "Maaf sekali, tidak ada yang bisa kami lakukan lagi untuk mengatasi penyakit Anda", karena kalimat seperti ini tidak sesuai kenyataan bahwa terkadang pasien dapat menjalani pengobatan untuk menghilangkan gejala atau penghilang rasa sakit.

E. Explore Emotions and Empatheize (Eksplorasi pelbagai emosi dan bersimpati)

1. Persiapkan diri untuk memberikan tanggapan yang berempati
2. Kenali emosi yang diekspresikan oleh pasien (sedih, diam, kaget dan lainnya)
3. Berikan pasien waktu untuk mengekspresikan perasaannya, lalu tanggapilah sedemikian hingga menampilkan Anda sebagai dokter mengenali hubungan antara kedua hal tersebut.
4. Contoh: Dokter: "Saya bisa memahami bahwa ini sangat berat bagi bapak, kalau bapak ingin memastikan lagi, bisa periksa dengan tes tes yang lain atau bisa minta opini kedua mungkin bisa dari dokter spesialis".

F. Summarize & Strategize (Strategi dan Simpulan)

1. Review kembali percakapan secara keseluruhan pada akhir percakapan :
2. Menyimpulkan „berita buruk“ yang tadinya disampaikan secara bertahap (sedikit demi sedikit)
3. Menyimpulkan juga tanggapan yang diberikan pasien selama berita buruk disampaikan, tunjukkan bahwa dokter mendengarkan dan mengerti apa yang disampaikan pasien
4. Berikan pasien kesempatan bertanya
5. Berikan feed back
6. Percakapan yang ada harus terdokumentasi dalam rekam medis pasien. Harus tertera dengan jelas:
 - a. Apa yang telah dikatakan atau disampaikan, dan kepada siapa
 - b. *Terms used* – tumor, massa, dll
 - c. Informasi spesifik mengenai pilihan terapi dan prognosis
7. Diskusikan rencana untuk menindaklanjuti berita buruk yang telah disampaikan pada pasien. Untuk mengajak pasien ikut serta (pro aktif) dalam medikasi terhadap dirinya (both doctor and patient will play role to take next steps).

8. Berikan kalimat percakapan penutup:

Contoh: Dokter : "Kami juga berharap bapak tetap semangat dan selalu berdoa kepada Allah, sesungguhnya Allah memberikan cobaan kepada umatnya tidak melebihi kemampuan kita dan tidak hanya bapak yang mengalami ini, masih banyak mungkin di tempat lain yang mengalami kondisi seperti bapak"

III. Alat dan Bahan

-

IV. Referensi

- Baile WF, Buckman R, Lenzi R, et al. (2000). *SPIKES-a six-step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer*. *Oncologist*. (4):302-311.
- Chaturvedi SK, Chandra PS. (2010). Breaking bad news—Issues important for psychiatrist. *Asian Journal of Psychiatry*.:87-89
- Cleary M, Hunt GE, Horsfall J. (2009). *Delivering difficult news in psychiatric settings*. *Harv Rev Psychiatry*. (5):315-321
- Kaye P. (1995). *Breaking bad news: a 10 step approach*. Northampton, MA: EPL Publications;
- Munjal S. (2017). *Breaking bad news*. *Resident's Voice*. (9):e1-e3
- Sobczak K, Leoniuk K, Janaszczyk A. (2018). *Delivering bad news: patient's perspective and opinion*. Dovepress.2397-240

CHECKLIST *BREAKING BAD NEWS* / MENYAMPAIKAN BERITA BURUK

Nama :
NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2	Menanyakan identitas pasien		
3	Menjaga privasi pasien		
4	Membaca basmalah		
Tahap Kerja			
<i>Patient's Perception</i>			
5	Menggali persepsi pasien terhadap kondisi medisnya dan harapannya terhadap pengobatan.		
<i>Invitation to share information</i>			
6	Menanyakan apakah pasien ingin tahu perkembangan keadaannya atau tidak dan menanyakan sejauh mana pasien ingin tahu secara mendetail atau tidak.		
<i>Knowledge Transmission</i>			
7	Melakukan " <i>warning shot</i> " sebagai pembukaan.		
8	Menggunakan bahasa yang sama dan menghindari istilah medis.		
9	Menyampaikan informasi secara bertahap		
<i>Explore Emotions and Empathize</i>			
10	Menunjukkan empati kepada pasien		
11	Menggunakan bahasa non verbal		
<i>Summarize and Strategize</i>			
12	Review kembali percakapan secara keseluruhan pada akhir percakapan		
13	Memberikan kalimat penutup percakapan		
Tahap Penutup			
14	Membaca Hamdalah		

Sikap Profesional		
Melakukan dengan percaya diri		
Melakukan dengan sopan		
Melakukan dengan ramah		
Melakukan dengan rapi		
Menunjukkan sikap empati		
Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

PEMERIKSAAN ANTROPOMETRI ANAK

I. Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan antropometri anak secara sistematis dan benar, yang meliputi:

- A. Berat Badan
- B. Tinggi Badan/Panjang Badan
- C. Lingkar Lengan Atas
- D. Lingkar kepala

II. Landasan Teori

Antropometri merupakan metode penilaian status gizi melalui pengukuran berbagai dimensi tubuh. Antropometri menjadi rujukan yang digunakan untuk menilai status gizi anak dan berbagai ketidakseimbangan antara asupan protein dan energi. Antropometri merupakan suatu metode yang digunakan untuk menilai ukuran, proporsi dan komposisi tubuh manusia. Gangguan biasanya terlihat dari pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh. Berbagai jenis ukuran tubuh dalam antropometri antara lain berat badan, lingkar lengan atas, lingkar pinggang, lingkar panggul, lingkar lengan atas dan tebal lemak di bawah kulit (Menteri Kesehatan RI, 2020).

Antropometri terutama digunakan untuk menentukan kebutuhan gizi atau menentukan intervensi yang tepat bagi seseorang pada tingkat individu. Penilaian status gizi secara individual juga dilakukan untuk mengetahui respon suatu intervensi. Pengukuran antropometri paling baik apabila dilakukan pada suatu periode waktu tertentu, bukan hanya pada suatu waktu tertentu.

A. Parameter Antropometri anak

Parameter dalam antropometri adalah ukuran tunggal yang diukur untuk mendapatkan data antropometri. Parameter ini misalnya, umur, tinggi badan, berat badan, lingkar lengan atas, dan lain-lain. Parameter yang sudah diukur dalam pengukuran antropometri ini kemudian diolah dan dikombinasikan dengan parameter lain sehingga menghasilkan indeks antropometri. Indeks antropometri misalnya berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan masih banyak lagi. Indeks antropometri inilah yang kemudian akan dicocokkan dengan standar yang ada dan memiliki makna secara klinis.

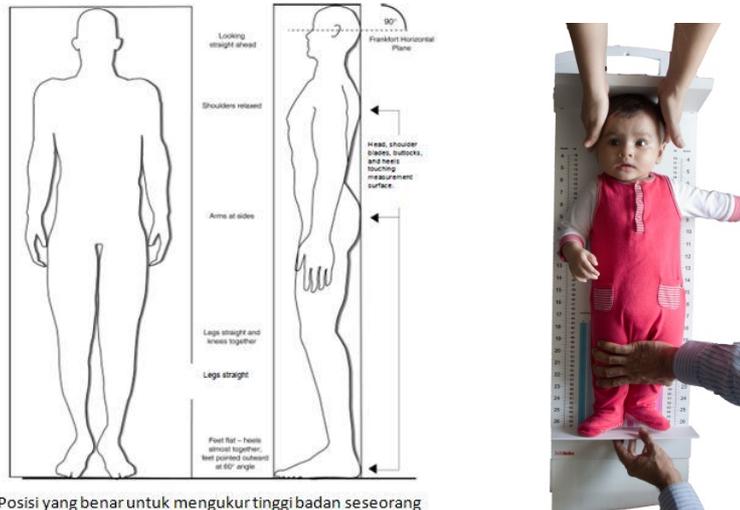
1. Umur

Umur merupakan parameter yang penting dalam antropometri. Tanpa adanya parameter ini, maka parameter berat badan dan tinggi badan menjadi tidak berarti.

2. Tinggi badan

Tinggi badan adalah jarak dari puncak kepala hingga telapak kaki. Parameter ini merupakan parameter yang menggambarkan keadaan

pertumbuhan skeletal dan tidak sensitif untuk mendeteksi permasalahan gizi pada waktu yang singkat. Panjang badan diukur dengan infantometer *length board* untuk anak usia 0-2 tahun, dan untuk anak diatas 2 tahun menggunakan stadiometer.



Posisi yang benar untuk mengukur tinggi badan seseorang

Gambar 1. Pengukuran tinggi badan dengan stadiometer dan infantometer

3. Berat badan

Berat badan mencerminkan keadaan nutrisi sekarang dan dapat menjadi indikator yang sensitif terhadap malnutrisi. Pengukuran berat badan paling baik dilakukan dengan alat *beam balance scale* untuk usia 0-2 tahun.



Gambar 2. Timbangan badan dan beam balance scale

Alasan mengapa pengukuran berat badan merupakan pilihan utama:

- Parameter yang paling baik, mudah terlihat perubahan dalam waktu singkat karena perubahan konsumsi makanan dan kesehatan.
- Memberikan gambaran status gizi sekarang, jika dilakukan periodik memberikan gambaran pertumbuhan.
- Umum dan luas dipakai di Indonesia.

- d. Ketelitian pengukuran tidak banyak dipengaruhi oleh keterampilan pengukur.
- e. Digunakan dalam KMS.
- f. BB/TB merupakan indeks yang tidak tergantung umur

4. Lingkar Lengan Atas

Merupakan salah satu pilihan untuk penentuan status gizi, karena mudah, murah dan cepat. tidak memerlukan data umur yang terkadang susah diperoleh, dapat memberikan gambaran tentang keadaan jaringan otot dan lapisan lemak bawah kulit.

Lingkar lengan atas mencerminkan cadangan energi, sehingga dapat mencerminkan:

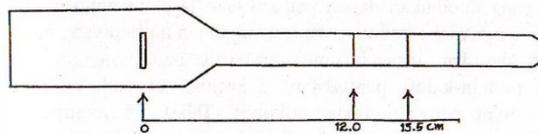
- a. Status KEP (Kekurangan Energi Protein) pada balita
- b. KEK (Kekurangan Energi Kronis) pada ibu hamil: risiko bayi BBLR

Lingkar lengan atas menggunakan alat: pita pengukur dari fiber glass atau sejenis kertas tertentu berlapis plastik. Ambang batas (*Cut of Points*):

- a. LLA WUS (Wanita Usia Subur) dengan risiko KEK di Indonesia < 23.5 cm
- b. Pada bayi 0-30 hari : ≥ 9.5 cm
- c. Balita dengan KEP < 12.5 cm

Kelemahan menggunakan LLA:

- a. Baku LLA yang sekarang digunakan belum mendapat pengujian yang memadai untuk digunakan di Indonesia.
- b. Kesalahan pengukuran relatif lebih besar dibandingkan pada TB.
- c. Sensitif untuk suatu golongan tertentu, misalnya pada anak prasekolah tetapi kurang sensitif untuk golongan dewasa.



Gambar. 3 Pita LiLA

5. Lingkar Kepala

Lingkar kepala adalah standar prosedur dalam ilmu kedokteran anak. Secara praktis, biasanya untuk memeriksa keadaan patologi dari besarnya kepala atau peningkatan ukuran kepala.

Lingkar kepala dihubungkan dengan ukuran otak dan tulang tengkorak. Ukuran otak meningkat secara cepat selama tahun pertama, tetapi besar lingkar kepala tidak menggambarkan keadaan kesehatan dan gizi. Bagaimanapun ukuran otak dan lapisan tulang kepala dan tengkorak dapat bervariasi sesuai dengan keadaan gizi.

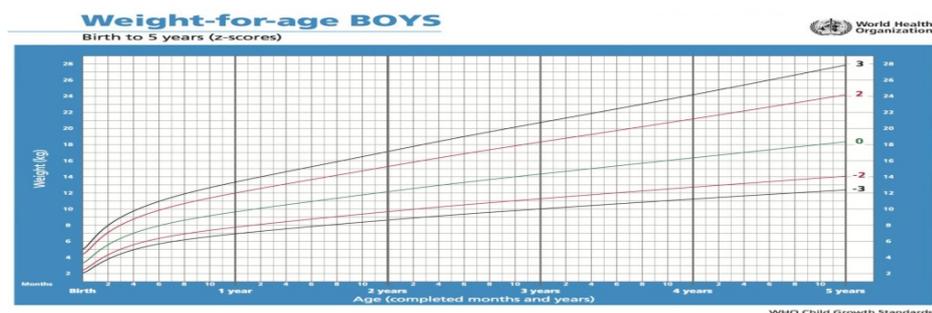
Dalam antropometri gizi rasio Lingkar kepala dan Lingkar dada cukup berarti dan menentukan KEP pada anak. Lingkar kepala juga digunakan sebagai informasi tambahan dalam pengukuran umur.

G. Indeks Antropometri

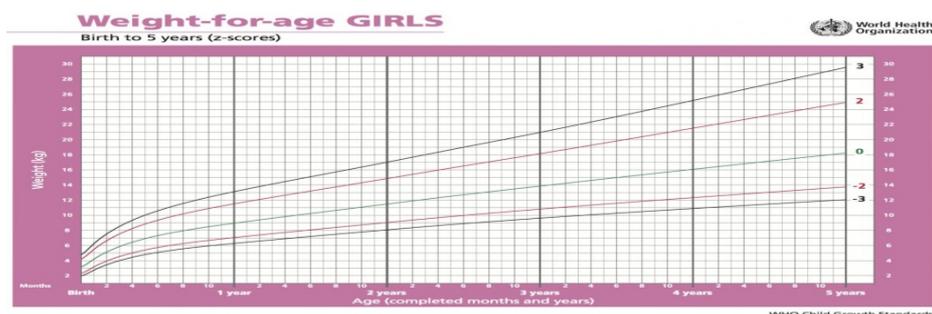
Indeks antropometri merupakan gabungan dari beberapa parameter antropometri. Indeks antropometri yang paling sering digunakan adalah BB/U, TB/U, dan BB/TB. Tetapi, LLA/U, lingkar kepala/umur dan IMT/U juga sering digunakan pada keadaan tertentu.

1. Berat badan terhadap Umur (BB/U)

Berat badan merupakan salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Kelebihan BB/U adalah lebih mudah dan lebih cepat dimengerti oleh masyarakat umum, baik untuk mengukur status gizi akut atau kronis. Kelemahannya adalah dapat mengakibatkan interpretasi status gizi yang keliru bila terdapat edema, sering terjadi kesalahan pengukuran, seperti pengaruh pakaian atau gerakan anak pada saat penimbangan.



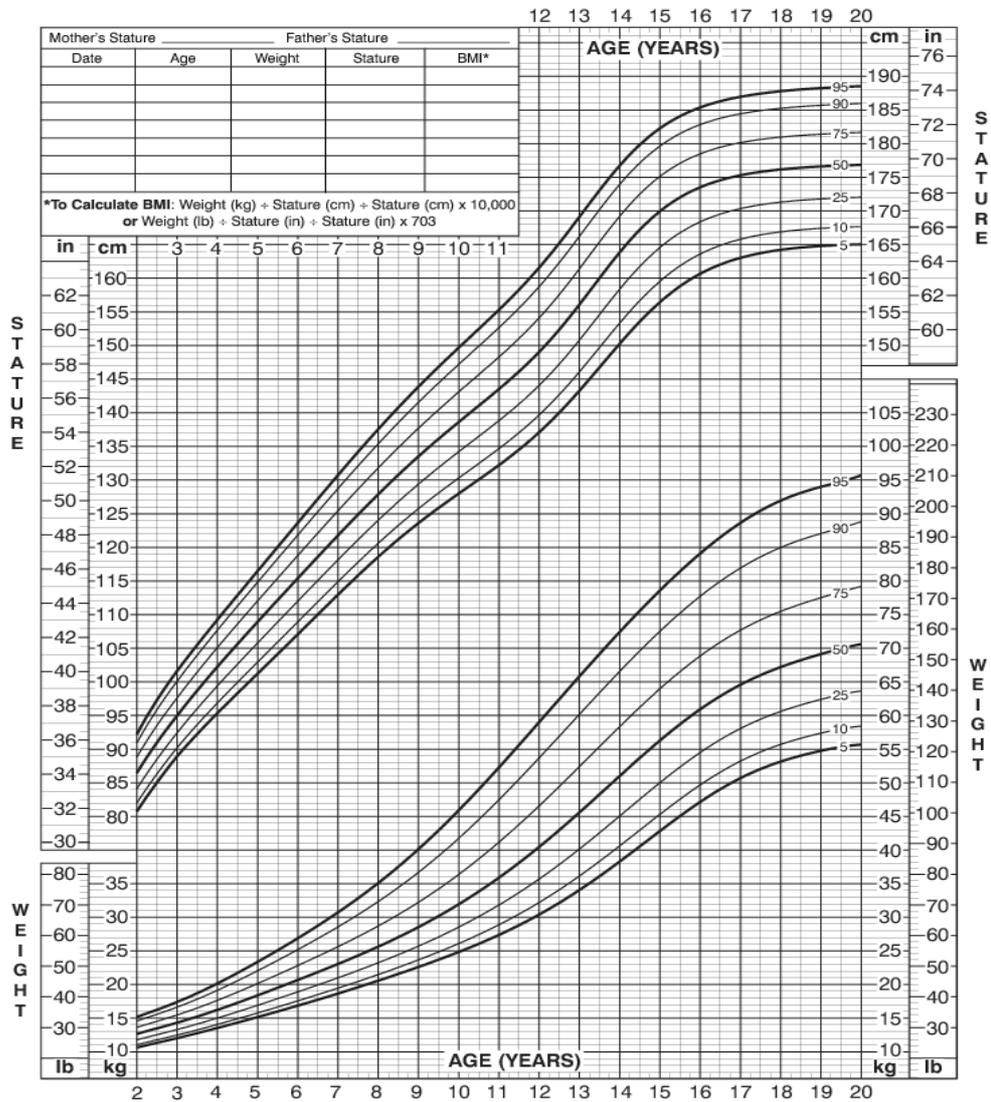
Gambar 4. Kurva WHO untuk BB/U anak laki-laki < 5 tahun



Gambar 5. Kurva WHO untuk BB/U anak perempuan usia <5 tahun

2 to 20 years: Boys
Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

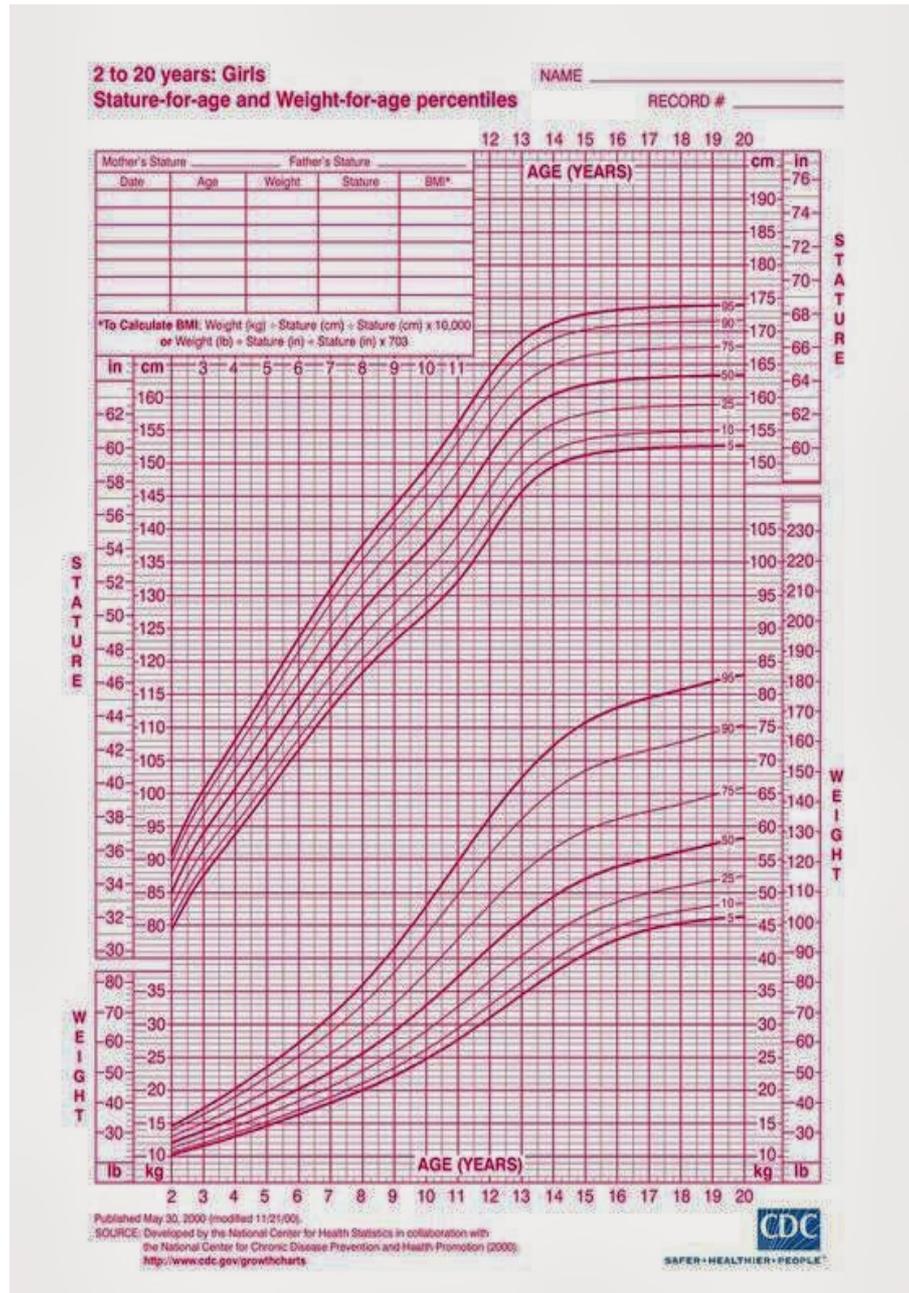
NAME _____
 RECORD # _____



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

Gambar 6. Kurva CDC untuk TB/U dan BB/U untuk anak laki-laki usia 2-20 tahun





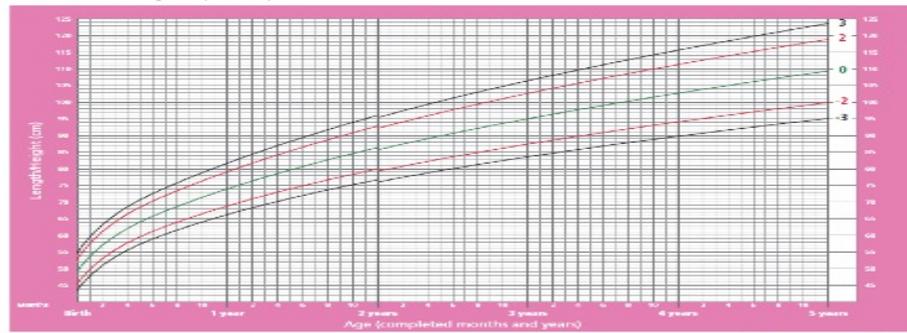
Gambar 7. Kurva CDC untuk TB/U dan BB/U untuk anak perempuan usia 2- 20 tahun

2. Tinggi badan terhadap Umur (TB/U)

Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pengaruh defisiensi zat gizi terhadap tinggi badan akan nampak dalam waktu yang relatif lama. Beaton dan Bengoa menyatakan bahwa TB/U disamping memberikan gambaran status gizi masa lampau, juga lebih erat kaitannya dengan status ekonomi

Length/height-for-age GIRLS

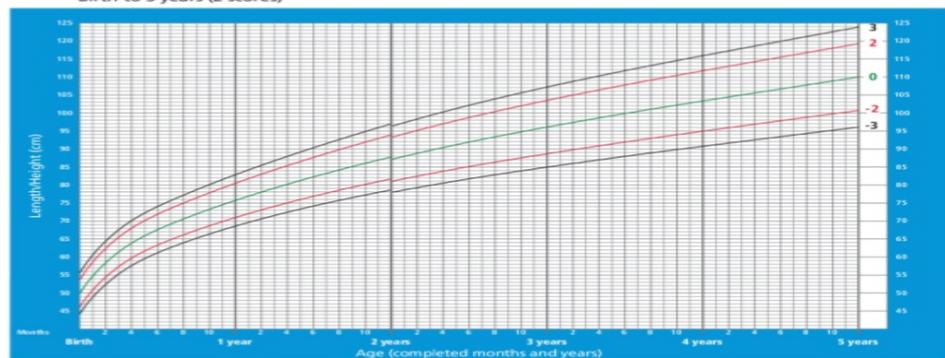
Birth to 5 years (z-scores)



Gambar 8. Kurva WHO untuk TB/U pada anak perempuan usia 0-5 tahun

Length/height-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)



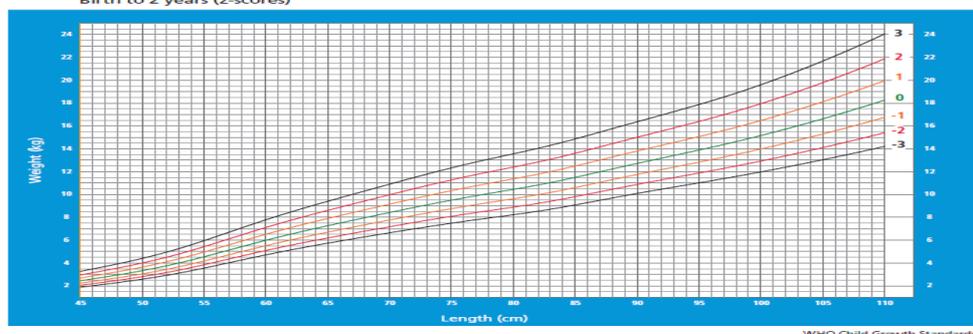
Gambar 9. Kurva WHO untuk TB/U pada anak laki-laki usia 0-5 tahun

3. Berat badan terhadap Tinggi badan (BB/TB)

Indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi sekarang dan merupakan indeks yang independen terhadap umur. Anak yang memiliki berat badan dan tinggi badan normal pada usia remaja, menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangannya seimbang.

Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



Gambar 10. Kurva WHO untuk BB/TB pada anak laki-laki usia 0-2 tahun



Gambar 11. Kurva WHO untuk BB/TB pada anak perempuan usia 0-2 tahun

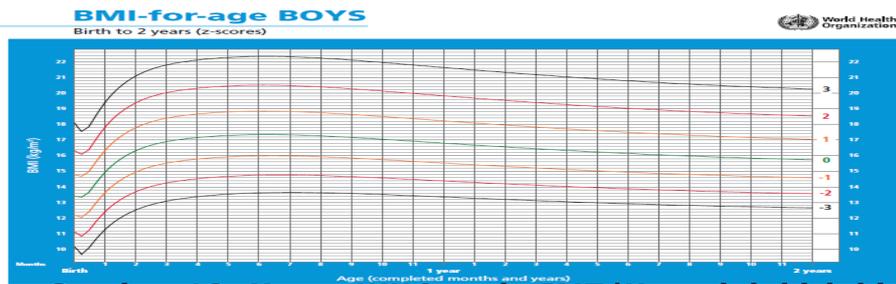
a. *Body Mass Index (BMI)* atau Indeks Massa Tubuh terhadap Umur (IMT/U)

Body Mass Index (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai baku pengukuran obesitas pada anak dan remaja diatas usia 2 tahun. *Body Mass Index (BMI)* atau Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan kuadrat. Cara pengukurannya adalah pertama-tama ukur Berat Badan (BB) dan Tinggi Badan (TB), selanjutnya dihitung menggunakan rumus:

$$BMI = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m)} \times \text{tinggi badan (m)}}$$

BMI mempunyai keunggulan utama yaitu dapat menggambarkan lemak tubuh yang berlebihan, sederhana dan bisa digunakan dalam penelitian populasi berskala besar. Kelemahan yang terjadi adalah dalam menentukan obesitas. Obesitas adalah kelebihan lemak tubuh. Kelebihan lemak badan tidak selalu identik dengan kelebihan lemak. Misalnya pada olahragawan, maka biasanya komposisi lemak tubuhnya relatif rendah dan komposisi ototnya relatif tinggi, sehingga BMI-nya tinggi dan bukan berarti obesitas.

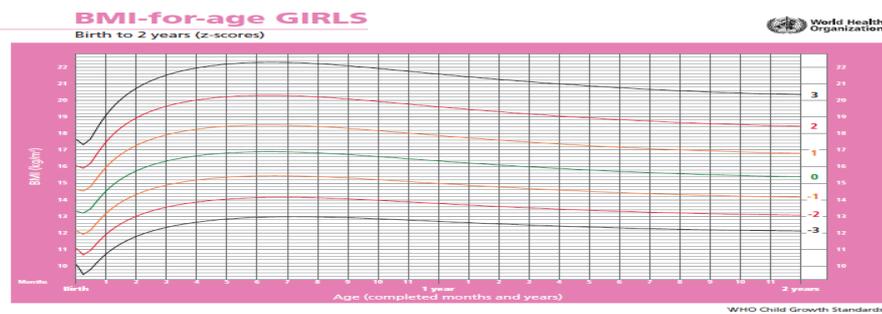
Cara menentukan *BMI for Age* adalah dengan menentukan terlebih dahulu nilai BMI anak dengan rumus BMI. Setelah nilai BMI diperoleh, bandingkan nilai BMI hasil perhitungan pada diagram *BMI for age WHO* sesuai dengan jenis kelamin dan umur anak. Penentuan kriteria anak disesuaikan dengan memperhatikan nilai *Z score* pada diagram WHO. *Z score* merupakan indeks antropometri yang digunakan secara internasional untuk menentukan status gizi dan pertumbuhan, yang diekspresikan sebagai satuan standar deviasi (SD) populasi rujukan.



Gambar 12. Kurva WHO pada IMT/U anak laki-laki usia 0-2 tahun

Digunakan penghitungan persentil atau standar deviasi unit untuk interpretasi, kemudian dicocokkan dengan ambang batas yang sudah ditentukan. Standar deviasi atau disebut juga Z-skor dihitung dengan rumus berikut:

$$Z - \text{skor} = \frac{\text{Nilai individu subjek} - \text{nilai median baku rujukan}}{\text{Nilai simpang baku rujukan}}$$



Gambar 13. Kurva WHO pada IMT/U anak perempuan usia 0-2 tahun

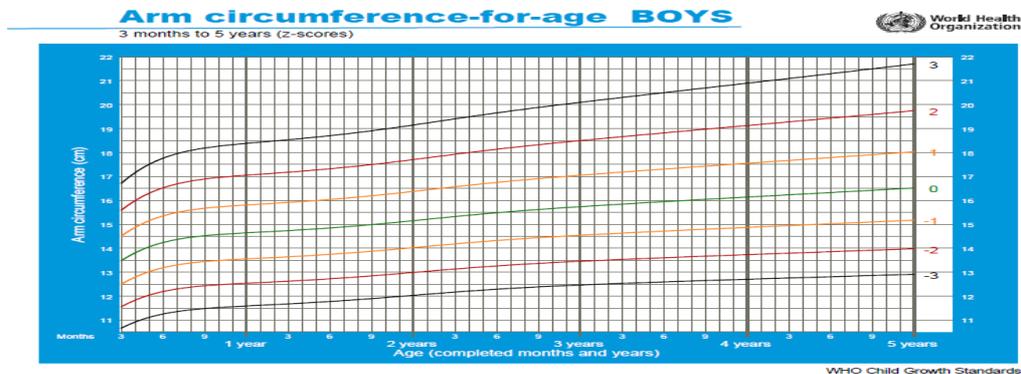
Tabel 1. Kategori Status gizi berdasarkan Z-Score WHO pada anak umur 0-60 bulan

Z score	Indikator Pertumbuhan			
	TB/U	BB/U	BB/TB	IMT/U
Di atas 3	Sangat Tinggi	Gizi Lebih	Sangat Gemuk (<i>Obes</i>)	Sangat Gemuk (<i>Obes</i>)
Di atas 2			Gemuk (<i>Overweight</i>)	Gemuk (<i>Overweight</i>)
Di atas 1			Resiko Gemuk	Resiko Gemuk
0 (Angka Median)	Normal	Normal	Normal	Normal
Di bawah -1				
Di bawah -2	Pendek (<i>Stunded</i>)	Gizi Kurang	Kurus (<i>Wasted</i>)	Kurus (<i>Wasted</i>)
Di bawah -3	Sangat Pendek (<i>Severe Stunded</i>)	Gizi Buruk	Sangat Kurus (<i>Severe Wasted</i>)	Sangat kurus (<i>Severe Wasted</i>)

Tabel 2. Interpretasi antropometri menurut CDC dan WHO

KRITERIA	CDC	WHO	LLA / U	TLK
Gizi buruk	BB/TB <70%	BB/TB <-3 SD	<70%	
Gizi kurang	BB/TB 70-90%	BB/TB <-2SD	70-89%	
Gizi normal	BB/TB ≥90-120%	BB/TB -2SD s/d +1SD	90-100%	
Risiko gizi lebih		BB/TB atau BMI >+1 SD		
Gizi lebih	BMI ≥ p85	BB/TB atau BMI >+2 s/d +3SD	110-120%	
Obesitas	BB/TB >120% atau >p90 BMI ≥p95	BB/TB atau BMI >+3SD	>120%	>p85
Superobesitas	BB/TB >140%			
Perawakan pendek	TB/U <p3			

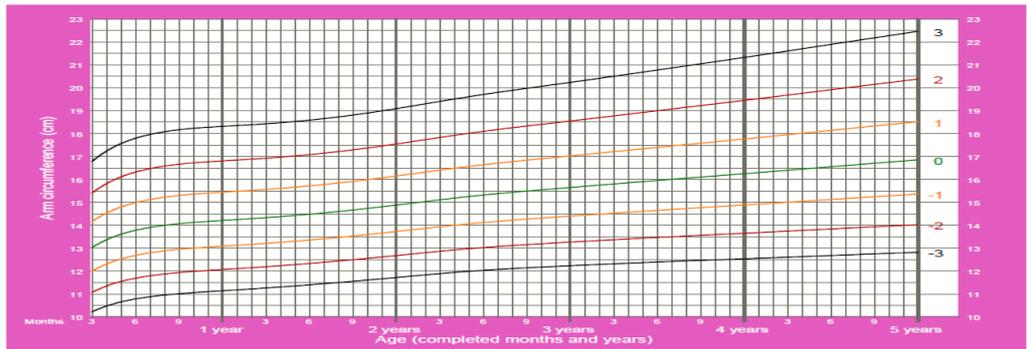
b. Lingkar lengan atas menurut Usia (LLA/U)



Gambar 14. Kurva WHO menurut LLA/U pada anak laki-laki usia 3 bulan – 5 tahun

Arm circumference-for-age GIRLS

3 months to 5 years (z-scores)



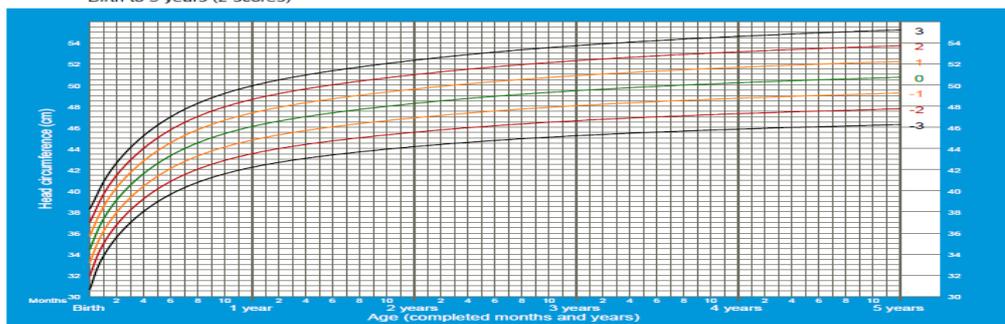
WHO Child Growth Standards

Gambar 15. Kurva WHO menurut LLA/U pada anak perempuan usia 3 bulan – 5 tahun

c. Lingkar kepala menurut Usia

Head circumference-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)

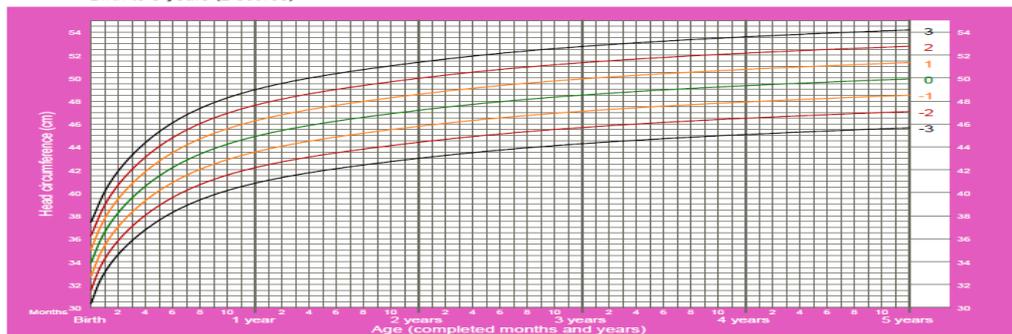


WHO Child Growth Standards

Gambar 16. Kurva WHO menurut lingkar kepala / U pada anak laki-laki usia 0-5 tahun

Head circumference-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

Gambar 17. Kurva WHO menurut lingkar kepala/ U pada anak perempuan usia 0-5 tahun

C. Pemeriksaan Antropometri

1. Berat Badan



Gambar 18. Timbangan Berat Badan

- Letakkan timbangan di tempat yang rata dan datar
- Pastikan jarum timbangan menunjukkan angka nol
- Timbang bayi telanjang, anak lebih besar dengan pakaian minimal
- Baca dan catat berat badan anak sesuai dengan angka yang ditunjuk oleh jarum timbangan.



Gambar 19. Timbangan *Detecto*

- Letakkan timbangan di tempat yang datar
- Pastikan posisi bandul pada angka nol dan jarum dalam keadaan seimbang
- Posisikan anak di atas timbangan
- Gecer bandul sesuai berat balita sampai posisi jarum seimbang. Baca dan catat berat badan pada kertas.
- Apabila anak terus bergerak di atas timbangan atau tidak bisa diam, maka dapat ditimbang dengan ibunya. Berat badan anak didapat dengan mengurangi hasil penimbangan dengan berat badan ibu.

2. Tinggi Badan

Terdapat dua Alat yang dapat digunakan untuk pengukuran TB yaitu *Length Board* dan *Microtice*. *length board* digunakan untuk mengukur Panjang Badan (PB) atau TB bayi usia 0-24 bulan. Berikut ini adalah prosedur menggunakan *length board*:

- a. Baringkan anak dengan posisi terlentang ke tempat yang datar (meja) yang telah terlebih dahulu diletakkan alat pengukur di meja tersebut
- b. Minta asisten pengukur berada pada bagian atas dari anak dengan memegang kedua daun telinga dan membentuk posisi kepala Frankfurt Plane (garis imajiner dari bagian inferior orbita horizontal terhadap meatus akustikus eksterna bagian dalam) dan menyentuh bagian atas dari alat.
- c. Pegang kedua lutut atau tibia pasien sehingga posisi kaki lurus dan tumit menyentuh bagian atas dari alat.
- d. Pegang kedua lutut atau tibia pasien sehingga posisi kaki lurus dan tumit menyentuh bagian bawah alat ukur.
- e. Baca dan catat angka yang ditunjuk oleh alat tersebut
- f. Pengukur dapat melakukan dua kali dengan menggeser bagian bawah alat pengukur dan memperbaiki posisi anak dan mencatat hasil pengukuran tersebut.
- g. Catat nilai rata-rata (dari dua kali pengukuran) pada anak tersebut pada lembar pemeriksaan status gizi pada PB dengan ketelitian 0,1cm.



Gambar 20. Length Board

Bila PB anak usia 0-24 bulan diukur dengan posisi berdiri, maka hasil pengukurannya dikoreksi dengan menambahkan 0,7 cm. sementara untuk TB digunakan pada anak umur diatas 24 bulan yang diukur dengan posisi berdiri. Jika TB anak usia diatas 24 bulan diukur dengan posisi terlentang, hasil pengukurannya dikoreksi dengan mengurangi 0,7 cm (Menteri Kesehatan RI, 2020).

Berikut ini adalah cara pengukuran menggunakan *microtice* :

- a. Subjek tidak mengenakan alas kaki, lalu posisikan subjek tepat di bawah *Microtice*

- b. Kaki rapat, lutut lurus, sedangkan tumit, pantat dan bahu menyentuh dinding vertical.
- c. Subjek dengan pandangan lurus ke depan, kepala tidak perlu menyentuh dinding vertikal. Tangan dilepas ke samping badan dengan telapak tangan menghadap paha.
- d. Mintalah subjek untuk menarik napas panjang dan berdiri tegak tanpa mengangkat tumit untuk membantu menegakkan tulang belakang. Usahakan bahu tetap santai.
- e. Tarik *microtoise* hingga menyentuh ujung kepala, pegang secara horizontal. Pengukuran tinggi badan diambil pada saat menarik napas maksimum, dengan mata pengukuran sejajar dengan alat penunjuk angka untuk menghindari kesalahan penglihatan.
- f. Catat tinggi badan pada skala 0,1 cm terdekat.



Gambar 21. Stature Meter / *microtoise*

3. Mengukur lingkaran lengan atas
 - a. Menentukan Panjang lengan atas dengan pita meteran
 - 1) Minta anak untuk memfleksikan lengan atas 90°
 - 2) Pada sisi posterior lengan letakkan dan tahan titik nol pita meteran pengukur pada acromion
 - 3) Ulur pita meteran ke bawah sampai menyentuh olecranon
 - 4) Catat angka pada pita meteran yang menyentuh olecranon, hasilnya merupakan panjang lengan atas
 - b. Menentukan pertengahan panjang lengan atas
 - 1) Tentukan pertengahan panjang lengan atas dengan cara panjang lengan atas dibagi dua
 - 2) Beri tanda pertengahan lengan atas dengan ballpoint/spidol
 - c. Menentukan lingkaran lengan atas
 - 1) Minta anak untuk meluruskan lengan dan relaks (lengan yang kontraksi dapat mempengaruhi hasil pengukuran)
 - 2) Ukur lingkaran lengan atas menggunakan pita lila melalui tanda pertengahan lengan dengan hati-hati, jangan terlalu

kencang atau terlalu longgar

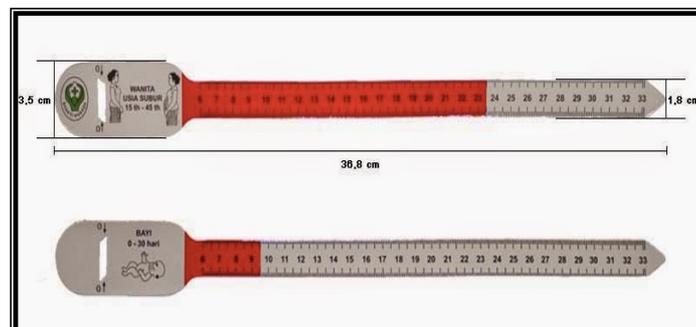
d. Pencatatan, pelaporan dan konseling

- 1) Catat hasil pengukuran pada rekam medis. (Catat hasil pengukuran dengan pembulatan 0,1 cm terdekat, misalnya lila anak = 12,5 cm). Catatan: batas lila normal Balita \square 11,5 cm
- 2) Menjelaskan hasil pengukuran, dan memberikan konseling kepada ibu

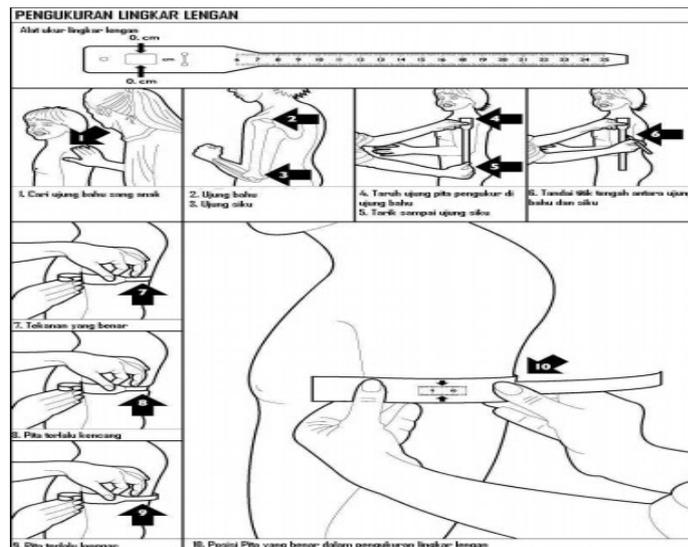
Lila digunakan untuk menentukan status gizi, dan merupakan pengukuran yang tidak perlu dibandingkan dengan umur dan jenis kelamin.



Gambar 22. Pita Meteran



Gambar 23. Pita Lila

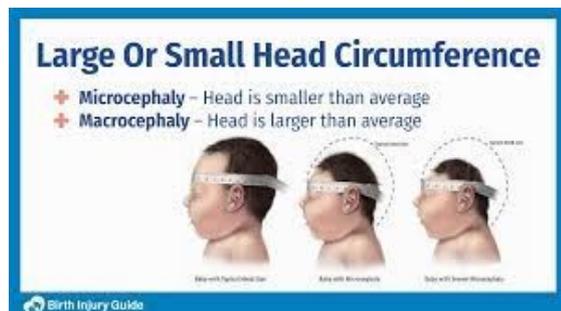


Gambar 24. Mengukur lingkaran lengan atas

4. Mengukur lingkaran kepala bayi
 - a. Bayi diletakkan dalam posisi terlentang
 - b. Lingkarkan pita meteran pada kepala bayi melewati dahi (daerah glabella/ frontalis), alis mata, diatas telinga dan bagian belakang kepala yang menonjol, tarik agak kencang
 - c. Baca angka pada pertemuan dengan angka 0

H. Pencatatan, Pelaporan Dan Konseling

- a. Catat hasil pengukuran pada rekam medis (Catat hasil pengukuran dengan pembulatan 0,1 cm terdekat, misalnya lingkaran kepala bayi = 33,5 cm)
- b. Bandingkan lingkaran kepala bayi dengan usianya, sesuai dengan grafik lingkaran kepala menurut umur dan jenis kelamin dari WHO.
- c. Menjelaskan hasil pengukuran, dan memberikan konseling kepada ibu.



Gambar 25. Mengukur lingkaran kepala bayi

III. Alat dan Bahan

- A. Timbangan berat badan
- B. *Length Board*
- C. Stature Meter
- D. Pita meteran
- E. Pita Lila

IV. Referensi

- Cape town metropole paediatric interest group. Anthropometry guideline . paediatrics. 2009. p.4
- Anthropometry . 2016. [cited on October 5th, 2017]. Available at: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/anthropometry/default.html>
- Kurva pertumbuhan WHO. 2015. [cited on October 5th, 2017]. Available at : <http://www.idai.or.id/professional-resources/growth-chart/kurva-pertumbuhan-who>
- Standar antropometri penilaian status gizi anak. Kemenkes RI direktoral jenderal bina gizi dan kesehatan ibu dan anak. Jakarta:2011.hal 4
- Wahidiyat I dan Sastroasmoro S. Pemeriksaan klinis pada bayi dan anak, 3rd ed. Jakarta: sagung seto;2014
- Pambudi IM dan Sekartini R. Tumbuh kembang. In: Tanto C, Liwang S, Hanifati S, dan Pradipta EA. Essential of medicine, 1st ed. Jakarta: media aesculapius;2014.hal 133-53
- Nelson WE, Behrman RE, Kliegman R, dan Arvin AM. Penilaian pertumbuhan. Nelson ilmu kesehatan anak, 15th ed. Vol 1. Jakarta:EGC;2014,hal79-83

CHECKLIST KETERAMPILAN PEMERIKSAAN ANTROPOMETRI ANAK

NAMA :

NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2	Menanyakan identitas pasien		
3	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4	Membaca basmalah		
Tahap Kerja			
Pengukuran Berat Badan			
5	Memastikan posisi jarum / fungsi timbangan		
6	Memastikan bahwa anak berpakaian minimal dan tidak beralas kaki		
7	Membaca dengan benar skala timbangan		
8	Mencatat hasil penimbangan		
Pengukuran Tinggi Badan/Panjang Badan			
9	Memastikan anak tidak memakai alas kaki dan topi		
10	Memposisikan anak dengan benar : Anak berdiri tegak, kepala dalam posisi horisontal, kedua kaki dirapatkan, lutut lurus, dan tumit, bokong, serta bahu menempel pada dinding atau permukaan vertikal <i>stadiometer</i> atau <i>anthropometer</i> . Papan di bagian kepala yang dapat bergerak (<i>movable headboard</i>) diturunkan perlahan hingga menyentuh ujung kepala. Jika anak di bawah dua tahun yang diukur adalah panjang badan dalam posisi berbaring		
11	Membaca skala dengan benar, tinggi badan dicatat saat anak inspirasi maksimal dan posisi mata pemeriksa paralel dengan papan kepala.		
12	Mencatat hasil pengukuran hingga milimeter terdekat		
Pengukuran Lingkar Kepala			
13	Memposisikan anak dengan benar		

14	Meletakkan pita pengukur dengan erat melingkar di kepala pasien melalui bagian yang paling menonjol (<i>protuberantia occipitalis</i>) dan dahi (<i>glabella</i>).		
15	Mencatat Hasil Pengukuran Hingga Millimeter Terdekat		
Pengukuran Lingkar Lengan Atas			
16	Memposisikan anak dengan benar		
17	Melingkarkan pita pengukur pada pertengahan lengan kiri atas antara akromion dan olecranon		
18	Mencatat hasil pengukuran hingga millimeter terdekat		
Tahap Penutup			
19	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien		
20	Menyimpulkan dan melaporkan hasil pemeriksaan		
21	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

KONTRASEPSI KB IMPLAN

I. Tujuan Pembelajaran

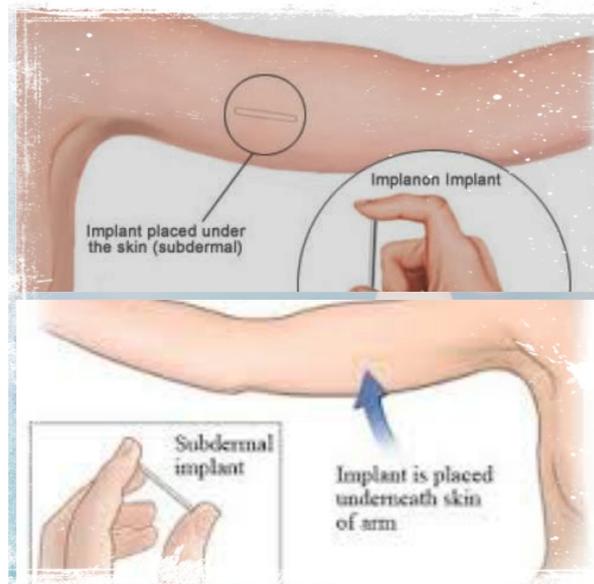
- A. Mahasiswa mampu mengetahui tujuan, indikasi, dan kontraindikasi pemasangan Implan
- B. Mahasiswa mampu melakukan teknik pemasangan Implan dengan benar
- C. Mahasiswa mampu melakukan teknik pelepasan Implan dengan benar

II. Landasan Teori

Implan atau Alat kontrasepsi bawah kulit (AKBK) atau lebih dikenal secara awam dengan sebutan "susuk KB" merupakan salah satu Metode Kontrasepsi Jangka Panjang yang memiliki efektifitas dengan angka kegagalan 0,1, dan memiliki efek samping yang rendah, sehingga dapat dijadikan pilihan bagi calon akseptor.

A. Gambaran umum

1. Efektif 5 tahun untuk Norplant, 3 tahun untuk Jadena, Implanon, atau implanon
2. Dapat dipakai oleh semua ibu dalam usia reproduksi
3. Pemasangan dan pencabutan perlu pelatihan
4. Kesuburan segera kembali setelah dicabut
5. Efek samping utama berupa perdarahan tidak teratur, perdarahan bercak dan amenorea
6. Aman dipakai pada masa laktasi
7. Sangat efektif (0,1 – 1 kehamilan per 100 perempuan)



Gambar 1. Lokasi Pemasangan KB Implan

B. Jenis

1. Norplant. Terdiri dari 6 batang silastik berrongga dengan panjang 3,4 cm, dengan diameter 2,4 mm, yang diisi dengan 36 mg levonogestrel dan lama kerjanya 5 tahun.
2. Implanon. Terdiri dari satu batang putih lentur dengan panjang kira-kira 40 mm, dan diameter 2 mm, yang diisi dengan 68 mg 3-keto-degestrel da lama kerjanya 3 tahun.
3. Jadena dan Indoplant. Terdiri dari 2 batang yang diisi dengan 75 mg levonogestrel dengan lama kerja 3 tahun.



Gambar 2. Jenis-Jenis Implan

C. Cara Kerja

1. Lendir serviks menjadi kental.
2. Mengganggu proses pembentukan endometrium sehingga sulit

- terjadi Implantasi.
3. Mengurangi transportasi sperma.
 4. Menekan ovulasi

D. Keuntungan Kontrasepsi

1. Daya guna tinggi.
2. Perlindungan jangka panjang (sampai 5 tahun).
3. Pengembalian tingkat kesuburan yang cepat setelah pencabutan.
4. Tidak memerlukan pemeriksaan dalam.
5. Bebas dari pengaruh estrogen.
6. Tidak mengganggu kegiatan sanggama.
7. Tidak mengganggu ASI.
8. Pasien hanya perlu kembali ke klinik bila ada keluhan.
9. Dapat dicabut setiap saat sesuai dengan kebutuhan.

E. Keuntungan Non Kontrasepsi

1. Mengurangi nyeri haid.
2. Mengurangi jumlah darah haid.
3. Mengurangi/memperbaiki anemia.
4. Melindungi terjadinya kanker endometrium.
5. Menurunkan angka kejadian kelainan jinak payudara.
6. Melindungi diri dari beberapa penyebab penyakit radang panggul.
7. Menurunkan angka kejadian endometriosis.

F. Efek Samping

1. Terjadi adanya perubahan pola haid berupa pendarahan bercak (*spotting*), hipermenorea, atau meningkatnya jumlah darah haid, serta amenorea.
2. Timbul keluhan :
 - a. Nyeri kepala
 - b. Peningkatan/penurunan berat badan.
 - c. Nyeri payudara.
 - d. Perasaan mual.
 - e. Pening/pusing kepala.
 - f. Perubahan persaan (*mood*) atau kegelisahan (*nervousess*).
3. Membutuhkan tindak pembedahan minor atau untuk insersi dan pencabutan.
4. Tidak memberikan efek protektif terhadap infeksi menular seksual termasuk AIDS.
5. Pasien tidak dapat menghentikan sendiri pemakaian kontrasepsi ini sesuai dengan keinginan, akan tetapi harus pergi ke klinik untuk pencabutan
6. Efektivitasnya menurun bila menggunakan obat-obat tuberkulosis (rifampisin) atau obat epilepsi (phenitoin dan

- barbiturat).
7. Terjadinya kehamilan ektopik sedikit lebih tinggi (1,3 per 100.000 perempuan pertahun).

G. Akseptor Yang Dapat Menggunakan

1. Usia reproduksi.
2. Telah memiliki anak ataupun yang belum.
3. Menghendaki kontrasepsi yang memiliki efektivitas tinggi dan mengendaki pencegahan kehamilan jangka panjang.
4. Menyusui dan membutuhkan kontrasepsi.
5. Pascakeguguran.
6. Tidak menginginkan anak lagi, tetapi menolak sterilisasi.
7. Riwayat kehamilan ektopik.
8. Tekanan darah < 180/110 mmHg, dengan masalah pembekuan darah atau anemia bulan sabit (sickle cell).
9. Tidak boleh menggunakan kontrasepsi hormonal yang mengandung estrogen.
10. Sering lupa menggunakan pil.

H. Akseptor Yang tidak dapat menggunakan (Kontraindikasi)

1. Hamil atau diduga hamil.
2. Perdarahan per vaginam yang belum jelas penyebabnya.
3. Benjolan/kanker payudara atau riwayat kanker payudara.
4. Tidak dapat menerima perubahan pola haid yang terjadi.
5. Miom uterus dan kanker payudara.
6. Gangguan toleransi glukosa.

I. Waktu mulai menggunakan

1. Setiap saat selama siklus haid hari ke-2 sampai hari ke-7. tidak diperlukan metode kontrasepsi tambahan.
2. Inseksi dapat dilakukan setiap saat, asal saja diyakini tidak terjadi kehamilan. Bila inseksi setelah hari ke-7 siklus haid, pasien jangan melakukan hubungan seksual, atau menggunakan metode kontrasepsi lain untuk 7 hari saja.
3. Bila pasien tidak haid, inseksi dapat dilakukan setiap saat, asal saja diyakini tidak terjadi kehamilan, jangan melakukan hubungan seksual atau gunakan metoda kontrasepsi lain untuk 7 hari saja.
4. Bila menyusui antara 6 minggu sampai 6 bulan pascapersalinan, inseksi dapat dilakukan setiap saat. Bila menyusui penuh, pasien tidak perlu memakai kontrasepsi lain.
5. Bila setelah 6 minggu melahirkan dan telah terjadi haid kembali, inseksi dapat dilakukan setiap saat tetapi jangan

- melakukan hubungan seksual selama 7 hari atau menggunakan metoda kontrasepsi lain untuk 7 hari saja.
6. Bila pasien menggunakan kontrasepsi hormonal dan ingin menggantinya dengan implan, insersi dapat dilakukan setiap saat asal saja diyakini pasien tersebut tidak hamil.
 7. Bila kontrasepsi sebelumnya suntikan, implan dapat diberikan pada saat jadwal kontrasepsi suntikan tersebut. Tidak perlu metoda kontrasepsi lain.
 8. Bila kontrasepsi sebelumnya non hormonal (kecuali AKDR) dan kliem ingin menggantinya dengan norplant, insersi norplan dapat dilakukan setiap saat, asal diyakini pasien tidak hamil. Tidak perlu menunggu sapa datangny haid berikutnya.
 9. Bila kontrasepsi sebelumnya adalah AKDR dan pasien ingin menggantinya dengan implan, norplant dapat diinsersikan pada saat haid hari ke-7 dan pasien jangan melakukan hubungan seksual selama 7 hari atau gunakan metoda kontrasepsi lain untuk 7 hari saja. AKDR segera dicabut.
 10. Pasca keguguran implan dapat segera diinsersikan.

J. Peringatan Bagi Akseptor KB Implan

1. Terjadi keterlambatan haid yang sebelumnya teratur, kemungkinan telah terjadikehamilan.
2. Nyeri perut bagian bawah yang hebat, kemungkinan terjadi kehamilan ektopik.
3. Terjadi perdarahan banyak dan lama.
4. Adanya nanah atau perdarahan pada bekas insersi Implan.
5. Ekspulsi batang Implan.
6. Sakit kepala migrain, sakit kepala berulang yang berat, atau penglihatan menjadikabur.

III. Alat dan Bahan

- A. Manekin Implan
- B. *Vasectomy Ring Fixation Clamp*
- C. *Halstead Mosquito Haemastatic Forcep Curved*
- D. *Trocard Implan*
- E. Pinset Anatomis
- F. Scalpel handle No 3
- G. scapel Blade No 10
- H. 2 Batang kapsul Implan
- I. duk lubang
- J. Pulpen
- K. Kasa
- L. *Hypafix*
- M. Spuit 3 cc

N. Lidocain



Gambar 3. Trokar Implan



Gambar 4. *Halstead Mosquito Haemostatic Forcep Curved*



Gambar 5. *Vasectomy Ring Fixation Clamp*

IV. REFRENSI

Bari Saifudin, Abdul; 2013; Buku Panduan Praktis Pelayanan Kontrasepsi, Jakarta

CHECKLIST PEMASANGAN IMPLAN

NAMA :

NIM :

NO.	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1.	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2.	Menanyakan identitas pasien		
3.	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4.	Membaca basmalah		
5.	Mencuci tangan 6 langkah sebelum kontak dengan pasien		
Tahap Kerja			
6.	Menanyakan adanya riwayat alergi terhadap obat		
7.	Meminta pasien untuk mencuci lengannya sebersih mungkin dengan sabun dan air serta membilasnya sehingga tidak ada sisa sabun.		
8.	Menentukan tempat pemasangan pada bagian dalam lengan atas, 6-8cm di atas epycondylas dan beri tanda pada tempat pemasangan.		
9.	Menyiapkan alat steril atau DTT, dan kedua kapsul Implan		
10.	Mengusap tempat pemasangan dengan larutan antiseptik		
11.	Memasang kain penutup (<i>doek</i>) steril disekeliling lengan pasien.		
12.	Menyuntikkan anestesi lokal tepat di bawah kulit (tempat insisi), sampai kulit sedikit menggelembung dan meneruskan penusukkan jarum kurang lebih 4 cm, dan suntikan 1 cc di tiap pola pemasangan (sprit ditarik pelan-pelan sambil memasukkan obat, jangan keluaran jarum jika belum memasukkan obat pada tiap pola). Lakukan uji efek anestesiya sebelum melakukan insisi pada kulit.		
13.	Membuat insisi dangkal di kulit selebar 2mm dengan scalpel (alternative lain tusukkan trokart langsung kelapisan bawah kulit / subdermal) Sambil ungit kulit, masukkan trokar dan pendorongnya sampai batas tanda 1 (pada pangkal trokar) tepat berada pada luka insisi.		
14.	Setelah ujung trokar menembus kulit, ubah sudut trokar menjadi sejajar kulit (bila langkah ini dikerjakan dengan benar, kulit akan terangkat) sampai batas tanda 2.		

15.	Mengeluarkan pendorong dan masukan kapsul ke dalam trokar (dengan tangan atau pinset)		
16.	Memasukkan kembali pendorong dan tekan kapsul ke arah ujung trokar sampai terasa adanya tahanan		
17.	Menahan pendorong di tempatnya dengan satu tangan, dan tarik trokar keluar sampai mencapai pegangan pendorong		
18.	Menarik trokar dan pendorongnya secara bersama-sama sampai batas tanda 1 terlihat pada luka insisi (jangan mengeluarkan trokar dari tempat insisi)		
19.	Menahan kapsul yang telah terpasang dengan satu jari dan masukkan kembali trokar dan pendorongnya sampai tanda 2. Jangan menarik ujung trokar dari tempat insisi sampai seluruh kapsul sudah terpasang		
20.	Meraba kapsul untuk memastikan kedua kapsul Implan telah terpasang (keduanya kira-kira membentuk sudut 15° – 30°) dan sudah terpasang seluruhnya. Meraba daerah insisi untuk memastikan seluruh kapsul berada jauh dari insisi		
21.	Mendekatkan ujung-ujung insisi dan tutup dengan band aid		
22.	Menaruh alat suntik di tempat terpisah dan letakkan semua peralatan dalam larutan klorin untuk dekontaminasi, trokar direndam dalam keadaan terlepas dari pendorong		
23.	Membuang barang habis pakai ke tempatnya		
24.	Menggambar letak kapsul pada rekam medik dan catat bila ada hal khusus		
25.	Melakukan observasi selama 5 menit sebelum memperbolehkan pasien pulang		
26.	Memberi edukasi pada pasien cara merawat luka dan kapan pasien harus datang kembali ke klinik untuk kontrol		
Tahap Penutup			
27.	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien		
28.	Menjelaskan kepada pasien bahwa tindakan telah selesai		
29.	Membaca hamdalah		

Sikap Profesional		
Melakukan dengan percaya diri		
Melakukan dengan ramah		
Melakukan dengan sopan		
Melakukan dengan rapi		
Menunjukkan sikap empati		
Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

CHECKLIST PENCABUTAN IMPLAN DENGAN TEHNIK PRESENTASI DAN JEPIT

NAMA :
NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
TAHAP ORIENTASI			
1.	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri.		
2.	Menanyakan identitas pasien		
3.	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4.	Membaca basmalah		
5.	Mencuci tangan 6 langkah sebelum kontak dengan pasien		
Tahap Kerja			
6.	Menanyakan pada pasien alasannya ingin mencabut Implan		
7.	Meminta pasien mencuci lengannya sebersih mungkin dengan sabun dan air		
8.	Mengatur posisi lengan pasien dan raba kapsul untuk menentukan lokasi tempat insisi serta beri tanda		
9.	Mengusap tempat pemasangan dengan larutan antiseptik		
10.	Memasang kain penutup (<i>doek</i>) steril disekeliling lengan pasien.		
11.	Menyuntikkan anestesi lokal (<i>lidocain</i> 1 %-2 % (0.3 cc IC) pada tempat insisi dan 1 cc subdermal dibawah ujung akhir dari kapsul sampai sepertiga panjang kapsul dan menguji efek anestesiya sebelum membuat insisi pada kulit		
12.	Membuat insisi kecil (2mm) dengan ujung bisturi/skalpel sekitar dibawah ujung dari kapsul arah horisontal		
13.	Tentukan lokasi kapsul yang termudah untuk dicabut dan dorong pelan-pelan ke arah tempat insisi hingga ujung dapat dipresentasikan melalui luka insisi		
14.	Menjepit ujung kapsul dengan klem lengkung dan bawa ke arah insisi		
15.	Membersihkan kapsul dari jaringan ikat yang mengelilinginya dengan menggunakan kassa steril atau ujung bisturi/skalpel hingga ujung kapsul terbebas dari jaringan yang melingkupinya		

16.	Untuk kapsul yang jauh dari tempat insisi, masukkan klem lengkung, jepit kapsul dengan klem dan jatuhkan atau putar klem 180 ⁰ ke arah bahu pasien untuk membuat ujung kapsul mencuat Menjepit kapsul yang telah mencuat itu dengan klem lain dan cabut kapsul dengan hati-hati		
17.	Letakkan kapsul pada mangkok yang berisi larutan klorin 0,5% dan lakukan langkah yang sama pada kapsul berikutnya		
18.	Setelah seluruh kapsul tercabut, hitung kembali jumlah kapsul untuk memastikan seluruh kapsul telah tercabut dan perlihatkan pada pasien		
19.	Merapatkan kedua tepi luka insisi dan tutup dengan band aid		
20.	Meletakkan alat suntik di tempat terpisah dan letakkan semua peralatan dalam klorin untuk dekontaminasi		
21.	Membuang barang habis pakai ke tempatnya		
22.	Melakukan observasi selama 5 menit sebelum memperbolehkan pasien pulang		
Tahap Penutup			
23.	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien		
24.	Memberi konseling untuk alat kontrasepsi yang baru		
25.	Menyampaikan kepada pasien bahwa pemeriksaan telah selesai (Menjelaskan hasil tindakan dan cara merawat luka)		
26.	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

CHECKLIST PENCABUTAN IMPLAN DENGAN TEHNIK U KLASIK

NAMA :

NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1.	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri.		
2.	Menanyakan identitas pasien		
3.	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4.	Membaca basmalah		
5.	Mencuci tangan 6 langkah sebelum kontak dengan pasien		
Tahap Kerja			
6.	Menanyakan pada pasien alasannya ingin mencabut Implan		
7.	Meminta pasien mencuci lengannya sebersih mungkin dengan sabun dan air		
8.	Mengatur posisi lengan pasien dan raba kapsul untuk menentukan lokasi tempat insisi serta beri tanda		
9.	Mengusap tempat pemasangan dengan larutan antiseptik		
10.	Memasang kain penutup (doek) steril/DTT disekeliling lengan pasien.		
11.	Menyuntikkan sedikit anastesi (0,3cc IC) pada tempat insisidan 1 cc dibawah ujung kapsul dekat siku/kurang lebih 1/3 bagian bawah kapsul dan menguji efek anestesinya sebelum membuat insisi pada kulit		
12.	Membuat insisi kecil kurang lebih 4 mm pada kulit diantara kedua kapsul dengan arah memanjang/vertikal lebih kurang 5 mm di atas ujung kapsul		
13.	Memasukkan ujung klem U dengan arah tegak lurus kemudian putar, jepit kapsul dan tarik keluar		
14.	Menjatuhkan klem Implan 90 ^o ke arah bahu hingga kapsul terlihat		
15.	Letakkan kapsul pada mangkuk yang berisi larutan klorin 0,5% dan lakukan langkah yang sama pada kapsul berikutnya		

16.	Setelah seluruh kapsul tercabut, hitung kembali jumlah kapsul untuk memastikan seluruh kapsul telah tercabut dan perlihatkan pada pasien		
17.	Merapatkan luka insisi dan tutup dengan <i>band aid</i>		
18.	Meletakkan alat suntik di tempat terpisah dan letakkan semua peralatan dalam klorin untuk dekontaminasi		
19.	Membuang barang habis pakai ke tempatnya		
20.	Melakukan observasi selama 5 menit sebelum memperbolehkan pasien pulang		
Tahap Penutup			
21.	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien		
22.	Memberi konseling untuk alat kontrasepsi yang baru		
23.	Menyampaikan kepada pasien bahwa pemeriksaan telah selesai (Menjelaskan hasil tindakan dan cara merawat luka)		
24.	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

PEMERIKSAAN ABDOMEN II

I. TUJUAN

- A. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan abdomen dengan baik dan benar
- B. Mahasiswa mampu mengidentifikasi abnormalitas inspeksi sistem gastrointestinal
- C. Mahasiswa mampu mengidentifikasi suara abdomen abnormal
- D. Mahasiswa mampu mengidentifikasi hasil perkusi abdomen abnormal
- E. Mahasiswa mampu melakukan palpasi hepar, lien ,dan ginjal.
- F. Mahasiswa mampu menganalisis dan menyimpulkan data yang didapat dari anamnesis dan pemeriksaan fisik untuk membuat langkah diagnostik selanjutnya

II. LANDASAN TEORI

Mendiagnosis penyakit terkait sistem gastrointestinal, seorang dokter dituntut harus mampu menggali riwayat keluhan pasien melalui anamnesis dan melakukan teknik pemeriksaan fisik dengan baik dan benar. Oleh karena itu, sangat penting bagi mahasiswa kedokteran untuk memiliki kompetensi yang setinggi-tingginya dalam pemeriksaan abdomen.

Keterampilan Pemeriksaan Abdomen II ini dipelajari di semester 4 Fakultas Kedokteran UAD. Materi ini merupakan kelanjutan materi sebelumnya yaitu Pemeriksaan Fisik Abdomen Dasar yang diberikan di semester 2. Diharapkan mahasiswa mampu mempelajari dan memahami teknik pemeriksaan abdomen dengan baik dan benar, sehingga mampu melakukan diagnosis dan terapeutik pada pasien dengan baik.

A. PEMBAGIAN REGIO ABDOMEN

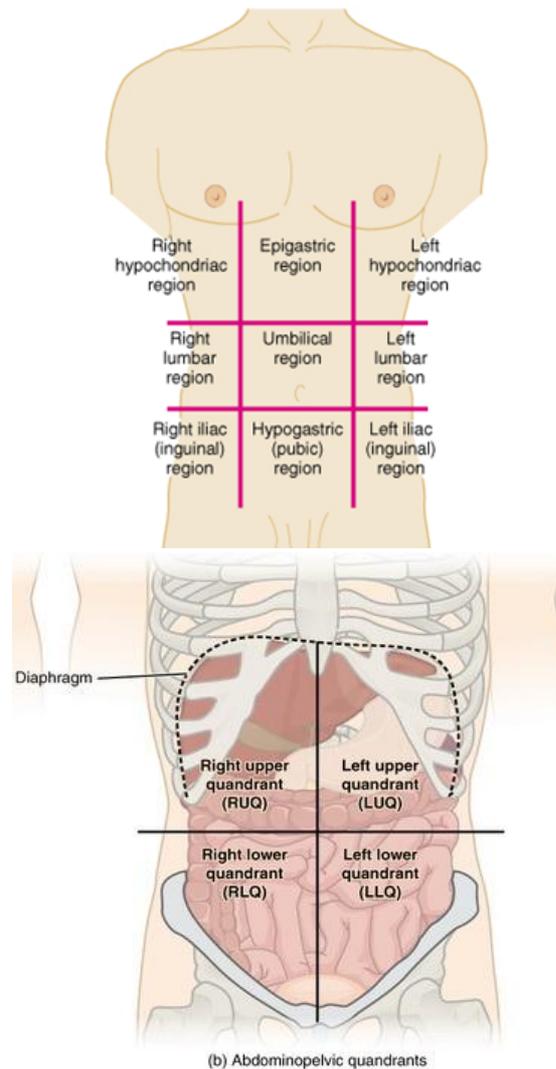
Dinding anterior abdomen adalah muskulus rectus abdominis, dapat ditemukan apabila seseorang dalam posisi terlentang mengangkat kepala dan bahunya (gambar 1). Untuk tujuan deskripsi, biasanya abdomen dibagi menjadi 4 kuadran menurut dua garis imajiner yang saling tegak lurus dan berpotongan di umbilikus. Berdasarkan pembagian ini didapatkan 4 kuadran, yaitu :

1. RUQ : *Right upper quadran*
2. LUQ : *Left upper quadrant*
3. RLQ : *Right lower quadrant*
4. LLQ : *Left lower quadrant*

Sistem pembagian yang lain, abdomen dibagi menjadi sembilan regio:

1. Hypokhondrium dekstra
2. Epigastrium
3. Hypokhondrium sinistra
4. Lumbalis dekstra

5. Umbilikal
6. Lumbalis sinistra
7. Iliaka dekstra
8. Hipogastrium
9. Iliaka sinistra



Gambar 1. Pembagian Kuadran Abdomen

B. Pemeriksaan Abdomen

1. Inspeksi

Pemeriksa memposisikan diri berdiri disebelah kanan pasien, Identifikasi:

a. Kulit

Perhatikan tinggi dinding perut dibanding dinding dada, wujud kelainan kulit, jaringan parut pelebaran vena. Kemungkinan yang ditemukan : pink purple striae pada Cushing's syndrome, dilatasi vena pada sirosis hepatis atau obstruksi vena cava inferior, jaringan parut

bekas operasi, cullen's sign dan grey turner's sign (hematoma pada daerah umbilikus dan pinggang), sebagai tanda pankreatitis akut.

b. Umbilikus

Perhatikan bentuk, lokasi dan adanya tanda-tanda inflamasi atau hernia.

c. Bentuk perut

Perhatikan simetris, pembesaran organ atau adanya massa. Perhatikan juga daerah inguinal dan femoral. Kemungkinan yang ditemukan : tonjolan nyata, tonjolan suprapubik, hepar atau limpa yang membesar, tumor, pembesaran perut seperti bentuk perut katak.

d. Adanya gelombang peristaltik

Normal ditemukan pada orang yang kurus. Abnormal pada obstruksi gastrointestinal.

e. Adanya pulsasi

Normal : pada orang kurus terlihat pulsasi aorta abdominalis

Aneurisma aorta : terlihat massa dengan pulsasi

Pulsasi epigastrium : pembesaran ventrikel kanan

2. Auskultasi

Dengarkan suara bising usus dan catat jumlah frekuensi dan karakter bising. Normal 5 sampai 34 kali permenit. Ada beberapa kemungkinan yang dapat ditemukan, antara lain:

a. Bising usus dapat meningkat atau menurun. Perubahan didapatkan pada diare, obstruksi usus, ileus paralitik dan peritonitis.

b. Desiran, didapatkan pada stenosis arteri renalis.

c. Friction rubs, didapatkan pada tumor hepar, infark splenikus.

d. Borborygmi dan metallic sound, didapatkan pada ileus obstruktif.



Gambar 2. Teknik dan Tempat-tempat untuk pemeriksaan auskultasi abdomen

3. Perkusi

Pemeriksaan perkusi abdomen berguna untuk orientasi abdomen, untuk meyakinkan pemeriksaan hati, lien dan mengidentifikasi adanya cairan asites, benda padat, massa yang terisi cairan dan udara bebas di perut serta usus.

a. Perkusi Hepar

Prosedur pemeriksaan :

- 1) Perkusi ringan perut di linea medioklavikularis kanan di bawah level umbilikus ke arahcranial (mulai dari daerah timpani kedaerah pekak). Beri tanda tempat perubahan pekak yang merupakan batas bawah hati.
- 2) Perkusi ringan dinding dada di linea medioklavikularis kanan dari cranial ke caudal (mulai dari daerah sonor ke daerah redup). Beri tanda batas peralihan ke redup.
- 3) Ukur panjang antara 2 tanda tersebut yang merupakan "liver spans" (lebar hati).
- 4) Bila hati membesar perkusi tempat lain dan beri tanda batas tepi hati.

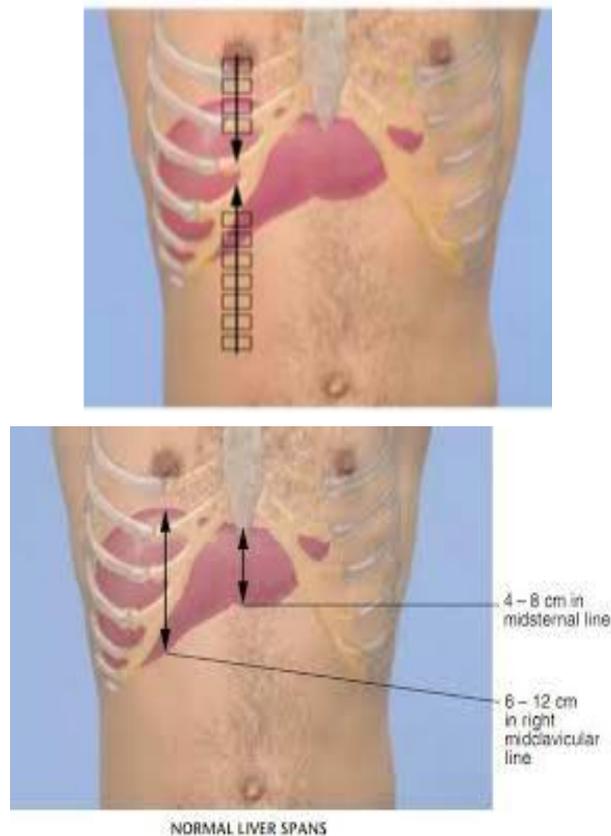
Liver span normal : 6-12 cm pada linea medioklav ikularis kanan sedangkan pada linea mid sternalis 4-8 cm.

Pada penyakit paru obstruktif pekak hati menurun tetapi liver span normal.

Liver span melebar : hepatomegali (hepatitis, CHF), efusi pleura kanan.

Liver span menyempit : hepar kecil (sirosis hepatis), udara bebas di bawah diafragma.



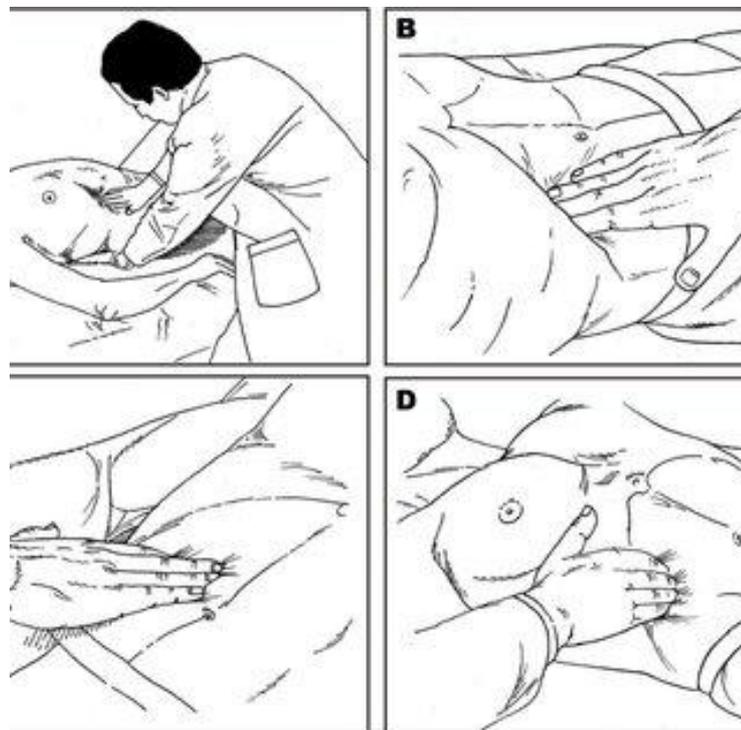


Gambar 3. Perkusi menentukan besar hepar

- b. Langkah perkusi bila mencurigai adanya splenomegali
Perkusi sela iga terendah di linea aksilaris anterior kiri. Pada daerah ini terdengar suara timpani. Minta penderita tarik napas dalam dan tahan nafas. Perkusi lagi di tempat yang sama. Dalam keadaan normal suara tetap terdengar timpani. Berarti tidak ada splenomegali.
4. Palpasi
 - a. Palpasi Hati
Langkah pemeriksaan:
 - 1) Letakkan tangan kiri anda di belakang penderita sejajar dan menopang iga 11 dan 12.
 - 2) Ingatkan penderita untuk rileks.
 - 3) Tekankan tangan kiri ke ventral sehingga hati akan mudah teraba dari depan.
 - 4) Letakkan tangan kanan anda pada perut sisi kanan lateral otot rektus dengan ujung jari tangan tepat di bawah daerah pekap hati.
 - 5) Arah jari bisa ke arah cranial penderita.



Gambar 4. Palpasi dalam



Gambar 5. Palpasi Hepar dan menilai tenderness pada hepar yang tak teraba

b. Palpasi Lien

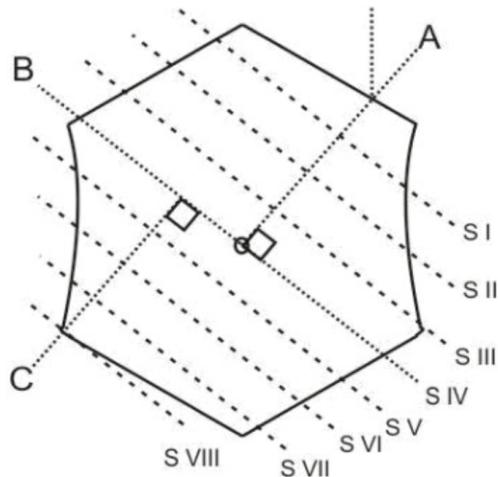
- 1) Dengan melingkari penderita, tangan kiri diletakkan di belakang bagian bawah iga-iga kiri dan didorongkan ke ventral.
- 2) Untuk memulai palpasi letakkan tangan kanan di bawah dugaan tepi limpa dan tekankan ke arah limpa.
- 3) Minta penderita bernapas dalam dan rasakan tepi limpa yang akan turun ke caudal dan menyentuh jari anda.
- 4) Setelah tepi limpa teraba lanjutkan palpasi ke arah lateral dan

medial di mana akan teraba incisura lienalis.

- 5) Ukuran pembesaran mengikuti garis Schuffner. Garis Schuffner adalah garis imajiner yang dibuat mulai dari pertengahan arcus costa kiri melalui umbilikus menuju ke SIAS kanan. Garis ini dibagi menjadi 8 skala Schuffner.



Gambar 6. Pembesaran Lien



Ket : A & B = umbilicus; C = SIAS kanan

c. Palpasi Ginjal

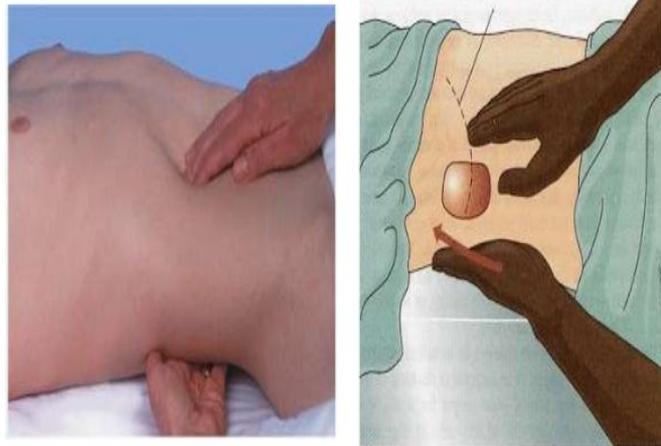
1) Ginjal kanan :

- a) Letakkan tangan kiri di belakang penderita tepat di bawah dan paralel dengan iga 12 dan ujung jari tepat di sudut kostovertebra kanan, kemudian dorong ginjal ke arah ventral.
- b) Letakkan tangan kanan secara halus di kuadran kanan atas di lateral dan paralel terhadap tepi otot rektus sedikit di caudal lengkung iga kanan.
- c) Minta penderita inspirasi dalam. Pada akhir inspirasi tekan tangan kanan kuat dan dalam dan raba ginjal kanan antara 2 tangan.
- d) Penderita diminta untuk ekspirasi, bersamaan itu tekanan tangan kanan dikurangi pelan-pelan.

2) Ginjal kiri :

Secara umum pemeriksaan ginjal kiri sama dengan pemeriksaan pada ginjal kanan, perbedaannya adalah :

- a) Pemeriksa pindah ke sisi kiri penderita.
- b) Gunakan tangan kanan untuk mendorong ginjal ke arah dorsal.
- c) Gunakan tangan kiri untuk melakukan palpasi dari ventral.
- d) Pada keadaan normal ginjal kiri jarang teraba



Gambar 7. Palpasi Ginjal

3) Nyeri Ketok Ginjal

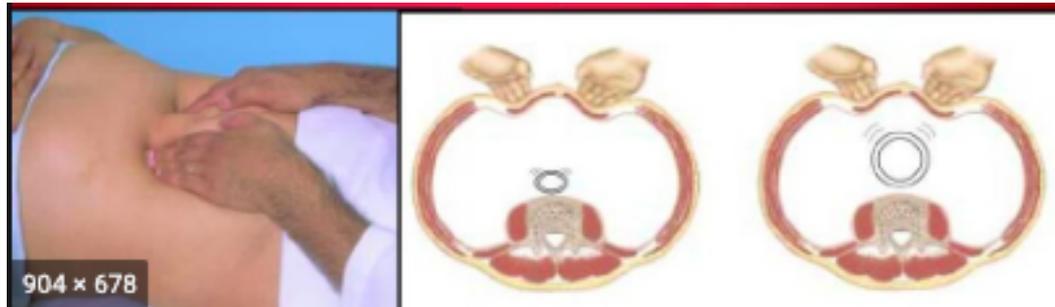
Nyeri ketok ginjal mungkin ditemui saat Palpasi abdomen, tetapi juga dapat dilakukan pada sudut costovertebrae. Kadang-kadang penekanan pada ujung jari pada tempat tersebut cukup membuat nyeri, dan dapat pula dipukul/ditinju dengan permukaan ulnar kepalan tangan kanan dengan beralaskan volar tangan kiri (*fish percussion*).



Gambar 8. Pemeriksaan nyeri ketok ginjal

d. Palpasi Aorta Abdominalis

- 1) Letakkan tangan kanan di perut bagian atas lateral dari linea mediana.
- 2) Tekan agak kuat dan dalam dan identifikasikan pulsasi.

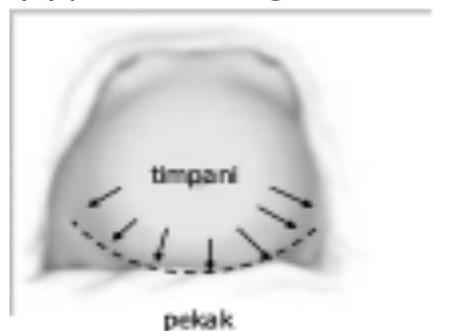


Gambar 9. Palpasi Aorta Abdominalis

C. Pemeriksaan Ascites

1. Tes pekak alih:

- a) Indikasi : untuk kecurigaan adanya cairan asites minimal/moderate
- b) Melakukan perkusi dari umbilikus ke lateral kiri atau kanan
- c) Menentukan batas perubahan bunyi perkusi dari timpani ke redup
- d) Setelah membuat garis batas di atas minta penderita miring ke satu sisi (kontralateral)
- e) Perkusilah dan beri tanda yang baru batas pekak timpani.
- f) Bila asites (+) pekak akan bergeser ke bawah dan timpani ke atas.



Gambar 10. Menilai adanya ascites dengan pekak alih

2. Tes Undulasi

- a) Indikasi : untuk kecurigaan adanya cairan asites yang banyak
- b) Minta asisten untuk menekan perut di linea mediana dengan tepi kedua tangan.
- c) Letakan tangan kanan pemeriksa di flank kanan dan tangan kiri di sisi kiri.
- d) Ketukkan ujung jari tangan kanan secara tegas dan tangan kiri merasakan adanya getaran impuls lewat cairan.



Gambar 11. Pemeriksaan untuk tes Undulasi

D. Pemeriksaan Spesifik Kasus Penyakit Pada Abdomen

Pasien diposisikan supaya meninggikan kepala dan bahu, mempertahankan posisi kemudian dilakukan palpasi pada otot abdomen. Adakah massa yang teraba. Jika teraba massa berarti massa tersebut terletak pada dinding abdomen.

1. Kolesistitis akut

Murphy's sign :

Tekan dengan jempol atau jari tangan kanan pemeriksa pada tepi iga pada titik yang terletak pada batas lateral m. Rectus dengan tepi iga kanan. Kemudian penderita diminta untuk menarik nafas dalam. Nilai derajat nyeri.

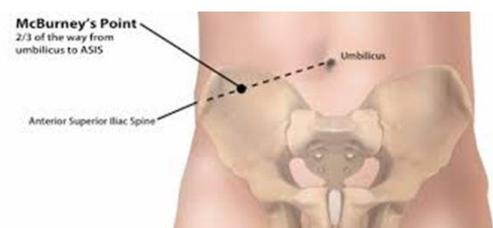
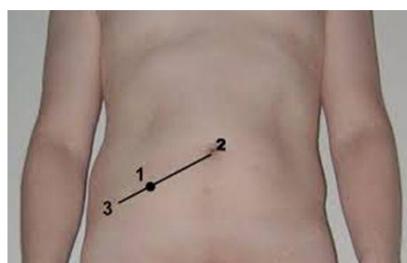
2. Appendicitis akut 1.

a. McBurney's sign

Memperkirakan letak appendix di titik Mc Burney (*Mc Burney's point*)

Titik Mc Burney adalah titik imajiner yang dipergunakan untuk memperkirakan letak appendix, yaitu titik di 1/3 lateral dari garis yang dibentuk dari umbilikus dan SIAS dekstra.

McBurney



Gambar 12. Memperkirakan letak titik Mc Burney

Keterangan gambar :

1. Titik McBurney
2. Umbilikus
3. SIAS (spina ischiadica anterior superior) dekstra



Gambar 13. Menekan titik Mc Burney dengan jari telunjuk

Nyeri tekan di titik Mc Burney disebut Mc Burney sign, salah satu tanda dari appendicitis akut. Nyeri di titik ini disebabkan oleh inflamasi dari appendix dan persentuhannya dengan peritoneum. Nyeri akan bertambah seiring dengan berlanjutnya proses inflamasi.

Appendicitis tidak selalu menimbulkan nyeri tekan di titik Mc Burney, hal ini disebabkan letak appendix yang sangat bervariasi, misalnya appendix yang terletak retrocaecal (di belakang coecum) tidak menyebabkan nyeri tekan di titik Mc Burney.

b. Rebound tenderness

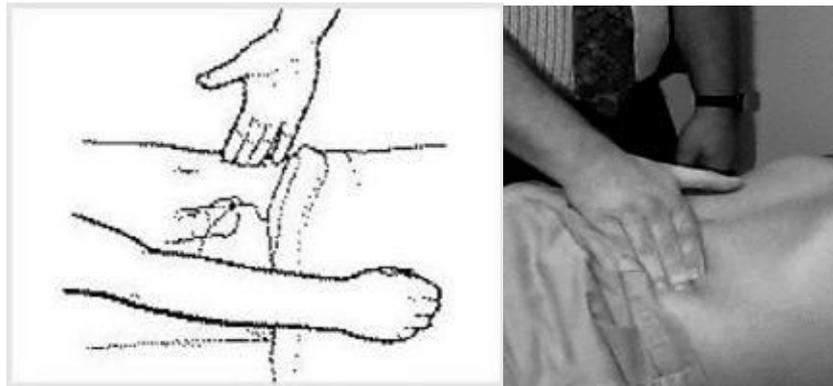
Rebound tenderness atau *release sign* atau *Blumberg sign*, adalah salah satu tanda dari appendicitis yang terlihat dengan cara menekan abdomen kanan bawah sedalam mungkin, lalu melepaskannya secara tiba-tiba. Tanda ini positif apabila pasien merasa kesakitan (saat dilepaskan terasa lebih sakit dibandingkan saat ditekan).



Gambar 14. Pemeriksaan *rebound tenderness*

c. *Rovsing's sign*

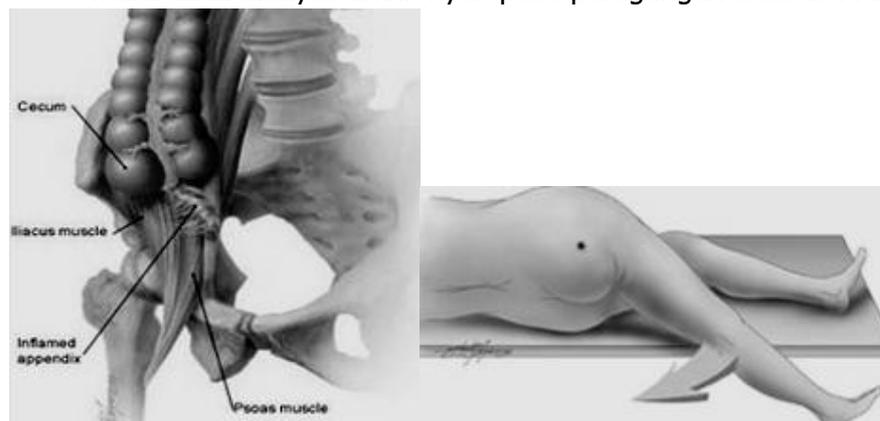
Rovsing sign adalah salah satu tanda dari apendisitis, yaitu nyeri pada daerah apendiks saat ditekan abdomen kuadran kiri bawah. Pada saat ditekan peritoneum akan menegang dan terasa nyeri di tempat yang mengalami inflamasi. Apabila terasa nyeri hanya pada sisi kiri atau kedua sisi maka perlu dipikirkan diagnosis penyakit lain pada vesika urinaria, uterus, kolon asenden, tuba falopi, ovarium atau struktur anatomi lain.



Gambar 15. Pemeriksaan *Rovsing's sign*

d. *Psoas sign*

Psoas sign atau *Obraztsova sign* adalah nyeri akibat dari iritasi otot iliopsoas yang menandakan adanya appendicitis letak retrocoecal. Test ini dilakukan dengan cara menegangkan otot pada posisi hiperextensi *hip secara* pasif atau mengkontraksikan otot pada fleksi hip aktif. Bila apendiks terletak dekat dengan musculus iliopsoas maka akan menyebabkan nyeri pada peregangan atau kontraksi otot.

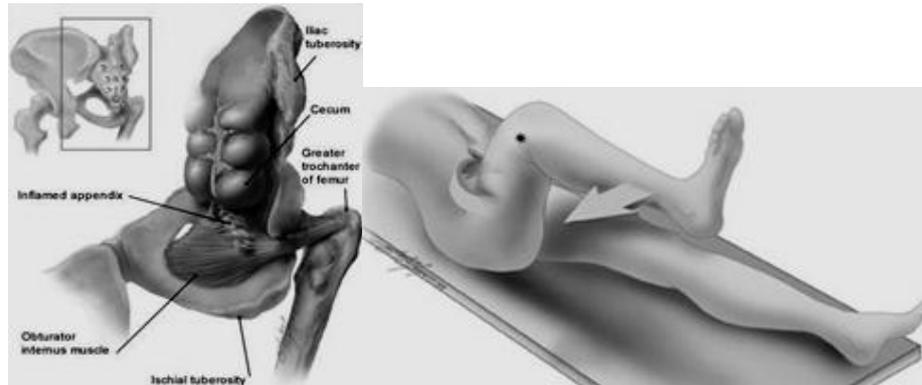


Gambar 16. Kiri : apendiks letak retrocoecal dan m. iliopsoas; kanan : *Psoas sign*

e. *Obturator sign*

Obturator sign atau *cope sign* adalah tanda iritasi pada musculus obturator internus. Test ini dilakukan dengan cara pasien tidur terlentang dengan flexi hip kanan 90 derajat, pegang sendi ankle kanan dengan tangan kanan pemeriksa, lakukan endorotasi. Bila

terasa nyeri maka diduga appendiks mengalami inflamasi, membesar sehingga menyentuh muskulus obturator internus.



Gambar 17. Kiri : appendiks dan m. Obturator internus ;kanan : Obturator sign

3. Pemeriksaan Hernia

Hernia adalah potrusi atau penonjolan suatu kantung poritoneum, suatu organ atau lemak pra-peritoneum melalui defek atau bagian lemah (locus minoris resistensi) dari dinding abdomen yang secara normal tidak dapat dilewati. Defek tersebut dapat merupakan cacat konginental atau akuisita. Bagian-bagian dari hernia yaitu:

- a. Cincin Hernia
- b. Kantung hernia (processus vaginalis)
- c. Isihernia

Berdasarkan terjadinya, hernia dibagi menjadi hernia bawaan (kongenital) dan hernia dapatan (aquisita). Hernia diberi nama menurut letaknya, misalnya hernia diaphragmatica, hernia umbilicalis, hernia femoralis dan hernia inguinalis. Ada juga pembagian hernia menjadi:

- a. hernia externa, yaitu hernia yang menonjol keluar melalui dinding abdomen, pinggang atau perineum
- b. hernia interna, yaitu tonjolan isi usus tanpa kantong hernia melalui suatu lubang dalam perut misalnya melalui foramen epiploicum Winslowi, recessus retrocecalis atau defek dapatan pada mesenterium setelah anastomosis usus.

Menurut sifatnya hernia dibagi menjadi:

- a. Hernia reponibilis: bila isi hernia dapat keluar masuk. Usus keluar bila berdiri atau
- b. mengedan dan masuk lagi jika berbaring atau didorong masuk, tidak ada keluhan nyeri atau gejala obstruksi usus.
- c. Hernia ireponibilis: bila kantong hernia tidak dapat dikembalikan ke dalam rongga, biasanya disebabkan oleh perlekatan isi kantong pada peritoneum kantong hernia, tidak ada keluhan nyeri atau tanda obstruksi usus. Disebut juga hernia akreta.

- d. Hernia incarcerated atau strangulated: bila isi hernia terjepit oleh cincin hernia, tidak dapat kembali ke dalam rongga perut disertai akibatnya berupa gangguan pasase atau vascularisasi.

Hernia menurut letaknya:

a. Hernia Inguinalis

Hernia inguinalis dapat terjadi karena anomali kongenital atau karena sebab yang didapat. Hernia inguinalis timbul paling sering pada pria. Pada orang yang sehat, ada tiga mekanisme yang dapat mencegah terjadinya hernia inguinalis, yaitu kanalis inguinalis yang berjalan miring, adanya struktur m. oblikus internus abdominis yang menutup annulus inguinalis internus ketika berkontraksi, dan adanya fascia transversa yang kuat menutupi trigonum Hasselbach yang umumnya hampir tidak berotot. Faktor yang dapat menyebabkan hernia inguinalis yang paling sering adalah adanya prosesus vaginalis (kantong hernia) yang terbuka, peninggian tekanan didalam rongga perut, dan kelemahan otot dinding perut karena usia. Hernia inguinalis dibagi lagi, yaitu:

1) Hernia inguinalis medialis

Hernia inguinalis direk ini hampir selalu di sebabkan oleh faktor peninggian tekanan intraabdomen kronik dan kelemahan otot dinding di trigonum Hasselbach. Oleh karena itu, hernia ini umumnya terjadi bilateral, khususnya pada lelaki tua.

2) Hernia inguinalis lateralis

Hernia ini disebut lateralis karena menonjol dari perut di lateral pembuluh epigastrika inferior. Disebut indirek karena keluar melalui dua buah pintu dan saluran, yaitu anulus dan kanalis inguinalis. Pada pemeriksaan hernia lateralis, akan tampak tonjolan berbentuk lonjong.

b. Hernia femoralis

Hernia femoralis biasanya muncul berupa benjolan di lipat paha yang muncul terutama pada waktu melakukan kegiatan yang menaikkan tekanan intraabdomen. Pintu masuk hernia femoralis adalah annulus femoralis. Selanjutnya, isi hernia masuk ke dalam kanalis femoralis yang berbentuk corong sejajar dengan vena femoralis sepanjang kurang lebih 2 cm dan keluar pada fosa ovalis di lipat paha.

c. Hernia lain – lain

Yang termasuk dalam hernia ini yaitu hernia yang jarang terjadi:

1) Hernia umbilikal

Hernia umbilikal merupakan hernia kongenital pada umbilikus yang hanya tertutup peritoneum dan kulit.

2) Hernia para-umbilikal

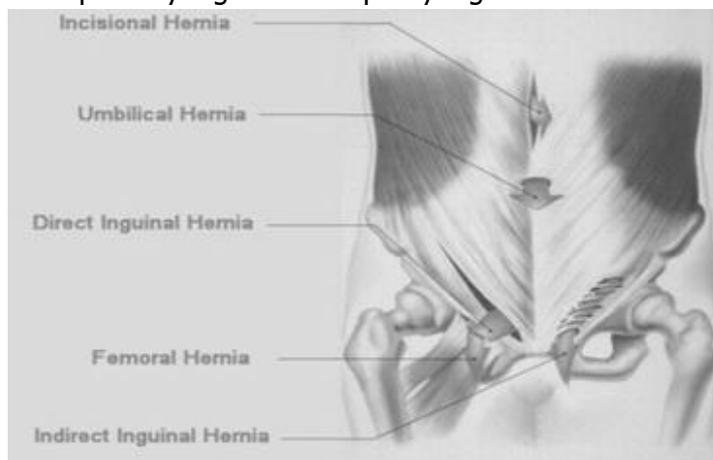
Hernia para-umbilikalus merupakan hernia melalui suatu celah di garis tengah di tepi kranial umbilikulus, jarang spontan terjadi di tepi kaudalnya.

3) Hernia epigastrika

Hernia epigastrika adalah hernia yang keluar melalui defek di linea alba antara umbilikus dan prosesus xifoideus. Isi terdiri atas penonjolan jaringan lemak preperitoneal dengan atau tanpa kantong peritoneum.

4) Hernia ventralis

Hernia ventralis adalah nama umum untuk semua hernia di dinding perut bagian anterolateral seperti hernia sikatriks. Hernia sikatriks merupakan penonjolan peritoneum melalui bekas luka operasi yang baru maupun yang lama.



Gambar 18. Macam-macam tempat keluarnya hernia (locus minoris resistance)

E. Gambaran Klinis

1. Hernia inguinalis

Hernia inguinalis adalah hernia yang terjadi di regio inguinalis. Dapat terjadi karena anomali kongenital atau karena sebab didapat. Bisa terjadi unilateral atau bilateral. Diagnosis:

a. Anamnesis (keluhan):

- 1) Berupa benjolan di lipat paha yang muncul sewaktu berdiri, batuk, bersin atau mengedan dan menghilang setelah berbaring.
- 2) Dapat dijumpai adanya nyeri, biasanya dirasakan di daerah epigastrium atau paraumbilicalis berupa nyeri visceral karena regangan pada mesenterium sewaktu satu segmen usus halus masuk ke dalam kantong hernia. Nyeri yang disertai mual muntah baru timbul jika terjadi inkarserasi.

b. Pemeriksaan fisik:

1) Inspeksi

- a) Perhatikan adanya asimetri pada kedua sisi lipat paha, skrotum, atau labia dalam posisi berdiri dan berbaring.

b) Saat pasien mengedan dapat dilihat hernia inguinalis lateralis muncul sebagai penonjolan di regio inguinalis yang berjalan dari kranio-lateral ke kaudomedial. Pada hernia insipien tonjolan hanya dapat dirasakan menyentuh ujung jari di dalam kanalis inguinalis dan tidak menonjol keluar.

2) Palpasi

a) Kantong hernia yang kosong dapat diraba pada funiculus spermaticus sebagai gesekan dua lapis kantong yang memberikan sensasi gesekan dua permukaan sutera, disebut tanda sarung tangan sutera. Kalau kantong hernia berisi organ saat palpasi dapat diraba usus, omentum atau ovarium.

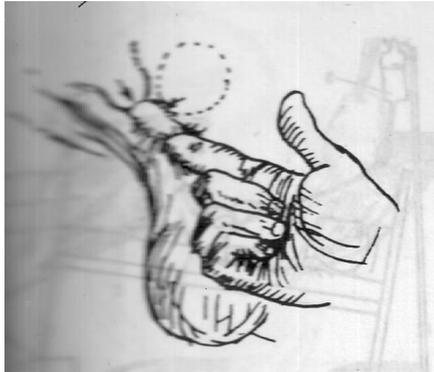
b) *Finger Test* : Benjolan dimasukkan terlebih dahulu ke rongga abdomen. Dengan jari telunjuk atau jari kelingking pada hernia pada anak dapat dicoba mendorong isi hernia dengan menonjolkan kulit scrotum melalui annulus externus sehingga dapat ditentukan apakah isi hernia dapat direposisi atau tidak. Dalam hal hernia dapat direposisi, pada waktu jari masih berada di annulus externus, pasien diminta mengedan. Kalau hernia menyentuh ujung jari berarti hernia inguinalis lateralis dan kalau samping medial jari yang menyentuh menandakan hernia inguinalis medialis.

c) *Ziemant Test* : Apabila hernia inguinalis kanan, pemeriksa berada di kanan penderita (dan sebaliknya). Penderita tidur terlentang, isi hernia dimasukkan terlebih dahulu ke rongga abdomen. Pemeriksaan menggunakan tangan kanan, jari telunjuk di annulus internus, jari tengah di annulus eksternus, jari manis di fossa ovuli. Penderita disuruh mengejan atau batuk. Apabila dorongan teraba pada jari kedua disebut hernia inguinalis lateralis, apabila dorongan teraba pada jari ketiga disebut hernia inguinalis medialis, dan apabila dorongan teraba pada jari keempat disebut hernia femoralis.

d) *Thumb Test* : apabila hernia inguinalis laeralis kanan, pemeriksa berada di sebelah kanan penderita. Penderita tidur terlentang, isi hernia dimasukkan terlebih dahulu ke rongga abdomen, pemeriksa menggunakan ibu jari tangan kiri. Diletakkan di annulus internus, penderita disuruh mengejan. Apabila tidak keluar benjolan disebut hernia inguinalis lateralis, apabila benjolan di annulus eksternus disebut hernia inguinalis medialis, dan apabila benjolan keluar di fossa ovalis disebut hernia femoralis.

Jadi ketiga pemeriksaan khusus hernia tadi (Finger test, Ziemant test dan Thumb test) tidak bisa dilakukan pada hernia irreponibilis atau incarceration karena sebelum ketiga pemeriksaan

tadi isi hernia harus dimasukkan terlebih dahulu ke rongga abdomen.



Gambar 19. Pemeriksaan untuk diagnosis hernia inguinalis



Gambar 20. Hernia Inguinalis

III. ALAT DAN BAHAN

- A. Stetoskop
- B. Selimut

IV. REFERENSI

- Brickley LS, Szilagyi P. Bate's Guide to Physical Examination and History Talking. 9th ed. Lipincott Williams and Wilkins. Philadelphia, 2007
- Goldberg C.2001. Examination of Abdomen A Practical Guide to Clinical Medicine. University of Colorado.
- Sudoyo A.W., Setiyohadi B., Alwi., Setiati S., dll. Editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I. Edisi IV. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI. Jakarta : Juni 2006

CHECKLIST PEMERIKSAAN ABDOMEN II

NAMA :

NIM :

NO.	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1.	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2.	Menanyakan identitas pasien		
3.	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (informed consent)		
4.	Membaca basmalah		
5.	Mencuci tangan 6 langkah sebelum kontak dengan pasien		
Tahap Kerja			
6.	Meminta izin pasien untuk membuka baju seperlunya		
7.	Meminta pasien untuk tidur telentang dan membuat pasien rileks dengan menekuk lutut dan mengajak berbicara, meminta pasien memberikan respons terhadap pemeriksaan ; dokter berdiri di kanan pasien		
8.	Melakukan inspeksi dinding abdomen (menilai gerakan periltastik dengan posisi pemeriksa duduk atau sedikit membungkuk)		
9.	Melakukan auskultasi abdomen pada tempat yang benar (sebelum perkusi dan auskultasi)		
10.	Melakukan perkusi dengan orientasi pada keempat kuadran		
11.	Melakukan perkusi untuk enentukan batas hepar atas dan bawah		
12.	Melakukan palpasi superficialis		
13.	Melakukan palpasi hepar		
14.	Melakukan perkusi lien		
15.	Melakukan palpasi lien		
16.	Melakukan nyeri ketok ginjal		
17.	Melakukan palpasi kandung kemih dan aorta		
18.	Melakukan pemeriksaan acites (pasien terlentang, mhs melakukan perkusi untuk menemukan batas timpani dan redup, kmd pasien diminta miring ke satu sisi, mhs kembali melakukan perkusi untuk mencari batas timpani dan redup, melaporkan ada tidaknya ascites)		
19.	Melakukan tes undulasi (pasien telentang, tangan pasien di midline abdomen mhs mengetuk satu sisi abdomen dengan ujung jari dan merasakan getaran ketukan dengan tangan		

	pada sisi abdomen yang lain, melaporkan ada tidaknya gelombang cairan)		
20.	Memeriksa <i>Murphy Sign</i>		
21.	Memeriksa <i>Rebound tenderness</i>		
22.	Memeriksa Rovsin Sign		
23.	Memeriksa <i>Psoas Sign</i>		
24.	Memeriksa <i>Obturator Sign</i>		
Tahap Penutup			
25.	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien		
26.	Menjelaskan kepada pasien bahwa tindakan telah selesai		
27.	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

PEMASANGAN NASOGASTRIC TUBE (NGT)

I. Tujuan Pembelajaran

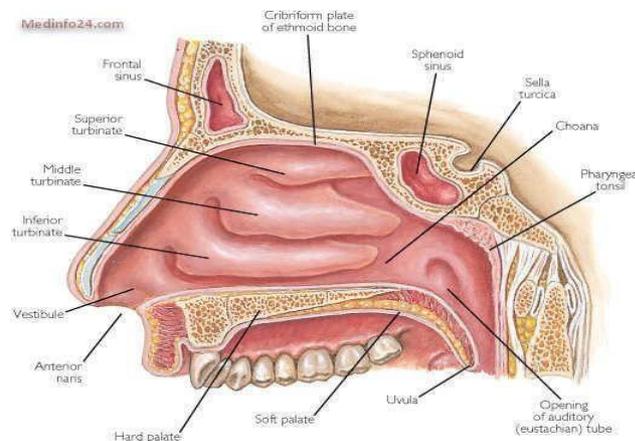
Tujuan pembelajaran dalam keterampilan medis ini adalah

- A. Menjelaskan tujuan, indikasi dan kontraindikasi pemasangan NGT.
- B. Menjelaskan komplikasi pemasangan NGT.
- C. Melakukan persiapan alat.
- D. Melakukan persiapan pasien sebelum pemasangan NGT.
- E. Melakukan prosedur pemasangan
- F. Melakukan penilaian adekuasi NGT.
- G. Melakukan pelepasan NGT.

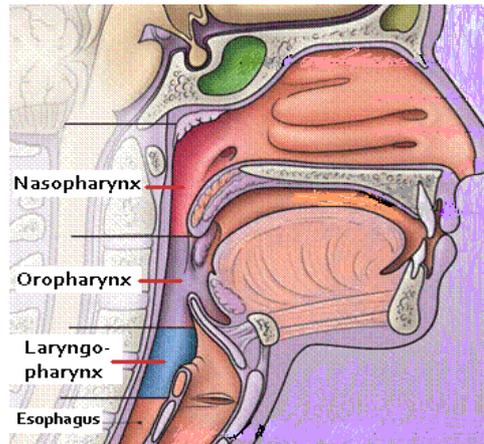
II. Landasan Teori

Pemasangan Pipa Nasogastrik (NGT) adalah prosedur memasukkan pipa panjang yang terbuat dari polyurethane atau silicone melalui hidung, Pharynx, esofagus sampai kedalam lambung dengan indikasi tertentu. Sangat penting bagi mahasiswa kedokteran untuk mengetahui cara pemasangan pipa NGT dan mengetahui pipa NGT tersebut sudah masuk dengan benar pada tempatnya.

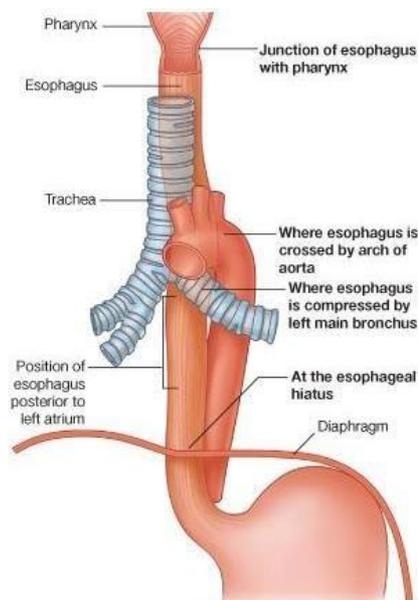
Sebelum melakukan pemasangan pipa NGT, mahasiswa perlu mereview kembali materi anatomi nasus, pharynx, oesophagus, dan gaster



Gambar 1. Gambar anatomi nasus



Gambar 2. Gambar anatomi Pharynx



Gambar 3. Gambar Oesophagus dan Gaster

A. Indikasi dan Kontraindikasi Indikasi

Ada 3 **indikasi** utama pemasangan pipa nasogastrik

1. Diagnostik
Membantu diagnosis dengan analisa cairan isi lambung.
2. Memasukkan Cairan/Makanan
Pasien tidak dapat menelan oleh karena berbagai sebab

3. Dekompresi isi lambung
Mengeluarkan cairan lambung pada pasien ileus obstruktif/ileus paralitik peritonitis dan pankreatitis akut. Bilas lambung pada kasus intoksikasi. Perdarahan saluran cerna bagian atas untuk bilas lambung (mengeluarkan cairan lambung)

B. Kontraindikasi

Kontraindikasi pemasangan pipa nasogastrik meliputi:

1. Pasien dengan jejas maxillofacial atau fraktur basis cranii fossa anterior. Pemasangan NGT melalui nasal berpotensi untuk misplacement NGT melalui fossa cribiform is, menyebabkan penetrasi ke intrakranial
2. Pasien dengan riwayat striktur esofagus dan varises esofagus.
3. Pasien dengan tumor esofagus

C. Komplikasi

Komplikasi yang dapat terjadi akibat pemasangan pipa nasogastrik:

1. Iritasi hidung, sinusitis, epistaksis, rhinorrhea, fistula esofagotrakeal akibat pemasangan NGT jangka lama.
2. Pneumonia Aspirasi.
3. Hipoksia, sianosis, atau henti nafas akibat intubasi trakeal

D. Persiapan alat

1. Memeriksa ketersediaan alat.
2. Pipa nasogastric ukuran Dewasa: ukuran 16-18 Anak : ukuran 12-14
3. Jelly untuk lubrikasi
4. Stetoskop
5. Plester untuki fiksasi
6. Sput/ Urin Bag

E. Persiapan pasien

1. Menjelaskan indikasi pemasangan NGT sesuai dengan kondisi pasien
2. Menjelaskan prosedur pemasangan NGT.
3. Meminta persetujuan pasien.
4. Meminta pasien duduk atau berbaring terlentang.

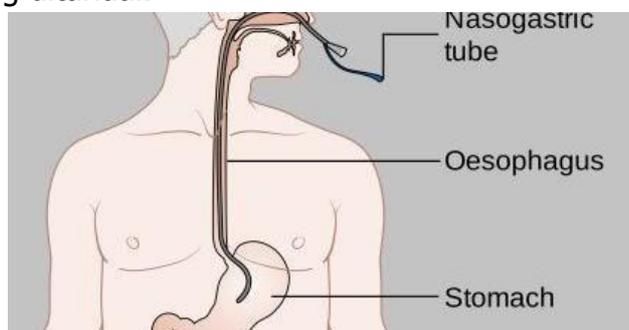
F. Prosedur pemasangan dan penilaian adekuasi NGT

1. Mengucapkan salam, memperkenalkan diri, memastikan identitas pasien, menjelaskan dan meminta persetujuan tindakan yang akan dilakukan.
2. Mencuci tangan dan menggunakan sarung tangan.
3. Meminta pasien duduk atau berbaring terlentang.
4. Memeriksa lubang hidung yang akan digunakan untuk insersi.
5. Mempersiapkan pipa nasogastrik.
6. Mengukur panjang pipa yang akan digunakan dengan cara mengukur panjang dari tengah telinga ke puncak hidung lalu diteruskan ke titik antara processus xiphoideus dan umbilicus lalu tandai dengan melihat skala pada pipa.
7. Mengoleskan lubrikan pada ujung pipa sepanjang 15 cm pertama untuk melicinkan.



Gambar 4. Mengukur panjang pipa NGT

8. Memasukkan ujung pipa melalui lubang hidung sambil meminta pasien untuk melakukan gerakan menelan sampai mencapai batas yang ditandai.



Gambar 5. Memasukkan pipa nasogastric hingga mencapai lambung

9. Menguji letak NGT apakah sudah sampai lambung dengan menggunakan metode Whoosh tes :
 - a. Memasang membran stetoskop setinggi epigastrium kiri.
 - b. Melakukan aspirasi udara dengan spoit 10 cc.
 - c. Memasang spoit 10 cc yang telah berisi udara ke NGT.
 - d. Menyemprotkan udara yang berada di dalam spoit dengan cepat sambil mendengarkan ada tidaknya suara "whoosh" pada stetoskop. Jika terdengar suara "whoosh" maka NGT telah masuk ke dalam lambung. Jika tidak terdengar maka selang NGT dimasukkan/dikeluarkan beberapa cm. Kemudian dilakukan pengulangan metode "whoosh" hingga terdengar suara pada stetoskop.
10. Bila ujung pipa tidak berada di lambung segera tarik pipa, dan coba memasangnya lagi. Bila penderita mengalami sianosis atau masalah respirasi segera tarik pipa.
11. Mengalirkan ke dalam kantong penampung yang disediakan atau menutup ujung pipa bila tidak segera digunakan dengan cara melipat ujung pipa nasogastrik. Bila digunakan untuk memasukkan makanan, dihubungkan dengan spuit.
12. Memberikan edukasi mengenai perawatan pipa nasogastrik dan rencana penggantian pipa nasogastrik.
13. Merapikan alat dan membuang bahan medis habis pakai ke tempat sampah medis.
14. Membuka sarung tangan, lalu mencuci tangan.

G. Pelepasan Pipa Nasogastrik

1. Mengucapkan salam, memperkenalkan diri, memastikan identitas pasien, menjelaskan dan meminta persetujuan tindakan yang akan dilakukan.
2. Mencuci tangan dan menggunakan sarung tangan.
3. Meminta pasien duduk atau berbaring terlentang.
4. Melepaskan plester
5. Mencabut pipa nasogastric dengan perlahan
6. Merapikan alat dan membuang bahan medis habis pakai ke tempat sampah medis.
7. Membuka sarung tangan, lalu mencuci

III. Alat dan Bahan

- A. Handscoen steril
- B. Selang NGT berbagai ukuran
- C. Hypafix/plester
- D. Gel
- E. Penlight/senter
- F. Kom
- G. Bak steril
- H. Pinset
- I. Klem
- J. Stetoskop
- K. Spoit 5-10 cc

IV. REFERENSI

Insertion and Confirmation of position of Nasogastric tubes for adults and children. Northern Health and Social Care Trust. June 2010.

Policy for the insertion of a Naso-gastric tube in Adults. Birmingham East and North NHS. October 2009.

Nasogastric Feeding Tube Placement and Management Resource Manual. Salford Royal NHS Foundation. August 2011.

Schwartz Manual of Surgery 8th Edition. The MacGraw-Hill companies, New York, 2006.

CHECKLIST PEMASANGAN NGT

Nama :
NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri dan menjelaskan perannya kepada pasien, keluarga atau keduanya		
2	Menanyakan identitas pasien, meminta pasien, keluarga atau keduanya untuk memperkenalkan diri		
3	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4	Membaca basmalah sebelum melakukan pemeriksaan		
Tahap Kerja			
5	Mencuci tangan dan memakai sarung tangan		
6	Melakukan persiapan alat		
7	Memeriksa lubang hidung yang akan digunakan untuk insersi		
8	Mengukur panjang pipa NGT yang akan digunakan		
9	Mengoleskan lubrikan pada ujung pipa sepanjang 15 cm pertama untuk melicinkan.		
10	Memasukkan ujung pipa melalui lubang hidung sambil meminta pasien untuk melakukan gerakan menelan sampai mencapai batas yang ditandai.		
11!	Menguji letak NGT apakah sudah sampai lambung dengan menggunakan metode <i>Whoosh</i>		
12	Fiksasi pipa menggunakan plester pada muka dan hidung		
13	Menutup ujung pipa bila tidak segera digunakan dengan cara melipat ujung pipa nasogastrik. Bila digunakan untuk memasukkan makanan, dihubungkan dengan spuit 50cc		
Penutup			
14	Mencuci tangan setelah pemeriksaan dan melepas handscoon		
15	Menyampaikan kepada pasien bahwa pemasangan sudah selesai dan melakukan edukasi singkat pasca pemasangan NGT		
16	Membaca hamdalah		

Sikap Profesional		
Melakukan dengan percaya diri		
Melakukan dengan sopan		
Melakukan dengan ramah		
Melakukan dengan rapi		
Menunjukkan sikap empati		
Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami		

! adalah Critical Point

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

ANAMNESIS DAN PEMERIKSAAN FISIK SISTEM UROGENITAL

I. Tujuan Pembelajaran

- A. Mahasiswa mampu melakukan anamnesis dengan pasien secara lengkap
- B. Mahasiswa mampu mengenal dan menentukan berbagai kelainan pada sistem urogenital
- C. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan urogenital sesuai prosedur yang ada secara baik dan benar
- D. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan colok dubur untuk menegakkan penyakit yang berhubungan dengan genitourinari secara baik dan benar

II. Landasan Teori

Anamnesis adalah kegiatan komunikasi yang dilakukan antara dokter sebagai pemeriksa dan pasien yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang penyakit yang diderita dan informasi lainnya yang berkaitan sehingga dapat mengarahkan diagnosis penyakit pasien. Keluhan yang diajukan seorang pasien yang diambil dengan teliti akan banyak membantu menentukan diagnosis dari suatu penyakit. Banyak macam keluhan yang diajukan oleh seorang penderita sistem urogenital. Walaupun demikian tidak selalu keluhan-keluhan mengenai urogenital yang berhubungan dengan kelainan pada saluran kemih dan genitalia, sehingga diperlukan suatu kesabaran dalam mengambil anamnesis dari seorang pasien.

A. Anamnesis Sistem Urogenital

- 1. Anamnesa / Keluhan (*symptoms*)
- 2. Keluhan Utama
 - a. Durasi, beratnya, akut/kronik, periodik, derajat gangguan dan hal-hal yang penting lain (demam, Berat Badan turun, lemah)
 - b. Keluhan apa yang mengganggu saat ini
- 3. Riwayat Penyakit Sekarang (RPS)
- 4. Riwayat Penyakit Dahulu (RPD)
 - a. Penyakit dahulu bidang urologi: pernah keluar batu saat miksi, hiperurisemia, DM, neurologik, pemasangan kateter, dll
 - b. Obat-obatan
 - c. Pembedahan sebelumnya
 - d. Merokok dan alkohol
 - e. Alergi
- 5. Riwayat penyakit keluarga
 - a. Keganasan (ca prostat, ca buli)
 - b. Batu saluran kemih
 - c. Hiperurisemia
 - d. Gagal ginjal

- e. Hipertensi
- f. Diabetes Mellitus
- 6. Riwayat Kebiasaan
 - a. Riwayat konsumsi makanan dan minuman
 - b. Aktifitas saat bekerja
 - c. Kebiasaan lain
- 7. Keluhan-keluhan lain (Anamnesis Sistem)
 - a. *Febris* (demam)
 - b. Penurunan berat badan
 - c. Febris yang tidak jelas penyebabnya
 - d. Badan terasa lemah
 - e. Nyeri

Nyeri Pada tractus urogenital:

1) Nyeri Lokal & *referred pain*

a) Lokal: hanya dirasakan di organ yang bersangkutan yaitu Ginjal (T10-12, L1) dan Testis

b) *Referred:*

(1) *From diseased organ: Ureteral colic → ipsilateral testicle (T11-12)*

(2) *Urologic organ → (common nerve supply)*

(3) GI

(4) Ginekologi

Nyeri yang timbul dari traktus urinarius dapat berat dan biasanya berhubungan dengan obstruksi atau inflamasi traktus urinarius. Inflamasi pada traktus urinarius akan bertambah berat bila mengenai parenkim dari organ.

Tumor traktus urinarius tidak menyebabkan nyeri kecuali menimbulkan obstruksi atau terjadi ekstensi melewati organ primer dan mengenai saraf-saraf sekitarnya

2) Nyeri Renal

Nyeri renal berasal dari daerah sudut kosto-vertebra pada lateral dari otot sakrospinalis dan dibawah kosta ke 12. Nyeri ditimbulkan oleh distensi akut dari kapsul ginjal (disebabkan oleh inflamasi atau obstruksi).

Nyeri pada ginjal dapat berhubungan dengan gejala gastrointestinal karena stimulasi refleks pada ganglion celiac dan letaknya berdekatan dengan organ-organ liver, *pancreas, duodenum, gallbladder, dan colon*

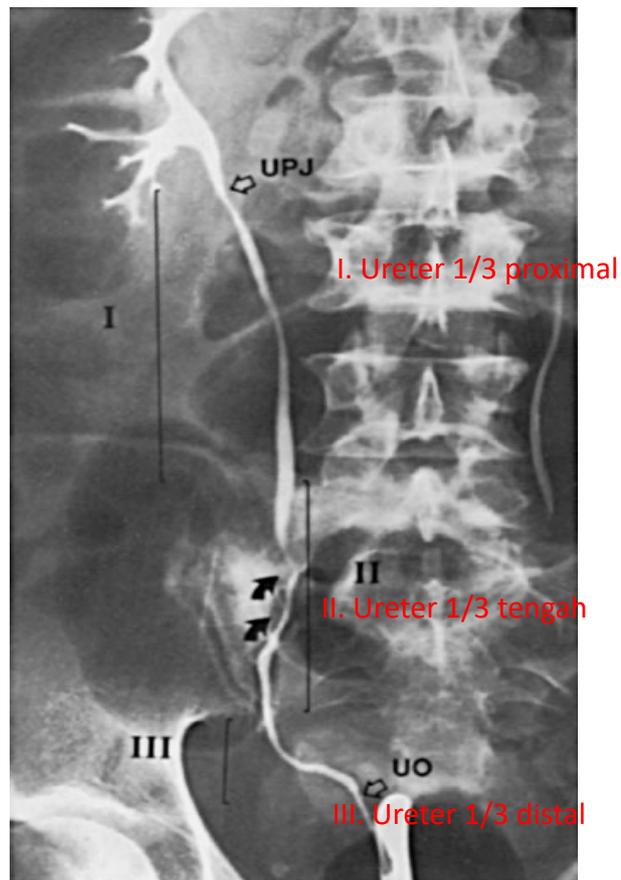
Nyeri ginjal juga dapat mirip dengan nyeri yang terjadi karena iritasi saraf-saraf kosta (biasanya T10-T12)

3) Nyeri Ureter

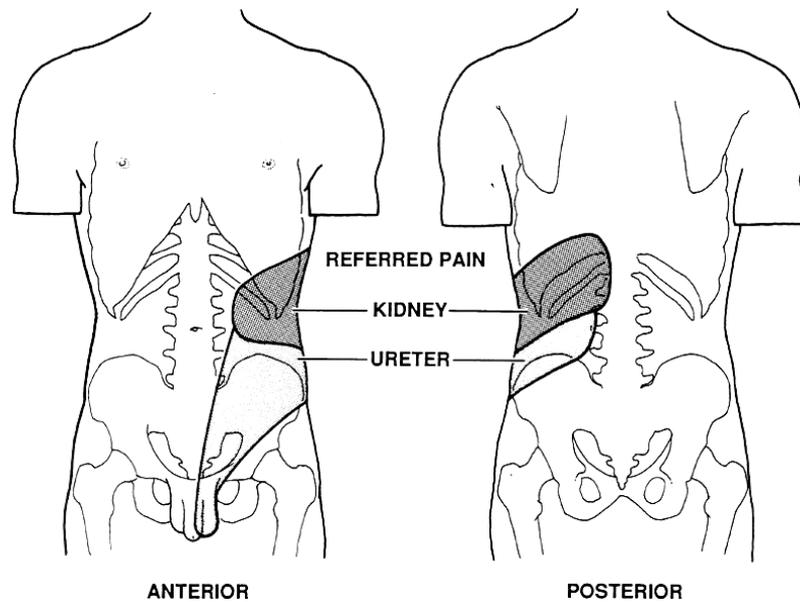
Nyeri ureter biasanya terjadi akut dan disebabkan oleh obstruksi ureter (Kolik ureter). Referred pain : tergantung lokasinya.

Keluhan pada ureter distal disertai dengan frekuensi dan urgensi. Kemungkinan *Differential Diagnosis* nya adalah:

- a) divertikulitis (kiri),
- b) adnexitis (ki/ka),
- c) appendisitis (kanan),
- d) kolik traktus digestivus



Gambar.1 Radiologi X-Ray Ureter (Ureter Proximal, Ureter medial/tengah, Ureter Distal)



Gambar.2 Persebaran Lokasi *Reffered Pain* pada Ginjal dan Ureter

4) Nyeri Vesika

Nyeri vesika biasanya disebabkan oleh overdistensi buli-buli sebagai akibat dari retensio urine atau inflamasi. Nyeri suprapubik yang menetap yang tidak berhubungan dengan *retensio urine* biasanya jarang berasal dari organ urologi. Kondisi inflamasi buli-buli biasanya menyebabkan rasa tidak nyaman di daerah suprapubik dan timbul secara intermiten (contoh : sistitis bakterial atau sistitis interstisialis)

5) Nyeri Prostat

- a) Nyeri pada prostat biasanya merupakan efek sekunder terhadap inflamasi karena edema sekunder dan peregangan kapsul prostat
- b) Asal nyeri prostat sulit ditentukan dan penderita mungkin mengeluhkan nyeri pada abdomen bawah, inguinal, perineal, lumbosacral, dan/atau nyeri pada rektal (gejala prostatitis)
- c) Seringkali berhubungan dengan gejala iritatif seperti frekuensi dan dysuria

6) Nyeri Penis

Nyeri pada kondisi penis flaccid seingkali merupakan efek sekunder dari inflamasi di buli-buli atau urethra dengan *referred pain* di meatus urethra.

7) Nyeri Testis

- a) Nyeri pada skrotum dapat primer atau *referred*.
- b) Dapat disebabkan oleh epididimitis akut atau torsio testis atau appendiks testis

- c) Nyeri skrotum kronis sering berhubungan dengan kondisi non inflamasi seperti hidrokkel dan varikokel.
- d) Sifat nyeri tumpul, sensasi berat dan tidak menyebar.
- e) Nyeri yang ditimbulkan oleh ginjal atau retroperitoneum dapat menjalar ke testis oleh karena secara embriologi testis terbentuk dekat dengan ginjal.

8) Hematuria

Definisi : adanya sel-sel darah merah pada urine dengan jumlah lebih dari 3 sel darah merah per lapangan pandang mikroskop
Kemungkinan identifikasi kelainan patologi semakin besar sesuai dengan peningkatan derajat hematuria.

Hematuria inisial biasanya berasal dari urethra

Hematuria total paling sering terjadi dan berasal dari buli-buli atau traktus urinarius atas

Hematuria terminal terjadi pada akhir miksi dan berhubungan dengan inflamasi di daerah leher buli (*bladder neck*) atau urethra pars prostatika

Nyeri akan timbul bila terdapat pembuntuan (obstruksi) atau inflamasi ureter oleh clot

9) Traktus Urinarius Bawah

a) Gejala Iritatif

(1) Frekuensi

(a) Frekuensi normal miksi orang dewasa sebanyak 5-6x/hari dengan setiap miksi sebanyak 300cc

(b) Penyebab :

- penurunan kapasitas buli-buli termasuk *bladder outlet obstruction* dengan penurunan daya regang buli, peningkatan residu urine, dan/atau penurunan kapasitas fungsional buli karena iritasi
- *neurogenic bladder* dengan peningkatan sensitivitas dan penurunan daya regang buli
- penekanan dari luar
- anxietas.

(2) Disuria

Nyeri pada saat kencing yang disebabkan oleh proses inflamasi

(3) Nokturia

Merupakan frekuensi yang terjadi malam hari

(a) Normal : orang dewasa tidak terbangun lebih dari 2x semalam untuk miksi

(b) Produksi urine pada penderita geriatri meningkat pada malam hari

- (c) Merupakan efek sekunder dari *bladder outlet obstruction* dan penurunan daya regang buli
- b) Gejala Obstruksi
- (1) Penurunan pancaran kencing
 - (a) Merupakan akibat dari *bladder outlet obstruction* (biasanya oleh BPH atau striktur urethra).
 - (b) Karena prosesnya berjalan perlahan-lahan maka seringkali tidak dikeluhkan oleh penderita.
 - (2) Hesitansi : memerlukan waktu yang lama untuk memulai miksi
 - (3) Intermittensi : proses miksi terputus-putus
 - (4) Post void dribbling : keluarnya urine setelah akhir proses miksi
 - (5) Straining : harus mengejan untuk memulai proses miksi
- c) Penyakit-penyakit lain yang dapat menimbulkan keluhan iritatif:
- (1) Penyakit neurologis (contoh : *cerebrovascular accidents*, diabetes mellitus dan Parkinson's)
 - (2) Karsinoma buli-buli in situ
- d) *The International Prostate Symptom Score (I-PSS)* merupakan instrumen yang membantu untuk menegakkan diagnosa berdasar keluhan traktus urinarius bawah serta dapat menentukan terapi apakah medikamentosa atau pembedahan bagi penderita dengan disfungsi miksi.
- (1) Skor 0-7 : gejala ringan
 - (2) Skor 8-19 : gejala sedang
 - (3) Skor 20-35 : gejala berat

10) *Inkontinensia Urine*

Inkontinensia urine adalah keluarnya urine tanpa disadari (involunter)

a) *Continuous Incontinence*

Penyebabnya adalah fistula traktus urinarius, ektopik ureter

b) *Stress Incontinence*

Stress incontinence merujuk pada keluarnya urine secara tiba-tiba pada saat batuk, bersin olahraga atau aktivitas lain yang meningkatkan tekanan intra-abdominal.

c) *Urgency Incontinence*

Merupakan keluarnya urine yang disebabkan dorongan kuat yang mendadak untuk berkemih. Biasanya terjadi pada penderita sistitis, neurogenic bladder atau obstruksi bladder outlet berat dengan hilangnya daya regang buli.

d) *Overflow Urinary Incontinence/Inkontinensia paradoksal*

Merupakan efek sekunder dari retensio urine dan volume residual urine yang tinggi. (terjadi distensi buli secara kronis dan tidak dapat mengosongkan kandung kemih secara tuntas).

e) *Enuresis*

Merupakan inkontinensia urine yang terjadi pada waktu tidur. Secara normal terjadi pada anak-anak hingga usia 3 tahun, tetapi tetap ada pada 15% anak usia 5 tahun dan 1 % pada usia hingga 15 tahun.

11) Disfungsi Seksual

a) Hilangnya Libido

Merupakan tanda defisiensi androgen (kelainan di kelenjar hipofise atau disfungsi testis)

b) Impotensi

Definisi impotensi adalah ketidakmampuan untuk mendapatkan dan mempertahankan ereksi yang baik selama hubungan seksual. Dapat disebabkan kelainan organik atau psikogenik.

c) Kegagalan ejakulasi

Kegagalan ejakulasi dapat disebabkan oleh defisiensi androgen, gangguan denervasi sistem saraf simpatis, pengaruh obat dan post operasi prostat atau *bladder neck*.

d) Absence of Orgasm.

Anorgasmia biasanya disebabkan faktor psikologis atau penggunaan obat untuk terapi penyakit psikiatri. Dapat disebabkan oleh penurunan sensasi penis karena kerusakan n. pudendus (biasanya pada neuropathy diabetikum).

e) Premature Ejaculation

Ejakulasi yang terjadi sebelum tercapainya kepuasan seksual.

f) Hematospermia

Adanya darah pada cairan ejakulat. Biasanya disebabkan proses inflamasi nonspesifik pada prostat atau vesikula seminalis dan akan menghilang dengan sendirinya pada beberapa minggu.

g) Pneumaturia

Merupakan keluarnya gas pada urine. Hampir selalu disebabkan fistula antara usus dan buli.

h) Urethral Discharge

Merupakan gejala utama dari infeksi kelamin. Keluarnya sekret (duh pus) di ujung penis meskipun pasien tidak sedang berkemih.

B. Pemeriksaan fisik Urogenital

Sebelum melakukan pemeriksaan urogenital, pastikan keadaan ruangan dan pasien terkondisi dengan baik.

Berikut adalah keadaan yang perlu diperhatikan sebelum melakukan pemeriksaan urogenital:

1. Pencahayaan ruangan yang cukup
2. Pakaian terbuka mulai dari daerah *processus xyphoideus* sampai *sympysis pubis*
3. Pasien dalam keadaan rileks, dengan cara :
 - a. Meminta pasien untuk berkemih agar kandung kemih / vesica urinaria dikosongkan lebih dahulu (bila keluhan utama retensi urin, perlu tindakan pemasangan kateter atau pungsi suprapubic)
 - b. Pasien dalam posisi tidur dengan bantal dibawah kepala dan lutut pada posisi fleksi (bila diperlukan)
 - c. Kedua tangan disamping atau dilipat diatas dada. Bila tangan diatas kepala akan menarik dan menegangkan otot perut
 - d. Telapak tangan pemeriksa harus cukup hangat
 - e. Lakukan pemeriksaan perlahan lahan dan sistematis (*head to toe*)
 - f. Jika pasien sangat sensitif dan "geli" mulailah palpasi dengan tangan pasien sendiri dibawah tangan pemeriksa kemudian secara perlahan tangan pemeriksa menggantikan tangan pasien
 - g. Perhatikan ekspresi wajah pasien saat melakukan pemeriksaan pada pasien (bila nyeri atau tidak nyaman, hentikan sementara, mulai lagi bila pasien nyaman kembali)

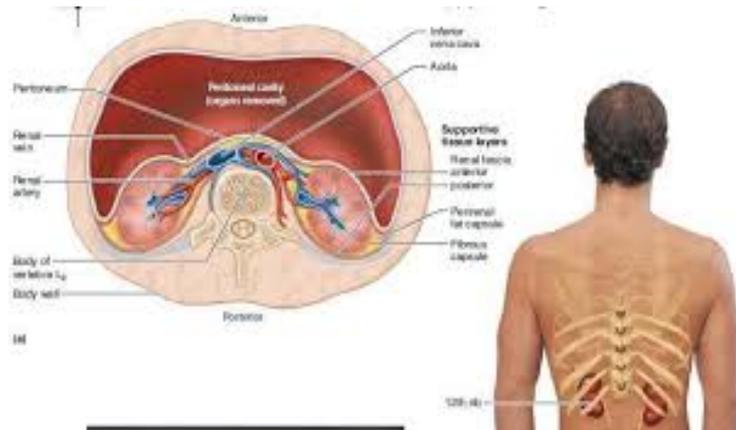
Sistematisasi Pemeriksaan :

1. Status Generalis/ Keadaan Umum
 - a. Tanda-tanda yang sering berhubungan dengan kelainan di bidang urologi umum:
 - 1) edema
 - 2) anemia
 - 3) septic
 - 4) ginekomastia
 - 5) cachexia
 - 6) striae
 - 7) jaundice
 - 8) hiperpigmentasi

C. Pemeriksaan Khusus

1. Ginjal

Ginjal terletak pada regio posterior, dilindungi oleh iga. Sudut costovertebral adalah regio dimana kita menilai nyeri tekan dan nyeri ketok pada ginjal.



Gambar 3. Gambaran Posterior dari Ginjal

a. Inspeksi Ginjal

Perhatikan tanda peradangan, warna kulit, bekas luka, bekas operasi, fistel, tumor, *bulging*

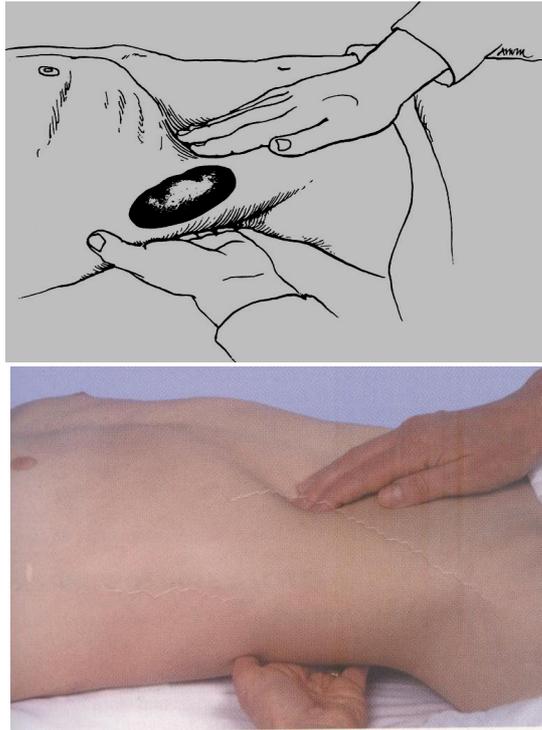
b. Palpasi Ginjal

Ginjal Kanan:

- 1) Letakkan tangan kanan dibawah dan paralel dengan iga 12 dengan ujung jari menyentuh sudut kostovertebral
- 2) Angkat dan dorong ginjal kanan kearah anterior
- 3) Letakkan tangan kanan secara *gentle* di kuadran kanan atas sebelah lateral dan paralel dengan muskulus rektus abdominis dekstra.
- 4) Instruksikan pasien untuk bernafas dalam. Saat pasien dipuncak inspirasi, tekan tangan kanan cepat dan dalam di kwadrant kanan atas dibawah pinggir arkus kosta dan ginjal kanan akan teraba diantara- antara tangan.
- 5) Minta pasien untuk menahan nafas. Lepaskan tekanan tangan kanan secara pelan-pelan dan rasakan bagaimana ginjal kanan kembali ke posisi semula dalam ekpirasi.
- 6) Jika ginjal kanan teraba tentukan ukuran, *contour*, dan adanya nyeri tekan.

Ginjal Kiri

- 1) Untuk meraba ginjal kiri, pindahlah ke sebelah kiri pasien.
- 2) Gunakan tangan kanan untuk mendorong dan mengangkat dari bawah, kemudian gunakan tangan kiri menekan kuadran kiri atas. Lakukan seperti sebelumnya.
- 3) Pada keadaan normal ginjal kiri jarang teraba.



Gambar 4. Pemeriksaan Bimanual Ginjal

c. Perkusi Ginjal (Nyeri Ketok ginjal)

- 1) Mintalah pasien untuk duduk
- 2) Ketok dengan "smooth and gentle" dengan bagian ulnar tangan pada sudut diantara otot-otot paraspinal dan tulang iga ke 12



Gambar 5. Pemeriksaan Nyeri Ketok Ginjal

2. Buli-Buli (Vesica Urinaria/VU)

a. Inspeksi Buli-buli

- 1) Perhatikan tanda peradangan, perubahan warna kulit, bekas luka di SOP (Simpisis Ostium Pubis), bekas operasi, fistel, tumor,
- 2) Bulging diatas SOP (kemungkinan retensi urin)



Gambar 6. Bulging pada kasus retensi urin

b. Palpasi Buli-buli

Tekanan di daerah suprapubik menimbulkan rangsangan untuk miksi/kencing bila buli-buli terasa penuh. Buli-buli yang penuh sulit diraba atau sulit diketahui dengan cara perkusi pada penderita-penderita:

- 1) Gemuk.
- 2) Bekas operasi perut bagian bawah.
- 3) Dinding abdomen tegang pada waktu dilakukan palpasi

c. Perkusi Buli-buli

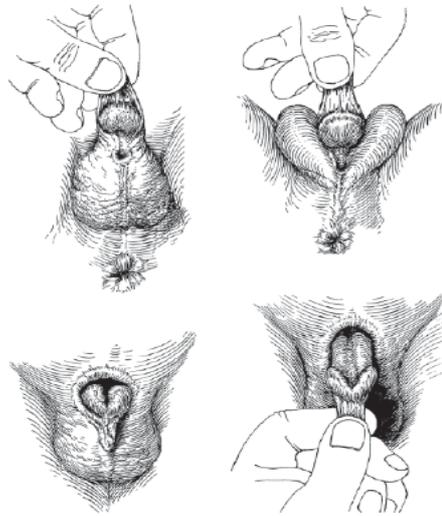
- 1) Buli- buli yang penuh berisi urin memberi suara perkusi redup
- 2) Rongga usus yang berisi gas memberi suara perkusi timpani

3. Penis

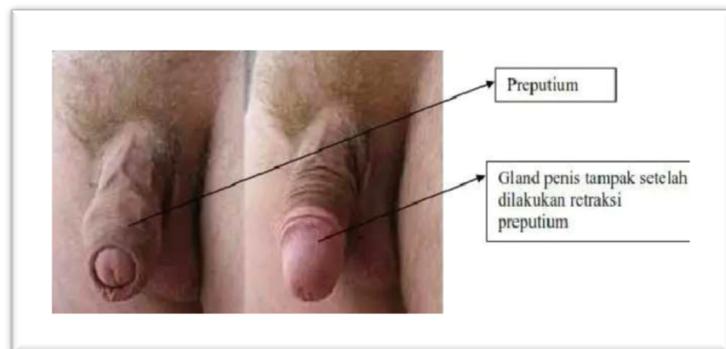
a. Inspeksi Penis

- 1) Lihatlah adanya kelainan kulit preputium, tanda radang, perubahan warna.
- 2) Bila belum dilakukan sirkumsisi , pemeriksaan penis didahului dari lubang preputium. Lubang yang terlalu sempit dinamakan *phymosis* yang mengakibatkan preputium tidak bisa diretraksi, penumpukan smegma, balanitis, ISK, dan keganasan.
- 3) balanitis, ISK, keganasan.
- 4) Glands penis dinilai mulai dari OUE,lihat produk yg keluar dari OUE (urin, sperma, nanah, darah, batu, udara, feces), ukuran OUE yang terlalu kecil bisa karena meatal stenosis,letak OUE di ventral (hipospadia) tidak boleh dilakukan sirkumsisi, letak OUE di dorsal (epispadia).
- 5) Balanitis, kondiloma akuminata, karsinoma.

- 6) Batang penis diperiksa sisi dorsal (*corpus cavernosus* & AV dorsalis), sisi ventral (*corpus spongiosus* yang berisi urethra) dilihat tan da radang, perubahan warna kulit, fistel.



Gambar 7. Hipospadia dan Epispadia



Gambar 8. Penis

b. Palpasi Penis

Palpasi bagian dorsal dari batang penis, berisi *corpus cavernosus*, bila teraba bagian yang keras (*plaque*), dapat disebabkan oleh:

- 1) Karsinoma penis
- 2) *Peyronie's disease*
- 3) Vena dorsalis yang mengalami thrombosis

Palpasi bagian ventral dari batang penis:

- 1) Karsinoma uretra
- 2) Striktura
- 3) Ekstravasasi urin dengan jaringan parut (*cicatrix*)

4. Kelenjar Inguinal

a. Inspeksi Kelenjar Inguinal

Melihat adanya tanda peradangan, perubahan warna kulit, massa, dan ulkus

b. Palpasi Kelenjar Inguinal

Penyebab dari pembesaran inguinal adalah :

- 1) Penis : karsinoma, chancroid, sipilis, balanitis
- 2) Peradangan atau tumor yang berasal dari: skrotum, vulva, anus, tungkai.
- 3) Pembesaran kelenjar-kelenjar limfe yang sistemik. Pada orang yang normal, biasanya kelenjar limfe inguinal dapat diraba.

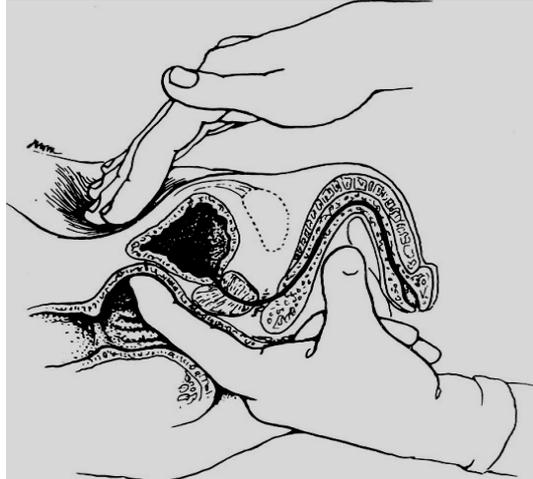
5. Prostat (Pemeriksaan Colok Dubur/ *Rectal/Toucher*)

Posisi pasien untuk pemeriksaaan rectal toucher adalah berdiri, *knee chest*, tidur miring, yang paling umum dilakukan dilakukan adalah posisi litotomi. Berikut ini adalah prosedur pemeriksaaan colok dubur:

- a. Menjelaskan prosedur yang akan dilakukan pada penderit
- b. Beri pelicin pada anus dengan jari telunjuk yang bersarung tangan.
- c. Lembekkan (relaksasi) sfinkter ani dengan tekanan jari yang halus.
- d. Penilaian bulboavernosus reflek dengan cara setelah jari telunjuk tangan kanan masuk dalam rektum, tangan kiri menekan glans penis (Nilailah Kontraksi)
- e. Periksa seluruh/sekeliling dinding rektum.
- f. Raba kelenjar prostat

Interpretasi yang didapatkan pada saat melakukan *rectal toucher*:

- a. Tonus *musculus sphinter ani* : normal, meningkat atau menurun
- b. *Bulboavernosus* reflek : normal, meningkat, atau menurun
- c. Lumen, ekstra lumen, dinding rektum : terdapat massa atau tidak
- d. Ukuran prostat :
 - 1) Grade 1 : sulcus medianus cekung, *pole* atas mudah teraba
 - 2) Grade 2 : Sulcus medianus mendatar, *pole* atas mudah teraba
 - 3) Grade 3 : *Sulcus medianus* cembung, *pole* atas sulit teraba (masih bisa dicapai)
 - 4) Grade 4 : sulcus medianus cembung, *pole* atas tidak dapat teraba
- e. Nyeri tekan prostat (+) : prostatitis
- f. Konsistensi : Padat-kenyal BPH



Gambar 9. Pemeriksaan *rectal toucher*

III. Alat dan Bahan

- A. Handsanitizer
- B. Handscoon Non Steril
- C. Set Manekin Kateter Pria
- D. Set Manekin *Rectal Toucher*
- E. Kain Hijau
- F. Selimut
- G. Stetoskop
- H. Lubricant
- I. Nierbekken / Bengkok

IV. Referensi

- Smith's General Urology, Tanagho EA & McAninch JW (eds.), Lange Medical Books / McGraw-Hill, 17th ed., 2008 (*Campbell's Urology, Walsh PC et al. (eds.), WB Saunders Co., 9th ed., 2007*)
- Lynn. S. Bickley; Bates Guide to Physical Examination and History taking, 8th Edition, Lippincott 2003.

CHECKLIST PENILAIAN ANAMNESIS & PEMERIKSAAN FISIK SISTEM UROGENITAL

NAMA :

NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2	Menanyakan identitas pasien		
3	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4	Membaca basmalah sebelum melakukan pemeriksaan		
5	Mencuci tangan		
Tahap Kerja			
Anamnesis			
6	Menanyakan keluhan utama		
7	Menanyakan Riwayat Penyakit Sekarang (RPS)		
8	Menanyakan Riwayat Penyakit Dahulu (RPD)		
9	Menanyakan Riwayat Penyakit Keluarga (RPK)		
10	Menanyakan Riwayat Kebiasaan		
11	Menanyakan Anamnesis Sistem		
Pemeriksaan Fisik			
12	Mempersiapkan ruangan dan alat		
13	Meminta pasien membuka pakaian dan memastikan pasien dalam keadaan rileks		
14	Melakukan inspeksi ginjal		
15	Melakukan palpasi ginjal		
16	Melakukan perkusi ginjal		
17	Melakukan inspeksi buli-buli		
18	Melakukan palpasi buli-buli		
19	Melakukan perkusi buli-buli		
20	Melakukan inspeksi penis		
21	Melakukan palpasi penis		
22	Melakukan inspeksi kelenjar inguinal		
23	Melakukan palpasi kelenjar inguinal		
24	Melakukan pemeriksaan colok dubur/ <i>rectal touch</i> untuk mengetahui kondisi prostat		

Tahap Penutup			
25	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien		
26	Menyimpulkan dan melaporkan hasil pemeriksaan		
27	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri, sopan, ramah, dan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

PEMERIKSAAN RECTAL TOUCHE/ *DIGITAL* RECTAL EXAMINATION (DRE)

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa diharapkan mampu melakukan pemeriksaan *rectal touche* dengan baik dan benar

II. LANDASAN TEORI

A. Pemeriksaan *Digital Rectal Examination (DRE)* / *Rectal Touche* (Colok Dubur)

Pemeriksaan colok dubur merupakan pelengkap pemeriksaan fisik abdomen dan genitalia yang dilakukan dengan indikasi :

1. Pada pria
Pemeriksaan rekto abdominal, pemeriksaan prostate dan vesika seminalis.
2. Pada wanita
Pemeriksaan rekto abdominal, pemeriksaan uterus dan adneksa serta pemeriksaan genitalia pada nullipara.

B. Prosedur Tindakan/Pelaksanaan

1. Persiapan alat dan bahan
2. Persetujuan pemeriksaan
3. Jelaskan tentang prosedur pemeriksaan
4. Jelaskan tentang tujuan pemeriksaan
5. Jelaskan bahwa proses pemeriksaan mungkin akan menimbulkan perasaan khawatir/ kurang menyenangkan tetapi pemeriksa berusaha menghindarkan hal tersebut.
6. Pastikan bahwa pasien telah mengerti prosedur dan tujuan pemeriksaan.
7. Mintakan persetujuan lisan untuk melakukan pemeriksaan.
8. Melakukan pemeriksaan *rectal touche* (colok dubur)

Pada pemeriksaan ini, kita dapat memilih posisi pasien sbb:

a. Left lateral prone position

Letak miring memudahkan pemeriksaan inspeksi dan palpasi anal kanal dan rektum. Tetapi posisi ini kurang sesuai untuk pemeriksaan peritoneum.

b. Lithotomy position

Posisi litotomi biasanya dilakukan pada pemeriksaan rutin yang tidak memerlukan pemeriksaan anus secara detail. Dianjurkan dalam pemeriksaan prostate dan vesika seminalis karena memudahkan akses pada cavum peritoneal.

c. Knee-chest position

Posisi ini biasanya tidak/kurang menyenangkan bagi pasien.

d. Standing elbow-knee position Posisi ini jarang digunakan.

9. Pemeriksaan:
- Mintalah pasien mengosongkan kandung kemih.
 - Persilahkan pasien untuk berbaring dengan salah satu posisi diatas.
 - Minta pasien untuk menurunkan pakaian dalam (celana), hingga regio anal terlihat jelas.
 - Mencuci tangan.
 - Menggunakan sarung tangan
 - Menggunakan pelumas secukupnya pada tangan kanan.
 - Inspeksi regio anal, perhatikan apakah ada kelainan
 - Penderita diminta mengedang, letakkan ujung jari telunjuk kanan pada anal orificium dan tekanlah dengan lembut sampai sfingter relaksasi. Kemudian fleksikan ujung jari dan masukkan jari perlahan-lahan sampai sebagian besar jari berada di dalam canal anal.
 - Palpasi daerah canal anal, nilailah adakah kelainan
 - Pada laki-laki : gunakan prostat di sebelah ventral sebagai titik acuan.
Pada wanita : gunakan serviks uteri di sebelah ventral sebagai titik acuan.
 - Menilai tonus sfingter ani.
 - Menilai struktur dalam rektum yang lebih dalam.
 - Menilai ampula rekti kolaps atau tidak
10. Pemeriksaan khusus
- Prostat** : Nilailah ketiga lobus prostate, fisura mediana, permukaan prostate (halus atau bernodul), konsistensi (elastis, keras, lembut, fluktuatif), bentuk (bulat, datar), ukuran (normal, hiperplasia, atrofi), sensitivitas dan mobilitas.
 - Vesikula seminalis** : Normalnya tidak teraba, apabila terdapat kelainan akan teraba pada superior prostate di sekitar garis tengah. Nilailah distensi, sensitivitas, ukuran, konsistensi, indurasi dan nodul.
 - Uterus dan adneksa** : Periksa dan nilai kavum Douglas pada fornix posterior vagina.
 - Setelah selesai, keluarkan jari telunjuk dari rectum, perhatikan apakah pada sarung tangan terdapat bekas feces, darah, dan lendir.
 - Cuci tangan yang masih memakai sarung tangan dengan air mengalir
 - Buka sarung tangan dan tempatkan pada wadah yang disediakan
 - Bersihkan pasien dengan larutan antiseptik di sekitar regio anal.
 - Beritahukan pasien bahwa pemeriksaan sudah selesai dan persilahkan pasien untuk duduk di tempat yang sudah disediakan.
 - Dokumentasi hasil pemeriksaan

III. Alat dan Bahan

- A. Tempat tidur periksa
- B. Sarung tangan steril
- C. Pelumas / Jelly
- D. Sabun dan air bersih
- E. Handuk bersih dan kering
- F. Larutan antiseptic

IV. Referensi

- Buku Acuan Nasional Kesehatan Maternal dan Neonatal.2000.YBP-SP
DeGowin RL, Donald D Brown.2000.Diagnostic Examination. McGraw
Hill.USA.
De Jong W.1997.Buku Ajar Ilmu Bedah.EGC. Jaka

CHECKLIST PEMERIKSAAN *DIGITAL RECTAL EXAMINATION*

Nama :

Nim :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2	Menanyakan identitas pasien		
3	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4	Membaca basmalah sebelum melakukan pemeriksaan		
5	Mencuci tangan		
Tahap Kerja			
6	Melakukan pengecekan instrument dan material		
7	Mintalah pasien mengosongkan kandung kemih		
8	Membantu dan mempersilahkan pasien untuk berbaring dengan posisi yang benar		
9	Meminta pasien untuk menurunkan pakaian dalam (celana), hingga regio anal terlihat jelas.		
10	Mencuci tangan dan menggunakan sarung tangan steril		
11	Menggunakan pelumas secukupnya pada tangan kanan.		
12	Inspeksi regio analdan menilai adanya kelainan		
13	Meminta pasien mengedan, meletakkan ujung jari telunjuk kanan pada anal orificium dan menekan dengan lembut sampai sfingter relaksasi. Kemudian memfleksikan ujung jari dan memasukkan jari perlahan-lahan sampai sebagian besar jari berada di dalam canal anal.		
14	Palpasi daerah canal anal, menilai adanya kelainan Pada laki-laki : gunakan prostat di sebelah ventral sebagai titik acuan. Pada wanita : gunakan serviks uteri di sebelah ventral sebagai titik acuan.		
15	Menilai tonus sfingter ani		
16	Menilai struktur dalam rektum yang lebih dalam		
17	Menilai ampula rekti kolaps atau tidak		
18	Pemeriksaan khusus a. Prostat : Menilai ketiga lobus prostate, sulcus mediana, permukaan prostate (halus atau bernodul), konsistensi (elastis, keras, lembut, fluktuan), bentuk (bulat, datar),		

	ukuran (normal, hyperplasia, atropi), sensitivitas dan mobilitas. b. Vesikula seminalis : Normalnya tidak teraba, apabila terdapat kelainan akan teraba pada superior prostate di sekitar garis tengah. Menilai distensi, sensitivitas, ukuran, konsistensi, indurasi dan nodul. c. Uterus dan adneksa : Memeriksa dan nilai kavum Douglas pada fornix posterior vagina		
19	Mengeluarkan jari telunjuk dari rectum, memperhatikan apakah pada sarung tangan terdapat bekas feces, darah, dan lendir.		
Tahap Penutup			
20	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien		
21	Menyimpulkan dan melaporkan hasil pemeriksaan		
22	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

PEMASANGAN KATETER URIN PADA WANITA DAN PRIA

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

- A. Mahasiswa mampu melakukan pemasangan kateter urin pada wanita
- B. Mahasiswa mampu melakukan pemasangan kateter urin pada pria
- C. Mahasiswa mampu mengetahui indikasi, kontraindikasi, dan komplikasi pemasangan kateter urin

II. TINJAUAN TEORI

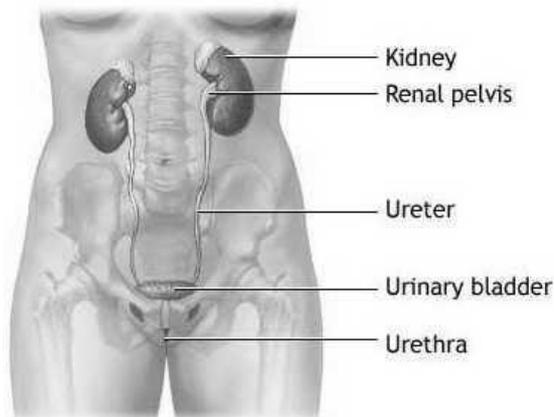
Kateterisasi uretra adalah pemasangan kateter yang dimasukkan kedalam buli-buli (*bladder*) pasien melalui urethra. Kateter digunakan sebagai alat untuk menghubungkan drainase urin dari bladder ke urine bag atau container. Istilah kateterisasi ini sudah dikenal sejak jaman Hipokrates yang pada waktu itu menyebutkan tentang tindakan instrumentasi untuk mengeluarkan cairan dari tubuh. Bernard memperkenalkan kateter yang terbuat dari karet pada tahun 1779, sedangkan *Foley* membuat kateter menetap pada tahun 1930. Kateter *Foley* ini sampai saat ini masih dipakai secara luas di dunia sebagai alat untuk mengeluarkan urine dari buli-buli.

A. Anatomi Traktus Urinarius Bagian Bawah

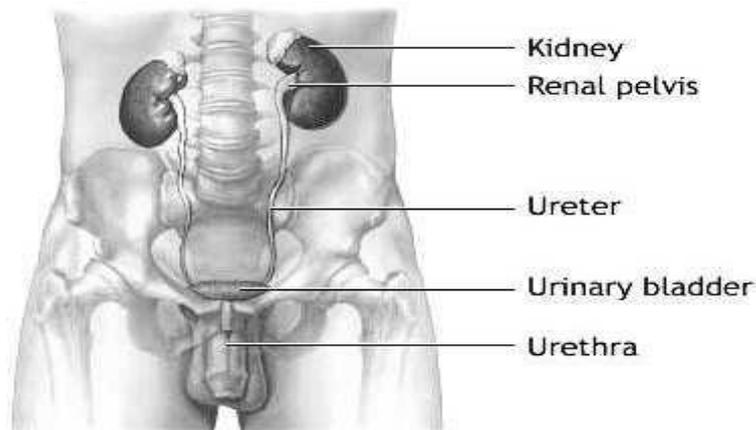
Anatomi organ saluran kencing terdiri ginjal, pelvis renalis, ureter, kandung kencing (*bladder / vesica urinaria/ buli-buli*), *ostium urethra internum (OUI)*, urethra, *ostium urethra eksternum (OUE)*. Urin akan mengalir dari proksimal di ginjal, ureter, bladder yang kemudian melalui urethra dikeluarkan melalui OUE. Traktus urinarius bagian bawah terdiri dari kemih (*bladder*), *ostium urethra internum (OUI)*, urethra, *ostium urethra eksternum (OUE)*.

1. Vesica urinaria (kandung kencing)

Vesica urinaria merupakan organ yang berfungsi untuk menampung urine sampai kurang lebih 230-300 ml. Organ ini dapat mengecil atau membesar sesuai isi urine yang ada. Letak kandung kencing dalam rongga panggul (pelvis mayor) berada didepan organ pelvis lainnya dan terletak tepat dibelakang simpisis osis pubis. Organ ini berbentuk buah piramid dengan 3 sisi, *apex vesicae* menunjuk ke ventral kranial, satu *facies cranialis* merupakan sisi kanan dan kiri dan fundus *vesicae* sebagai basis merupakan bagian dorsal caudal. Kira-kira pada sudut cranial kanan dan kiri fundus terdapat muara ureter, sedangkan sudut caudalnya merupakan awal urethra. Tempat pada sudut caudal antara awal urethra sampai *orificium urethra internum* disebut *cervix vesicae*.



Gambar 1. Anatomi traktus urinarius pada wanita



Gambar 2. Anatomi traktus urinarius pada laki-laki

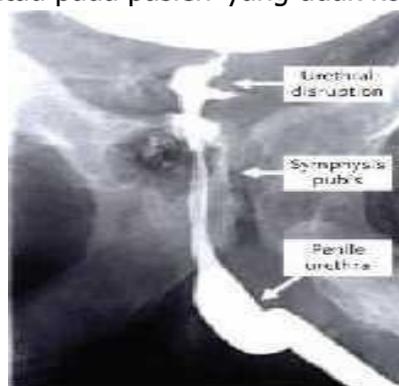
B. Indikasi Pemasangan Kateter

Kateterisasi uretra dapat dilakukan untuk diagnosis ataupun sebagai prosedur terapi. Untuk terapi, kateter dimasukkan untuk dekompresi bladder pada pasien dengan retensi urine yang akut atau kronik akibat dari keadaan seperti intravesicular obstruction dari traktus urinarius atau *neurogenic bladder*. Kateterisasi dan irigasi secara kontinyu mungkin juga diperlukan pada pasien dengan *gross hematuria* untuk menghilangkan darah dan jendalan darah dari kandung kencing.

Untuk keperluan diagnosis, kateterisasi urethra dilakukan untuk mendapatkan sampel urin yang tak terkontaminasi terutama untuk tes mikrobiologi, untuk mengukur pengeluaran urine pada pasien dengan kondisi kritis, atau pada tindakan operasi atau untuk mengukur volume residual urine sesudah tindakan invasive, dimana tindakan noninvasif tidak bisa dilakukan. Kateter seharusnya tidak digunakan untuk terapi rutin inkontinensia urine, jika mungkin penggunaan tindakan yang non-invasive seperti *incontinence pads*, *intermittent catheterization*, atau *penile-sheath catheters* harus dilakukan untuk menghindari komplikasi dari penggunaan *indwelling* kateter (kateter menetap). Tindakan seperti operasi untuk memperbaiki inkontinensia urin lebih efektif untuk pasien.

C. Kontraindikasi Pemasangan Kateter

Kontraindikasi *kateterisasi* uretra adalah adanya *urethral injury*. Biasanya adanya trauma pada uretra terjadi pada pasien dengan trauma pelvis atau fraktur pelvis. Trauma pada uretra ditandai dengan adanya perdarahan pada meatus uretra, perineal hematoma, dan a "high-riding" *prostate gland*. Jika dicurigai adanya trauma pada uretra perlu dilakukan urethrography sebelum dilakukan kateterisasi. Kontraindikasi relatif pemasangan kateter uretra adalah adanya striktur uretra, pembedahan uretra atau bladder, atau pada pasien yang tidak kooperatif.



Gambar 3. *Retrograde urethrogram* menunjukkan ekstrasvasasi urin

D. Tipe Kateter

Penggunaan kateter tergantung dari kebutuhan dan indikasi. Jenis kateter terdiri dari 2 bentuk atau tipe, yaitu :

1. Kateter Sementara; Penggunaannya hanya bersifat sementara untuk mengeluarkan urin dari kandung kemih dan tidak boleh digunakan terus menerus karena akan meningkatkan resiko infeksi dan trauma pada uretra. Kateter ini hanya terdiri dari satu lumen untuk mengeluarkan urin.
2. Kateter Menetap; Penggunaan kateter ini dapat menetap untuk jangka waktu lama sesuai dengan kebutuhan. Penggunaan kateter ini akan lebih baik jika diganti secara teratur sesuai dengan batas waktu pemasangan dari setiap jenis kateter. Kateter tetap ada yang mempunyai 2 atau 3 lumen. Lumen pertama untuk pengeluaran urin, lumen ke dua untuk 21 memasukkan cairan steril untuk fiksasi kateter dan lumen ke tiga untuk memasukkan cairan atau obat ke dalam vesica urinaria.

E. Jenis Kateter

1. Kateter Plastik; Digunakan sementara karena mudah rusak dan tidak fleksibel.
2. Kateter Latex / Karet; Digunakan untuk penggunaan/pemakaian dalam jangka waktu sedang (kurang dari 3 minggu).

3. Kateter Silicon murni/Teflon; Untuk penggunaan jangka waktu lama (2– 3 bulan) karena bahan lebih lentur pada meatus uretra.
4. Kateter PVC ; Untuk penggunaan 4 – 6 minggu, sangat mahal, bahan lembut, tidak panas dan nyaman bagi uretra.
5. Kateter Logam ; Digunakan untuk penggunaan sementara, biasa dipakai untuk pengosongan kandung kemih pada ibu yang hendak bersalin.

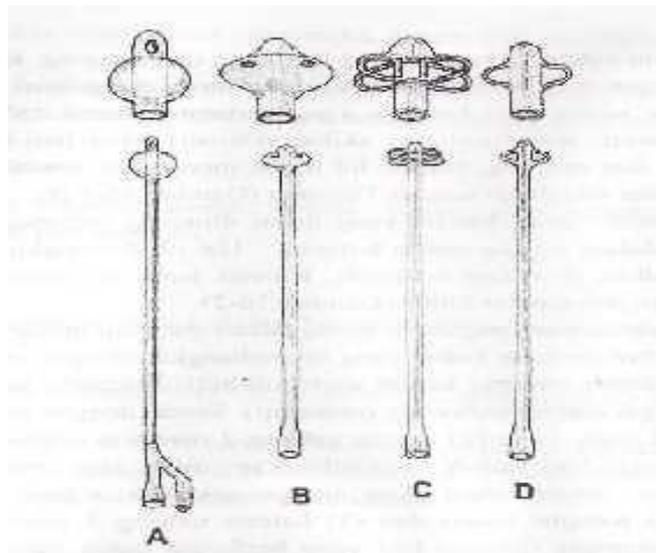
F. Ukuran Kateter

1. Anak : 8 – 10 *French (Fr)*
2. Wanita : 14 – 16 Fr.
3. Laki-laki : 16 - 18 Fr

G. Persiapan Pemasangan Kateter

Tindakan kateterisasi merupakan tindakan invasif dan dapat menimbulkan rasa nyeri, sehingga jika dikerjakan dengan cara yang keliru akan menimbulkan kerusakan saluran uretra yang permanen. Oleh karena itu sebelum menjalani tindakan ini pasien harus diberi penjelasan dan menyatakan persetujuannya melalui surat persetujuan tindakan medik (*informed consent*).

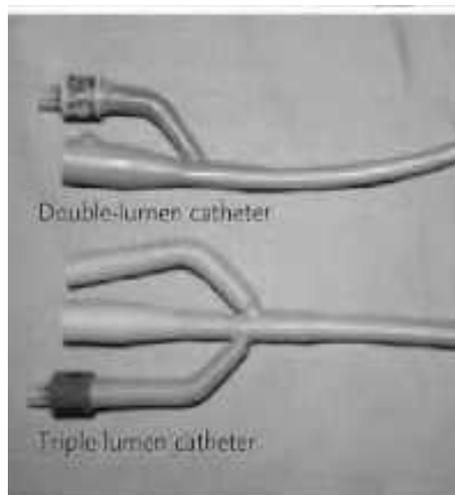
Ukuran kateter adalah unit yang disebut French, dimana satu French sama dengan $\frac{1}{3}$ dari 1 mm. Ukuran kateter bervariasi dari 12 FR (kecil) sampai 48 FR (besar) sekitar 3-16 mm. Kateter juga bervariasi dalam hal ada tidaknya *bladder balloon* dan beberapa ukuran *bladder balloon*. Harus di cek ukuran balon sebelum menggelembungkan balon dengan memasukkan air Gambar 5. Kateter *self retaining* yang dapat ditinggalkan di dalam buli-buli.



Gambar 4. A. Kateter Foley, B. Kateter Pezzer, C. Kateter dua sayap, dan D. Kateter Malecot empat sayap



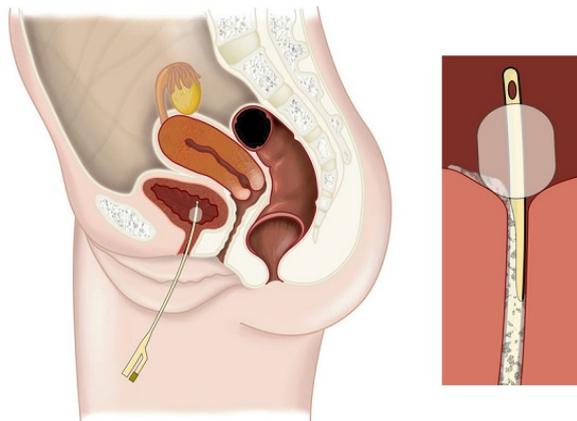
Gambar 5. *French silicone catheter French Foley latex catheter*



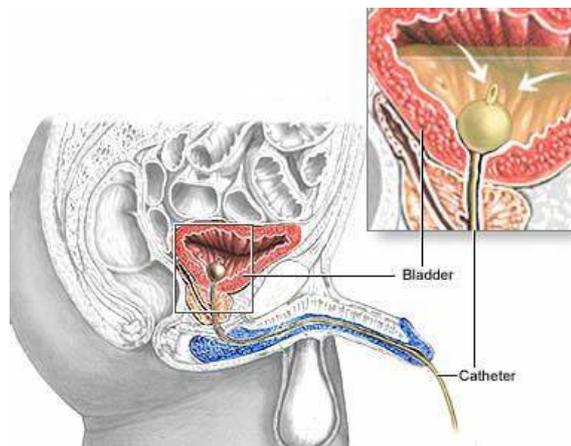
Gambar 6. *Double lumen catheter*



Gambar 7. *Kateter Foley dengan balon retensi*

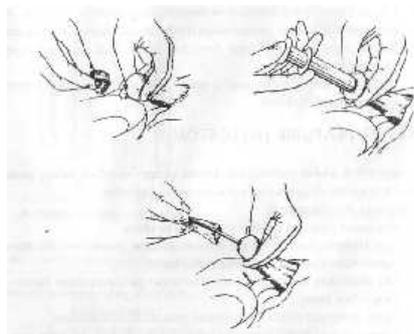


Gambar 8. Aliran urine pada pemasangan kateter pada pada wanita

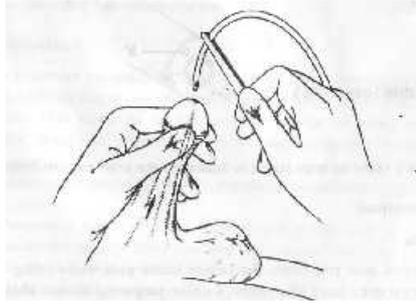


Gambar 9. Aliran urine pada pemasangan kateter pada laki-laki

H. Teknik Kateterisasi



Gambar 10. Teknik lubrikasi Kateter yang telah diolesi dengan pelicin/jelly dimasukkan ke dalam orifisium uretra eksterna.



Gambar 11. Teknik kateterisasi pada pria

III. ALAT DAN BAHAN

- A. Set Manekin Kateter Wanita
- B. Bak Instrument Steril berisi:
 - 1. Pinset Anatomis
 - 2. Duk Lubang
 - 3. Kom kecil
 - 4. Klem Arteri Lurus
- C. Plester dan Gunting
- D. Urine Bag
- E. Kateter sesuai ukuran
- F. Spuit 20 cc
- G. Sarung tangan / handscoen steril 2 pasang
- H. Pelumas / Gel
- I. Bengkok
- J. Selimut
- K. Kapas
- L. Perlak / Pengalas
- M. Kresek
- N. Cairan NAACL / Aquadest
- O. Kassa
- P.

IV. REFERENSI

- Purnomo, Basuki B (2012). *Dasar-Dasar Urologi*. Edisi 3. Jakarta: Sagung seto.
- Ratih L (2014). *Buku Analisa Pemasangan Kateterisasi*. Jilid 2. Salemba Medika. Jakarta:EGC
- Davey Patrick (2007). *At a Galance Medicine*. Jakarta: Erlangga

CHECKLIST PEMASANGAN KATETER URIN PADA WANITA

NAMA :

NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1.	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2.	Menanyakan identitas pasien		
3.	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4.	Membaca basmalah		
5.	Mencuci tangan 6 langkah sebelum kontak dengan pasien		
Tahap Kerja			
6.	Mengatur posisi pasien, wanita : posisi litotomi		
7.	Memasang alas di bawah pantat / bokong		
8.	Menutup area pinggang dengan selimut pasien serta menutup bagian ekremitas bawah dengan selimut mandi sehingga hanya area perineal yang terpajan		
9.	Meletakkan bengkak / nierbekken diantara paha pasien		
10.	Jika pemasangan kateter dilakukan sendiri siapkan jelly di dalam bak/kom steril serta Buka bungkus luar set kateter dan urin bag dan kemudian taruh set kateter dan urine bag di bak instrumen steril.		
11.	Menyiapkan cairan antiseptik di dalam kom		
12.	Gunakan sarung tangan steril		
13.	Membersihkan genetalia dengan cairan antiseptik		
14.	Memasang duk Lubang / duk O steril		
15.	Buka sebagian bungkus dalam kateter, pegang kateter dan berikan jelly pada ujung kateter (tetap mempertahankan teknik steril)		
16.	Buka labio minora menggunakan ibu jari dan telunjuk atau telunjuk dengan jari tengah tangan tidak dominan		
17.	Dengan menggunakan pinset, masukkan kateter perlahan-lahan hingga ujung kateter dimasukkan. Anjurkan pasien untuk menarik nafas saat memasukkan kateter dan nilai kelancaran pemasukkan kateter jika ada hambatan berhenti sejenak kemudian di coba lagi. Jika masih ada tahanan kateterisasi dihentikan		

18.	Arahkan kateter urin ke bengkok/nierbekken agar urine tidak tumpah.		
19.	Segera sambungkan kateter dengan urine bag		
20.	Kembangkan balon kateter dengan aquadest/NACL (Isi balon kateter sesuai dengan cc yang tertera di masing masing jenis kateter)		
21.	Tarik kateter keluar secara perlahan untuk memastikan balon kateter sudah terfiksasi dengan baik dalam vesika urinaria		
22.	Bersihkan jelly yang tersisa pada kateter dengan kassa		
23.	Lepaskan duk		
24.	Kateter di fiksasi dengan plester pada pangkal paha		
25.	Menempatkan urine bag di tempat tidur pada posisi yang lebih rendah dari kandung kemih		
26.	Bereskan alat habis pakai dan lepaskan sarung tangan		
Tahap Penutup			
27.	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien		
28.	Menjelaskan kepada pasien bahwa tindakan telah selesai		
29.	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

CHECKLIST PEMASANGAN KATETER URIN PADA PRIA

NAMA :

NIM :

NO.	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1.	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2.	Menanyakan identitas pasien		
3.	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4.	Membaca basmalah		
5.	Mencuci tangan 6 langkah sebelum kontak dengan pasien		
Tahap Kerja			
6.	Mengatur posisi pasien, pria : posisi litotomi		
7.	Memasang alas di bawah pantat / bokong		
8.	Menutup area pinggang dengan selimut pasien serta menutup bagian ekremitas bawah dengan selimut mandi sehingga hanya area perineal yang terpajan		
9.	Meletakkan bengkok / nierbekken diantara paha pasien		
10.	Jika pemasangan kateter dilakukan sendiri siapkan jelly di dalam bak/kom steril serta Buka bungkus luar set kateter dan urin bag dan kemudian taruh set kateter dan urine bag di bak instrumen steril.		
11.	Menyiapkan cairan antiseptik di dalam kom		
12.	Gunakan sarung tangan steril		
13.	Membersihkan genetalia dengan cairan antiseptik		
14.	Memasang duk Lubang / duk O steril		
15.	Buka sebagian bungkus dalam kateter, pegang kateter dan berikan jelly pada ujung kateter (tetap mempertahankan teknik steril)		
16.	Pegang corpus penis yang telah dilapisi kassa sterile, Posisikan penis tegak lurus 90 dengan tubuh pasien		
17.	Gunakan spuit tanpa jarum untuk memasukan 5 ml gel kedalam lubang uretra kemudian tutup lubang uretra		
18.	Dengan menggunakan pinset, masukkan kateter perlahan – lahan hingga ujung kateter dimasukkan. Anjurkan pasien untuk menarik nafas saat memasukan kateter dan nilai kelancaran memasukan kateter, jika ada hambatan berhenti sejenak kemudian di coba lagi. Jika masih ada		

	tahanan kateterisasi dihentikan		
19.	Arahkan kateter urin ke bengkok / nierbekken agar urine tidak tumpah.		
20.	Segera sambungkan kateter dengan urine bag		
21.	Kembangkan balon kateter dengan aquadest / NACL (Isi balon kateter sesuai dengan cc yang tertera di masing masing jenis kateter)		
22.	Tarik kateter keluar secara perlahan untuk memastikan balon kateter sudah terfiksasi dengan baik dalam vesika urinaria		
23.	Bersihkan jelly yang tersisa pada kateter dengan kassa		
24.	Lepaskan duk		
25.	Kateter di fiksasi dengan plester pada abdomen		
26.	Menempatkan urine bag di tempat tidur pada posisi yang lebih rendah dari kandung kemih		
Tahap Penutup			
27.	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien		
28.	Menjelaskan kepada pasien bahwa tindakan telah selesai		
29.	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

PEMERIKSAAN SISTEM THORAX–KARDIOVASKULER II

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

- A. Mahasiswa mampu melakukan inspeksi, mengidentifikasi kelainan pada inspeksi dan melaporkan hasil pemeriksaan inspeksi thorax dan jantung.
- B. Mahasiswa mampu melakukan palpasi jantung, mengidentifikasi kelainan dan melaporkan hasil pemeriksaan palpasi thorax dan jantung.
- C. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan perkusi batas-batas jantung dan paru dan melaporkan hasil pemeriksaan perkusi thorax dan jantung.
- D. Mahasiswa mampu mengetahui serta mengidentifikasi pergeseran dan pelebaran batas jantung.
- E. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan auskultasi jantung dan melaporkan hasil pemeriksaan auskultasi.
- F. Mahasiswa mampu mengetahui dan mengidentifikasi bunyi pernafasan abnormal
- G. Mahasiswa mampu mengetahui dan mengidentifikasi bunyi jantung tambahan dan bising jantung

II. LANDASAN TEORI

Penyakit paru dan pernapasan menjadi salah satu masalah kesehatan global di dunia. Lima (5) penyakit paru utama merupakan penyebab terbanyak kesakitan dan kematian di seluruh dunia. Penyakit tersebut adalah penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), asma, infeksi saluran pernapasan bawah akut, tuberkulosis (TB) dan kanker paru. Kasus PPOK akan terus meningkat dari tahun ketahun hal ini terkait faktor risiko utama yaitu merokok. Asma yang merupakan penyakit kronik tersering pada anak-anak, yang mempengaruhi 14% anak-anak dan prevalensinya akan terus meningkat. Diperkirakan ada sebanyak 344 juta penderita asma di dunia saat ini. World Health Organization (WHO) menunjukkan prevalensi asma 3-5 % terjadi pada orang dewasa, dan 7-10 % pada anak-anak. WHO juga memperkirakan 100-150 juta penduduk dunia menderita asma dan diperkirakan jumlah ini akan terus meningkat sebesar 180.000 orang tiap tahunnya. Berdasarkan data WHO tahun 2017, insidens kasus TB di Indonesia adalah 1.020.000 kasus, rerata 391 per 100.000 penduduk. Mortalitas TB adalah sebesar 110.000 atau sekitar 42 per 100.000 penduduk. Jumlah kasus TB ternotifikasi adalah 360.565 dengan angka sukses pengobatan adalah 85%. Sebagian besar kasus TB dapat disembuhkan apabila didiagnosis lebih awal dan diobati secara tepat. Pneumonia yang akan menjadi penyebab kematian tertinggi pada dekade-dekade yang akan datang.

Selain penyakit pada sistem respirasi, penyakit kardiovaskuler

seperti jantung, kanker, stroke, gagal ginjal tiap tahun terus meningkat dan menempati peringkat tertinggi penyebab kematian di Indonesia terutama pada usia-usia produktif.

Data Riskesdas menunjukkan prevalensi penyakit Kardiovaskular seperti hipertensi meningkat dari 25,8% (2013) menjadi 34,1% (2018), stroke 12,1 per mil (2013) menjadi 10,9 per mil (2018), penyakit jantung koroner tetap 1,5% (2013-2018), penyakit gagal ginjal kronis, dari 0,2% (2013) menjadi 0,38% (2018). Oleh karena tingginya temuan kasus masalah respirasi dan kardiovaskuler di Indonesia baik disebabkan karena masalah infeksi dan non-infeksi, maka kepekaan dalam mengidentifikasi, mendiagnosis hingga melakukan terapi secara komprehensif pada pasien wajib untuk dipahami oleh seorang dokter.

Pada kesempatan materi kali ini, mahasiswa akan diberikan paparan beberapa temuan penting pada pemeriksaan thorax serta kardiovaskuler yang berkaitan dengan penyakit-penyakit tertentu yang spesifik.

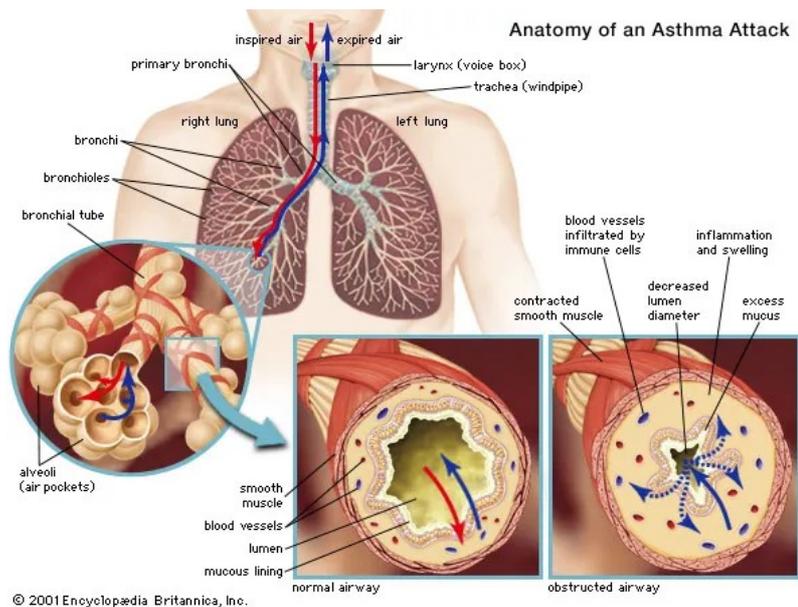
A. Gangguan pada Sistem Respirasi

1. Asma Bronkial

Asma adalah suatu penyakit heterogen ditandai dengan inflamasi kronik saluran napas. Penyakit ini ditegakkan berdasarkan riwayat gejala pernapasan seperti mengi, sesak, rasa berat di dada dan batuk yang bervariasi dalam waktu dan intensitas, disertai keterbatasan aliran udara ekspirasi.

Gejala-gejala berikut merupakan karakteristik asma, antara lain:

- a. Lebih dari 1 gejala (mengi, sesak, batuk dan dada terasa berat) terutama pada orang dewasa
- b. Gejala umumnya lebih berat pada malam atau awal pagi hari
- c. Gejala bervariasi menurut waktu dan intensitas
- d. Gejala dicetuskan oleh infeksi virus (flu), aktivitas fisik, paparan alergen, perubahan cuaca, emosi, serta iritan seperti asap rokok atau bau yang menyengat
- e. Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan beberapa tanda antara lain :
- f. Dapat normal
- g. Ekspirasi terlihat memanjang
- h. Mengi mungkin terdengar saat ekspirasi saja atau tidak terdengar pada asma berat



© 2001 Encyclopædia Britannica, Inc.

Gambar 1. Anatomi klinis serangan asma

2. PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik)

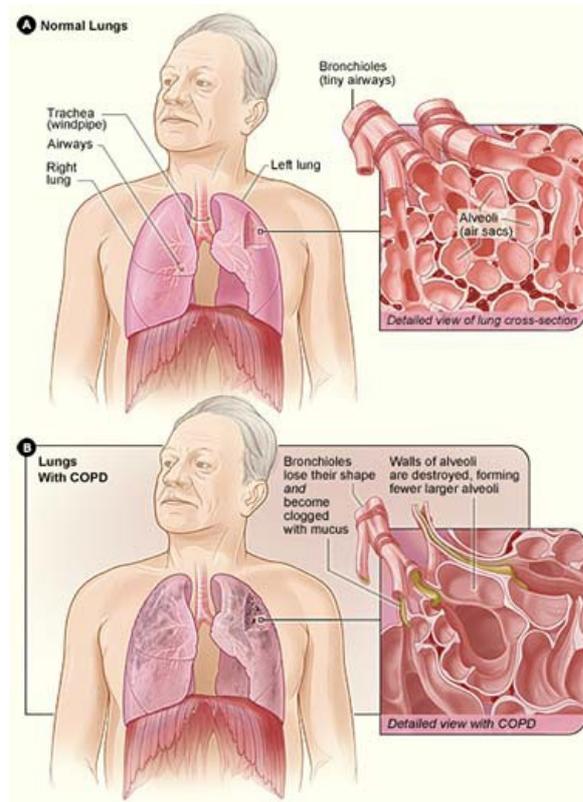
PPOK merupakan Penyakit paru yang dapat dicegah dan diobati, yang ditandai dengan keterbatasan aliran udara yang progresif dan berhubungan terhadap gas atau partikel berbahaya lainnya. Eksaserbasi dan komorbid berkontribusi pada keparahan penyakit pada pasien.

Umumnya terjadi pada usia di atas 40 tahun. Gejala pernapasan berupa sesak umumnya terus menerus, progresif seiring waktu, memburuk terutama selama latihan atau aktivitas. Gejala batuk kronik dengan produksi sputum, dan disertai dengan suara mengi, namun mungkin batuk hilang timbul dan tidak produktif. Riwayat terpajan partikel dan gas beracun (terutama asap rokok dan biomass fuel).

Riwayat keluarga dengan PPOK, atau kondisi saat masih anak-anak seperti berat badan lahir rendah, infeksi saluran napas berulang.

Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan beberapa tanda antara lain :

- a. Adanya tanda-tanda hiperinflasi
- b. Adanya tanda-tanda insufisiensi pernapasan
- c. Abnormalitas pada auskultasi (mengi [wheezing] dan/atau crackle)



Gambar 2. Gambaran bronkus pada pasien PPOK

3. Pneumonia Komunitas

Pneumonia komunitas ialah peradangan akut pada parenkim paru yang didapat di masyarakat disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, parasit, protozoa), bukan disebabkan M.tb. Gejala klinis berupa batuk, perubahan karakteristik sputum/purulent, demam, nyeri dada, sesak nafas.

Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan beberapa tanda antara lain :

- a. Vital sign : suhu tubuh $> 38^{\circ}\text{C}$ (aksila)/ riwayat demam; frekuensi nafas meningkat ($\text{RR} > 24$) dengan peningkatan respons inflamasi kronik pada saluran napas dan paru
- b. Pemeriksaan thorax : nyeri tekan di dada, dapat ditemukan tanda-tanda konsolidasi, suara nafas bronkial dan ronki

Tabel 1. Temuan pemeriksaan fisik pada kecurigaan terhadap pneumonia komunitas

- (i) Adventitious breath sounds (rales/crackles, rhonchi, wheezes)
- (ii) Decreased intensity of breath sounds
- (iii) Dullness to percussion
- (iv) Lymphadenopathy
- (v) Pleural friction rub
- (vi) Bradycardia^a
- (vii) Periodontal disease^b
- (viii) Bullous myringitis^c
- (ix) Cutaneous nodules^d

a may indicate *Legionella* etiology; b may indicate an anaerobic and/or polymicrobial infection; c may indicate a *Mycoplasma pneumoniae* infection; d may indicate a *Nocardia* infection via hematogenous spread from a pulmonary focus.

Sumber : Harnett, 2017 in Case Report of Treatment of Community-Acquired Pneumonia: A Case Report and Current Treatment Dilemmas

4. Bronkitis Akut

Bronkitis akut adalah peradangan pada trakea hingga bronkus yang disebabkan oleh infeksi saluran napas yang ditandai adanya batuk yang tidak berdahak ataupun berdahak dan berlangsung tidak lebih dari 3 minggu. Anamnesis :

- a. Batuk (berdahak maupun tidak berdahak) tidak lebih dari 3 minggu.
- b. Dahak dapat berwarna jernih, putih, kekuning-kuningan atau kehijauan
- c. Dapat dijumpai batuk darah.
- d. Sesak napas dan rasa berat di dada terjadi jika saluran udara tersumbat, sering dijumpai mengi terutama setelah batuk.
- e. Biasanya disertai demam ringan

Pada pemeriksaan fisik dapat dijumpai tanda-tanda hipoksia yang merupakan kegawatan saluran napas. Dapat ditemukan tanda infeksi saluran napas atas seperti hidung tersumbat atau nyeri pada tenggorokan. Pada auskultasi paru dapat ditemukan tanda-tanda obstruksi seperti ronki atau mengi.

5. Tuberkulosis Paru

Tuberculosis paru merupakan Infeksi pada jaringan paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Gejala utama: batuk berdahak □□2 minggu. Gejala tambahan antara lain ada batuk darah, sesak nafas, badan lemas, penurunan nafsu makan, penurunan berat badan yang tidak disengaja, malaise, berkeringat di malam hari tanpa kegiatan fisik, demam subfebris lebih dari satu bulan serta nyeri dada. Gejala tersebut dapat tidak muncul secara

khas pada pasien dengan koinfeksi HIV. Selain gejala tersebut, perlu digali riwayat lain untuk menentukan faktor risiko seperti kontak erat dengan pasien TB, lingkungan tempat tinggal kumuh dan padat penduduk, dan orang yang bekerja di lingkungan berisiko menimbulkan pajanan infeksi paru, misalnya tenaga kesehatan atau aktivis TB.

Pada TB paru, kelainan yang didapat tergantung luas kelainan struktur paru. Pada permulaan (awal) perkembangan penyakit umumnya tidak (atau sulit sekali) menemukan kelainan. Kelainan paru pada umumnya terletak di daerah lobus superior terutama daerah apeks dan segmen posterior (S1 dan S2), serta daerah apeks lobus inferior (S6).

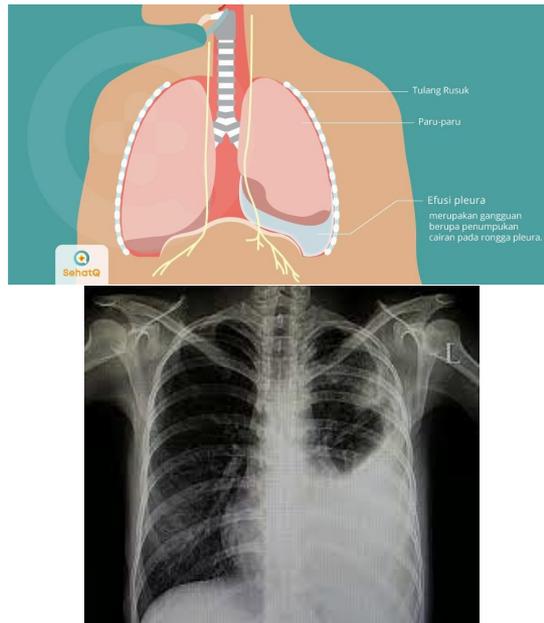
Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan antara lain suara napas bronkial, amforik, suara napas melemah, ronki basah, tanda-tanda penarikan paru, diafragma dan mediastinum

6. Efusi Pleura

Efusi pleura merupakan akumulasi cairan pada rongga pleura. Gejala klinis yang sering dijumpai adalah sesak nafas dan batuk, nyeri dada yang bersifat tajam dan menusuk dan memberat saat pasien menarik nafas dalam atau batuk, ada dahak, sesak nafas, hingga demam ringan.

Pada pemeriksaan fisik thorax, gambaran yang ditemukan antara lain :

- a. Inspeksi: terlihat gerakan pernapasan yang tertinggal pada hemitoraks yang sakit, bila cairan banyak di rongga pleura maka dada tampak cembung dan ruang antar iga melebar.
- b. Palpasi: dijumpai fremitus suara yang melemah pada sisi yang sakit. Trakea dan mediastinum dapat terdorong ke sisi yang sehat.
- c. Perkusi: dijumpai redup pada daerah yang sakit.
- d. Auskultasi: terdengar suara napas yang melemah sampai menghilang pada sisi yang sakit. Suara gesekan pleura (Pleural friction rub) dapat terdengar bila jumlah cairan minimal.



Gambar 3. Gambaran efusi pleura

B. Gangguan pada Sistem Kardiovaskuler

Pemeriksaan fisik pada kelainan kardiovaskuler dilakukan pada penderita dengan atau tanpa keluhan kardiovaskuler. Tujuan pemeriksaan fisik adalah:

1. Mencari adanya kelainan kardiovaskuler primer.
2. Menemukan penyakit sistemik yang mengakibatkan kelainan kardiovaskuler.
3. Menemukan penderita dengan gejala mirip gejala kelainan kardiovaskuler.
4. Skrining kelainan kardiovaskuler.

Seperti juga pemeriksaan fisik pada umumnya yang harus dilakukan secara teliti dan menyeluruh, beberapa hal penting untuk mencapai tujuan di atas perlu diperhatikan, yaitu keadaan umum dan tanda-tanda vital, fundus okuli, keadaan kulit, dada, jantung, abdomen, tungkai dan arteri perifer.

Pada topik Keterampilan Pemeriksaan Fisik Sistem Kardiovaskuler ini akan diberikan keterampilan yang telah diperoleh mahasiswa pada semester sebelumnya dan harus diingat kembali adalah :

1. General Survey.
2. Pemeriksaan Kepala – Leher (melakukan dan menilai pemeriksaan palpasi arteri karotis).
3. Vital Sign (teknik pengukuran tekanan darah, penentuan sistolik dan diastolik serta pemeriksaan nadi).
4. Pemeriksaan Fisik Jantung Paru Dasar (inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi).

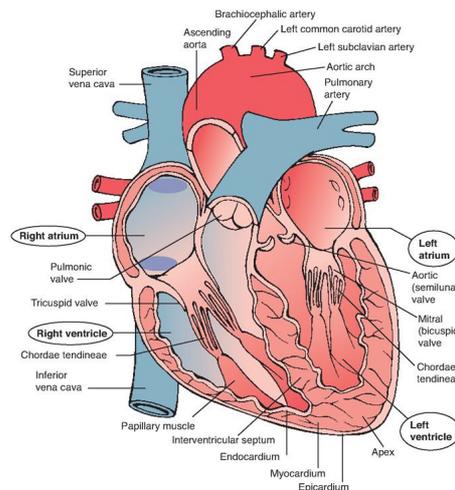
Bekal pengetahuan yang sebaiknya dimiliki mahasiswa sebelum mempelajari keterampilan Pemeriksaan Sistem Kardiovaskuler adalah :

1. Anatomi dinding dada dan jantung (ruang jantung, katup jantung, pembuluh darah besar, sirkulasi darah).
2. Fisiologi jantung (siklus jantung, sistem konduksi jantung).

1. Proyeksi Jantung Dan Pembuluh Darah Besar di Dinding Dada Anterior

Memahami anatomi dan fisiologi jantung sangat penting dalam pemeriksaan sistem kardiovaskuler. Lokasi di dinding dada di mana kita mendengar bunyi jantung dan bising membantu mengidentifikasi asal bunyi tersebut dan lokalisasi kelainan jantung.

Ventrikel dekstra menempati sebagian besar dari luas permukaan anterior jantung. Ventrikel dekstra dan arteria pulmonalis berada tepat di belakang dan kiri atas sternum. Batas inferior ventrikel dekstra terletak di bawah sambungan sternum dan processus xyphoideus. Ventrikel kanan menyempit ke arah superior, berujung pada arteri pulmonalis setinggi sela iga II di belakang sternum.



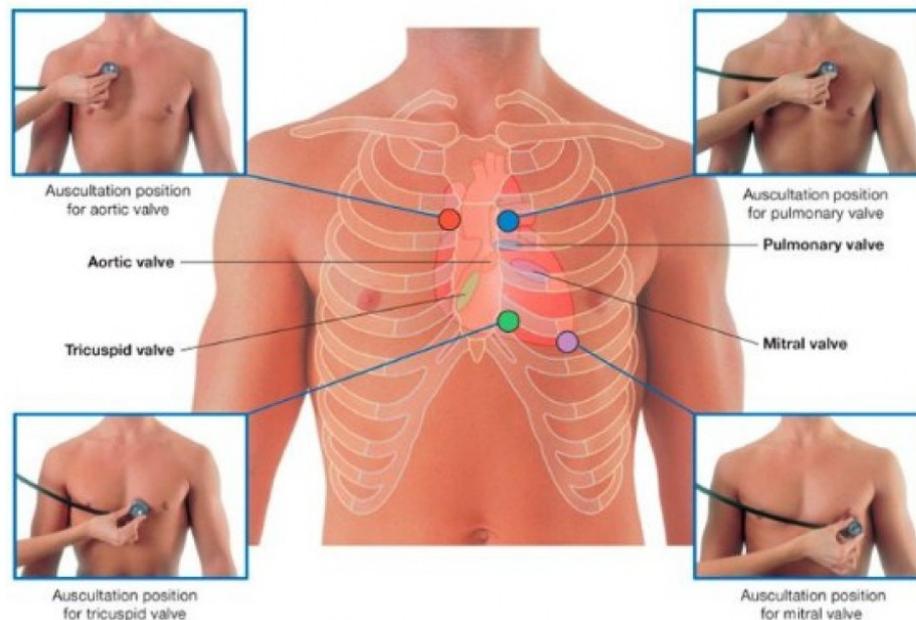
Gambar 4. Anatomi jantung normal

Ventrikel kiri, terletak di belakang ventrikel kanan, membentuk batas lateral kiri dari jantung. Bagian paling bawah dari ventrikel kiri disebut "apeks", mempunyai arti klinis penting karena di apekslah terletak punctum maksimum atau iktus kordis, yaitu area dinding dada anterior di mana terlihat/teraba impuls jantung yang paling jelas. Iktus kordis merupakan proyeksi denyut ventrikel kiri di dinding dada anterior, terletak di sela iga V, 7-9 cm di lateral linea midsternalis, dengan diameter kurang lebih 1-2.5 cm. Batas jantung sebelah kanan dibentuk oleh atrium dekstra, biasanya tidak teridentifikasi pada pemeriksaan fisik, demikian juga atrium sinistra yang terletak paling belakang.

2. Siklus Jantung

a. Bunyi Jantung 1 dan 2

Katub trikuspidalis yang berada di antara atrium dan ventrikel kanan serta katub mitralis yang berada di antara atrium dan ventrikel sinistra sering disebut katub atrioventrikularis, sedang katub aorta dan katub pulmonal sering disebut katub semilunaris.



Gambar 5. Posisi pemeriksaan bunyi jantung berdasarkan letak katup- katup jantung

Tekanan sistolik menggambarkan tekanan saat ventrikel mengalami kontraksi, sementara tekanan diastolik merupakan tekanan saat relaksasi ventrikel. Selama sistolik, katub aorta terbuka, memungkinkan ejeksi darah dari ventrikel kiri ke aorta. Sementara katub mitral menutup untuk mencegah darah mengalir kembali ke atrium kiri. Sebaliknya, selama diastole katub aorta menutup, mencegah darah mengalami regurgitasi dari aorta kembali ke ventrikel kiri, sementara katub mitral terbuka sehingga darah mengalir dari atrium kiri menuju ventrikel kiri yang mengalami relaksasi. Pemahaman tentang tekanan di dalam atrium kiri, ventrikel kiri dan aorta serta posisi dan gerakan katub sangat penting untuk memahami bunyi-bunyi jantung.

Selama fase sistolik, ventrikel kiri mulai berkontraksi, sehingga tekanan dalam ventrikel kiri meningkat melebihi tekanan dalam atrium kiri, menyebabkan katub mitral menutup. Penutupan katub

mitral menghasilkan bunyi jantung pertama (BJ1). Peningkatan tekanan dalam ventrikel kiri menyebabkan katub aorta membuka. Pada kondisi patologis tertentu, pembukaan katub aorta disertai dengan bunyi ejeksi (Ej) pada awal sistolik (terdengar segera setelah BJ1).

Setelah volume darah dalam ventrikel kiri mulai berkurang, tekanan intraventrikel mulai turun. Saat tekanan ventrikel kiri lebih rendah daripada tekanan aorta, katub aorta menutup, menghasilkan bunyi jantung kedua (BJ2).

Saat diastolik, tekanan ventrikel kiri terus menurun sampai di bawah tekanan atrium kiri, mengakibatkan katub mitral terbuka. Terbukanya katub mitral biasanya tidak menimbulkan bunyi yang terdengar pada auskultasi, kecuali pada keadaan di mana terjadi kekakuan katub mitral, misalnya pada mitral stenosis, di mana terbukanya katub mitral menimbulkan bunyi yang disebut opening snap yang terdengar setelah BJ2. Siklus yang sama juga terjadi pada atrium kanan, ventrikel kanan, katub trikuspidalis, katub pulmonalis dan arteri pulmonalis.

b. Splitting Bunyi Jantung

Tekanan dalam ventrikel kanan dan arteri pulmonalis jauh lebih rendah dibandingkan tekanan dalam ventrikel kiri dan aorta, selain siklus jantung sebelah kanan terjadi setelah siklus jantung kiri, sehingga saat mendengarkan BJ2, kadang kita dapat mendengar 2 bunyi jantung yang terpisah (A2, penutupan katub aorta dan P2, penutupan katub pulmonal). Selama ekspirasi, kedua bunyi tersebut menyatu menjadi 1 bunyi tunggal yaitu BJ2, akan tetapi selama inspirasi A2 dan P2 dapat terdengar secara terpisah menjadi 2 komponen. A2 terdengar lebih keras dibandingkan P2, menggambarkan lebih tingginya tekanan dalam aorta dibandingkan dalam arteri pulmonalis. Untuk mendengarkan splitting BJ2, dengarkan sepanjang prekordium (A2) dan di sela sela iga II-III kiri dekat sternum (P2).

Pemisahan bunyi jantung saat inspirasi (inspiratory splitting) terjadi karena peningkatan kapasitas pembuluh darah di paru selama inspirasi, mengakibatkan pemanjangan fase ejeksi darah dari ventrikel kanan, sehingga menyebabkan delayed penutupan katub pulmonal.

BJ1 juga mempunyai 2 komponen, yaitu komponen mitralis dan trikuspidalis. Komponen mitralis terdengar lebih dulu dan jauh lebih keras dibandingkan komponen trikuspidalis, terdengar di sepanjang prekordium, paling keras terdengar di apeks. Komponen trikuspidalis terdengar lebih lembut, paling jelas terdengar di batas kiri sternum bagian bawah. Di sinilah kadang

kita dapat mendengarkan splitting B1. Splitting B1 tidak terpengaruh oleh fase respirasi.

c. Bising jantung (murmur)

Bising jantung dapat dibedakan dengan bunyi jantung dari durasinya yang lebih panjang. Bising jantung disebabkan oleh turbulensi aliran darah, dapat merupakan bising "innocent", seperti misalnya pada orang dewasa muda, atau mempunyai nilai diagnostik, yaitu untuk kelainan pada katub jantung.

Pada katub yang mengalami stenosis akan terjadi penyempitan mulut katub sehingga mengganggu aliran darah dan menimbulkan bunyi bising yang khas sewaktu dilewati darah. Demikian juga pada katub yang tidak dapat menutup sepenuhnya, akan terjadi regurgitasi (aliran balik) darah dan menimbulkan bising regurgitasi (regurgitant murmur).

C. Prosedur Pemeriksaan

1. Pemeriksaan komprehensif pada sistem respirasi

a. Anamnesis

Secara umum, penyakit paru dapat berasal sebagai manifestasi primer dan sekunder.

1) Manifestasi primer

Keluhan/gejala : batuk dengan atau tanpa dahak/darah, sesak nafas dengan atau tanpa nafas bunyi dan nyeri dada.

2) Manifestasi sekunder

Manifestasi sekunder dapat terjadi akibat penyakit yang mengenai fungsi paru yang dapat berasal dari ekstra pulmoner (luar paru) seperti adanya keganasan, gangguan hormone setempat, metastasis keganasan, dst.

Pastikan juga beberapa hal seperti nyeri pada dada : nyeri plueropulmonal (akut, jatam, dan lokal serta intermitten), nyeri trakeobronkial (rasa terbakar disubsternal dan rasa tidak enak yang seringkali bertambah hebat dengan pernafasan dalam), nyeri kardiovaskuler (terasa substernal dan menjalar ke lengan), nyeri esofagus dan mediastinal (kesukaran menelan yang progresif atau akibat adanya aneurisma aorta), nyeri musculoskeletal.

b. Pemeriksaan fisik

Tabel 2. Beberapa gambaran kelainan yang ditemukan pada pemeriksaan fisik thoaks untuk beberapa penyakit paru

Kelainan	Inspeksi	Palpasi	Perkusi	Auskultasi
Asma bronkial	Hiperinflasi Menggunakan otot-otot tambahan	Ekspansi berkurang fremitus melemah	Hiper-resonan diafragma rendah	Ekspirasi memanjang Mengi
Pneumotoraks (komplis)	Lambat pada sisi sakit	Fremitus menghilang	Hiper-resonan atau timpani	Suara napas menghilang.
Efusi pleura (banyak)	Lambat pada sisi sakit	Fremitus melemah Trakea dan jantung terdorong menjauhi sisi sakit	Pekak atau datar	Suara napas menghilang.
Atelectasis (obstruksi lobaris)	Lambat pada sisi sakit	Fremitus melemah Trakea dan jantung terdorong ke sisi sakit	Pekak atau datar	Suara napas menghilang.
Konsolidasi (pnemonia)	Mungkin lambat atau terhambat pada sisi sakit	Fremitus mengeras	Pekak	Bunyi napas bronkial Bronkofoni Pektoriloqui

* Dari Hinshaw HC, Murray JF: *Disease of The Chest*. 4th ed. Philadelphia, WB Saunders Company, hal. 23. Digunakan dengan izin.

c. Inspeksi

Perhatikan irama dan frekuensi pernapasan.

- 1) Normal. Rate dewasa 8 – 16 x/menit dan anak maksimal 44 x /menit
- 2) Tachypnoea. Cepat dan dangkal, penyebab : nyeri pleuritik, penyakit paru restriktif, diafragma letak tinggi karena berbagai sebab.
- 3) Hyperpnoea hiperventilasi. Napas cepat dan dalam, penyebabnya: cemas, exercise, asidosis metabolik, pada kasus koma ingat gangguan otak (midbrain/pons).
- 4) Pernapasan Kussmaul. Napas dalam dengan asidosis metabolik Bradypnoea. Napas lambat, karena depresi respirasi karena obat, tekanan intrakranial meninggi.
 - a) Amati perubahan bentuk / ukuran thoraks, Perubahan pergerakan dinding dada dan perubahan pengantaran getaran.
 - b) Dada yang lebih tertarik ke dalam dapat karena paru mengkerut (atelectasis, fibrosis) pleura mengkerut (schwarte) sedangkan dada membesar karena paru mengembung (emfisema pulmo) pleura berisi cairan (efusi pleura)

d. Palpasi

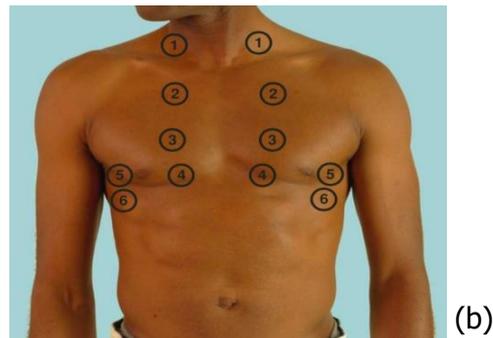
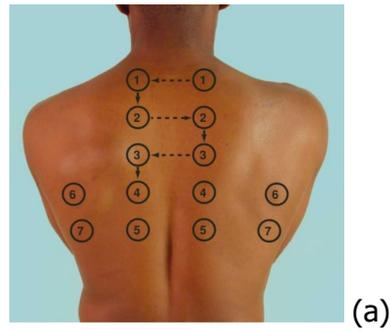
Secara teknik pemeriksaan tidak berbeda dengan pemeriksaan thorax pada umumnya. Pada beberapa kasus kelainan perlu diperhatikan beberapa hal antara lain :

- 1) Dengan palpasi ini diharapkan kita dapat menilai semua kelainan pada dinding dada (tumor, benjolan, muskuloskeletal, rasa nyeri di tempat tertentu, limfonodi, posisi trakea serta pergeserannya, fraktur iga, ruang antar iga, fossa supraklavikuler, dsb) serta gerakan, excursion dinding dada
- 2) Pemeriksaan vocal fremitus pada dada kiri dan kanan. Beberapa temuan abnormal antara lain :
 - a) Fremitus akan meninggi kalau ada konsolidasi paru (misal: pneumonia, fibrosis)
 - b) Fremitus berkurang atau menghilang apabila ada gangguan hantaran ke dinding dada (efusi pleura, penebalan pleura, tumor, pneumothorax)
- 3) Apabila jaringan paru yang berisi udara ini menjadi kurang udaranya atau padat, suara yang dijalarakan ke dinding dada lewat cabang bronkus yang terbuka ini melemah. Suara dengan nada tinggi (high-pitched sounds) yang biasanya tersaring terdengar lebih jelas. Keadaan ini ditemukan di permukaan dari jaringan paru yang abnormal. Perubahan ini dikenal sebagai: suara bronchial, bronchophonie, egophony dan suara bisikan (whispered pictoriloqui). Untuk mudahnya dikatakan : suara bronchial dan vesikuler mengeras. Hal ini dapat dirasakan dengan palpasi (fremitus taktil) atau didengar dengan auskultasi.

e. Perkusi

Secara teknik pemeriksaan tidak berbeda dengan pemeriksaan thorax pada umumnya. Yang perlu diperhatikan adalah temuan yang bersifat patologis

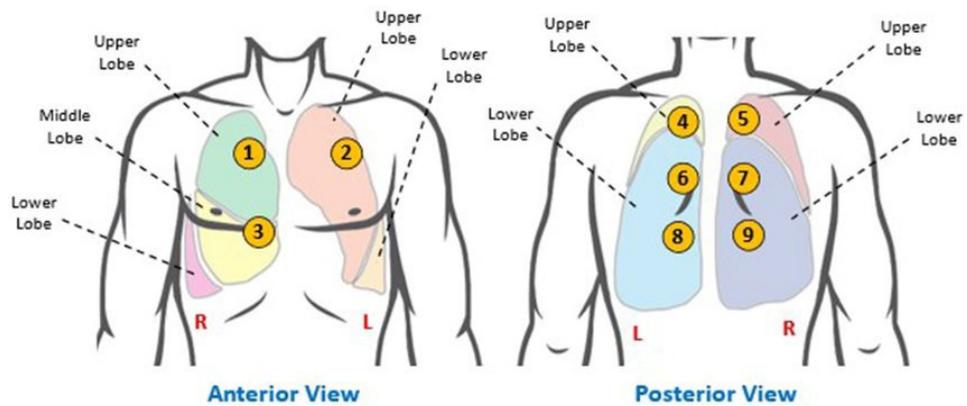
- 1) Teknik perkusi dilakukan dengan mengetukkan pada sendi interphalangeal distal dengan ujung jari tengah kanan atau bisa dengan dua jari pada beberapa titik perkusi pada permukaan thorax



Gambar 6. Lokasi perkusi dan auskultasi thorax (a) posterior, (b) anterior

- 2) Ketukan perkusi dapat keras atau lemah. Makin keras makin dalam suara dapat 'tertembus'. Misalnya untuk batas paru bawah yang jaringan parunya mulai menipis, dengan perkusi keras maka akan terkesan jaringan di bawahnya sedangkan dengan perkusi lemah maka masih terdeteksi paru yang tipis ini sehingga masih terdengar suara sonor.
- 3) Dengan perkusi dapat terdengar beberapa kemungkinan suara:
 - a) Suara sonor (resonant): suara perkusi jaringan paru normal
 - b) Suara memendek (suara tidak panjang)
 - c) Suara redup (dull), ketukan pada pleura yang terisi cairan, efusi pleura
 - d) Suara timpani (tympanic) seperti ketukan di atas lambung yang kembung
 - e) Suara pekak (flat), seperti suara ketukan pada otot atau hati misalnya
 - f) Resonansi amforik, seperti timpani tetapi lebih bergaung, Metallklang
 - g) Hipersonor (hyperresonant) disini justru suara lebih keras, contoh pada bagian paru yang di atas daerah yang ada cairannya, suara antara sonor dan timpani, karena udara bertambah misalnya pada emfisema pulmonum, juga pneumothorak.

- 4) Dalam melakukan perkusi ingat selalu pembagian lobus paru yang ada dibawahnya, seperti diketahui paru kanan terdiri dari lobus superior, medius dan inferior dan lobus kiri terdiri hanya dari lobus superior dan lobus inferior

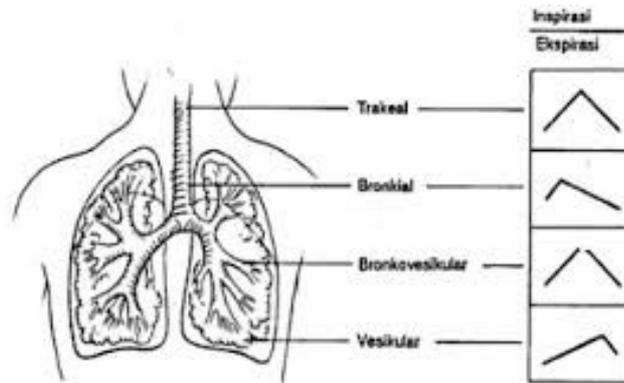


Gambar 7. Pembagian lobus pada paru

- 5) Perkusi hendaknya dimulai di tempat yang diduga sehat (dari inspeksi dan palpasi) menuju ke bagian yang diduga sakit. Untuk lebih meyakinkan, bandingkan dengan bagian yang kontra lateral. Batas-batas kelainan harus ditentukan.

f. Auskultasi

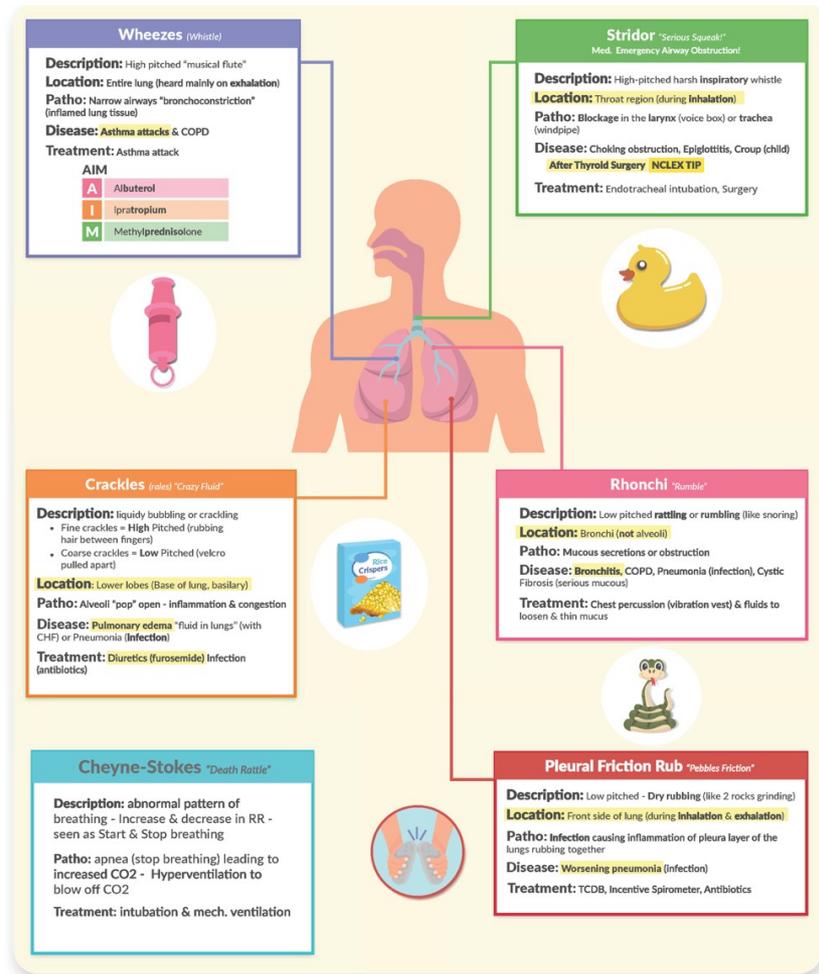
- 1) Untuk auskultasi digunakan stetoskop, sebaiknya yang dapat masuk antara 2 iga (dalam ruang antar iga). Urutan pemeriksaan seperti pada perkusi. Minimal harus didengar satu siklus pernapasan (inspirasi- ekspirasi). Bandingkan kiri-kanan pada tempat simetris.
- 2) Suara dasar paru:
 - a) Vesikuler: Suara paru normal, inspirium > ekspirium serta lebih jelas
 - b) Vesikuler melemah: Pada bronchostenose, emfisema paru, pneumothorak, eksudat, atelektase masif, infiltrat masif, tumor.
 - c) Vesikuler mengeras: Terdengar lebih keras.
 - d) Vesikuler mengeras dan memanjang: Pada radang
 - e) Bronchial: Ekspirasi lebih jelas, seperti suara dekat trachea, di mana paru lebih padat tetapi bronchus masih terbuka (kompresi, radang)
 - f) Amforik: Seperti bunyi yang ditimbulkan kalau kita meniup di atas mulut botol kosong. Ekspirasi jelas



Gambar 8. Suara paru normal dan letaknya

3) Suara tambahan :

- a) Ronchi kering (bronchitis geruis, sonorous, dry rales). Pada fase inspirasi maupun ekspirasi dapat nada tinggi (sibilant) dan nada rendah (sonorous)
= rhonchi, rogchos berarti "ngorok".
- b) Rhonchi basah (moist rales). Timbul letupan gelembung dari aliran udara yang lewat cairan. Bunyi di fase inspirasi.
 - (1) Ronkhi basah halus (suara timbul di bronchioli),
 - (2) Ronkhi basah sedang (bronchus sedang)
 - (3) Ronkhi basah kasar (suara berasal dari bronchus besar).
 - (4) Ronkhi basah meletup. Sifatnya musikal, khas pada infiltrat, pneumonia, tuberculosis.
 - (5) Krepitasi. Suara halus timbul karena terbukanya alveolus secara mendadak, serentak terdengar di fase inspirasi. (contoh: atelectase tekanan)
 - (6) Suara gesekan (wrijfgeruisen, friction-rub). Ada gesekan pleura dan gesek perikardial sebabnya adalah gesekan dua permukaan yang kasar (mis: berfibrin)
 - (7) Ronkhi basah sering juga disebut sebagai crackles, rhonchi kering disebut sebagai wheezes dan gesek pleura atau gesek perikard sebagai pleural dan pericardial rubs.



Gambar 9. Perbedaan jenis suara paru abnormal

2. Pemeriksaan komprehensif pada sistem kardiovaskuler a) Anamnesis

Gejala sistem kardiovaskuler yang sering dikeluhkan pasien adalah nyeri dada (chest pain), palpitasi, nafas pendek, orthopnea, dispnea paroksismal atau edema. Dapat juga muncul gejala mirip dengan gejala sistem respirasi misalnya sesak nafas, wheezing, batuk dan hemoptisis.

Palpitasi (berdebar-debar) adalah sensasi kurang nyaman akibat pasien merasakan denyut jantungnya. Palpitasi dapat terjadi karena denyut yang tidak teratur, karena denyut yang lebih cepat atau lebih lambat atau karena peningkatan kontraktilitas otot jantung. Palpitasi tidak selalu mencerminkan kelainan jantung, bahkan kondisi disritmia yang sangat serius, misalnya takikardi ventrikel, tidak dirasakan pasien sebagai palpitasi.

Dyspnea (sesak nafas) adalah sensasi kurang nyaman saat bernafas karena pasien merasakan harus berusaha lebih keras

untuk bernafas. Orthopnea adalah dispnea yang terjadi saat pasien berbaring dan membaik bila pasien duduk. Derajat orthopnea sering diketahui dengan menanyakan dengan berapa bantal pasien jadi merasa lebih nyaman atau apakah pasien sampai harus tidur setengah duduk. Orthopnea sering terjadi pada gagal jantung kiri atau mitral stenosis.

Paroxysmal nocturnal dyspnea (PND) adalah episode dispnea atau orthopnea mendadak yang membangunkan pasien dari tidur, biasanya terjadi 1- 2 jam setelah pasien tertidur. PND sering terjadi pada gagal jantung kiri atau mitral stenosis.

Edema adalah akumulasi cairan secara berlebihan dalam jaringan interstitial.

b) Pemeriksaan Fisik

- 1) Selama melakukan pemeriksaan jantung, penting untuk mengidentifikasi lokasi anatomis berdasar kelainan yang diperoleh dari hasil pemeriksaan serta menghubungkan kelainan hasil pemeriksaan dengan waktu terjadinya pada siklusjantung.
- 2) Lokasi anatomis dinyatakan dengan "...ditemukan di sela iga ke-..." atau jaraknya (...sentimeter dari linea...) dari linea di sekeliling dinding dada (linea midsternal, midklavikular atau aksilaris).
- 3) Beberapa istilah yang harus difahami misalnya :
 - (a) Stroke Volume : volume darah yang diejeksikan dalam 1 kali kontraksi ventrikel
 - (b) Heart Rate : frekuensi denyut jantung per menit
 - (c) Cardiac Output : volume darah yang dipancarkan keluar dari ventrikel dalam 1 menit (cardiac output = stroke volume x heart rate)
 - (d) Preload : volume darah yang meregangkan otot ventrikel sebelum kontraksi. Volume darah dalam ventrikel kanan pada akhir diastole merupakan volume preload untuk kontraksi berikutnya. Volume preload ventrikel kanan meningkat bila venous return ke dalam atrium kanan meningkat, misalnya pada inspirasi dan pada aktifitas fisik berat. Peningkatan volume darah dalam ventrikel yang mengalami dilatasi pada gagal jantung kongestif juga menyebabkan peningkatan preload. Penurunan preload ventrikel kanan disebabkan oleh ekspirasi, penurunan output ventrikel kiri dan pooling darah dalam sistem kapiler dan venosa.

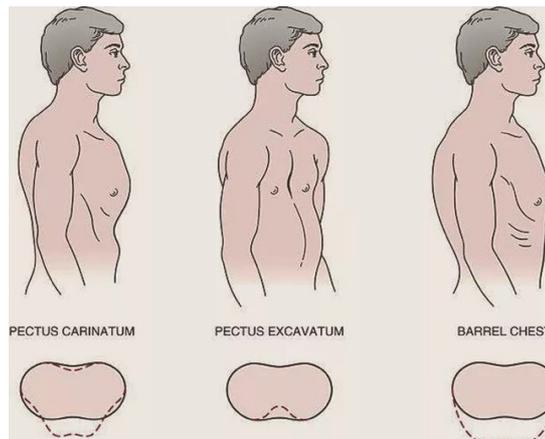
- (e) Afterload : menggambarkan resistensi vaskuler terhadap kontraksi ventrikel. Penyebab resistensi terhadap kontraksi ventrikel kiri adalah peningkatan tonus aorta, arteri besar, arteri kecil dan arteriole. Peningkatan preload dan afterload patologis mengakibatkan perubahan fungsi ventrikel yang akan terdeteksi secara klinis.
- 4) Pemeriksaan dilakukan setelah pasien beristirahat minimal 5 menit.
- 5) Pemeriksaan jantung dilakukan pada 3 posisi, yaitu :
 - (a) Pasien dalam posisi berbaring terlentang dengan kepala sedikit ditinggikan (membentuk sudut 30°). Dokter berdiri di sisi kanan pasien
 - (b) Pasien berbaring miring ke kiri (left lateral decubitus).
 - (c) Pasien duduk, sedikit membungkuk ke depan

c) Inspeksi

Inspeksi dada terutama untuk mencari adanya asimetri bentuk dada. Adanya asimetri bentuk rongga dada dapat menyebabkan timbulnya hipertensi pulmonal dalam jangka panjang. Asimetri dada dapat diakibatkan oleh penyebab yang sama dengan penyebab kelainan jantung (misalnya prolaps katup mitral, gangguan katup aorta pada sindroma Marfan dan sebagainya) atau menjadi akibat dari adanya kelainan jantung akibat aktifitas jantung yang mencolok semasa pertumbuhan.

Kelainan dada akibat penyakit kardiovaskuler dapat berbentuk :

- (1) Kifosis : tulang belakang berdeviasi pada kurvatura lateral.
- (2) Sering terjadi pada kelainan jantung, misalnya ASD (Atrial Septal Defect) atau PDA (Patent Ductus Arteriosus). Sering disertai dengan perubahan membusur ke belakang (kifoskoliosis), yang mempersempit rongga paru dan merubah anatomi jantung.
- (3) Voussure cardiaque : penonjolan bagian depan hemitoraks kiri.
- (4) Hampir selalu terdapat pada kelainan jantung bawaan atau karena demam rematik, terutama berkaitan dengan aktifitas jantung yang berlebihan pada masa pertumbuhan.



Gambar 10. Beberapa gambaran deformitas pada dinding dada

Inspeksi juga berguna untuk mencari iktus kordis (punctum maximum). Pada sebagian besar orang normal (20-25%) dapat dilihat pulsus gerakan apeks menyentuh dinding dada saat sistolik pada sela iga 5 di sebelah medial linea midklavikularis sinistra. Bila terjadi pembesaran jantung iktus kordis dapat tampak bergeser dari posisi normal. Disamping itu pada inspeksi dapat dilaporkan ada tidaknya jaringan parut paska operasi jantung.



Gambar 11. Palpasi Iktus Kordis Posisi LLD (Bickley, 2017)

d) Palpasi

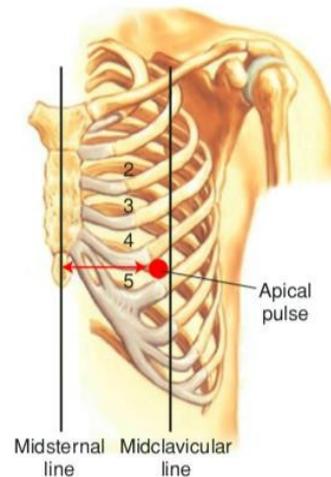
Dengan palpasi kita mencari iktus kordis (bila tidak terlihat pada inspeksi) dan mengkonfirmasi karakteristik iktus kordis. Palpasi dilakukan dengan cara : meletakkan permukaan palmar telapak tangan atau bagian 1/3 distal jari II, III dan IV atau dengan meletakkan sisi medial tangan, terutama pada palpasi untuk meraba thrill. Identifikasi BJ1 dan BJ2 pada iktus kordis dilakukan dengan memberikan tekanan ringan pada iktus.

Bila iktus tidak teraba pada posisi terlentang, mintalah pasien untuk berbaring sedikit miring ke kiri (posisi left lateral decubitus) dan kembali lakukan palpasi. Jika iktus tetap belum teraba,

mintalah pasien untuk inspirasi dan ekspirasi maksimal kemudian menahan nafas sebentar.

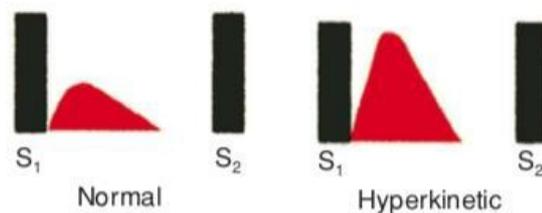
Setelah menemukan iktus kordis lakukan penilaian yang lebih halus dengan ujung-ujung jari tangan. Hasil pemeriksaan palpasi iktus kordis meliputi:

- (1) Lokasi: Lakukan pada pasien dengan posisi terlentang. Biasanya letak iktus kordis di SIC IV atau V dan pada linea midklavikularis.



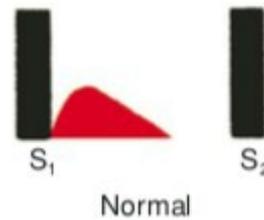
Gambar 12. Lokasi Iktus Kordis (Bickley, 2017)

- (2) Diameter: Lakukan pada pasien dengan posisi terlentang. Biasanya iktus kordis berdiameter kurang dari 2,5 cm dan hanya menempati di salah satu SIC. Diameter ini mungkin lebih lebar pada posisi LLD.
- (3) Amplitudo: Biasanya amplitudonya kecil dan terasa cepat serta seperti mengetuk. Pada orang muda mempunyai amplitudo yang meningkat atau implus hiperkinetik, khususnya pada keadaan emosi, setelah aktifitas fisik atau olahraga tetapi durasi iktus kordisnya tetap normal.



Gambar 13. Amplitudo Iktus Kordis

- (4) Durasi: Normalnya iktus kordis berlangsung selama 2/3 sistole dan sering kali kurang dari periode tersebut tetapi tidak terus teraba hingga bunyi jantung kedua.



Gambar 14. Durasi Normal Iktus Kordis

e) Perkusi

Perkusi berguna untuk menetapkan batas jantung, terutama pada pemeriksaan jantung. Perkusi batas kiri redam jantung (LBCD - left border of cardiac dullness) dilakukan dari lateral ke medial dimulai dari sela iga 5, 4 dan 3. LBCD terdapat kurang lebih 1-2 cm di sebelah medial linea midklavikularis kiri dan bergeser 1 cm ke medial pada sela iga 4 dan

Batas kanan redam jantung (RBCD- right border of cardiac dullness) dilakukan dengan perkusi bagian lateral kanan dari sternum. Pada keadaan normal RBCD akan berada di medial batas dalam sternum. Kepekakan RBCD diluar batas kanan sternum mencerminkan adanya bagian jantung yang membesar atau bergeser ke kanan. Penentuan adanya pembesaran jantung harus ditentukan dari RBCD maupun LBCD. Kepekakan di daerah dibawah sternum (retrosternal dullness) biasanya mempunyai lebar kurang lebih 6 cm pada orang dewasa. Jika lebih lebar, harus dipikirkan kemungkinan adanya massa retrosternal. Pada wanita, kesulitan akan terjadi dengan mammae yang besar, dalam hal ini perkusi dilakukan setelah menyingkirkan kelenjar mammae dari area perkusi dengan bantuan tangan pasien.

f) Auskultasi

Auskultasi memberikan kesempatan mendengarkan perubahan-perubahan dinamis akibat aktivitas jantung. Auskultasi jantung berguna untuk menemukan bunyi-bunyi yang diakibatkan oleh adanya kelainan struktur jantung dan perubahan-perubahan aliran darah yang ditimbulkan selama siklus jantung. Untuk dapat mengenal dan menginterpretasikan bunyi jantung dengan tepat, mahasiswa perlu mempunyai dasar pengetahuan tentang siklus jantung.

Bunyi jantung diakibatkan karena getaran dengan masa amat pendek.

Bunyi yang timbul akibat aktifitas jantung dapat dibagi dalam :

- (1) BJ1 : disebabkan karena getaran menutupnya katup atrioventrikuler terutama katup mitral, getaran karena kontraksi otot miokard serta aliran cepat saat katup semilunier mulai terbuka. Pada keadaan normal terdengar tunggal.
- (2) BJ2 : disebabkan karena getaran menutupnya katup semilunaris aorta maupun pulmonalis. Pada keadaan normal terdengar pemisahan (splitting) dari kedua komponen yang bervariasi dengan pernafasan pada anak-anak atau orang muda.
- (3) BJ3 : disebabkan karena getaran cepat dari aliran darah saat pengisian cepat (rapid filling phase) dari ventrikel. Hanya terdengar pada anak-anak atau orangdewasa muda (fisiologis) atau keadaan dimana komplians otot ventrikel menurun (hipertrofi/ dilatasi).
- (4) BJ4 : disebabkan kontraksi atrium yang mengalirkan darah ke ventrikel yang kompliansnya menurun. Jika atrium tak berkontraksi dengan efisien misalnya fibrilasi atrium maka bunyi jantung 4 tak terdengar.

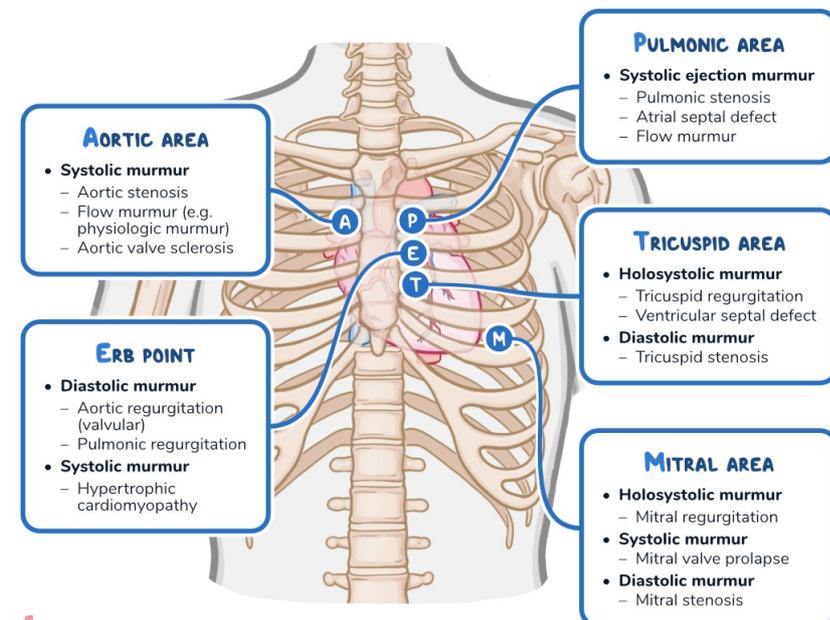
Bunyi jantung sering dinamakan berdasarkan daerah katup dimana bunyi tersebut didengar. M1 berarti bunyi jantung satu di daerah mitral, P2 berarti bunyi jantung kedua di daerah pulmonal. Bunyi jantung 1 normal akan terdengar jelas di daerah apeks, sedang bunyi jantung 2 dikatakan mengeras jika intensitasnya terdengar sama keras dengan bunyi jantung 1 di daerah apeks.

Bunyi jantung 1 dapat terdengar terpisah (split) jika asinkroni penutupan katup mitral dan trikuspid lebih mencolok, misalnya pada RBBB (Right Bundle Branch Block) atau hipertensi pulmonal. Bunyi jantung 2 akan terdengar terpisah pada anak-anak dan dewasa muda. Pada orang dewasa bunyi jantung 2 akan terdengar tunggal karena komponen pulmonalnya tak terdengar disebabkan aerasi paru yang bertambah pada orang tua. Jika bunyi jantung 2 terdengar terpisah pada orang dewasa ini menunjukkan adanya hipertensi pulmonal atau RBBB. Bunyi jantung 2 yang terdengar tunggal pada anak-anak mungkin merupakan tanda adanya stenosis pulmonal.

Bunyi tambahan merupakan bunyi yang terdengar akibat adanya kelainan anatomis atau aliran darah yang dalam keadaan normal tidak menimbulkan bunyi atau getaran. Bunyi tambahan dapat berupa:

- (1) Klik ejeksi: disebabkan karena pembukaan katup semilunaris pada stenosis/ menyempit.
- (2) Ketukan perikardial: bunyi ekstrakardial yang terdengar akibat getaran/ gerakan perikardium pada perikarditis/ efusi perikardium.
- (3) Bising gesek perikardium: bunyi akibat gesekan perikardium dapat terdengar dengan auskultasi dan disebut friction rub. Sering terdengar jika ada peradangan pada perikardium (perikarditis).
- (4) Bising jantung: merupakan bunyi akibat getaran yang timbul dalam masa lebih lama. Jadi perbedaan antara bunyi dan bising terutama berkaitan dengan lamanya bunyi /getaran berlangsung.

Untuk mengidentifikasi dan menilai bising jantung, beberapa hal harus diperhatikan: di mana bising paling jelas terdengar, fase terjadinya bising (saat sistole atau diastole) dan kualitas bising.



Gambar 15. Lokasi dan jenis bising jantung

Auskultasi dimulai dengan meletakkan stetoskop pada sela iga II kanan di dekat sternum, sepanjang tepi kiri sternum dari sela iga II sampai V dan di apeks. Bagian diafragma stetoskop dipergunakan untuk auskultasi bunyi jantung dengan nada tinggi seperti BJ1 dan BJ2, bising dari regurgitasi aorta dan

mitral serta bising gesek perikardium. Bagian mangkuk stetoskop (bell) yang diletakkan dengan tekanan ringan lebih sensitif untuk suara-suara dengan nada rendah seperti BJ3 dan BJ4 serta bising pada stenosis mitral. Letakkan bagian mangkuk stetoskop pada apeks lalu berpindah ke medial sepanjang tepi sternum ke arah atas.

Cara askultasi :

- (1) Lakukan auskultasi di seluruh precordium dengan posisi pasien terlentang.
- (2) Pasien berbaring miring ke kiri (left lateral decubitus) sehingga ventrikel kiri lebih dekat ke permukaan dinding dada
- (3) Tempatkan bagian mangkuk dari stetoskop di daerah impuls apeks (iktus).
- (4) Posisi ini membuat bising-bising area katub mitral (misalnya pada stenosis mitral) dan bunyi jantung akibat kelainan bagian kiri jantung (misalnya BJ3 dan BJ4) lebih jelas terdengar.

3. Pemeriksaan JVP

Dalam menilai suatu kecurigaan terhadap proses hemodinamik abnormal pada jantung sebelah kanan, peningkatan tekanan JVP sering ditemukan. Peningkatan tekanan JVP mengindikasikan overload cairan sehingga membutuhkan agen diuresis. Dapat ditemukan pada penyakit jantung kongestif.

Orang normal akan memperlihatkan vena jugular yang kolaps saat berdiri dan mungkin nampak sedikit disensi pada beberapa derajat saat dalam posisi supine (berbaring).

a. Langkah pemeriksaan tekanan vena jugularis (JVP)

- 1) Upayakan agar pasien merasa nyaman. Tinggikan sedikit kepala pasien dengan menaruh bantal di bawahnya sehingga otot-otot sternomastioideus rileks
- 2) Tinggikan bed periksa hingga sudut 30-45°. Miringkan kepala pasien sedikit menjauhi sisi leher yang akan diperiksa.
- 3) Gunakan penerangan dari samping dan periksa kedua sisi leher. Kenali vena jugularis eksterna pada setiap sisi, kemudian temukan pulsasi vena jugularis interna.
- 4) Fokuskan perhatian pada vena jugularis interna dextra. Cari pulsasinya pada incisura sterni di antara insersio musculus sternomastioideus dan os. Klavikula atau tepat di sebelah posterior musculus sternomastioideus (sebagai batas bawah)
- 5) Kenali titik pulsasi tertinggi pada vena jugularis interna dextra (sebagai batas atas)

- 6) Bentangkan benda atau kartu pada batas atas dan batas sehingga terbentuk sudut 90o yang tepat.
- 7) Ukur jarak vertikal dalam satuan centimeter di atas angulus sterni yang terbentuk antara batas bawah dan batas atas. Jarak ini yang diukur dalam centimeter di atas angulus sterni adalah JVP.
- 8) Dengan asumsi jika jarak antara atrium dengan batas bawah adalah 5 cm (konstanta tetap) maka tekanan vena yang diukur melebihi 3 cm atau mungkin 4 cm di atas angulus sterni dianggap sebagai kenaikan di atas nilai normal. Sehingga penulisan dari penarikan kesimpulan kenaikan JVP dapat berupa 5 + 3 atau 4 cm. Peningkatan tekanan ini menunjukkan gagal jantung kanan atau bisa juga perikarditis konstriktiva, stenosis trikuspid, atau obstruksi vena kava superior.



Gambar 16. Teknik Melakukan Pengukuran JVP



Gambar 17. Contoh Peningkatan JVP

b. Penilaian Bising Jantung

Yang harus dinilai bila terdengar bising jantung adalah kapan terdengar, bentuk, lokasi di mana bising terdengar paling keras, radiasi/ transmisi bising dari tempatnya paling keras terdengar, intensitas bising, nada dan kualitas bising.

1) Kapan bising terdengar :

Bising sistolik terdengar antara BJ1 dan BJ2. Bising diastolik terdengar antara BJ2 dan BJ1. Palpasi nadi karotis sambil mendengarkan bising jantung dapat membantu menentukan bising terjadi saat sistolik atau diastolik. Bising yang terdengar bersamaan dengan denyut karotis adalah bising sistolik. Bising sistolik terjadi pada penyakit katub, namun dapat juga terjadi pada jantung tanpa kelainan anatomis, sementara bising diastolik terjadi pada gangguan katub.

Penting untuk mengidentifikasi kapan bising terdengar selama fase sistolik dan diastolik (hanya pada awal, di tengah, pada akhir atau selama sistolik dan diastolik).

- a) Bising midsistolik : mulai terdengar setelah BJ1, menghilang sebelum BJ2 terdengar (ada gap antara bising dan bunyi jantung). Bising midsistolik sering berkaitan dengan aliran darah yang melalui katub- katub semilunaris.
- b) Bising holosistolik (pansistolik) : mengisi seluruh fase sistolik, tidak ada gap antara bising dan bunyi jantung. Biasanya berkaitan dengan regurgitasi darah melalui katub atrioventrikuler pada MI atau VSD.
- c) Bising late systolic : mulai terdengar pada pertengahan atau akhir sistolik. Biasanya terjadi pada prolaps katub mitral. Sering didahului dengan klik sistolik.
- d) Bising early diastolic : terdengar segera setelah BJ2, tanpa adanya gap yang jelas. Menghilang sebelum terdengar BJ1. Biasanya terjadi pada regurgitasi karena inkompetensi katub- katub semilunaris, misal Aortic Insufficiency atau Pulmonal Insufficiency.
- e) Bising mid diastolik : terdengar setelah BJ2 (ada gap dengan BJ2). Bising makin melemah atau menyatu dengan bising late diastolic.
- f) Bising late diastolic (presistolik) : mulai terdengar pada akhir fase diastolik, dan biasanya berlanjut dengan BJ1. Bising mid diastolik dan bising late diastolic (presistolik) mencerminkan turbulensi aliran darah yang melewati katub atrioventrikularis, misalnya stenosis mitral.
- g) Bising sistolik sering ditemukan pada stenosis aorta, stenosis pulmonal, Ventricle Septum Defect (VSD), insufisiensi mitral (Mitral Insufficiency/ MI). Bising diastolik sering terjadi pada insufisiensi aorta (Aortic Insufficiency/ AI).
- h) Bising menerus atau continuous murmur : bising terdengar terus menerus, baik pada fase sistolik maupun diastolik. Sering terdapat pada Patent Ductus Arteriosus (PDA).

2) Bentuk:

Bentuk atau konfigurasi bising adalah intensitas bising dari waktu ke waktu selama terdengar.

- a) Bising crescendo: intensitas makin keras (misalnya bising presistolik pada stenosis mitral).
- b) Bising decrescendo: intensitas makin berkurang (misalnya bising early diastolic pada regurgitasi katub aorta).
- c) Bising crescendo-decrescendo: mula-mula intensitas bising makin meningkat, kemudian menurun (misalnya bising midsistolik pada stenosis aorta atau bising innocent).
- d) Bising plateau: intensitas bising tetap (misalnya bising pansistolik pada regurgitasi mitral)

3) Lokasi di mana bising terdengar paling keras:

Tempat di mana bising terdengar paling jelas berkaitan dengan asal bising. Dideskripsikan menggunakan komponen sela iga beberapa dan hubungannya dengan sternum, apeks, linea midsternalis, midklavikularis atau aksilaris anterior, misalnya "bising paling jelas terdengar di sela iga ke-2 kanan, dekat tepi sternum" menunjukkan asal bising dari katub aorta.

4) Radiasi/ transmisi bising dari tempatnya terdengar paling keras:

Transmisi bising tidak saja menunjukkan asal bising tetapi juga intensitas bising dan arah aliran darah. Lakukan auskultasi di beberapa area di sekeliling lokasi di mana bising paling jelas terdengar dan tentukan sampai di mana bising masih dapat didengar. Misalnya, bising pada stenosis aorta bisa terdengar demikian jauh sampai ke leher (mengikuti aliran darah).

5) Intensitas bising:

Gradasi intensitas bising dibagi dalam 6 skala dan dinyatakan dalam bentuk pecahan (misalnya grade 2/6)

- (1) Grade 1: sangat lembut, baru terdengar setelah pemeriksa sungguh- sungguh berkonsentrasi, tidak terdengar pada semua posisi.
- (2) Grade 2: lembut, tapi dapat segera terdengar begitu stetostop diletakkan pada area auskultasi.
- (3) Grade 3: cukup keras
- (4) Grade 4: keras, teraba thrill
- (5) Grade 5: sangat keras, disertai thrill, dapat terdengar dengan sebagian stetoskop diangkat dari permukaan auskultasi.
- (6) Grade 6: sangat keras, disertai thrill, dapat didengar dengan seluruh bagian stetoskop sedikit diangkat dari permukaan auskultasi. Nada : dikategorikan sebagai nada tinggi, sedang dan rendah.

6) Kualitas bising : kualitas bising dideskripsikan sebagai blowing, harsh, rumbling, dan musikal.

Karakteristik yang lain yang harus dinilai dari bunyi jantung dan bising adalah pengaruh perubahan posisi tubuh, respirasi atau manuver pemeriksaan terhadap bunyi jantung dan bising. Bising yang berasal dari sisi kanan jantung biasanya cenderung berubah bila ada perubahan posisi pasien.

Sehingga deskripsi lengkap pelaporan bising adalah sebagai berikut: misalnya pada regurgitasi aorta : "pada auskultasi terdengar bising decrescendo dengan kualitas bising seperti tiupan (blowing), terdengar paling keras pada sela iga ke-4 kiri, dengan penjalaran ke arah apeks".

Pada tabel 3 berikut ditampilkan event-event dalam siklus jantung dan bunyi-bunyi jantung yang harus didengarkan dengan seksama dan dinilai pada tiap auskultasi.

Tabel 3. Bunyi Jantung dan Karakteristik harus Dinilai pada Tiap Auskultasi

Bunyi Jantung	Karakteristik Bunyi Jantung yang Dinilai pada Auskultasi	Keterangan
BJ1	Intensitas BJ1 dan splitting komponen BJ1	Terdapat variasi fisiologis BJ1
BJ2	Intensitas BJ2	
Splitting BJ2	<p>Splitting BJ2 didengarkan di sela iga 2 dan 3 kiri.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mintalah pasien bernafas tenang, kemudian bernafas sedikit lebih dalam. - Dengarkan apakah terjadi splitting BJ2. - Bila belum terdengar, mintalah pasien untuk menarik nafas lebih dalam lagi atau duduk sedikit membungkuk ke depan, dan lakukan auskultasi kembali. - Dinilai : lebar splitting, kapan splitting terdengar, apakah splitting menghilang saat ekspirasi 	<p>Splitting normal tidak lebar, terdengar hanya pada akhir fase inspirasi.</p> <p>Splitting persisten disebabkan oleh keterlambatan penutupan katub pulmonal atau katub aorta yang menutup lebih awal.</p> <p>Normalnya komponen A2 lebih keras daripada P2. P2 lebih keras daripada A2 menunjukkan kemungkinan adanya hipertensi pulmonal.</p>

	dan bagaimana perbandingan intensitas komponen A2 dan P2	
Adanya bunyi ekstra saat sistole	- Didengarkan adanya bunyi ejeksi atau klik sistolik. - Dinilai : lokasi, kapan terjadinya, intensitas, nada (pitch) dan pengaruh respirasi terhadap bunyi tersebut	
Adanya bunyi ekstra saat diastole	- Didengarkan adanya BJ3, BJ4 atau opening snap - Dinilai : lokasi, kapan terjadinya, intensitas, nada (pitch) dan pengaruh respirasi terhadap bunyi tersebut	
Bising sistolik dan diastolik	- Yang harus dinilai adalah kapan terdengar, bentuk, lokasi di mana bising terdengar paling keras, radiasi/ transmisi bising dari tempatnya paling keras terdengar, intensitas bising, nada dan derajat bising.	Bising dapat dibedakan dengan bunyi jantung dari durasinya yang lebih panjang.

Tabel 4. Karakteristik Bising pada Beberapa Kelainan Jantung

Kelainan Jantung	Fase Bising	Lokasi	Penjalaran
ASD	Bising pada kasus ASD di akibatkan oleh stenosis pulmonal relatif dan insufisiensi trikuspid. Bunyi jantung abnormal yang khas pada kasus ASD adalah wide fixed splitting	-	-
VSD	Sistolik, holosistolik	Batas sternum kiri bawah	Batas sternum kanan bawah
PDA	kontinyu	Batas sternum kanan atas	Subklavia kiri
ToF	Ejeksi sistolik kasar	Batas sternum kiri atas	
Stenosis Mitral	Early diastolic opening snap Diastolik dekresendo-kresendo	Apeks	Tidak menjalar

Insufisiensi mitral	holosistolik	apeks	Aksila kiri
Stenosis Aorta	Klik ejeksi, Sistolik kresendo-dekresendo	Batas atas sternum kanan dan kiri	Karotis
Insufisiensi Aorta	early diastolic decrescendo Austin flint (sistolik-diastolik rumble)	SIC III kiri	Sepanjang batas sternum kiri Apeks
Insufisiensi Tricuspid	Holosistolik, lebih keras saat inspirasi (carvallo sign)	Batas sternum kiri bawah	Tidak menjalar
Stenosis Pulmonal	Klik Ejeksi, Sistolik kresendo-dekresendo, mengeras ketika inspirasi	Batas atas sternum kiri	Tidak menjalar
Insufisiensi Pulmonal	Awal diastolik, dekresendo, mengeras ketika inspirasi	Batas atas sternum kiri	Mid sternal kanan (pada hipertensi pulmonal)

III. ALAT DAN BAHAN

- A. 2 Penggaris
- B. Stetoksop

IV. REFERENSI

- Bates, B; 1995, A Guide to Physical Examination and History Taking, Sixth Edition, Lippincott
- Kosasih, A., Sutanto, Y.S., Susanto, A.D. 2021. Panduan Umum Praktik Klinis Penyakit Paru dan Pernafasan: Jakarta. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Pemeriksaan Paru. Buku Keterampilan Medik PPD Unsoed.
- Chua Chiacco JM, Parikh NI, Fergusson DJ. The jugular venous pressure revisited. Cleve Clin J Med. 2013 Oct;80(10):638-44.
- Susanto, A.D. 2018. Pers Release Perhimpunan Dokter Paru Indonesia dalam rangka Hari Paru Sedunia (WORLD LUNG DAY) 2018. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Gupta, P., Wen, H., Lorenzo, Di F., et al. 2021. Detection of pathological mechano-acoustic signatures using precision accelerometer contact microphones in patients with pulmonary disorders, Sci. Rep. 11: 1-13
- Beňáčka, R. Auscultation of lung sounds and murmurs. Accessed at Mar, 3 2023. <http://patfyz.medic.upjs.sk/simulatorvzorky/Respiratory%20auscultation.htm>

**CHECKLIST KETERAMPILAN PEMERIKSAAN THORAX –
KARDIOVASKULER II**

NAMA :

NIM :

NO.	ASPEK YANG DINILAI	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1.	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2.	Menanyakan identitas pasien		
3.	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (informed consent)		
4.	Membaca basmalah		
5.	Mencuci tangan 6 langkah sebelum kontak dengan pasien		
Tahap Kerja			
6.	Meminta pasien untuk melepaskan baju atas dan berbaring, dokter berdiri di sisi kanan pasien		
7.	Meletakkan posisi kepala pasien membentuk sudut 30-45 ^o di atas bed periksa		
Pemeriksaan Fisik Thorax			
INSPEKSI			
8.	Lakukan penilaian irama dan frekuensi pernafasan		
9.	Amati perubahan bentuk thorax, kesimetrisan serta gerakan dada		
PALPASI			
10.	Lakukan pemeriksaan palpasi terhadap ada/tidaknya benjolan, nyeri tekan, fraktur costae		
11.	Lakukan pemeriksaan vocal fremitus		
PERKUSI			
12.	Lakukan perkusi untuk menilai ada/tidaknya suara abnormal yang muncul untuk menilai kecurigaan abnormalitas tertentu		
13.	Lakukan perkusi untuk menilai batas thorax posterior kanan pada batas bawah linea scapula kanan hingga mendapatkan perubahan dari sonor ke redup. Lakukan pada sebelah kiri juga.		
AUSKULTASI			
14.	Melakukan teknik auskultasi pada paru sesuai titik-titik auskultasi yang benar		
15.	Amati pola bunyi nafas berdasarkan intensitas, nada, dan durasi pada fase inspirasi dan ekspirasi		
16.	Nilai ada/tidaknya bunyi suara nafas tambahan		
Pemeriksaan Fisik Kardiovaskuler			
17.	Mengukur JVP (Jugular Venous Pressure)		

INSPEKSI		
18.	Amati ada/tidaknya kelainan dada akibat penyakit kardiovaskuler	
PALPASI		
19.	Lakukan palpasi pada iktus kordis	
20.	Melaporkan hasil pemeriksaan iktus kordis (lokasi, diameter, amplitudo, durasi)	
21.	Melakukan pemeriksaan dan melaporkan ada tidaknya thrill	
PERKUSI		
22.	Melakukan pemeriksaan batas jantung	
23.	Melaporkan hasil pemeriksaan batas jantung a. Batas kiri redam jantung b. Batas kanan redam jantung	
AUSKULTASI		
Mengidentifikasi dan melaporkan bunyi jantung normal		
24.	Melakukan teknik auskultasi jantung dengan benar (posisi pasien : supinasi, left lateral decubitus, posisi duduk sedikit membungkuk ke depan).	
25.	Mengidentifikasi bunyi jantung normal	
26.	Melaporkan bunyi jantung normal (BJ1 dan BJ2, intensitas, ada/tidaknya splitting)	
Mengidentifikasi dan melaporkan bunyi tambahan		
27.	Mengidentifikasi bunyi tambahan (bising sistolik atau bising diastolik)	
Tahap Penutup		
28.	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien	
29.	Menjelaskan kepada pasien bahwa tindakan telah selesai	
30.	Membaca hamdalah	
Sikap Profesional		
	Melakukan dengan percaya diri	
	Melakukan dengan sopan	
	Melakukan dengan ramah	
	Melakukan dengan rapi	
	Menunjukkan sikap empati	
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

PEMASANGAN ELEKTROKARDIOGRAFI (EKG)

I. Tujuan Pembelajaran

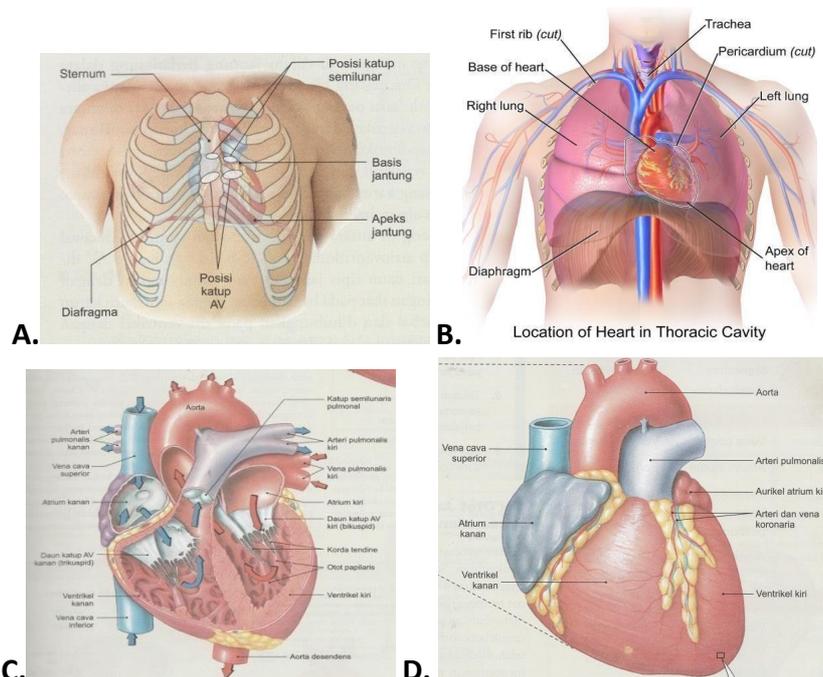
- Mahasiswa mampu memahami anatomi dan fisiologi kelisrikan jantung
- Mahasiswa mampu melakukan pemasangan EKG 12 Lead

II. Landasan Teori

Pemeriksaan elektrokardiografi (EKG) merupakan salah satu pemeriksaan penunjang untuk membantu mendiagnosis penyakit jantung. Bekal pengetahuan yang harus dimiliki mahasiswa sebelum mempelajari keterampilan Pemasangan Elektrokardiografi (EKG) adalah:

- Anatomi dinding dada dan jantung (ruang jantung, katub jantung, dan pembuluh darah besar).
- Fisiologi jantung (siklus jantung, sistem konduksi jantung, dan listrik jantung).

A. Anatomi Jantung



Gambar 1. Anatomi Jantung. **A.** Posisi jantung terletak di rongga thorax. **B.** Posisi jantung terhadap organ di cavum thorax. **C.** Jantung tampak dari anterior. **D.** Ruang dan katup jantung

Jantung merupakan organ muskular yang terletak di mediastinum rongga dada. Jantung terletak di bagian depan dan diapit oleh kedua organ paru (Gambar 1). Pada bagian anterior jantung terdapat *sternum* dan *costae*, pada bagian inferior jantung terdapat diafragma dan pada bagian posterior jantung terdapat vertebra. Jantung memiliki bagian berbentuk meruncing yang disebut apeks jantung, yang pada umumnya mengarah ke kiri bawah tubuh. Organ jantung dilapisi di bagian luar oleh suatu membran yang disebut perikardium. Sedangkan jantung sendiri sebagian besar tersusun dari otot jantung yang disebut miokardium.

Jantung memiliki empat ruang yaitu atrium dextra, atrium sinistra, ventrikel dextra dan ventrikel sinistra. Antara bagian kanan dengan kiri dipisahkan oleh sekat/septum sehingga darah pada satu sisi tidak bercampur dengan darah di sisi yang lain. Jantung memiliki 4 katup untuk menjaga darah mengalir dengan satu arah tetap. Katup yang memisahkan antara atrium dan ventrikel di sisi kanan dan kiri masing-masing disebut katup *atrioventrikel (AV)*. Katup AV kanan disebut katup trikuspid (disebut "tri" karena terdiri dari 3 daun katup). Katup AV kiri disebut katup bikuspid (disebut "bi" karena memiliki 2 daun katup) atau sering juga disebut katup mitral.

B. Fisiologi Jantung

1. Dasar Elektrofisiologi

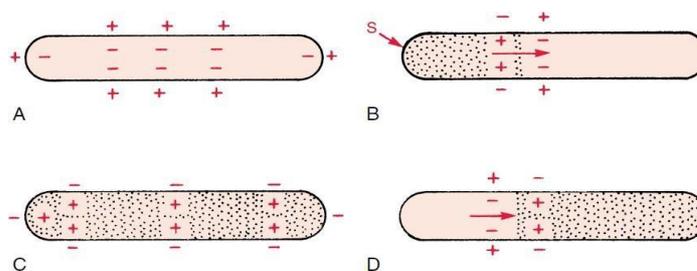
a. Potensial Aksi

Semua sel hidup termasuk sel jantung memiliki potensial listrik yang melintasi membrannya. Muatan listrik di dalam sel lebih negatif dibanding luar sel. Adanya perbedaan potensial listrik antara di luar dengan di dalam sel ini yang akan menimbulkan potensial membran istirahat.

Ion-ion yang berperan penting menentukan potensial lintas membran sel adalah ion Na^+ , K^+ dan Ca^{++} . Ion K^+ merupakan ion terpenting untuk menentukan potensial membran istirahat. Kadar ion K^+ tinggi di dalam sel dan rendah di luar sel yang menimbulkan adanya gradien elektrokimia yang menyebabkan ion K^+ berdifusi ke luar sel. Sebaliknya dengan ion Na dan Ca^{++} , gradien kimia menyebabkan keduanya berdifusi masuk ke dalam sel. Potensial membran dijaga karena adanya gradien

konsentrasi ion lintas membran. Untuk menjaga gradien tersebut diperlukan energi (yang berasal dari hidrolisis ATP) yang menggerakkan pompa ion.

Perubahan potensial listrik di pada permukaan membran sel terjadi setelah adanya rangsangan yang menyebabkan penurunan tahanan listrik setempat yang bersamaan dengan terjadinya peningkatan permeabilitas membran terhadap ion Na dan K. Hal tersebut menyebabkan pergerakan ion-ion (ion Na masuk ke dalam sel). Perubahan potensial listrik ini akan menjalar tanpa adanya rangsangan baru sampai seluruh sel teraktivasi disebabkan sifat sel yang *excitable*. Peristiwa ini disebut juga depolarisasi. Terjadinya depolarisasi secara cepat ini disebut juga potensial aksi. Segera setelah potensial aksi mencapai puncak, sistem pompa di membran sel mengembalikan ion Na ke luar sel sehingga potensial membran istirahat tercapai kembali. Peristiwa ini disebut juga repolarisasi. Sistem transport yang berperan untuk tetap memertahankan gradien konsentrasi ion K dan Na (kembali ke potensial membran istirahat) adalah sistem pompa Na^+/K^+ -ATPase. Sistem transport ini memompa tiga ion Na^+ ke luar untuk setiap ion K^+ yang masuk (Gambar 2).



Gambar 2. Depolarisasi dan repolarisasi. A. Membran potensial sel otot jantung dalam keadaan istirahat. B. Ketika sel distimulasi dan mulai terjadi depolarisasi. C. Depolarisasi lengkap (di dalam sel memiliki muatan positif dan di luar sel memiliki muatan negatif). D. Terjadi fase repolarisasi untuk kembali ke fase istirahat.

b. Potensial Aksi dan Kontraksi Serat Otot Jantung (Sel Kontraktil)

Potensial aksi dimulai dari nodus SA dan menjalar di sepanjang sistem konduksi jantung dan menyebar untuk mengaktifkan serat otot atrium dan ventrikel (sel kontraktil). Adapun potensial aksi pada serat kontraktil sebagai berikut :

1) Depolarisasi.

Sel kontraktil memiliki sifat yang berbeda dari sel autoritmik. Serat kontraktil memiliki potensial membran yang stabil dan mendekati -90 mV. Ketika terdapat stimulasi, kanal ion Na^+ cepat akan membuka dan menyebabkan masuknya ion Na^+ ke dalam sel dan terjadi penurunan gradien elektrokimia yang menyebabkan terjadinya depolarisasi cepat. Dalam beberapa milidetik, akibat masuknya Ion Na^+ dengan cepat maka kanal ion Na^+ secara otomatis menjadi tidak aktif sehingga aliran Na masuk ke dalam sel berkurang. Pada puncak potensial aksi, sebagian kanal ion K membuka dan menyebabkan ion K ke luar sel kontraktil. Hal ini menyebabkan repolarisasi yang kecil. Hal yang unik pada sel kontraktil adalah potensial membran dipertahankan dekat dengan puncak potensial, yang menghasilkan fase plateau.

2) Dataran (plateu).

Fase berikutnya pada potensial aksi di serat kontraktil adalah plateau (pendataran), yaitu suatu periode di mana depolarisasi dipertahankan. Pada fase ini sebagian disebabkan terbukanya kanal ion Ca^{2+} lambat di sarkolema. Hal ini menyebabkan masuknya ion Ca^{2+} dari cairan interstitial ke dalam sitosol. Aliran masuk ion Ca^{2+} ini menyebabkan lebih banyak lagi ion Ca^{2+} yang keluar dari retikulum sarkoplasma ke dalam sitosol melalui kanal ion Ca^{2+} di membran retikulum sarkoplasma. Meningkatnya konsentrasi Ca^{2+} akhirnya memicu kontraksi. Fase depolarisasi selama *plateu* dipertahankan karena liran masuk ion Ca^{2+} tepat seimbang dengan aliran ion K^+ keluar. Fase

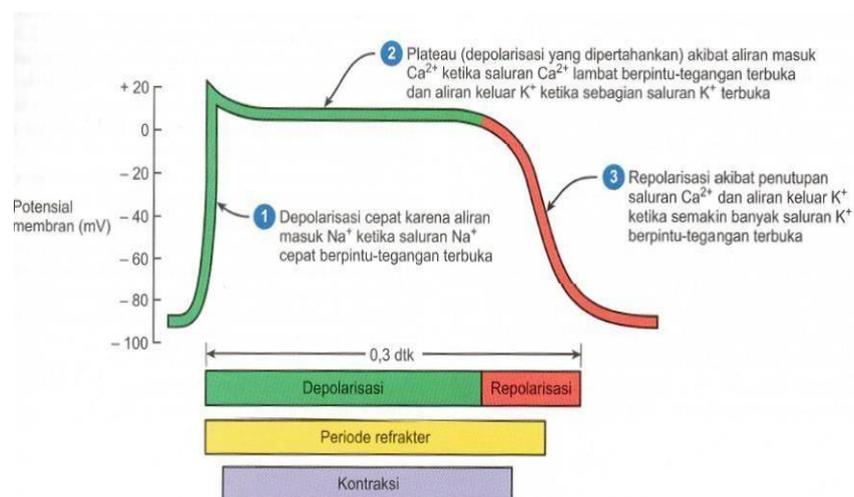
plateu berlangsung sekitar 0,25 detik dan potensial membran sel kontraktile mendekati 0 mV.

3) Repolarisasi

Pemulihan potensial membran istirahat selama fase repolarisasi suatu potensial aksi jantung mirip dengan yang terjadi pada sel eksitabel lainnya. Fase turun potensial aksi yang cepat ditimbulkan oleh inaktivasi kanal ion Ca (kanal Ca di sarkolema dan retikulum sarkoplasma menutup) dan penundaan pengaktifan kanal ion K sub kelas lain. Penurunan permeabilitas terhadap Ca ini mengurangi perpindahan Ca ke dalam sel yang berjalan lambat, sementara peningkatan mendadak permeabilitas terhadap K secara simultan mendorong difusi ion K keluar secara cepat. Sel kembali ke potensial istirahat karena keluarnya ion K dari sel. Pada potensial istirahat, kanal ion K berpintu listrik menutup.

c. Periode Refrakter

Masa refrakter adalah waktu setelah sebuah potensial aksi, di mana ketika rangsang normal tidak memicu potensial aksi yang kedua. Pada otot jantung, potensial aksi yang lama menunjukkan masa refrakter dan kontraksi berakhir pada waktu yang hampir bersamaan. Pada potensial aksi kedua dapat ditimbulkan ketika sel miokardium telah hampir semua berelaksasi, sehingga tidak terjadi sumasi atau tetani (Gambar 3).



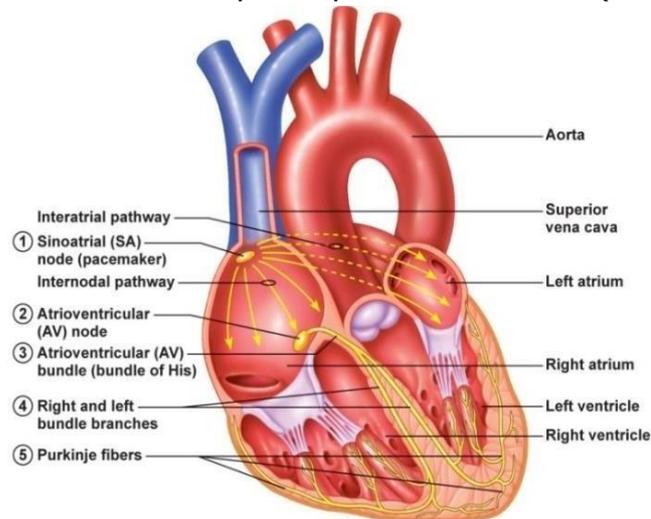
Gambar 3. Periode refrakter serat otot jantung

2. Sistem Konduksi Jantung

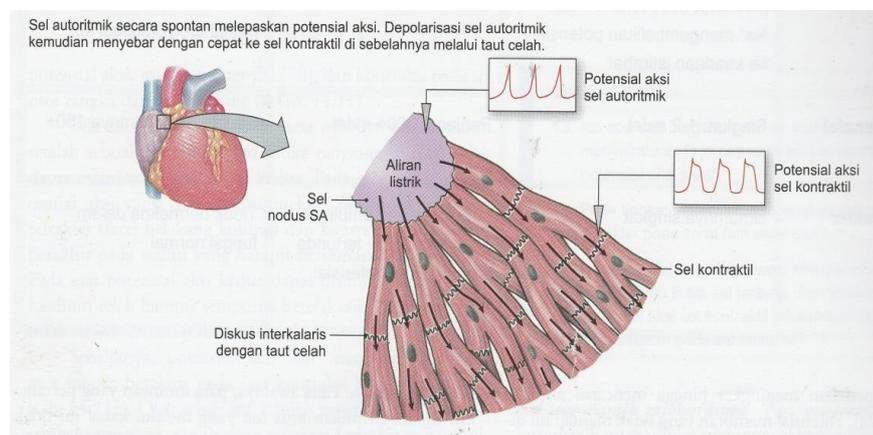
Secara umum jantung dibentuk oleh tiga jenis sel eksitasi :

- Sel *pacemaker* sebagai sumber biolistrik jantung
- Sel konduksi sebagai penghantar arus biolistrik jantung
- Sel otot jantung (miokardium) yang berfungsi untuk kontraksi

Komunikasi listrik pada jantung dimulai dengan potensial aksi pada sel autoritmik. Denyut jantung bersumber dari sistem penghantar jantung khusus dan menyebar ke semua bagian otot jantung melalui sistem ini. Struktur yang menyusun sistem penghantar jantung yaitu nodus sinoatrial (nodus SA), nodus atrioventrikel (nodus AV), berkas his (bundle of his) dan cabangnya, dan sistem purkinje (Gambar 4). Pada keadaan normal nodus SA merupakan pacemaker utama (Gambar 5).

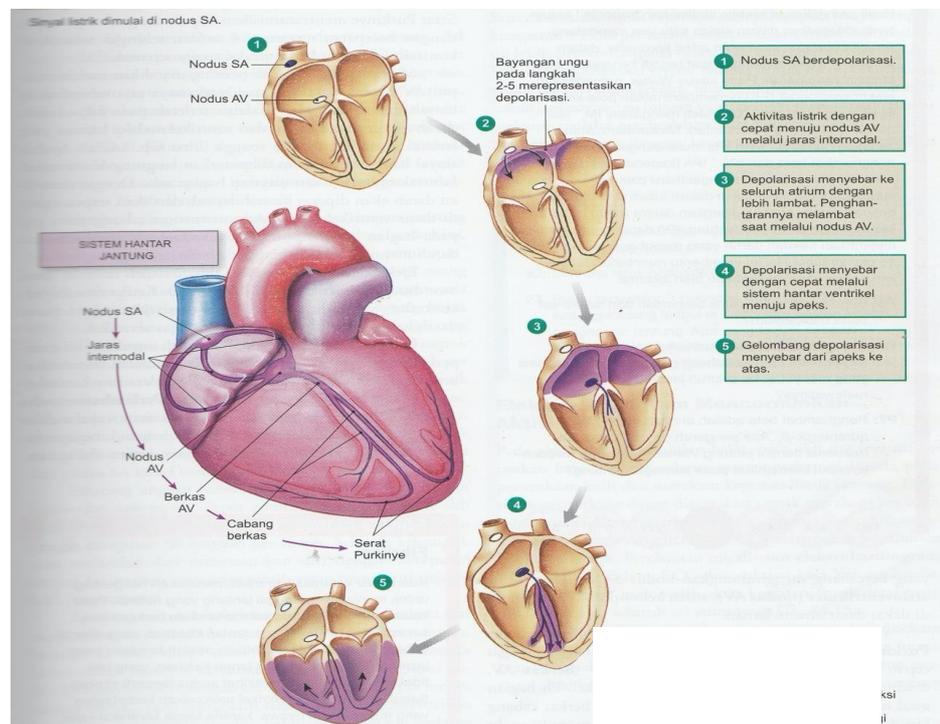


Gambar 4. Sistem konduksi jantung



Gambar 5. Nodus SA sebagai pacemaker utama

Depolarisasi dimulai di nodus SA, sel autoritmik di atrium kanan yang berfungsi sebagai picu jantung utama. Kemudian depolarisasi menyebar dengan cepat melalui sistem hantar khusus serat autoritmik non-kontraktile. Suatu jaras internodal menghubungkan nodus SA dengan nodus AV, suatu kelompok sel autoritmik di dekat dasar atrium kanan. Dari nodus AV, depolarisasi menjalar ke ventrikel. Serat Purkinje, sel hantar khusus, meneruskan sinyal listrik dengan cepat di sepanjang berkas AV yang disebut berkas His pada septum ventrikel. Di bagian awal septum, berkas AV terbagi dua menjadi berkas cabang kanan dan kiri. Kedua cabang berkas berjalan menuju apeks jantung dan selanjutnya terbagi menjadi cabang Purkinje yang menyebar di antara sel-sel kontraktile (gambar 6).

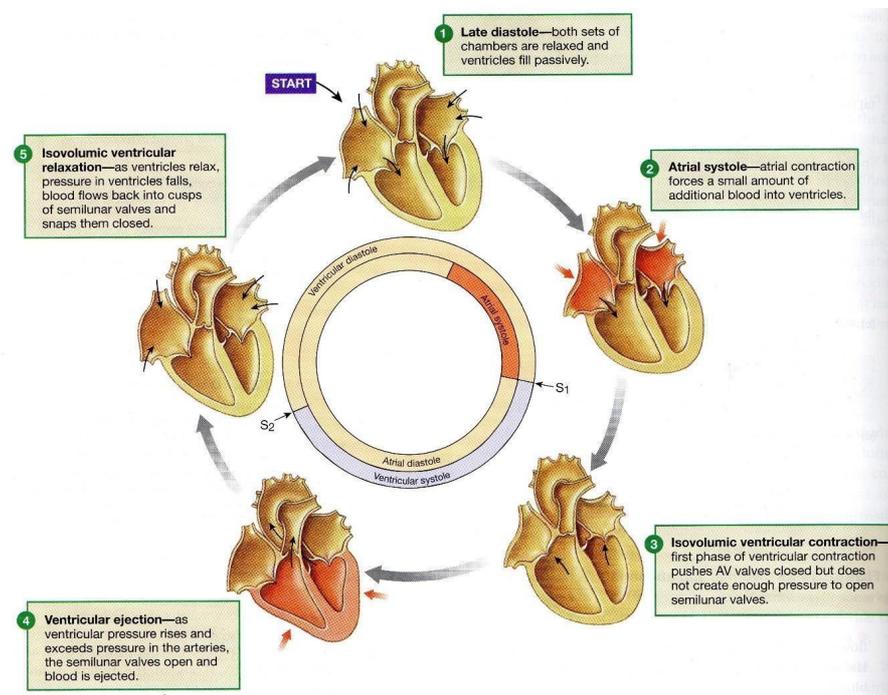


Gambar 6. Penyebaran eksitasi jantung

3. Siklus Jantung

Proses depolarisasi yang teratur pada jantung memicu suatu kontraksi yang menyebar melalui miokardium. Di setiap serabut otot, kontraksi dimulai tepat setelah depolarisasi. Jantung berkontraksi dan berelaksasi selama satu siklus jantung. Setiap siklus jantung memiliki dua fase yaitu diastolik dan sistolik. Atrium

dan ventrikel tidak bersamaan ketika mengalami kontraksi dan relaksasi. Penjelasan siklus jantung dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7.Peristiwa mekanis siklus jantung

4. Listrik Jantung dan Elektrokardiografi

Aktifitas listrik jantung merupakan potensial aksi serabut otot jantung. Dalam teknik pemeriksaan klinik, kita tidak dapat meletakkan suatu elektroda ekstraseluler pada permukaan jantung, apalagi pemasangan mikroelektroda di dalam sel. Potensial aksi yang ditimbulkan oleh aktifitas jantung cukup besar, sehingga dapat dihantarkan oleh jaringan- jaringan sekeliling jantung sampai pada permukaan badan. Sehingga potensial aksi tersebut dapat ditangkap oleh elektroda-elektroda yang dipasang di permukaan badan. Jaringan sekitar jantung tersebut dinamakan "*volume conductor*".

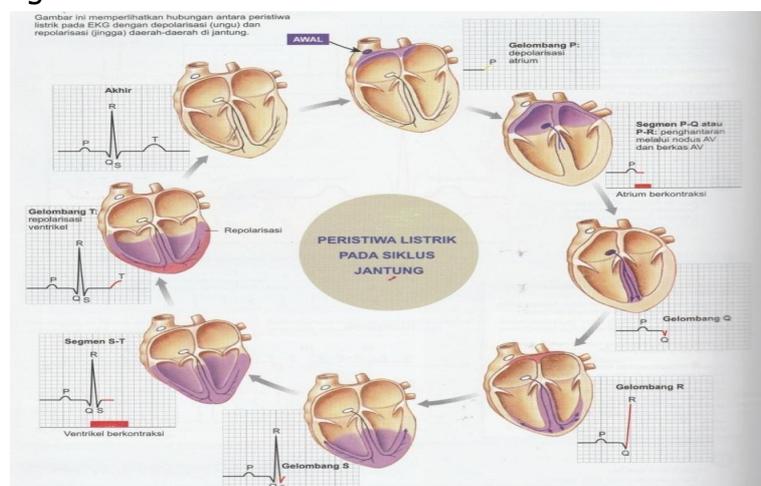
Impuls jantung menjalar ke bagian-bagian jantung menurut urutan tertentu secara teratur. Ada kalanya bahwa satu bagian jantung aktif bersifat elektronegatif pada permukaannya, sedangkan bagian lain yang belum terpacu menjadi elektropositif pada permukaannya. Selama repolarisasi beberapa bagian jantung pulih sebagai sediakala dan bersifat elektropositif pada permukaan, sedang bagian-bagian lain masih dalam keadaan terpacu dan bersifat elektronegatif.

Elektrokardiografi(EKG) adalah grafik yang merekam potensial listrik pada jantung yang dihantarkan ke permukaan badan dan tercatat sebagai perbedaan potensial pada elektroda-elektroda pada kulit. Perbedaan potensial ini terjadi karena proses eksitasi yang tidak terjadi simultan pada seluruh jantung. Elektrokardiografi merepresentasikan aktivitas listrik total pada jantung yang direkam pada permukaan tubuh. Hal yang harus diingat adalah bahwa elektrokardiografi merupakan "gambaran" listrik suatu objek tiga dimensi.

5. Peristiwa Listrik pada Siklus Jantung

Proses depolarisasi teratur pada jantung memicu suatu kontraksi yang menyebar melalui miokardium. Di setiap serabut otot, kontraksi dimulai tepat setelah depolarisasi. Jantung berkontraksi dan berelaksasi selama satu siklus jantung. Setiap siklus jantung memiliki dua fase yaitu diastolik dan sistolik. Atrium dan ventrikel tidak bersamaan ketika mengalami kontraksi dan relaksasi. Listrik jantung berkaitan erat dengan siklus jantung, peristiwa listrik dalam hal ini gelombang listrik pada elektrokardiografiberkaitan dengan kontraksi atau relaksasi otot jantung secara umum. Peristiwa mekanik pada siklus jantung sedikit tertinggal dibanding sinyal listrik jantung (kontraksi otot jantung mengikuti potensial aksi). Hal ini menjadi alasan mengapa digunakan banyak *lead* (sadapan). Siklus jantung dimulai saat atrium dan ventrikel dalam keadaan istirahat. Sedangkan EKG diawali dengan depolarisasi atrium.

Gambar 8 menjelaskan keterkaitan peristiwa listrik (gelombang) EKG selama satu siklus kontraksi-relaksasi otot jantung :



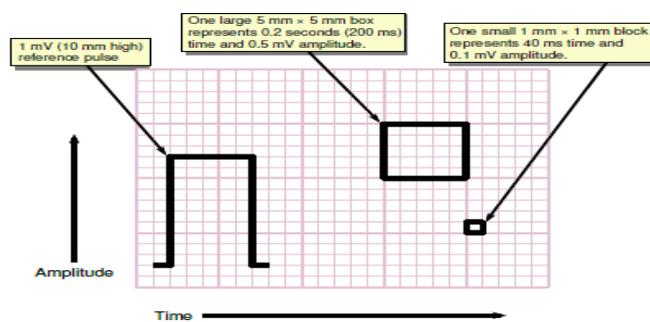
Gambar 8.Peristiwa listrik pada siklus jantung

I. Cara Pemasangan Elektrokardiografi

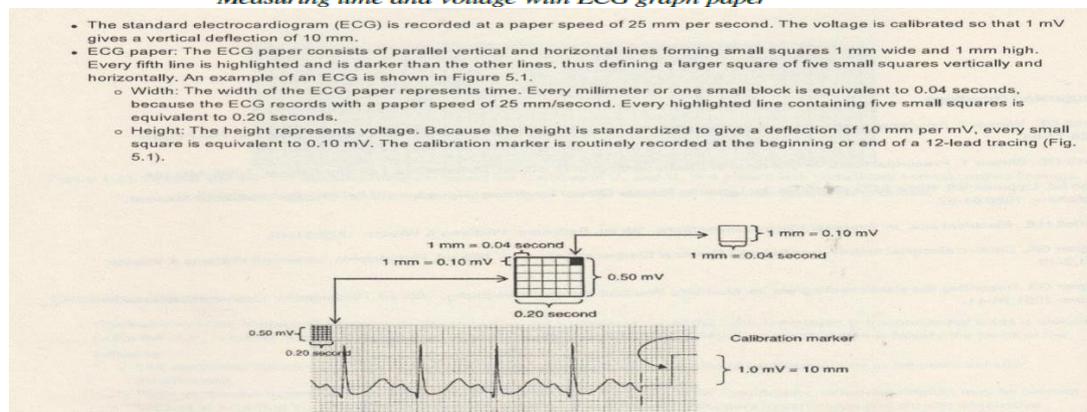
1. Spesifikasi dan Kalibrasi Kertas EKG

- Kertas grafik garis horizontal dan vertikal dengan jarak 1 mm.
- Garis lebih tebal terdapat pada setiap 5 mm.
- Garis horizontal menggambarkan waktu 1 mm = 0,04 detik ; 5 mm = 0,20 detik
- Garis vertikal menggambarkan voltase 1 m = 0,1 milivolt ; 10 mm = 1 milivolt

Kalibrasi standar kertas EKG adalah kecepatan 25 mm/detik dengan voltase 10 mm/milivolt (skala 1) (Gambar 9).



Measuring time and voltage with ECG graph paper



Gambar 9. Kertas EKG dan kalibrasi standar. Kertas EKG dibagi menjadi kotak-kotak kecil. Lebar kotak kecil adalah 1 mm yang ekuivalen dengan 0,04 detik. Tinggi kotak kecil adalah 1 mm yang ekuivalen dengan 0,10 mV.

Lead (Sadapan)

Bila elektrokardiografi dihubungkan dengan dua titik pada tubuh, maka gambaran spesifik dari tiap pasang hubungan ini disebut *lead* (sadapan). Jenis *lead* yang sering digunakan pada EKG adalah:

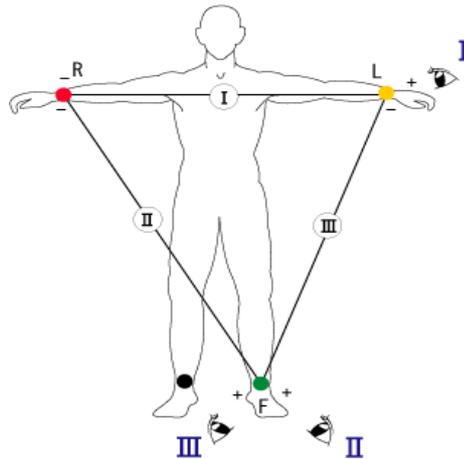
a. *Lead* Ekstremitas Bipolar :

Einthoven, bapak EKG, pada th 1913 menerangkan bahwa dipol jantung dapat digambarkan pada bidang frontal yang melalui jantung, dan seolah-olah terletak dipusat daripada segitiga sama sisi, dimana dua sudut terletak sama tinggi di atas dan puncak ada di bawah. Einthoven menggunakan tiga elektroda yang diletakkan pada pergelangan tangan dan kaki (*limb*), sehingga terbentuk tiga *lead* ekstremitas bipolar untuk merekam perbedaan potensial arus bioelektrik jantung.

Orientasi polaritas dari sumbu *lead* ekstremitas bipolar adalah sbb (lihat gambar 10):

- 1) **Lead I**: dimana kutub negatif dari elektrokardiografi dihubungkan dengan pergelangan tangankanan dan kutub positif dihubungkan dengan pergelangan tangan kiri.
- 2) **Lead II**: dimana kutub negatif dari elektrokardiografi dihubungkan dengan pergelangan tangan kanan dan kutub positif dihubungkan dengan pergelangan kaki kiri.
- 3) **Lead III**: dimana kutubnegatif dihubungkan dengan pergelangan tangan kiri dan kutub positif dengan pergelangan kaki kiri.

Dengan menggunakan tiga *lead* tersebut akan membentuk segitiga sama sisi dengan posisi jantung di tengah. Telah dijelaskan sebelumnya bahwa tubuh merupakan volume konduktor yang baik. Jadi *lead* I sebenarnya mengukur perbedaan potensial dari semua arus bioelektrik jantung yang merambat horizontal. Demikian pula *lead* II dan III masing-masing akan mengukur perbedaan potensial dari semua arus bioelektrik jantung yang membentuk sudut 60° dari kuadran kiri atas ke kanan bawah, dan dari kuadran kanan atas ke kiri bawah.

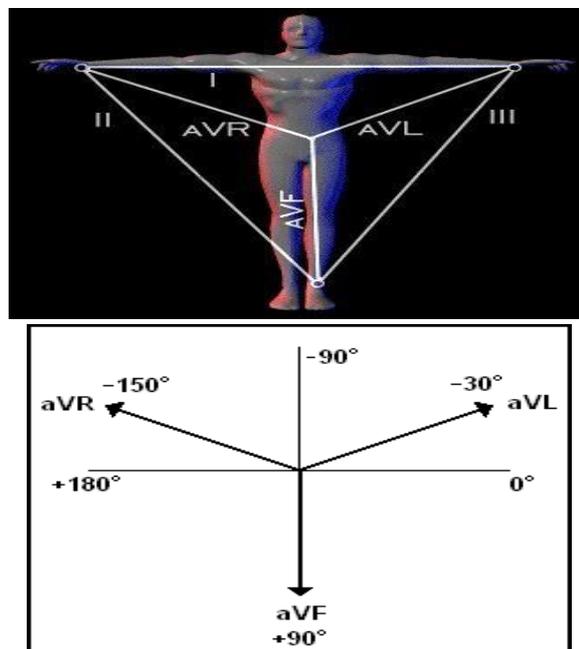


Gambar 10. Orientasi polaritas dari sumbu *lead* ekstremitas bipolar

b. *Lead* Ekstremitas Unipolar:

Terdiri dari 3 macam *lead* (Gambar 11), yaitu:

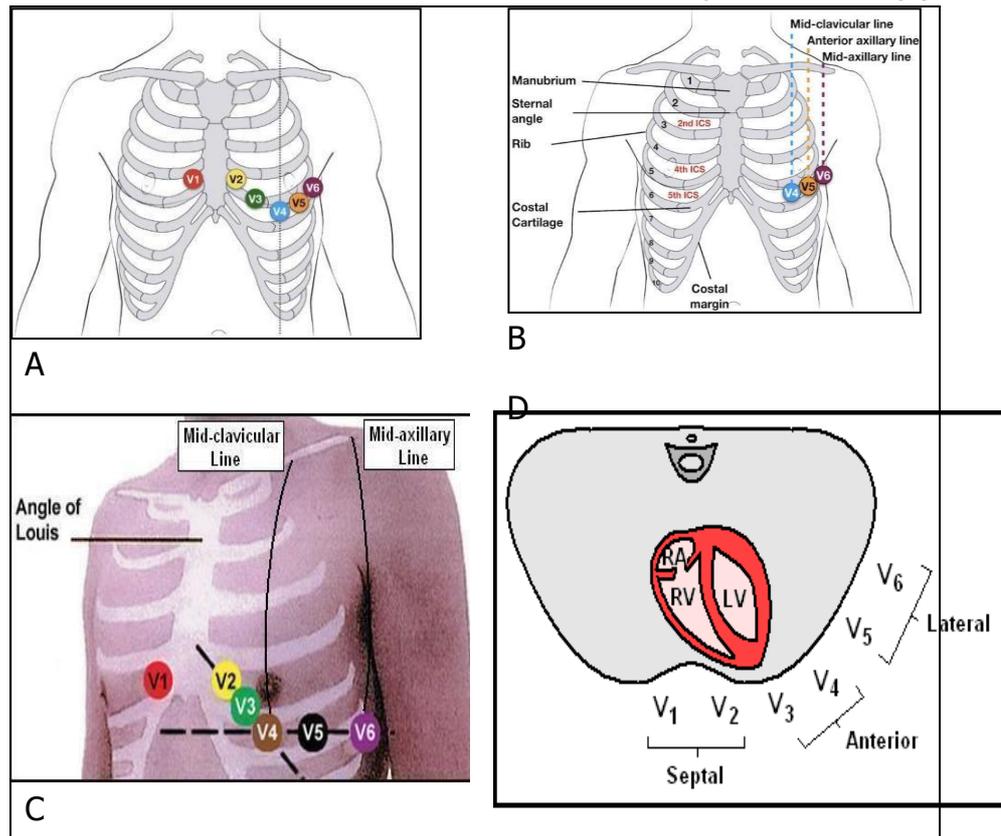
- 1) **aVR** = bila kutub positif dihubungkan dengan lengan kanan
- 2) **aVL** = bila kutub positif dihubungkan dengan lengan kiri
- 3) **aVF** = bila kutub positif dihubungkan dengan kaki kiri



Gambar 11. Gabungan 3 macam *lead* ekstremitas unipolar dengan *lead* ekstremitas bipolar (kiri) serta besar derajatnya (kanan)

c. *Lead* Prekordial

Pemeriksaan EKG juga memerlukan pemasangan *lead* pada dinding depan dada di atas jantung yang disebut *lead* precordial (Gambar 12). *Lead* ini dihubungkan dengan terminal positif pada elektrokardiografi, dan elektroda negatif atau disebut pula elektroda indifferens biasanya dihubungkan melalui tahanan listrik pada lengan kanan, lengan kiri dan kaki kiri bersamaan. Pada elektroda indifferens ini dibuat selalu berpotensi nol (0).



Gambar 12. Posisi lead prekordial pada dinding dada (terdapat 2 variasi posisi pemasangan). Gambar A dan B. Pemasangan V4, V5 dan V6 mengikuti spatium *intercostale* (s.i.c) V. Gambar C. Pemasangan lead V5 dan V6 sejajar V4, walaupun tidak tepat di s.i.c V. Gambar D. Gambar pemasangan lead prekordial dalam potongan melintang.

Pemasangan *lead* hanya dengan satu elektroda yang aktif, dinamakan unipolar *lead*. Dibedakan 6 macam *lead* prekordial, yaitu:

V1 = elektroda positif pada *spatium intercostale* (s.i.c) IV linea parasternalis kanan

V2 = elektroda positif pada s.i.c. IV linea parasternalis kiri

- V3 = antara V2 dan V4
- V4 = elektroda positif pada s.i.c V pada linea medio klavikulariskiri
- V5 = elektroda positif pada s.i.c V pada linea aksilaris anterior kiri (sejajar V4 pada linea aksilaris anterior)
- V6 = elektroda positif pada s.i.c V pada linea aksilarismedialiskiri (sejajar V5 pada line aksilaris medialis kiri).

III. Alat dan Bahan

- A. Set mesin EKG
- B. Kabel untuk sumber listrik
- C. Kabel elektroda ekstremitas dan dada
- D. Plat elektroda
- E. Clip elektroda
- F. Pasta EKG / Jelly
- G. Bengkok
- H. Tissue
- I. Kertas EKG

IV. Referensi

- Baltazar, R.F. (2013). *Basic and Bedside Electrocardiography*. Baltimore,MD : Lippincott Williams & Wilkins.
- Guyton, A.C. dan Hall, J.E. (2008).Buku Ajar Fisiologi Kedokteran edisi 11. Jakarta : EGC.
- Goldberger, A.L, Goldberger, Z.D dan Shvilkin, A. *Goldberger's Clinical Electrocardiography A Simplified Approach* 8ed. Philadelphia. Elsevier.
- Kabo, P dan Karim, S (2007). *EKG dan Penanggulangan Beberapa Penyakit Jantung untuk Dokter Umum*. Jakarta : FK UI.
- Netter, F.H.(2014). *Atlas of human anatomy*. 6th ed.Philadelphia. Elsevier.
- Silverthorn, D.U. (2013). *Fisiologi Manusia*. Jakarta : EGC.

CHECKLIST PENILAIAN PEMASANGAN EKG

Nama :
NIM :

NO	Aspek Penilaian	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2	Menanyakan identitas pasien		
3	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4	Membaca basmalah		
5	Mencuci tangan 6 langkah sebelum kontak dengan pasien		
Tahap Kerja			
6	Mengecek Alat dan Bahan		
7	Meminta pasien bila menggunakan perhiasan / logam / gawai supaya dilepas		
8	Meminta pasien untuk tidur telentang dan meminta pasien untuk membuka baju bagian dada		
9	Meminta pasien untuk tenang, bernafas tenang, selama proses perekaman tidak boleh bicara		
10	Bersihkan daerah yang akan dipasang elektroda dengan kapas beralkohol		
11	Oleskan pasta (jelly) EKG pada elektroda		
12!	Memasang Lead Ekstrimitas		
	Memasang Elektroda merah di tangan kanan		
	Memasang Elektroda kuning di tangan kiri		
	Memasang Elektroda hijau di kaki kiri		
	Memasang Elektroda hitam di kaki kanan		
13!	Memasang Lead Prekordial		
	Pasang elektroda V1		
	Pasang elektroda V2		
	Pasang elektroda V4		
	Pasang elektroda V3		
	Pasang elektroda V5		
	Pasang elektroda V6		
14	Menyalakan alat ekg dan menekan tombol start untuk mencetak hasil EKG		
15	Melepas semua <i>lead</i> dan membersihkan sisa pasta EKG dengan kapas beralkohol		

16	Menuliskan Identitas di Lembar kertas EKG yang telah dicetak (Nama, Usia, Tanggal dan Jam pemeriksaan)		
Tahap Penutup			
17	Mencuci tangan setelah kontak dengan pasien		
18	Menyampaikan kepada pasien bahwa pemeriksaan telah selesai		
19	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Keterangan: ! merupakan **critical step**

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

INTEPRETASI HASIL PEMERIKSAAN ELEKTROKARDIOGRAFI (EKG) NORMAL

I. Tujuan Pembelajaran

- Mahasiswa mampu melakukan interpretasi elektrokardiografi normal
- Mahasiswa mampu mengidentifikasi gambaran morfologi EKG normal
- Mahasiswa mampu mengidentifikasi irama EKG normal
- Mahasiswa mampu mengidentifikasi frekuensi EKG normal
- Mahasiswa mampu mengidentifikasi axis jantung di EKG

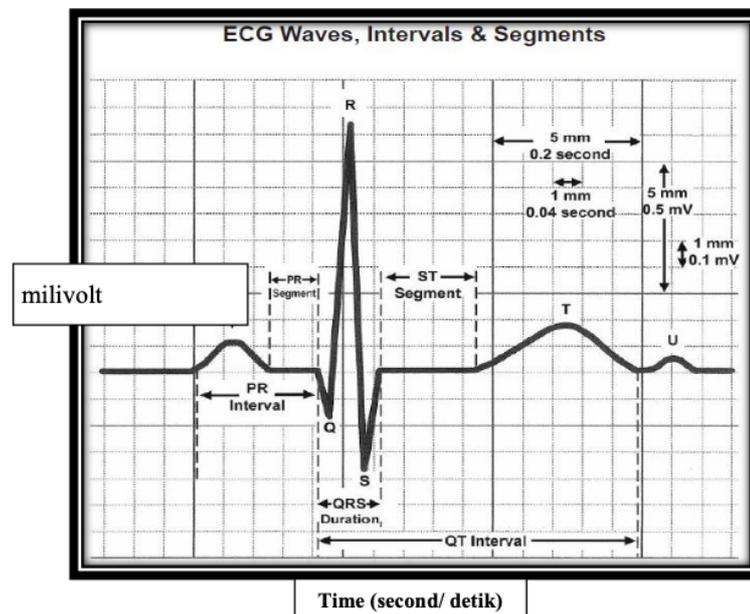
II. Landasan Teori

Pemeriksaan elektrokardiografi merupakan salah satu pemeriksaan penunjang untuk membantu mendiagnosis penyakit jantung. Bekal pengetahuan yang harus dimiliki mahasiswa sebelum mempelajari keterampilan Pemeriksaan Elektrokardiografi (EKG) adalah:

- Anatomi dinding dada dan jantung (ruang jantung, katub jantung, dan pembuluh darah besar).
- Fisiologi jantung (siklus jantung, sistem konduksi jantung, dan listrik jantung).

Berikut adalah Hal-hal yang perlu dipahami dalam menginterpretasi EKG:

A. Morfologi Gelombang EKG



Gambar 1. Morfologi gelombang EKG (atas) dan kertas EKG dengan kalibrasi standar (bawah). Ukuran kotak kecil: 1mm dan ukuran kotak besar: 5 mm. Kecepatan kertas pencatatan 25 mm/detik, berarti satu kotak kecil adalah 0,04 detik. Amplitudo standar 1 milivolt (mV).

Keterangan :

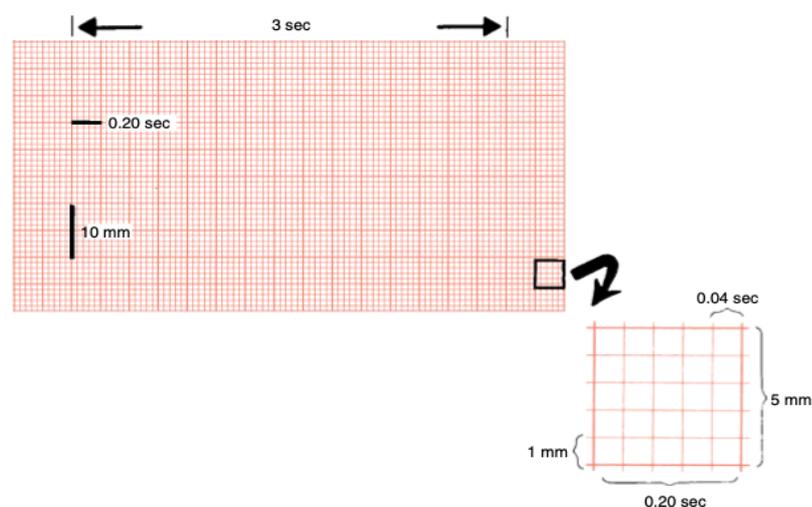
1. **Gelombang P** : hasil depolarisasi atrium kanan dan kiri
 - a. Panjang/Durasi <0,12 detik
 - b. Tinggi/Amplitudo :
 - 1) Lead Ekstremitas <2.5mm (0.25mV)
 - 2) Lead Prekordial <1.5mm (0.15 mV)
 - c. Selalu defleksi positif di lead I dan II dan negatif di aVR
2. **Interval PR** : durasi konduksi nodus AV
 - a. Durasi 0,12-0,20 detik
3. **Kompleks QRS** : hasil depolarisasi ventrikel kanan dan kiri.
 - a. Durasi 0,10 detik
4. **Interval RR** : durasi siklus ventrikel
5. **Interval QT** : durasi depolarisasi dan repolarisasi ventrikel
 - a. **Corrected QT ≤ 0.44 detik**
6. **Segmen ST** : merupakan garis isoelektris yang menghubungkan kompleks QRS dengan gelombang T
7. **Gelombang T** : repolarisasi ventrikel kanan dan kiri
 - a. Positif di lead I, II, V3-V6
 - b. Negatif di aVR dan V1

B. Interpretasi EKG Normal

1. Menentukan Kalibrasi EKG

- a. Kertas grafik garis horizontal dan vertikal dengan jarak 1 mm.
- b. Garis lebih tebal terdapat pada setiap 5 mm.
- c. Garis horizontal menggambarkan waktu 1 mm = 0,04 detik ; 5 mm = 0,20 detik
- d. Garis vertikal menggambarkan voltase 1 mm = 0,1 milivolt; 10 mm = 1 milivolt

Kalibrasi standar kertas EKG adalah kecepatan 25 mm/detik dengan voltase 10 mm/milivolt (skala 1).



Gambar 2. Kertas EKG dan kalibrasi standar. Kertas EKG dibagi

menjadi kotak-kotak kecil. Lebar kotak kecil adalah 1 mm yang ekuivalen dengan 0,04 detik. Tinggi kotak kecil adalah 1 mm yang ekuivalen dengan 0,10 mV.

2. Irama

Dalam keadaan normal, impuls untuk kontraksi jantung berasal dari nodus SA sebagai *pacemaker* utama dan pacemaker lain yang lebih rendah tidak berfungsi. Nodus SA melewati serabut otot atrium diteruskan ke nodus AV dan berlanjut melalui berkas his menuju cabang his kanan dan kiri ke jaringan Purkinje hingga ke serabut otot ventrikel. Apabila ada gangguan pada nodus SA, maka akan digantikan oleh pacemaker yang lain.

Irama normal jantung dimana nodus SA berperan sebagai pacemaker utama disebut irama sinus ritmis dimana irama regular dan tiap gelombang P selalu diikuti kompleks QRS. Jika impuls berasal dari pacemaker di luar nodus SA maka disebut irama ektopik. Ciri-ciri irama sinus ritmis :

- a. Frekuensi 60-100x/menit dengan R ke R yang regular
- b. Tiap gelombang P dengan morfologi normal diikuti satu kompleks QRS
- c. Gelombang P defleksi positif di sadapan I dan II
- d. Gelombang P dan kompleks QRS defleksi negatif di lead aVR
- e. Interval PR konstan



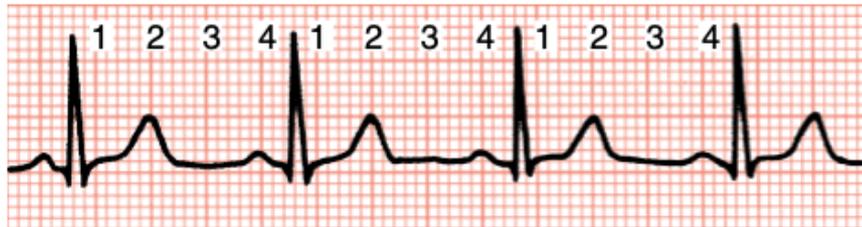
Gambar 3. Irama sinus ritmis

3. Frekuensi

Frekuensi jantung normal :

- a. Dewasa 60-100x/menit.
- b. Anak-anak :
 - 1) *Newborn* : 110-150x/min
 - 2) Usia 2- 4 tahun 85 -125 x/min
 - 3) Usia 4-6 tahun 75 -115x/min
 - 4) Usia >6 tahun : 60-100x/min
- c. Frekuensi jantung dewasa <60x/menit disebut sinus bradikardia dan jika >100x/menit disebut sinus takikardia.
- d. Menghitung frekuensi jantung jika teratur/regular dapat dihitung dengan 2 cara :
 - 1) 1500 dibagi jumlah kotak kecil antara interval R-R

- 2) 300 dibagi jumlah kotak besar antara interval R-R atau interval P-P
- 3) Menghitung frekuensi jantung jika tidak teratur/irregular dapat dilakukan dengan menghitung jumlah kompleks QRS dalam 6 detik (30 kotak kecil) lalu dikalikan dengan 10



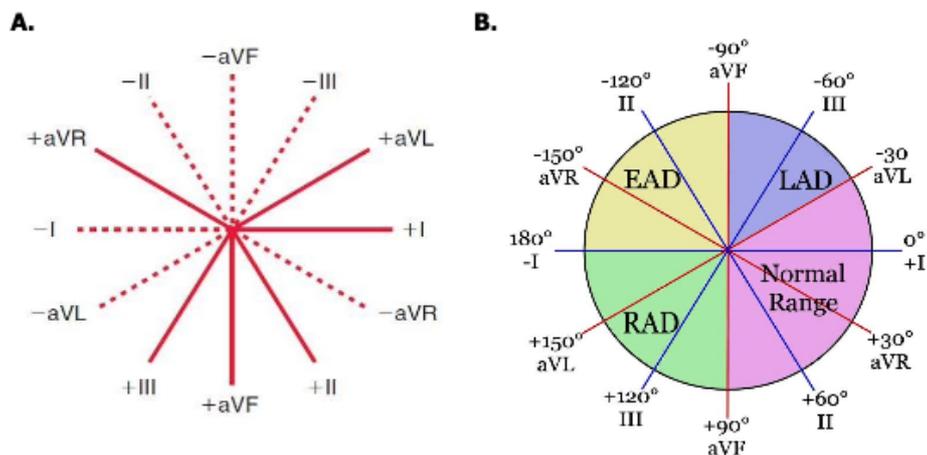
Gambar 4. Frekuensi jantung dapat diketahui dengan menghitung jumlah kotak besar (0,2 detik) antara interval R-R dan membagi 300 dengan jumlah kotak tersebut. Contoh pada gambar ini terdapat 4 kotak besar antara interval R-R sehingga frekuensi jantungnya adalah $300/4$ yakni $75x/\text{menit}$.

4. Aksis

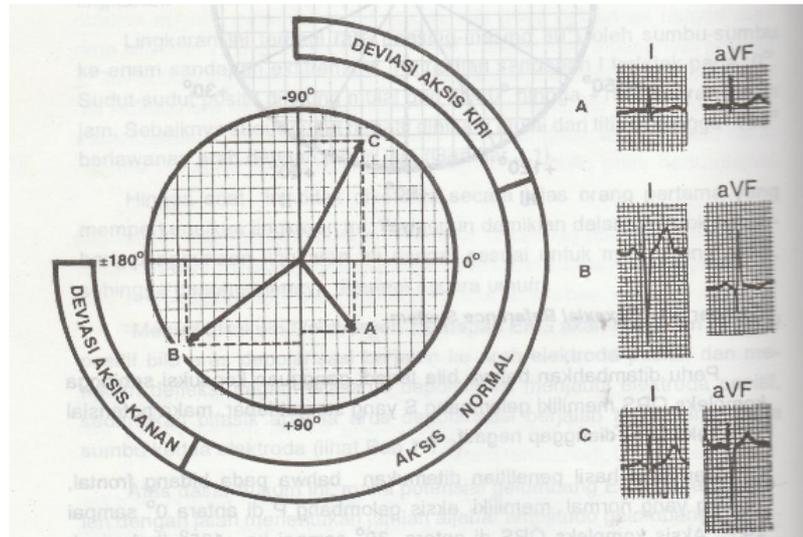
Aksis/posisi jantung adalah posisi listrik dari jantung pada waktu berkontraksi dan bukan dalam arti posisi anatomis. Axis pada manual ini yang akan dibahas adalah aksis *frontal plane*.

a. *Frontal plane*

Untuk menghitung aksis jantung bisa menggunakan resultan vektor kompleks QRS di *lead I* dan *lead aVF* karena kedua lead tersebut memiliki posisi yang saling tegak lurus.



Gambar 5. A. Posisi *lead* ekstremitas terhadap *frontal plane*. B. Pembagian kuadran berdasar posisi *lead* ekstremitas pada *front plane*. Keterangan : *LAD* : *Left Axis Deviation* ; *RAD* : *Right Axis Deviation* ; *EAD* : *Extreme Axis Deviation*



Gambar 6. Contoh perhitungan aksis jantung. A. Aksis normal (+)720 yang diperoleh dari resultan vektor kompleks QRS di lead I (+)4,5 dan di lead aVF (+)6. B. *Right axis deviation (RAD)* (+)1400 yang diperoleh dari resultan vektor kompleks QRS di lead I (-)9,5 dan di lead aVF (+)7. C. *Left axis deviation (LAD)* (-) 600 yang diperoleh dari resultan vektor kompleks QRS di lead I (+)5 dan di lead aVF (-)7.

5. Gelombang P

Gelombang P merupakan defleksi (positif/negatif) sebelum kompleks QRS yang menggambarkan depolarisasi atrium menyebar secara radial dari nodus SA ke nodus AV. Biasanya defleksi ke atas (positif) pada lead-lead I, II, aVL dan V3-V6 dan defleksi ke bawah (negatif) pada aVR, sering pula pada V1 dan kadang-kadang V2. Kriteria gelombang P normal :

- a. Durasi tidak lebih dari 0,12 detik
- b. Tinggi/Amplitudo :
 - 1) *Lead* Ekstremitas <2.5mm (0.25mV)
 - 2) *Lead* Prekordial <1.5mm (0.15 mV)

6. Interval P-R

Interval PR diukur dari permulaan gelombang P hingga permulaan kompleks QRS. Interval ini menggambarkan waktu yang dibutuhkan oleh stimulus untuk menyebar melalui atrium dan melewati tautan AV. Adanya penundaan ini secara fisiologis menyebabkan ventrikel dapat diisi penuh dengan darah sebelum terjadi depolarisasi ventrikel. Pada dewasa interval PR normalnya antara 0,12-0,20 detik. Jika terjadi kelainan pada nodus AV, maka interval PR akan memanjang.

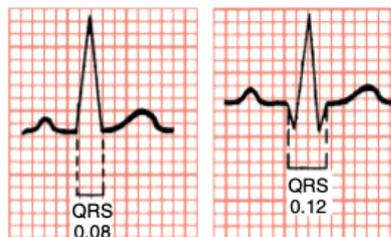


Gambar 7. Pengukuran Interval P-R

7. Kompleks QRS

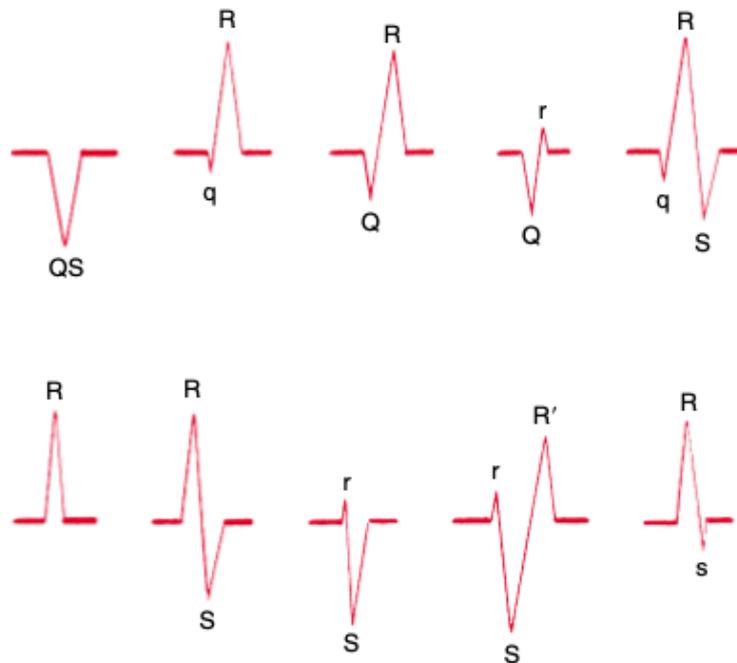
Kompleks QRS menggambarkan waktu depolarisasi ventrikel (*total ventricular depolarization time*). Durasi kompleks QRS diukur dari permulaan gelombang Q (atau gelombang R jika gelombang Q tidak terlihat) sampai akhir gelombang S. Nilai normal durasi kompleks QRS adalah $< 0,10$ detik. Morfologi kompleks QRS dapat bervariasi sesuai lokasi lead/sadapan dengan zona transisi pada V3-V4. Kompleks QRS terdiri dari :

- a. Gelombang Q : gelombang defleksi negatif pertama
- b. Gelombang R : gelombang defleksi positif pertama
- c. Gelombang S : gelombang defleksi negatif pertama setelah gelombang R

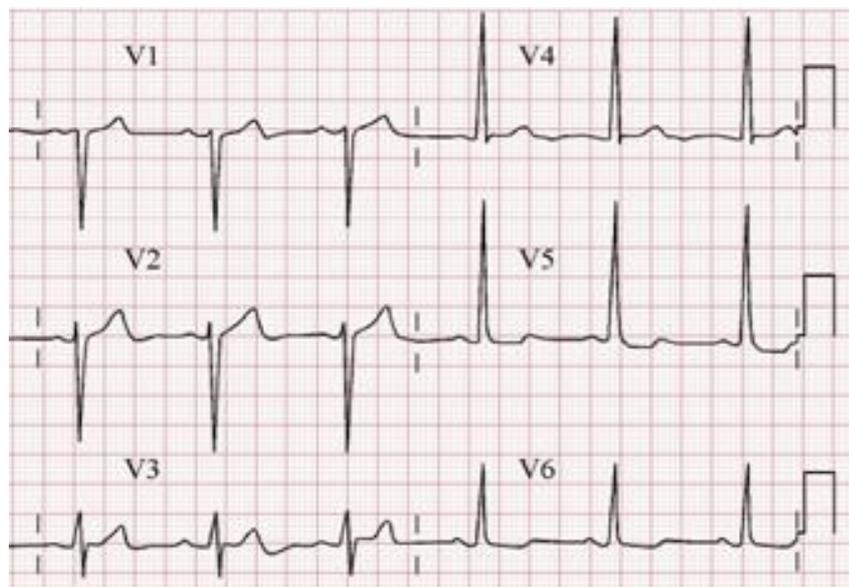


Gambar 8. Pengukuran Durasi QRS

Morfologi kompleks QRS menunjukkan gambaran yang berbeda tergantung lead/sadapan.



Gambar 9. Penamaan kompleks QRS

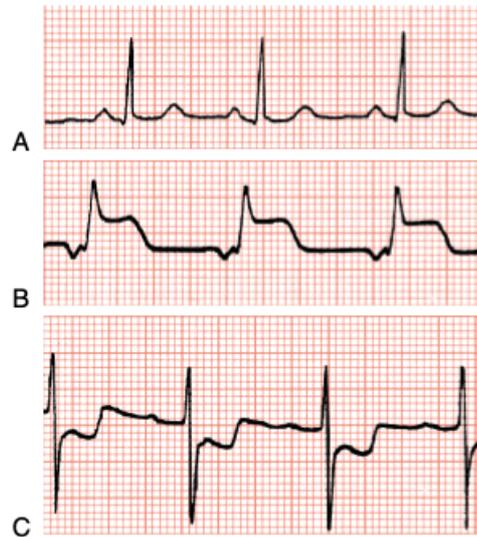


Gambar 10. Morfologi kompleks QRS pada lead prekordial

8. Segmen S-T

Segmen ST menggambarkan kondisi dimana ventrikel dalam keadaan aktif (*excited state*) sebelum dimulai repolarisasi yang dihitung dari akhir kompleks QRS hingga permulaan gelombang T. Segmen ST biasanya merupakan garis isoelektris namun dapat terjadi sedikit

depresi ataupun elevasi normal (kurang dari 1mm). Titik yang menunjukkan dimana kompleks QRS berakhir dan segmen S-T dimulai, biasa disebut *J point*.



Gambar 10. Segmen ST. A. Normal, B. Elevasi abnormal, C. Depresi abnormal

9. Gelombang T

Gelombang T menggambarkan bagian dari repolarisasi ventrikel. Gelombang T normal memiliki bentuk asimetris dimana puncaknya lebih mendekati ujung akhir dibandingkan permulaannya. Ketika gelombang T positif, ia akan naik perlahan kemudian turun dengan cepat. Ketika gelombang T negatif, ia akan turun perlahan kemudian naik dengan cepat. Adanya gelombang T yang simetris menunjukkan kondisi patologis tertentu seperti infark miokard ataupun hiperkalemia. Pada EKG yang normal, kriteria gelombang T sebagai berikut :

- a. Positif di lead I, II, V3-V6
- b. Negatif di aVR dan V1

10. Interval Q-T

Interval Q-T diukur dari permulaan kompleks QRS hingga akhir gelombang T. Hal ini menggambarkan kembalinya ventrikel yang terstimulasi menuju kondisi istirahat (repolarisasi). Panjang normalnya tergantung dari frekuensi jantung. Cara menghitung QT adalah dengan

cara menghitung *corrected QT* dengan rumus $QT = \frac{QT}{\sqrt{R-R'}}$, Nilai normal $cQT \leq 0.44$ detik

III. Alat dan Bahan

- A. Pulpen dan penggaris
- B. Kertas EKG

IV. Referensi

- Baltazar, R.F. (2013). *Basic and Bedside Electrocardiography*. Baltimore,MD : Lippincott Williams & Wilkins.
- Guyton, A.C. dan Hall, J.E. (2008).Buku Ajar Fisiologi Kedokteran edisi 11. Jakarta : EGC.
- Goldberger, A.L, Goldberger, Z.D dan Shvilkin, Goldberger's Clinical Electrocardiography A Simplified Approach 8ed. Philadelphia. Elsevier.
- Netter, F.H.(2014). Atlas of human anatomy. 6th ed.Philadelphia. Elsevier.
- Silverthorn, D.U. (2013). Fisiologi Manusia. Jakarta : EGC.
- Lilly, L (2011). Pathophysiology of Heart Disease. 5th edition : Lippincort Williams & wilkins.

CHECKLIST PENILAIAN INTEPRETASI EKG NORMAL

Nama :

NIM :

NO	Aspek Penilaian	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2	Menanyakan identitas pasien		
3	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4	Membaca basmalah		
Tahap Kerja			
5	Menentukan kalibrasi EKG		
6	Irama jantung		
7	Frekuensi denyut jantung		
8	Aksis jantung		
9	Durasi gelombang P		
10	Amplitudo gelombang P		
11	Interval P-R		
12	Durasi Kompleks QRS		
13	Segmen S-T		
14	Gelombang T		
Tahap Penutup			
15	Menyimpulkan dan melaporkan hasil intepretasi EKG		
16	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

INTEPRETASI HASIL PEMERIKSAAN ELEKTROKARDIOGRAFI (EKG) ABNORMAL

I. Tujuan Pembelajaran

- A. Mahasiswa mampu melakukan interpretasi elektrokardiografi patologis.
- B. Mahasiswa mampu mengidentifikasi gambaran EKG Pembesaran Atrium
- C. Mahasiswa mampu mengidentifikasi gambaran EKG Pembesaran Ventrikel
- D. Mahasiswa mampu mengidentifikasi gambaran EKG Gangguan Segmen ST
- E. Mahasiswa mampu mengidentifikasi gambaran EKG Gelombang T
- F. Mahasiswa mampu mengidentifikasi gambaran EKG Aritmia
- G. Mahasiswa mampu mengidentifikasi gambaran EKG Blokade Konduksi
- H. Mahasiswa mampu mengidentifikasi gambaran EKG Asistole

II. Landasan Teori

Pemeriksaan Elektrokardiografi (EKG) merupakan salah satu pemeriksaan diagnostik yang sering digunakan untuk menegakkan diagnosis pada pasien yang mengalami gangguan kardiovaskular. Kemampuan dalam melakukan persiapan hingga interpretasi EKG dalam pengelolaan dan perawatan pasien dengan masalah kardiovaskular sangat penting. Berikut adalah Macam-macam Interpretasi EKG Abnormal :

A. Pembesaran Atrium

Gelombang P normal :

1. Panjang/Durasi $<0,12$ detik
2. Tinggi/Amplitudo :
 - a. Lead Ekstremitas $<2.5\text{mm}$ (0.25mV)
 - b. Lead Prekordial $<1.5\text{mm}$ (0.15 mV)
3. Selalu defleksi positif di lead I dan II dan negatif di aVR

Bagian awal Gelombang P menggambarkan depolarisasi atrium kanan dan bagian akhirnya depolarisasi atrium kiri. Kelainan pada atrium paling terlihat pada lead II yang paralel dengan arus listrik yang melalui atrium dan V1 yang sejajar dengan aliran listrik sehingga memiliki gambaran gelombang P bifasik yang membedakan atrium kanan dan kiri.

Pembesaran atrium kanan Atrium kanan dapat mendominasi atrium kiri, amplitudo dari bagian awal gelombang P meningkat sedangkan durasinya tetap. Pada EKG hal ini disebut P pulmonal (pada lead II amplitude $>2.5\text{mm}$).

Pembesaran atrium kiri, bagian kedua dari gelombang P akan mengalami peningkatan amplitude. Pada lead V1, defleksi bagian kedua gelombang P harus turun lebih dari 1mm dari garis isoelektris. Selain itu juga terdapat peningkatan durasi gelombang P. Hal ini disebut P mitral (pada lead II durasi >0.12 detik atau gelombang P negatif di lead I : lebar $>1\text{mm}$ dan kedalaman $>1\text{mm}$).

	Lead II	Lead V ₁
Normal	RA  LA  Combined 	  
RA enlargement (P height > 2.5 mm in lead II)	 RA LA	 RA LA
LA enlargement (Negative P in V ₁ > 1 mm wide and > 1 mm deep)	 RA LA	 RA LA

Gambar 1. Gelombang P pada atrium normal dan abnormal

B. Pembesaran Ventrikel

Untuk mengetahui adanya pembesaran ventrikel atau yang sering disebut dengan hipertrofi ventrikel, perlu memperhatikan kompleks QRS dari berbagai sadapan. Karakteristik hipertrofi ventrikel kanan ditandai dengan :

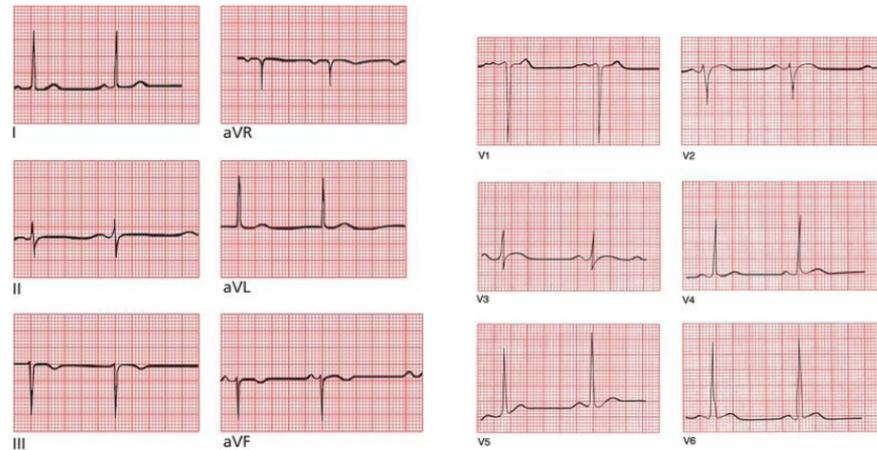
1. Deviasi aksis ke kanan
2. Gelombang R lebih besar daripada gelombang S pada lead V1 ($R > S$)
3. Gelombang S lebih besar dari gelombang R pada lead V6 ($R < S$).



Gambar 2. Elektrokardiogram pada hipertrofi ventrikel kanan

Sedangkan pada hipertrofi ventrikel kiri biasanya ditandai dengan,:

1. Penjumlahan dari amplitude gelombang R di V5 atau V6 dengan gelombang S di V1 atau V2 lebih dari 35 mm
2. Gelombang R pada aVL > 11 mm
3. Gelombang R di V1 > 15 mm
4. Gelombang R pada aVL ditambah gelombang S pada V3 lebih dari 20 mm untuk wanita dan 28 mm untuk pria

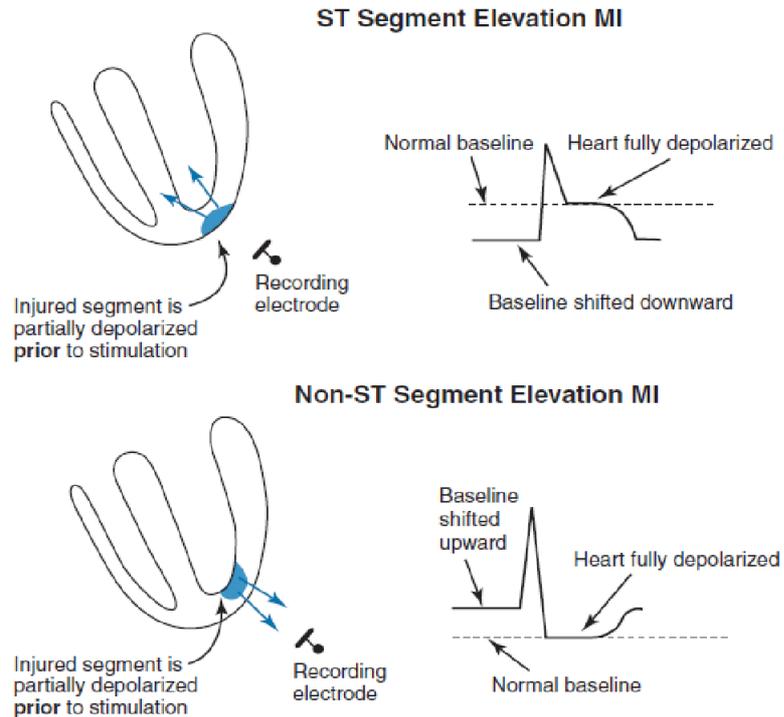


Gambar 3. Elektrokardiogram pada hipertrofi ventrikel kiri

C. Gangguan Segmen ST

1. Segmen S-T disebut juga segmen Rs-T,
2. Merupakan pengukuran waktu dari akhir kompleks QRS sampai awal gelombang T.
3. Titik yang menunjukkan dimana kompleks QRS berakhir dan segmen S-T dimulai, biasa disebut J point.
4. Segmen S-T yang tidak isoelektrik (tidak sejajar dengan segmen P-R atau garis dasar) dianggap tidak normal.
5. Bila segmen ST naik disebut S-T elevasi dan bila turun disebut S-T depresi, seringkali keduanya merupakan tanda sindroma koroner akut (SKA)

6. Gambaran gambaran EKG SKA :



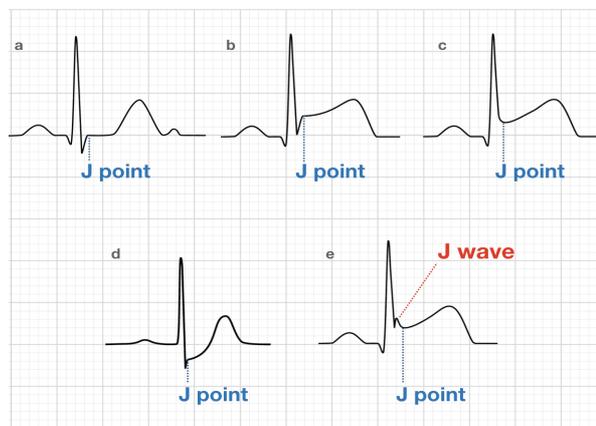
Gambar 4 . Proses terbentuknya gelombang STEMI (ST elevasi Miokard Infark) dan gelombang NSTEMI (Non-ST elevasi Miokard Infark)

a. STEMI

- 1) Kriteria gelombang ST Elevasi berdasarkan *ESC guidelines STEMI 2017*:
 - a) Dihitung pada *J-point*, *J point* adalah titik pertemuan gelombang kompleks QRS dengan gelombang T
 - b) Pada ≥ 2 lead yang berurutan
 - c) Laki2: Terdapat ST elevasi pada V2-3 $\geq 2,5$ mm pada laki2 usia < 40 tahun, dan ≥ 2 mm pada laki2 usia ≥ 40 th dan/atau ≥ 1 mm pada lead lain
 - d) Wanita: Terdapat ≥ 1.5 mm pada V2-V3 dan/atau ≥ 1 mm pada lead lain

	<40 yo	>40 yo	All Ages
V2 -or- V3	>2.5 mm	>2 mm	>1.5 mm
ALL other Leads	>1 mm	>1 mm	>1 mm

Gambar 5. Gambar Ketinggian ST elevasi pada berbagai usia dan jenis kelamin



Gambar 6. Cara menghitung J Point ST Elevasi

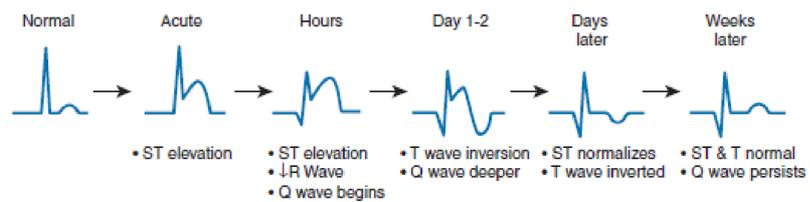


Figure 4.24. ECG evolution during acute ST elevation myocardial infarction (also termed “acute Q wave myocardial infarction”). However, as described in Chapter 7, if successful early reperfusion of the coronary occlusion is achieved, the elevated ST segments return to baseline without subsequent T wave inversion or Q wave development.

Gambar 7. Gambaran Evolusi ST Elevasi

Table 4.4. Localization of Myocardial Infarction

Anatomic Site	Leads with Abnormal ECG Complexes ^a	Coronary Artery Most Often Responsible
Inferior	II, III, aV _F	RCA
Anteroseptal	V ₁ -V ₂	LAD
Anteroapical	V ₃ -V ₄	LAD (distal)
Anterolateral	V ₅ -V ₆ , I, aV _L	CFX
Posterior	V ₁ -V ₂ (tall R wave, not Q wave)	RCA

^aPathologic Q waves in all of leads V₁-V₄ implies an "extensive anterior MI" usually associated with a proximal left coronary artery occlusion. CFX, left circumflex coronary artery; LAD, left anterior descending coronary artery; RCA, right coronary artery.

Gambar 8. Penentuan Lokasi STEMI berdasarkan Lead-nya

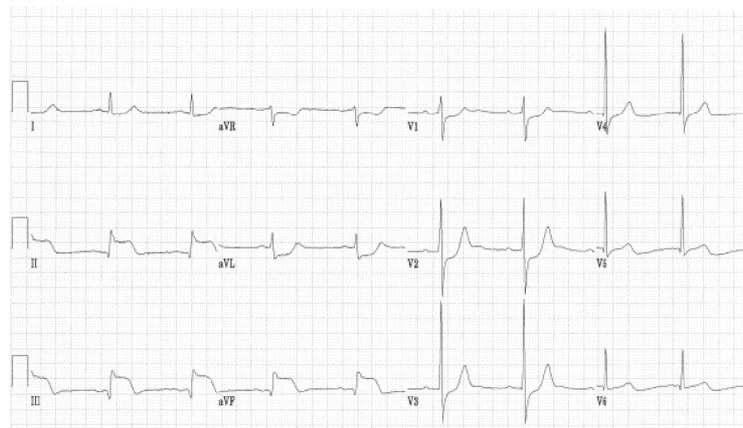
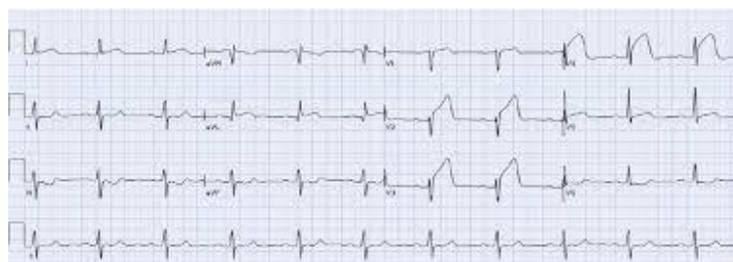


Figure 4.32. 12-Lead ECG (abnormal). Rhythm: sinus bradycardia. Rate: 55 bpm. Intervals: PR, 0.20 (in aVF); QRS, 0.10; QT, 0.44 sec. Axis: normal (QRS is predominantly upright in leads I and II). P wave: normal. QRS: voltage in chest leads is prominent but does not meet criteria for ventricular hypertrophy; pathologic Q waves are present in II, III, and aVF, indicating inferior wall MI, and the tall R wave in V₁ is suggestive of posterior MI involvement as well. Marked ST segment depression is apparent in I, II, and aVF, indicating that this is an acute MI. Note the microvascular ST segment depression in leads I and aVL.

Gambar 9. Gambaran STEMI Inferior (elevasi di Lead II, III, AVF)



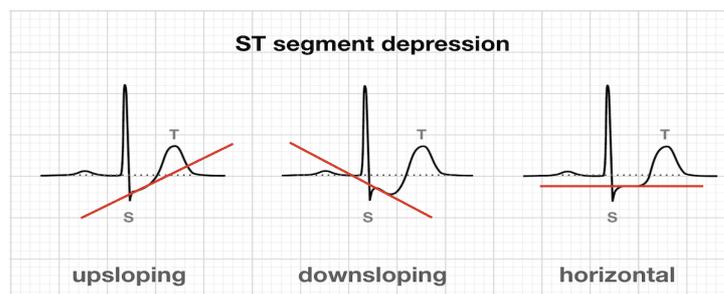
Gambar 10. Gambaran STEMI Anterior (elevasi di Lead V2-V4)

b. NSTEMI

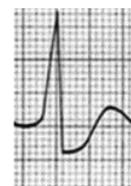
1) ST Depresi

- Gambaran gelombang ST depresi, terdapat 3 tipe yaitu upsloping, downsloping dan horizontal.
- Kedalaman ST Depresi dihitung 0.06 detik setelah QRS sedalam ≥ 1 mm

- c) Umumnya gelombang ST depresi menunjukkan terjadinya proses iskemik. Namun terkadang juga diakibatkan oleh proses non iskemik.
- d) ST depresi bentuk horizontal paling spesifik menunjukkan proses iskemik.
- e) ST Depresi bentuk *downslop* berkemungkinan 5-10% merupakan proses non iskemik
- f) ST Depresi bentuk *upsloping* berkemungkinan 30-40% merupakan proses non iskemik



Gambar 11. Macam macam bentuk ST Depresi



**Types of ST Depression
AHA Criteria**

Upsloping
 ≥ 1 mm (0.06 sec after QRS)
 30% to 40% **error rate**

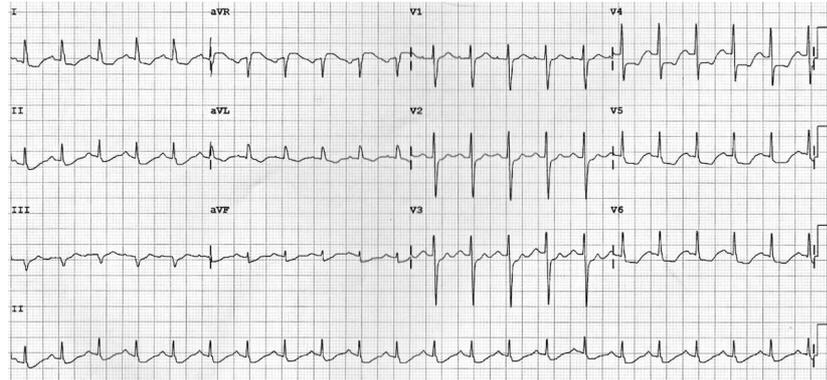


Horizontal
 ≥ 1 mm (0.06 sec after QRS)
 Very low **error rate**



Downsloping
 ≥ 1 mm (0.06 sec after QRS)
 5% to 10% **error rate**

Gambar 12. Cara menghitung ST Depresi

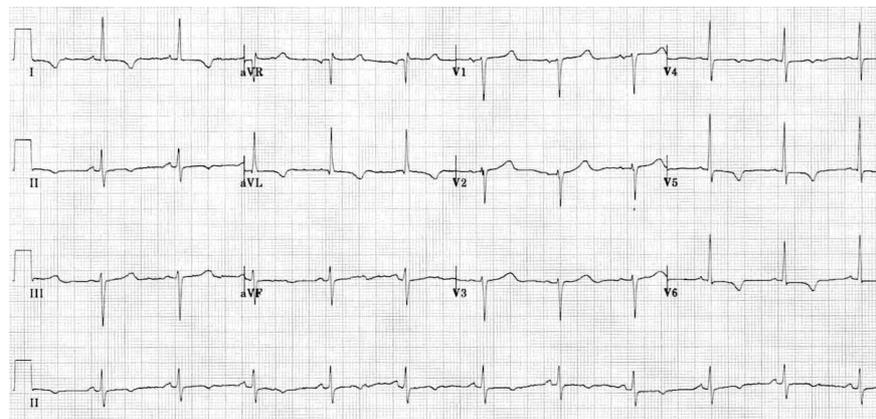


Gambar 13. Contoh gelombang ST Depresi di lead I, AVL, II, III, SVF, V4-6

2) T Inversi

Ciri2 gelombang T yang inversi (terbalik) yang kemungkinan besar merupakan tanda SKA adalah:

- a) Dalamnya >1 mm
- b) Muncul di ≥ 2 lead yang berurutan yang mempunyai gelombang R yang dominan (rasio R/S >1)
- c) Bersifat dinamis- yaitu terdapat perubahan bentuk T, yang awalnya T nya normal, kemudiang berubah menjadi T inversi , atau sebaliknya
- d) Gelombang T yang inversi bisa jadi merupakan varian normal bila muncul di lead III, AVR dan V1



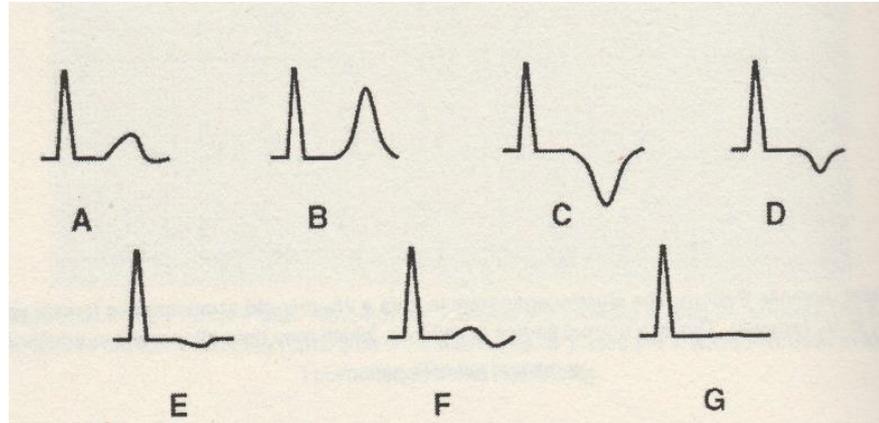
Gambar 14. Contoh gelombang T inversi (di lead I, II, AVL, V4-6)

D. Gelombang T

Gelombang T ialah suatu defleksi yang dihasilkan oleh proses repolarisasi ventrikel jantung. Panjang gelombang T biasanya 0,10-0,25 detik.

Pada EKG yang normal maka gelombang T adalah sbb :

1. positif (*upward*) di lead I dan II; dan mendatar, bifasik atau negatif di lead III
2. negatif (inversi) di aVR; dan positif, negatif atau bifasik pada aVL atau aVF.
3. negatif (inversi) di V1; dan positif di V2 sampai V6



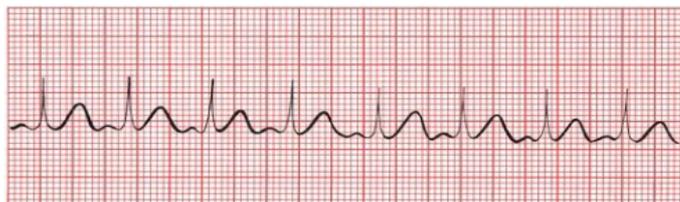
Gambar 15. Tipe-tipe gelombang T: **A.** normal. **B.** Peaked T Wave. **C.** inversi gelombang T karena iskemia transmural. **D.** Inversi simetris gelombang T, tetapi tidak sedalam gambaran iskemia transmural. **E.** Inversi dangkal gelombang T. **F.** gelombang T bifasik. **G.** gelombang T flat atau isoelektrik. Walaupun konfigurasi gelombang T pada gambar B, C, dan D merupakan kecurigaan iskemia, abnormalitas gelombang T tersebut mungkin disebabkan oleh penyebab lainnya.

E. Aritmia

Dalam kondisi istirahat, normalnya frekuensi jantung dewasa berada antara 60-100x/menit. Irama normal pada EKG adalah irama sinus, diluar itu disebut aritmia dan dapat terjadi karena adanya kelainan baik pada frekuensi, keteraturan, asal pacemaker ataupun konduksi dari impuls listrik jantung. Aritmia tidak selalu berbahaya dan bergejala namun pada aritmia yang berlanjut dan tidak ditangani dapat mengancam jiwa. Diantara aritmia yang sering terjadi adalah:

1. Sinus takikardi:

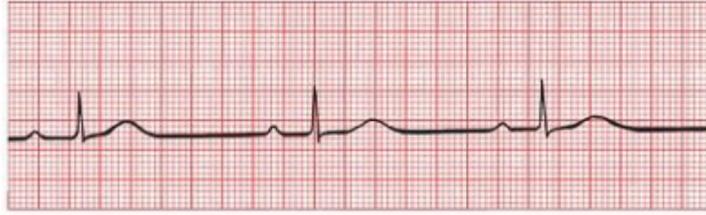
Irama sinus dengan kecepatan nadi >100x/min.



Gambar 16. Sinus takikardi

2. Sinus bradikardi

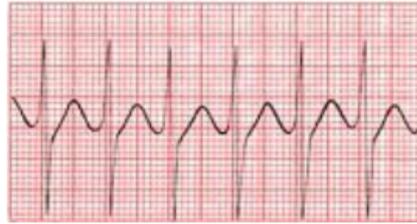
Irama sinus dengan kecepatan nadi < 60x/min.



Gambar 17. Sinus bradikardi

3. SVT (Supra Ventrikular Takikardia)

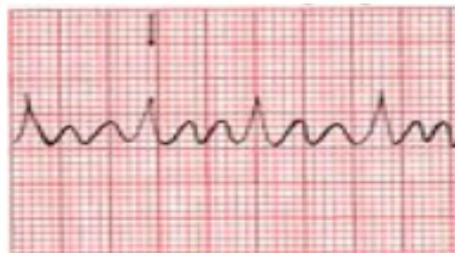
- irama regular dengan frekuensi 150-250x/menit
- Umumnya kompleks QRS <0.12 detik (sempit)
- Seringkali tidak ditemukan gelombang P



Gambar 18. Supra Ventrikular Takikardia

4. Atrial flutter

- Irama regular frekuensi atrium 250-350x/menit dengan pola khas *saw-toothed* (gigi gergaji).
- Kompleks QRS dapat teratur atau tidak teratur.
- Atrial Flutter dapat dibedakan berdasarkan frekuensi ventrikel:
 - AFlutterNVR (*Atrial Flutter Normo Ventricular Respon*) bila frekuensi ventrikel (60-100x/min)
 - AFlutterRVR (*Atrial Flutter Rapid Ventricular Respon*) bila frekuensi ventrikel (>100x/min)
 - AFlutterSVR (*Atrial Flutter Slow Ventricular Respon*) bila frekuensi ventrikel (<60x/min)



Gambar 19. Atrial flutter

5. Atrial fibrilasi (AF)

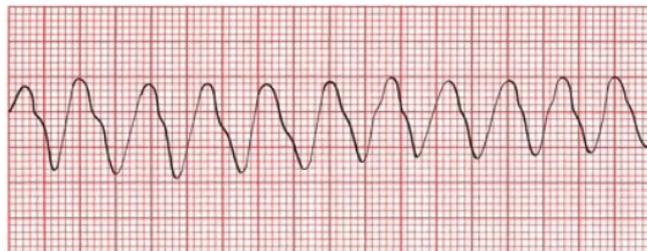
- a. Irama ireguler dengan frekuensi atrium 350-500x/menit.
- b. Bentuk gelombang P kecil dan bermacam-macam.
- c. Kompleks QRS tidak teratur
- d. Atrial Fibrilasi dapat dibedakan berdasarkan frekuensi ventrikel :
 - 1) AFNVR (*Atrial Fibrillation Normo Ventricular Respon*) bila frekuensi ventrikel (60-100x/min)
 - 2) AFRVR (*Atrial Fibrillation Rapid Ventricular Respon*) bila frekuensi ventrikel (>100x/min)
 - 3) AFSVR (*Atrial Fibrillation Slow Ventricular Respon*) bila frekuensi ventrikel (<60x/min)



Gambar 20. Atrial fibrilasi

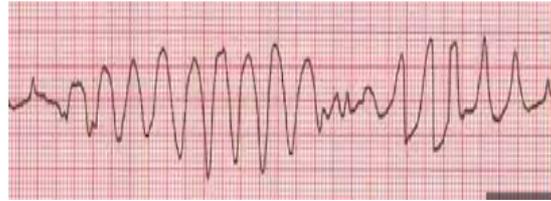
6. Ventrikel takikardi (VT)

- a. Irama jantung yang berasal dari ventrikel (QRS lebar >0.12 detik)
- b. Frekuensi berkisar antara 150-250x/menit.
- c. Terdapat 2 jenis VT, yaitu :
 - 1) VT monomorfik , adalah VT yang mempunyai satu morfologi gelombang ventrikel
 - a) Irama regular
 - b) Gelombang P jarang terlihat (disosiasi A-V)



Gambar 21. Ventrikel Takikardi Monomorfik

- 2) VT polimorfik adalah VT yang mempunyai lebih dari satu morfologi gelombang ventrikel
 - Irama ireguler
 - Gelombang P tidak ada

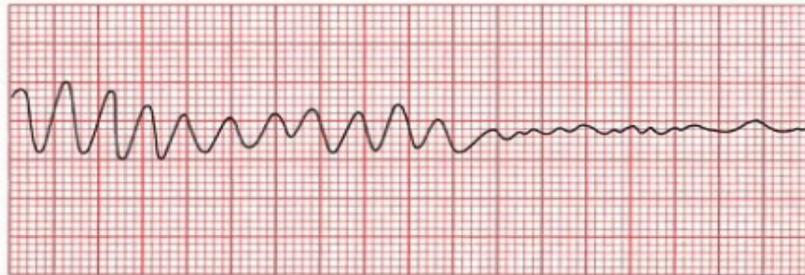


Gambar 22. Ventrikel Takikardi Polimorfik (*Torsade de Pointes*)

- d. VT yang tidak segera ditangani dapat memicu kondisi emergensi yang mengancam jiwa.

7. Ventrikel fibrilasi (VF)

- a. Irama jantung yang diakibatkan fibrilasi pada ventrikel
- b. Frekuensi cepat dan tidak teratur
- c. Merupakan suatu irama jantung yang paling sering ditemukan saat kejadian henti jantung mendadak.

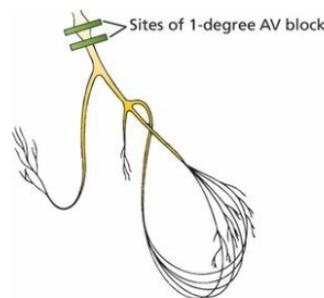


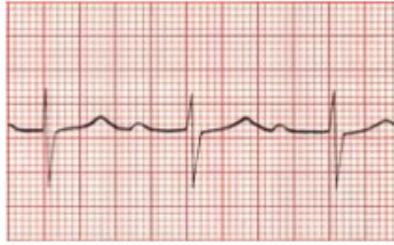
Gambar 23. Ventrikel fibrilasi

F. Blokade Konduksi

1. AV blok derajat 1

- a. AV blok derajat 1 ditandai dengan adanya pemanjangan interval PR > 0,2 detik. (regular)
- b. Gelombang P Selalu diikuti gelombang QRS.



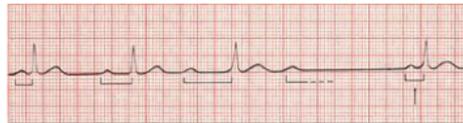
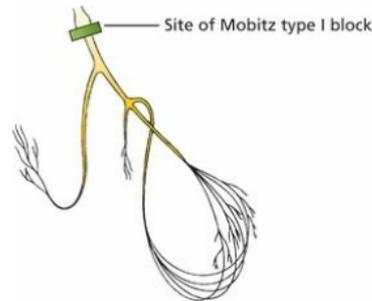


Gambar 24. AV blok derajat 1

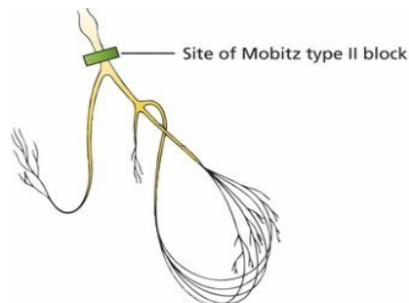
2. AV blok derajat 2

Pada AV blok derajat 2, tidak semua impuls atrium dapat melalui nodus AV menuju ke ventrikel. Terdapat 2 tipe AV blok derajat 2 yakni:

- a. *Mobitz 1* : jarak PR semakin memanjang dan kemudian terjadi drop beat (P tidak diikuti QRS).
- b. *Mobitz 2* : Jarak PR tetap, namun kemudian terjadi drop beat (P tidak diikuti QRS).



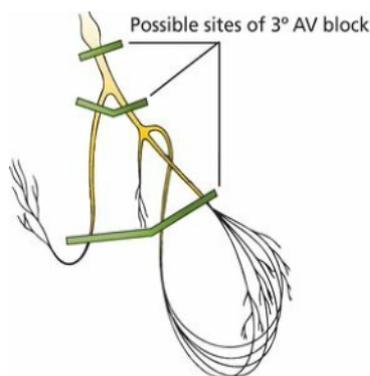
Gambar 25. AV blok derajat 2 *Mobitz I*



Gambar 26. AV blok derajat 2 *Mobitz II*

3. AV blok derajat 3 (AV blok total)

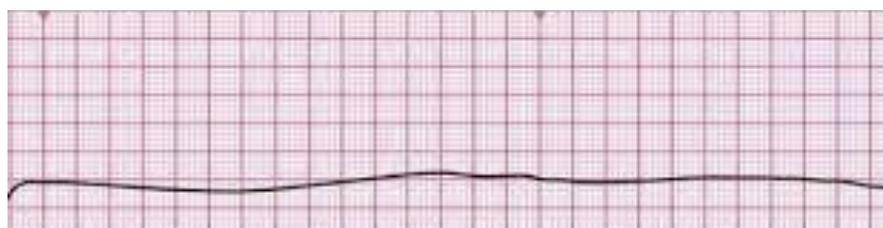
Pada AV blok total tidak ada impuls atrium yang diteruskan ke ventrikel sehingga impuls dari atrium dan ventrikel berbeda (P dan kompleks QRS berjalan sendiri-sendiri)



Gambar 27. AV blok derajat III/AV blok total

G. ASISTOL

Merupakan pertanda tidak adanya aktifitas listrik jantung. Sebelum menegakkan diagnosis ini, perlu dipastikan sebelumnya apakah seluruh sadapan telah terpasang dengan benar dan telah terhubung ke sumber daya.



Gambar 28. Asistol

III. Alat dan Bahan

- A. Pulpen dan penggaris
- B. Kertas EKG

IV. Referensi

- Baltazar, R.F. (2013). *Basic and Bedside Electrocardiography*. Baltimore, MD : Lippincott Williams & Wilkins.
- Guyton, A.C. dan Hall, J.E. (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran edisi 11*. Jakarta : EGC.
- Goldberger, A.L, Goldberger, Z.D dan Shvilkin, Goldberger's *Clinical Electrocardiography A Simplified Approach 8ed*. Philadelphia. Elsevier.
- Kabo, P dan Karim, S (2007). *EKG dan Penanggulangan Beberapa Penyakit Jantung untuk Dokter Umum*. Jakarta : FK UI.
- Netter, F.H.(2014). *Atlas of human anatomy. 6th ed*. Philadelphia. Elsevier.
- Silverthorn, D.U. (2013). *Fisiologi Manusia*. Jakarta : EGC.
- Lilly, L (2011). *Pathophysiology of Heart Disease. 5th edition* : Lippincott Williams & wilkins.

CHECKLIST PENILAIAN INTEPRETASI EKG ABNORMAL

NAMA :

NIM :

NO	Aspek Penilaian	Dilakukan	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi			
1	Mengucapkan salam dan memperkenalkan diri		
2	Menanyakan identitas pasien		
3	Menjelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan serta meminta persetujuan pasien (<i>informed consent</i>)		
4	Membaca basmalah		
Tahap Kerja			
5	Menentukan kalibrasi EKG		
6	Irama jantung		
7	Frekuensi denyut jantung		
8	Aksis jantung		
10	Durasi gelombang P		
11	Gelombang Q		
12	Amplitudo gelombang P		
13	Interval P-R		
14	Durasi Kompleks QRS		
15	Segmen S-T		
16	Gelombang T		
Tahap Penutup			
17	Menyimpulkan dan melaporkan hasil intepretasi EKG		
18	Membaca hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

KONSELING ANEMIA DEFISIENSI BESI, TALASEMIA, DAN HIV

I. Tujuan Pembelajaran

- A. Mahasiswa mampu melakukan konseling dasar dengan baik dan benar
- J. Mahasiswa mampu memberikan konseling tentang anemia defisiensi besi, thalasemia, dan HIV/AIDS kepada klien sesuai dengan dengan tingkat kompetensi dokter umum

II. Landasan Teori

Konseling merupakan proses pemberian informasi objektif dan lengkap, dilakukan secara sistematis dengan panduan komunikasi interpersonal, teknik bimbingan dan penguasaan pengetahuan klinik yang bertujuan untuk membantu seseorang mengenali kondisinya saat ini, masalah yang sedang dihadapi, dan menentukan jalan keluar atau upaya mengatasi masalah tersebut. (Saefudin, Abdul Bari : 2002).

Proses pemberian bantuan seseorang kepada orang lain dalam membuat suatu keputusan atau memecahkan suatu masalah melalui pemahaman terhadap fakta-fakta, harapan, kebutuhan dan perasaan-perasaan klien.

A. Tujuan Konseling

1. Pemecahan masalah, meningkatkan efektifitas individu dalam pengambilan keputusan secara tepat.
2. Pemenuhan kebutuhan, menghilangkan perasaan yang menekan/mengganggu.
3. Perubahan sikap dan tingkah laku.

B. Langkah Konseling

Ada 3 (tiga) langkah pokok konseling yang harus dilaksanakan, yaitu :

1. Pendahuluan, menciptakan kontak, mengumpulkan data klien, untuk mencari tahu penyebabnya;
2. bagian inti/pokok, mencari jalan keluar dan menentukan jalan keluar yang harus dipilih;
3. bagian akhir, penyimpulan dari seluruh aspek kegiatan dan merupakan tahap penutupan untuk pertemuan berikutnya.

C. Prinsip Dasar Konseling

Kemampuan menolong orang lain digambarkan dalam sejumlah keterampilan yang digunakan seseorang sesuai dengan profesinya yang meliputi (HOPSAN, 1978) :

1. Pengajaran
2. Nasehat dan bimbingan;
3. Pengambilan tindakan langsung;
4. Pengelolaan;
5. Konseling

D. Fungsi Konseling

1. Pencegahan : mencegah timbulnya masalah kesehatan
2. Penyesuaian : membantu klien mengalami perubahan biologis, psikologis, kultural dan lingkungan.
3. Perbaikan : perbaikan terjadi bila ada penyimpangan perilaku klien.
4. Pengembangan: meningkatkan pengetahuan dan kemampuan serta peningkatan derajat kesehatan.

E. Hal yang Harus Diperhatikan dalam Konseling

1. Iklim psikologis, suasana percakapan : iklim psikologis, tindakan, perilaku, sikap dari orang lain yang mempunyai dampak terhadap diri kita.
Contoh : Dokter otoriter kepada klien ► Feed Back Negatif.
2. Sikap Konselor menurut "Rogers" yaitu :
 - a. Acceptance (menerima): konselor menunjukkan sikap menerima, sehingga konseli merasa tidak ditolak, diacuhkan, didikte, tapi melainkan konseli merasa bahwa ia diterima sebagai dirinya sendiri. Terima klien dengan sikap terbuka dan apa adanya. Konselor memperhatikan tanpa pamrih, tanpa menguasai klien. Tulus dan ikhlas. Konselor harus menghargai konseli, apapun yang dikatakan konseli. Beri kesempatan kepada klien untuk mengemukakan keluhan-keluhannya.
 - b. Sikap tidak menilai
 - c. Sikap percaya terhadap konseli.
3. Alam pikiran dari konseli ? Dilihat dari dalam diri konseli sendiri.
4. Situasi konseling, persamaan persepsi sampai mendapat pengertian.

F. Teknik Konseling

1. Pendekatan *authoritation* atau *directive*, pusat dari keberhasilan konseling adalah dari konselor.
2. Pendekatan *non-directive* atau *conselei centred*, konseli diberikan kesempatan untuk memimpin proses konseling dari memecahkan masalah sendiri.
3. Pendekatan *eidetic*, konselor, menggunakan cara yang baik sesuai dengan masalah konseling.

G. Konseling Yang Berkaitan Dengan Penyakit

1. ANEMIA DEFISIENSI BESI

a. Definisi

Anemia secara fungsional didefinisikan sebagai penurunan jumlah massa eritrosit sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa oksigen dalam jumlah cukup ke jaringan perifer. Anemia merupakan masalah medik yang paling sering dijumpai di

linik di seluruh dunia. Diperkirakan >30% penduduk dunia menderita anemia dan sebagian besar di daerah tropis. Oleh karena itu anemia seringkali tidak mendapat perhatian oleh para dokter di klinik.

b. Penyebab

Kausa ADB diantaranya adalah :

- 1) Kondisi fisiologis : Ibu hamil, remaja
- 2) Asupan besi tidak adekuat : Status gizi kurang, vegan/vegetarian
- 3) Penurunan absorpsi besi : *celiac disease*, operasi bariatric, gastrektomi, medikasi, ulkus gaster, genetik
- 4) Proses infeksi : infeksi *H. pylori*, parasit, cacing tambang (*A. duodenale*, *N. americanus*), Schistosomiasis (*S. japonicum*), Trichuris (*T. trichiura*), *Enteroinvasive Escherichia coli dysentery* (Shigellosis)
- 5) Kehilangan darah kronis (termasuk menstruasi)
- 6) Infeksi kronis, HIV, malaria

c. Gejala/Manifestasi Klinis

Pasien Anemia biasanya datang dengan keluhan lemah, lesu, letih, lelah, penglihatan berkunang-kunang, pusing, telinga berdenging, penurunan konsentrasi hingga sesak napas.

Dari hasil pemeriksaan fisik dapat ditemukan gejala-gejala berikut :

- 1) Gejala umum
Pucat dapat terlihat pada: konjungtiva, mukosa mulut, telapak tangan, dan jaringan di bawah kuku. Kelelahan, sesak nafas, sakit kepala
- 2) Gejala anemia defisiensi besi (lebih jarang)
 - a) Disfagia
 - b) Alopesia (derajat sedang difus)
 - c) *Restless leg syndrome*
 - d) Kulit kering dan kasar
 - e) Atrofi papil lidah
 - f) Stomatitis angularis
 - g) Murmur jantung
 - h) Takikardia
 - i) Gangguan neurokognitif
 - j) Angina pektoris
 - k) Vertigo
 - l) Sinkop
 - m) Instabilitas hemodinamik
 - n) *Plummer-Vinson syndrome*
 - o) Koilonikia



Gambar 1. Atrofi papil lidah (nampak tidak ada lipatan pada lidah) dan koilonikia

d. Diagnosis

Anemia adalah suatu sindrom yang dapat disebabkan oleh penyakit dasar sehingga penting menentukan penyakit dasar yang menyebabkan anemia. Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan hasil pemeriksaan darah dengan kriteria Hb kurang dari kadar Hb normal.

Nilai rujukan kadar hemoglobin normal menurut WHO:

- 1) Laki-laki: >13 g/dL
- 2) Perempuan: >12 g/dL
- 3) Perempuan hamil: >11 g/dL

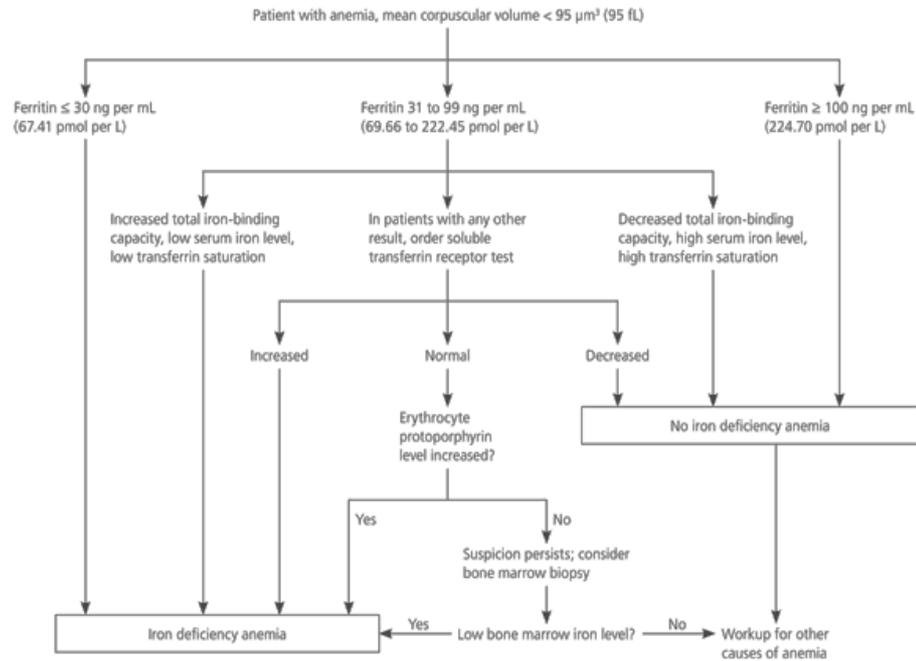
e. Pemeriksaan Penunjang

- 1) Pemeriksaan darah: hemoglobin (Hb), hematokrit (Ht), leukosit, trombosit, jumlah eritrosit, morfologi darah tepi (apusan darah tepi), MCV, MCH, MCHC, feses rutin, dan urin rutin.
- 2) Pemeriksaan Khusus (dilakukan di layanan sekunder) : Serum iron, TIBC, saturasi
- 3) Transferin, dan feritin serum.

Tabel 1. Diagnosis Anemia Mikrositik

TESTS	IRON DEFICIENCY	INFLAMMATION	THALASSEMIA	SIDEROBLASTIC ANEMIA
Smear	Micro/hypo	Normal micro/hypo	Micro/hypo with targetting	Variable
Serum iron ($\mu\text{g/dL}$)	<30	<50	Normal to high	Normal to high
TIBC ($\mu\text{g/dL}$)	>360	<300	Normal	Normal
Percent saturation	<10	10-20	30-80	30-80
Ferritin ($\mu\text{g/L}$)	<15	30-200	50-300	50-300
Hemoglobin pattern on electrophoresis	Normal	Normal	Abnormal with β thalassemia; can be normal with α thalassemia	Normal

Abbreviation: TIBC, total iron-binding capacity.



Gambar 2. Skema diagnosis anemia

f. Komplikasi

- 1) Penyakit jantung anemia
- 2) Pada ibu hamil: BBLR dan IUFD
- 3) Pada anak: gangguan pertumbuhan dan perkembangan

g. Penatalaksanaan

Prinsip penatalaksanaan anemia harus berdasarkan diagnosis definitif yang telah ditegakkan. Setelah penegakan diagnosis dapat diberikan terapi sebagai berikut:

- 1) Terapi besi oral (Ferrous sulfate 200 mg 2-3mg/hari, dapat ditambahkan asam askorbat 250-500mg untuk meningkatkan absorpsi besi)
- 2) Terapi besi intravena jika intoleran terhadap terapi oral/gagal terhadap terapi oral/memiliki penyakit gastrointestinal (misal IBD, post gastrektomi)
- 3) Indikasi transfusi jika terdapat perdarahan aktif dengan hemodinamik tidak stabil, infark miokard akut, tidak respon dengan terapi lain

Rencana Tindak Lanjut

- 1) Untuk penegakan diagnosis definitif anemia defisiensi besi memerlukan pemeriksaan
- 2) laboratorium di layanan sekunder dan penatalaksanaan selanjutnya dapat dilakukan di pelayanan tingkat pertama.

h. Kriteria rujukan

- 1) Anemia tanpa gejala dengan kadar Hb <8 g/ dL.
- 2) Anemia dengan gejala tanpa melihat kadar Hb segera dirujuk.
- 3) Anemia berat dengan indikasi transfusi (Hb <7 g/dL).
- 4) Anemia karena penyebab yang tidak termasuk kompetensi dokter di pelayanan tingkat pertama misalnya anemia aplastik, anemia hemolitik dan anemia megaloblastik.
- 5) Jika didapatkan kegawatan (misal perdarahan aktif atau distres pernafasan) pasien segera dirujuk.

i. Edukasi

- 1) Memberikan pengertian kepada pasien dan keluarga tentang perjalanan penyakit dan tata laksana, sehingga meningkatkan kesadaran dan kepatuhan dalam berobat serta meningkatkan kualitas hidup pasien.
- 2) Pasien diinformasikan mengenai efek samping obat berupa mual, muntah, *heartburn*, konstipasi, diare, serta BAB kehitaman.
- 3) Bila terdapat efek samping obat maka segera ke pelayanan kesehatan.
- 4) Konsumsi diet tinggi vitamin C, sayuran berwarna hijau, kentang vitamin B12 (hati, telur, ikan, keju, dan daging) untuk meningkatkan absorpsi besi
- 5) Menghindari diet yang dapat menurunkan absorpsi besi seperti kafein, teh, susu, coklat, minuman bersoda

2. THALASEMIA

a. Definisi

Thalasemia adalah penyakit kelainan darah bawaan akibat sel darah merah yang mudah rusak di dalam tubuh. Hal ini diakibatkan oleh kurang atau tidak terbentuknya rantai protein (globin) α atau β pembentuk hemoglobin utama. Thalasemia dapat diturunkan dan gejala yang muncul menyerupai gejala anemia pada umumnya.

Kejadian Thalasemia terus meningkat. Di Indonesia pada tahun 2015 terdapat 7.029 kasus Thalasemia. Talasemia sendiri belum dapat disembuhkan namun dapat dicegah dengan melakukan skrining pembawa sifat Talasemia.

b. Klasifikasi Thalasemia

- 1) *Klasifikasi* berdasarkan kelainan genetiknya :
 - a) Thalassemia $-\beta$ disebabkan oleh kelainan pada rantai globin $-\beta$
 - b) Thalassemia $-\alpha$ disebabkan oleh kelainan pada rantai globin $-\alpha$
 - c) Thalassemia $-\alpha \beta$ disebabkan oleh kelainan pada rantai globin- α dan $-\beta$

2) Klasifikasi berdasarkan klinis :

a) Talasemia mayor

- (1) Adalah penderita Talasemia
- (2) Memerlukan transfusi darah rutin seumur hidup

b) Talasemia intermedia

- (1) Pasien yang membutuhkan transfusi darah, tetapi tidak rutin

c) Talasemia minor/trait/karier

- (1) Adalah pembawa sifat Talasemia
- (2) Tidak memiliki masalah untuk beraktivitas, bekerja, menikah atau mendonorkan darah seperti orang yang sehat namun dapat menurunkan sifat Talasemia-nya
- (3) Tidak membutuhkan transfusi darah

Tabel 2. Tipe Hb dan persentasenya pada kondisi Thalassemia-β

	Genotype	HbA	HbA2	HbF
Unaffected	Beta/Beta	97%	2%	1%
Beta-thalassemia major	Beta(0)/Beta(0)	0%	Remainder	Over 95%
Beta-thalassemia major/intermedia	Beta(+)/Beta(+) Beta(0)/Beta(+)	Remainder	Over 2%	30-90%
Beta-thalassemia minor	Beta(0)/Beta Beta(+)/Beta	Remainder	Variably increased (2-8%)	Variably increased (up to 30%)

Abbreviations: Beta, beta chain unaffected; Beta(0), beta chain absent; Beta(+), beta chain reduced; HbA, adult hemoglobin A; HbA2, adult hemoglobin type 2; HbF, fetal hemoglobin.

Modified from: Wilson et al. Chapter 11 Evaluation of Anemia, Leukopenia, and Thrombocytopenia. In Jaffe et al: Hematopathology. 2nd ed. Elsevier Health Sciences. Pg197, 2011.

c. Gejala/Manifestasi Klinis

Gejala penderita Talasemia dapat bermacam-macam tergantung tingkat keparahannya. Secara umum, gejala mirip dengan anemia biasa seperti lemas, mata berkunang-kunang, keputihan pada selaput mata (konjungtiva), mukosa mulut, telapak tangan, dan jaringan di bawah kuku. Anak dengan Talasemia juga dapat mengalami penurunan nafsu makan dan gangguan pertumbuhan serta perkembangan. Pada Talasemia yang berat dapat ditemukan beberapa tanda seperti:

- 1) Warna kekuningan pada kulit (*bronze skin*) atau bagian putih mata
- 2) Urin gelap (akibat sel darah merah yang rusak)
- 3) Pembesaran limpa, hati, atau jantung
- 4) Masalah/perubahan bentuk tulang terutama tulang wajah (*frontal ossing, rodent like mouth*, maloklusi gigi), tulang mudah patah
- 5) Gagal jantung dan aritmia
- 6) Batu empedu akibat proses hemolisis sehingga memicu peningkatan kadar bilirubin
- 7) Malnutrisi

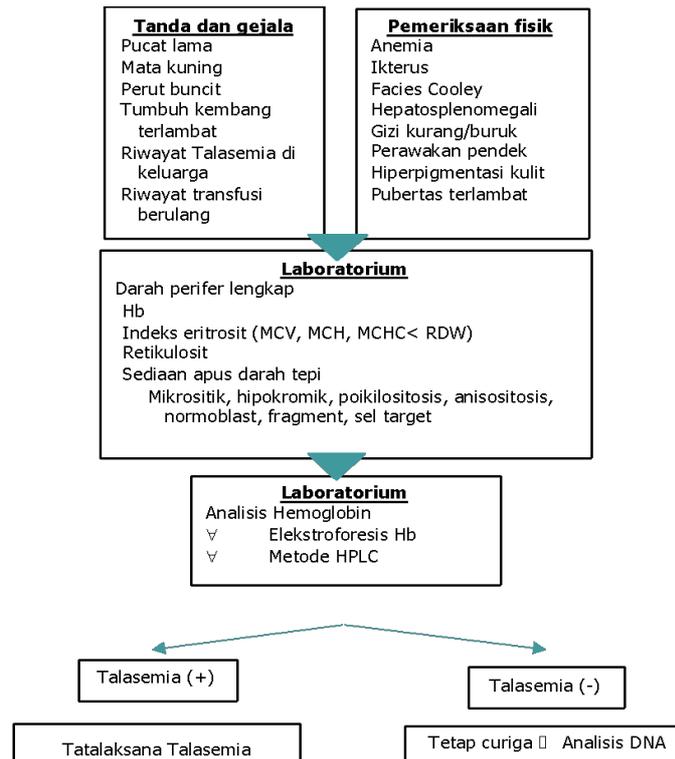


Gambar 3. Pasien dengan Thalasemia Mayor

d. Diagnosis

Hasil pemeriksaan penunjang pasien Thalasemia :

- 1) Kadar haemoglobin umumnya rendah
- 2) MCV < Normal (< 80 fL): rerata 70,8 fL,(SB 8,9)
- 3) MCH < Normal (< 27 pg): Rerata 24,1 pg, (SB 3,9)
- 4) RDW tinggi: Rerata 26,8% (SB 9,5)
- 5) Retikulosit sangat meningkat (>14,6)
- 6) Jumlah eritrosit meningkat
- 7) Pemeriksaan besi → untuk mengeksklusi ADB
- 8) *Hemoglobin electrophoresis* → Pasien thalasemia beta mayor memiliki peningkatan persentase HbF dan HbA2 dengan HbA sangat rendah/tidak ada. Pada thalasemia minor terdapat peningkatan ringan HbA2 dan sedikit penurunan HbA
- 9) Analisis DNA untuk mengkonfirmasi adanya mutasi pada gen yang memproduksi globin alfa dan beta
- 10) Foto rontgen tengkorak: gambaran *hair on end* menyerupai rambut berdiri potongan pendek, penipisan tulang korteks, pelebaran diploe.



*Dilakukan jika sudah transfusi darah berulang, hasil skrining orang tua sesuai pembawa sifat Talasemia namun hasil pemeriksaanesensialtidak khas (curiga Talasemia α)

Gambar 4. Skema tatalaksana komprehensif pada thalassemia

e. Komplikasi

Pada Talasemia mayor dapat terjadi beberapa komplikasi, diantaranya :

- 1) *Iron overload*
- 2) Endokrinopati (hipogonadisme, hipotiroidisme, diabetes, hipoparatiroidisme)
- 3) Hemolysis
- 4) Destruksi kortikal dan gangguan pertumbuhan tulang
- 5) Tromboemboli arteri dan vena

f. Penatalaksanaan

Saat ini belum ada tatalaksana definitif dalam terapi talasemia, penatalaksanaan Talasemia dilakukan dengan memberikan transfusi dan agen pengkelat besi pada pasien. Pemberian transfusi ini dilakukan seumur hidup.

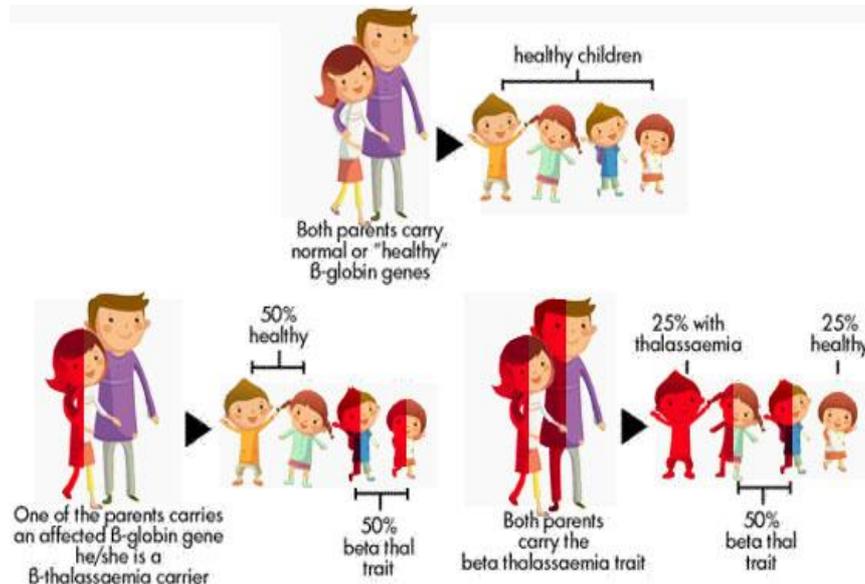
g. Kriteria rujukan

Semua kasus yang dicurigai Talasemia perlu dirujuk ke fasilitas kesehatan lanjutan.

h. Edukasi

Pada pasien maupun keluarga penderita Thalasemia, penting untuk diberikan edukasi mengenai rencana terapi. Selain itu perlu diinformasikan juga mengenai pentingnya skrining awal terutama ada pasangan pembawa sifat Talasemia untuk mencegah terjadinya Talasemia mayor.

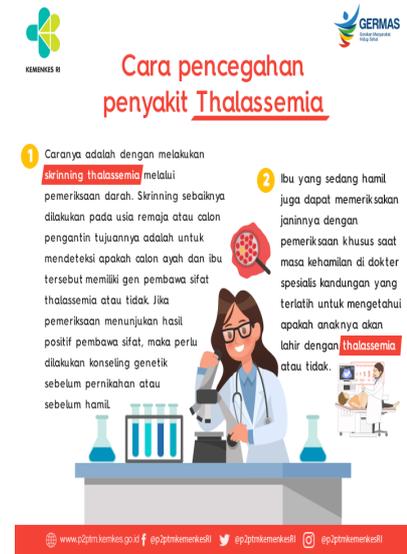
Pewarisan Talasemia :



Gambar 5. Pewarisan Talasemia

Penjelasan gambar :

- 1) Jika salah satu orang tua merupakan pembawa sifat Talasemia maka ada kemungkinan sebesar 50% ketika memiliki anak juga akan menjadi pembawa sifat Talasemia dan 50% tanpa pembawa sifat Talasemia
- 2) Jika kedua orang tua merupakan pembawa sifat Talasemia maka ada kemungkinan sebesar 25% ketika memiliki anak akan sakit Talasemia (Talasemia Mayor), sebesar 50% menjadi pembawa sifat Talasemia, dan 25% nya tanpa sifat Talasemia.
- 3) Pasien juga dapat diedukasi terkait *support group* maupun komunitas seperti Yayasan Talasemia Indonesia (YTI) dan Perhimpunan Orang Tua Penderita Thalassaemia Indonesia (POPTI).



Gambar 6. Pencegahan Talasemia

3. HIV/AIDS

a. Definisi

HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) adalah virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh manusia, sehingga tubuh tidak mampu lagi melindungi dari berbagai penyakit lain yang menyertainya (infeksi oportunistik). Sedangkan, AIDS (*Acquired Immuno Deficiency Syndrome*) adalah kumpulan dari gejala penyakit yang muncul akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh yang disebabkan oleh HIV. Infeksi oportunistik adalah infeksi yang umumnya tidak berbahaya pada orang dengan tubuh normal namun dapat berakibat fatal pada ODHA (Orang Dengan HIV/AIDS) karena sistem kekebalan tubuhnya lemah. HIV terdapat di dalam darah dan cairan tubuh lainnya seperti cairan sperma, cairan vagina dan ASI.

Masalah HIV/AIDS adalah masalah besar yang mengancam Indonesia dan banyak negara di dunia serta menyebabkan krisis multidimensi. Berdasarkan hasil estimasi Departemen Kesehatan tahun 2006 diperkirakan terdapat 169.000-216.000 orang dengan HIV dan AIDS di Indonesia. Program bersama UNAIDS dan WHO memperkirakan sekitar 4,9 juta orang hidup dengan HIV di Asia.

Faktor *Risiko*:

- 1) Penjaja seks laki-laki atau perempuan
- 2) Pengguna NAPZA suntik
- 3) Laki-laki yang berhubungan seks dengan sesama laki-laki dan transgender
- 4) Hubungan seksual yang berisiko atau tidak aman
- 5) Pernah atau sedang mengidap penyakit infeksi menular seksual (IMS)
- 6) Pernah mendapatkan transfusi darah

- 7) Pembuatan tato dan atau alat medis/alat tajam yang tercemar HIV
- 8) Bayi dari ibu dengan HIV/AIDS
- 9) Pasangan serodiskordan – salah satu pasangan positif HIV

HIV tidak menular melalui :

- 1) Penggunaan toilet bergantian
- 2) Bertukar pakaian
- 3) Berbagi makanan/minuman
- 4) Berenang di satu kolam yang sama
- 5) Gigitan nyamuk
- 6) Dari keringat ODHA
- 7) Tinggal serumah dengan orang yang terinfeksi
- 8) Bersalaman/berjabat tangan
- 9) Berciuman/mencium orang lain (kecuali jika ada port d' entree berupa luka dari mukosa)
- 10) Bersentuhan, berpelukan, cium pipi

b. Gejala/Manifestasi Klinis

Infeksi HIV tidak akan langsung memperlihatkan gejala atau keluhan tertentu. Pasien datang dapat dengan keluhan:

- 1) Demam (suhu $>37,5^{\circ}\text{C}$) terus menerus atau intermiten lebih dari satu bulan.
- 2) Diare yang terus menerus atau intermiten lebih dari satu bulan.
- 3) Keluhan disertai kehilangan berat badan (BB) $>10\%$ dari berat badan dasar.
- 4) Keluhan lain bergantung dari penyakit yang menyertainya.

c. Diagnosis

Dari hasil pemeriksaan fisik dapat ditemukan tanda dan gejala berikut :

- 1) Keadaan Umum
 - a) Berat badan turun
 - b) Demam
- 2) Kulit
 - a) Tanda-tanda masalah kulit terkait HIV misalnya kulit kering dan dermatitis seboroik
 - b) Tanda-tanda herpes simpleks dan zoster atau jaringan parut bekas herpes zoster
- 3) Pembesaran kelenjar getah bening
- 4) Mulut: kandidiasis oral, oral hairy leukoplakia, keilitis angularis
- 5) Dada: dapat dijumpai ronki basah akibat infeksi paru
- 6) Abdomen: hepatosplenomegali, nyeri, atau massa
- 7) Anogenital: tanda-tanda herpes simpleks, duh vagina atau uretra
- 8) Neurologi: tanda neuropati dan kelemahan neurologis

d. Pemeriksaan Penunjang

- 1) Laboratorium
 - a) Hitung jenis leukosit : Limfopenia dan CD4 hitung <350 (CD4 sekitar 30% dari jumlah total limfosit)
 - b) Tes HIV menggunakan strategi III yaitu menggunakan 3 macam tes dengan titik tangkap yang berbeda, umumnya dengan ELISA dan dikonfirmasi dengan Western Blot
 - c) Pemeriksaan DPL
- 2) Radiologi: X-ray torak. Sebelum melakukan tes HIV perlu dilakukan konseling sebelumnya. Terdapat dua macam pendekatan untuk tes HIV

e. Diagnosis Klinis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan hasil tes HIV. Stadium klinis harus dinilai pada saat kunjungan awal dan setiap kali kunjungan.

Tabel 3. Stadium klinis HIV

Stadium 1 Asimtomatik
<ol style="list-style-type: none">1. Tidak ada penurunan BB2. Tidak ada gejala atau hanya limfadenopati generalisata persisten
Stadium 2 Sakit Ringan
<ol style="list-style-type: none">1. Penurunan BB bersifat sedang yang tidak diketahui penyebabnya (<10% dari perkiraan BB atau BB sebelumnya)2. ISPA berulang (sinusitis, tonsilitis, otitis media, faringitis)3. Herpes zoster dalam 5 tahun terakhir4. Keilitis angularis5. Ulkus mulut yang berulang6. Ruam kulit yang gatal (Papular pruritic eruption)7. Dermatitis seboroik8. Infeksi jamur pada kuku
Stadium 3 Sakit Sedang
<ol style="list-style-type: none">1. Penurunan berat badan yang tak diketahui penyebabnya (> 10% dari perkiraan BB atau BB sebelumnya)2. Diare kronis yang tak diketahui penyebabnya lebih dari 1 bulan3. Demam menetap yang tak diketahui penyebabnya4. Kandidiasis pada mulut yang menetap5. Oral hairy leukoplakia6. Tuberkulosis paru7. Infeksi bakteri yang berat (contoh: pneumonia, empiema, meningitis, piomiositis, infeksi tulang atau sendi, bakteriemia, penyakit inflamasi panggul yang berat)8. Stomatitis nekrotikans ulseratif akut, gingivitis atau periodontitis9. Anemia yang tak diketahui penyebabnya (Hb <8g/dL), neutropeni (<0,5 x 10⁹ g/L) dan/atau trombositopenia kronis (<50 x 10⁹ g/L)

Stadium 4 Sakit Berat (AIDS)

1. Sindrom wasting HIV
2. Pneumonia pneumocystis jiroveci
3. Pneumonia bakteri berat yang berulang
4. Infeksi herpes simpleks kronis (orolabial, genital, atau anorektal selama lebih dari 1 bulan atau viseral di bagian manapun)
5. Kandidiasis esofageal (atau kandidiasis trakea, bronkus atau paru)
6. Tuberkulosis ekstra paru
7. Sarkoma kaposi
8. Penyakit sitomegalovirus (retinitis atau infeksi organ lain, tidak termasuk hati, limpa dan kelenjar getah bening)
9. Toksoplasmosis di sistem saraf pusat
10. Ensefalopati HIV
11. Pneumonia kriptokokus ekstrapulmoner, termasuk meningitis
12. Infeksi mikobakterium non tuberkulosis yang menyebar
13. Leukoencephalopathy multifocal progresif
14. Kriptosporidiosis kronis
15. Isosporiasis kronis
16. Mikosis diseminata (histoplasmosis, coccidiomycosis)
17. Septikemi yang berulang (termasuk Salmonella non-tifoid)
18. Limfoma (serebral atau Sel B non-Hodgkin)
19. Karsinoma serviks invasif
20. Leishmaniasis diseminata atipikal
21. Nefropati atau kardiomiopati terkait HIV yang simtomatis

f. Penatalaksanaan

Tatalaksana HIV di pelayanan tingkat pertama dapat dimulai apabila penderita HIV sudah dipastikan tidak memiliki komplikasi atau infeksi oportunistik yang dapat memicu terjadinya sindrom pulih imun. Evaluasi ada tidaknya infeksi oportunistik dapat dengan merujuk ke layanan sekunder untuk pemeriksaan lebih lanjut karena gejala klinis infeksi pada penderita HIV sering tidak spesifik. Untuk memulai terapi antiretroviral perlu dilakukan pemeriksaan jumlah CD4 (bila tersedia) dan penentuan stadium klinis infeksi HIV.

- 1) Tidak tersedia pemeriksaan CD4. Penentuan mulai terapi ARV didasarkan pada penilaian klinis
- 2) Tersedia pemeriksaan CD4
 - a) Mulai terapi ARV pada semua pasien dengan jumlah CD4 <350 sel/mm³ tanpa memandang stadium klinisnya.
 - b) Terapi ARV dianjurkan pada semua pasien dengan TB aktif, ibu hamil dan koinfeksi Hepatitis B tanpa memandang jumlah CD4.

Tabel 4. Dosis antiretroviral untuk ODHA dewasa

Golongan/obat	Dosis
Nucleoside RTI	
Lamivudine (3TC)	150 mg setiap 12 jam atau 300 mg sekali sehari 40 mg setiap 12 jam
Stavudine (d4T)	(30 mg setiap 12 jam bila BB <60 kg) 300 mg setiap 12 jam
Zidovudine (ZDV atau AZT)	
Nucleotide RTI	
Tenofovir (TDF)	300 mg sekali sehari, (Catatan: interaksi obat dengan ddi perlu mengurangi dosis ddi)
Non-nucleoside RTIs	
Efavirenz (EFV)	600 mg sekali sehari
Nevirapine(NVP) (Neviral®)	200 mg sekali sehari selama 14 hari, kemudian 200 mg setiap 12 jam
Protease inhibitors	
Lopinavir/ritonavir (LPV/r)	400 mg/100 mg setiap 12 jam, (533 mg/133 mg setiap 12 jam bila dikombinasi dengan EFV atau NVP)
ART kombinasi	
AZT-3TC (Duviral®)	Diberikan 2x sehari dengan interval 12 jam

- 3) Pilihan paduan ART lini pertama berikut ini berlaku untuk ODHA yang belum pernah mendapatkan ARV sebelumnya (naive ARV).

Tabel 5. ART lini pertama untuk anak usia 5 tahun ke atas dan dewasa, termasuk ibu hamil dan menyusui, ODHA koinfeksi hepatitis B, dan ODHA dengan TB

ARV lini pertama untuk dewasa	
Paduan pilihan	TDF ^a + 3TC (atau FTC) + EFV dalam bentuk KDT ^c
Paduan alternatif	AZT ^b + 3TC + EFV (atau NVP) TDF ^a + 3TC (atau FTC) + NVP

- a) Jangan memulai TDF jika *creatinine clearance test* (CCT) hitung < 50 ml/menit, atau pada kasus diabetes lama, hipertensi tak terkontrol dan gagal ginjal
- b) Jangan memulai dengan AZT jika Hb < 10 g/dL sebelum terapi
- c) Kombinasi 3 dosis tetap (KDT) yang tersedia: TDF + 3TC + EFV

Rencana Tindak Lanjut

- 1) Pasien yang belum memenuhi syarat terapi ARV. Monitor perjalanan klinis penyakit dan jumlah CD4-nya setiap 6 bulan sekali.
- 2) Pemantauan pasien dalam terapi antiretroviral
 - a) Pemantauan klinis
Dilakukan pada minggu 2, 4, 8, 12 dan 24 minggu sejak memulai terapi ARV dan kemudian setiap 6 bulan bila pasien telah mencapai keadaan stabil.
 - b) Pemantauan laboratorium
Pemantauan CD4 secara rutin setiap 6 bulan atau lebih sering bila ada indikasi klinis.

Pasien yang akan memulai terapi dengan AZT maka perlu dilakukan pengukuran kadar Hemoglobin (Hb) sebelum memulai terapi dan pada minggu ke 4, 8 dan 12 sejak mulai terapi atau ada indikasi tanda dan gejala anemia. Bila menggunakan NVP untuk perempuan dengan CD4 antara 250–350 sel/mm³ maka perlu dilakukan pemantauan enzim transaminase pada minggu 2, 4, 8 dan 12 sejak memulai terapi ARV (bila memungkinkan), dilanjutkan dengan pemantauan berdasarkan gejala klinis. Evaluasi fungsi ginjal perlu dilakukan untuk pasien yang mendapatkan TDF.

Tabel 6. Rekomendasi tes laboratorium setelah pemberian terapi ARV

Fase penatalaksanaan HIV	Rekomendasi	Yang diperlukan (bila ada atau atas indikasi)
Selama menggunakan ARV	Jumlah sel CD4 (tiap 6 bulan) ^a	serum kreatinin tiap 6 bulan pada penggunaan TDF Hb pada penggunaan AZT (dalam 3 bulan pertama perlu pemeriksaan intensif) Fungsi hati (SGPT/SGOT) tiap 6 bulan HIV RNA (6 bulan setelah inisiasi ARV, tiap 12 bulan setelahnya ^a)
Gagal terapi	Jumlah sel CD4 HIV RNA ^b	HBsAg (bila sebelum <i>switch</i> belum pernah di tes, atau jika hasil baseline sebelumnya negatif)

g. Kriteria rujukan

- 1) Setelah dinyatakan terinfeksi HIV maka pasien perlu dirujuk ke Pelayanan Dukungan Pengobatan untuk menjalankan serangkaian layanan yang meliputi penilaian stadium klinis, penilaian imunologis dan penilaian virologi.
- 2) Pasien HIV/AIDS dengan komplikasi.

h. Edukasi

Konseling dan tes HIV dapat dilakukan dengan dua cara:

- 1) Konseling dan tes HIV sukarela (KTS-VCT = Voluntary Counseling and Testing)
- 2) Tes HIV dan konseling atas inisiatif petugas kesehatan (TIPK – PITC = Provider-Initiated Testing and Counseling)

Hal-hal yang perlu disampaikan saat memberikan edukasi diantaranya :

- 1) Menganjurkan tes HIV pada pasien TB, infeksi menular seksual (IMS), dan kelompok risiko tinggi beserta pasangan seksualnya, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- 2) Memberikan informasi kepada pasien dan keluarga tentang penyakit HIV/AIDS. Pasien disarankan untuk bergabung dengan kelompok penanggulangan HIV/AIDS untuk menguatkan dirinya dalam menghadapi pengobatan penyakitnya.

III. Alat dan Bahan

- A. Pulpen
- B. Kertas

IV. Referensi

- Buku Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. PB Perkeni, Edisi pertama, Jakarta. 2019
<https://www.rxlist.com/ryzodeg-drug.htm> (Accessed by 26th January 2021)
- Frid A et al. New injection recommendations for patients with diabetes. *Diabetes & Metabolism* 2010; 36: S3-S18 Ryzodeg®. Indonesia Prescribing Information. 2020
- Shaw, J.G., Friedman, J.F. Iron Deficiency Anemia: Focus on Infectious Diseases in Lesser Developed Countries. *Anemia* 2011; 1-10
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Panduan Perawatan Orang Dengan HIV/AIDS Untuk Keluarga dan Masyarakat
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 87 Tahun 2014 Tentang Pedoman Pengobatan Antiretroviral. 2014

CHECKLIST KONSELING ANEMIA DEFISIENSI BESI

Nama :

NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Penilaian	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi :			
Membuka Wawancara			
1	Mengucapkan Salam dan mempersilahkan masuk/duduk		
2	Memperkenalkan diri, sambung rasa		
3	Menanyakan identitas pasien (nama, umur, alamat, status pernikahan, pendidikan terakhir)		
4	Menjelaskan tujuan konseling		
5	Menjaga kerahasiaan pasien		
6	Mengucapkan basmalah sebelum melakukan konseling		
Tahap Kerja :			
Isi Konseling			
7	Mengenali/telaah alasan kedatangan pasien a. Pasien menceritakan tujuan utama atau maksud kedatangannya/mereka b. Dokter menjadi pendengar aktif sekaligus fasilitator yang baik 1) Tanyakan tujuan utama/keluhan utama mereka 2) Dilakukan melalui pertanyaan terbuka dahulu kemudian diikuti pertanyaan tertutup yang membutuhkan jawaban "YA" atau "TIDAK"		
8	Pertanyaan Terbuka a. Bagaimana maksud tersebut, dapat anda ceritakan lebih jauh b. Apakah anda sudah memahami tentang tujuan anda		
9	Pertanyaan Tertutup a. Eksplorasi terhadap keluhan saat ini b. Eksplorasi terhadap keluhan sebelumnya c. Eksplorasi terhadap riwayat kebiasaan d. Eksplorasi terhadap riwayat sosial ekonomi		
10	Memberikan edukasi tentang definisi dan faktor risiko ADB		
11	Menjelaskan gejala/manifestasi klinis ADB		
12	Menjelaskan dasar kriteria penegakan diagnosis ADB		
13	Menjelaskan komplikasi ADB		

14	Menjelaskan tata laksana ADB		
15	Menjelaskan kriteria rujukan pada ADB		
16	Memberikan edukasi terkait ADB		
Menutup Konseling			
17	Menutup wawancara dengan membuat suatu ringkasan (<i>end summary</i>)		
18	Menanyakan pada pasien apakah ada yang terlewat		
19	Membuat kesepakatan dengan pasien		
	Mengucapkan hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

CHECKLIST KONSELING THALASEMIA

Nama :

NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Penilaian	
		Ya	Tidak
Tahap Kerja :			
Membuka Wawancara			
1	Mengucapkan Salam dan mempersilahkan masuk/duduk		
2	Memperkenalkan diri, sambung rasa		
3	Menanyakan identitas pasien (nama, umur, alamat, status pernikahan, pendidikan terakhir)		
4	Menjelaskan tujuan konseling		
5	Menjaga kerahasiaan pasien		
6	Mengucapkan basmalah sebelum melakukan konseling		
Tahap Kerja :			
Isi Konseling			
7	Mengenali/telaah alasan kedatangan pasien a. Pasien menceritakan tujuan utama atau maksud kedatangannya/mereka b. Dokter menjadi pendengar aktif sekaligus fasilitator yang baik 1) Tanyakan tujuan utama/keluhan utama mereka 2) Dilakukan melalui pertanyaan terbuka dahulu kemudian diikuti pertanyaan tertutup yang membutuhkan jawaban "YA" atau "TIDAK"		
8	Pertanyaan Terbuka a. Bagaimana maksud tersebut, dapat anda ceritakan lebih jauh b. Apakah anda sudah memahami tentang tujuan anda		
9	Pertanyaan Tertutup a. Eksplorasi terhadap keluhan saat ini b. Eksplorasi terhadap keluhan sebelumnya c. Eksplorasi terhadap riwayat kebiasaan Eksplorasi terhadap riwayat sosial ekonomi		
10	Memberikan edukasi tentang definisi dan faktor risiko Thalasemia		

11	Menjelaskan gejala/manifestasi klinis Thalasemia		
12	Menjelaskan dasar kriteria penegakan diagnosis Thalasemia		
13	Menjelaskan komplikasi Thalasemia		
14	Menjelaskan tatalaksana Thalasemia		
15	Menjelaskan kriteria rujukan pada Thalasemia		
16	Memberikan edukasi terkait Thalasemia		
Menutup Konseling			
17	Menutup wawancara dengan membuat suatu ringkasan (<i>end summary</i>)		
18	Menanyakan pada pasien apakah ada yang terlewat		
19	Membuat kesepakatan dengan pasien		
20	Mengucapkan hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)

CHECKLIST KONSELING HIV

Nama :

NIM :

NO	ASPEK YANG DINILAI	Penilaian	
		Ya	Tidak
Tahap Orientasi :			
Membuka Wawancara			
1	Mengucapkan Salam dan mempersilahkan masuk/duduk		
2	Memperkenalkan diri, sambung rasa		
3	Menanyakan identitas pasien (nama, umur, alamat, status pernikahan, pendidikan terakhir)		
4	Menjelaskan tujuan konseling		
5	Menjaga kerahasiaan pasien		
6	Mengucapkan basmalah sebelum melakukan konseling		
Tahap Kerja :			
Isi Konseling			
7	Mengenali/telaah alasan kedatangan pasien a. Pasien menceritakan tujuan utama atau maksud kedatangannya/mereka b. Dokter menjadi pendengar aktif sekaligus fasilitator yang baik 1) Tanyakan tujuan utama/keluhan utama mereka 2) Dilakukan melalui pertanyaan terbuka dahulu kemudian diikuti pertanyaan tertutup yang membutuhkan jawaban "YA" atau "TIDAK"		
8	Pertanyaan Terbuka a. Bagaimana maksud tersebut, dapat anda ceritakan lebih jauh b. Apakah anda sudah memahami tentang tujuan anda		
9	Pertanyaan Tertutup a. Eksplorasi terhadap keluhan saat ini b. Eksplorasi terhadap keluhan sebelumnya c. Eksplorasi terhadap riwayat kebiasaan d. Eksplorasi terhadap riwayat sosial ekonomi		
10	Memberikan edukasi tentang definisi dan faktor risiko HIV		
11	Menjelaskan gejala/manifestasi klinis HIV (menyebutkan stadium HIV)		
12	Menjelaskan dasar kriteria penegakan diagnosis HIV		
13	Menjelaskan komplikasi HIV		
14	Menjelaskan tata laksana HIV (lini pertama)		

15	Menjelaskan kriteria rujukan pada HIV		
16	Memberikan edukasi terkait HIV		
Menutup Konseling			
17	Menutup wawancara dengan membuat suatu ringkasan (<i>end summary</i>)		
18	Menanyakan pada pasien apakah ada yang terlewat		
19	Membuat kesepakatan dengan pasien		
	Mengucapkan hamdalah		
Sikap Profesional			
	Melakukan dengan percaya diri		
	Melakukan dengan sopan		
	Melakukan dengan ramah		
	Melakukan dengan rapi		
	Menunjukkan sikap empati		
	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami		

Diketahui Oleh Instruktur

(.....)