



MODUL PRAKTIKUM FARMAKOTERAPI

PROGRAM STUDI S1 FARMASI 2025

APT. TANIA RIZKI AMALIA, M.FARM.KLIN

KATA PENGANTAR

Praktikum Farmakoterapi merupakan penerapan terintegrasi dari Mata Kuliah Farmakoterapi, Farmakoterapi I, II dan III yang berisi materi tentang pemilihan terapi obat berdasarkan variasi individu, yaitu ibu hamil dan menyusui, pasien obesitas, pasien hipoalbumin, pasien dengan gangguan hati dan ginjal serta pediatri dan geriatri. Praktikum ini di ampu oleh Team Teaching Farmakologi dan Farmasi Klinik di Laboratorium Farmasi Klinik dan Komunitas, Prodi S-1 Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional. Modul penuntun praktikum ini digunakan sebagai pedoman menjalankan praktikum, baik bagi dosen maupun mahasiswa. Praktikum ini diberikan dengan tujuan agar mahasiswa mampu menganalisa, menjelaskan dan mempraktikkan tentang teori dasar dan kasus penyakit melalui anamnesa, diagnosa dokter, interpretasi data laboratoruim melalui metode SOAP (subjek, objek, assesment dan plan), penatalaksanaan terapi berdasarkan *Evidanced Based Medicine* dan memecahkan dan memberikan solusi dari masalah terkait obat. Adapun materi yang akan dipelajari pada praktikum farmakoterapi ini disusun sesuai dengan Panduan Blueprint UKMPPAI, sehingga materi yang diajarkan akan berguna bagi calon Apoteker yang akan menghadapi ujian *Computer Based Test*.

Diharapkan mahasiswa mampu meningkatkan kemampuannya menghadapi masalah terapi, dan dalam kasus tertentu, seperti pasien geriatri yang menerima regimen polifarmasi yang menjadi masalah besar dalam terapi, sehingga mahasiswa dapat melakukan pelayanan terapi yang optimal untuk keamanan, namun tetap efektif. Latihan penyelesaian kasus pada praktikum Farmakoterapi diharapkan mahasiswa terlatih dalam menyelesaikan kasus terapi berbagai penyakit, mampu befikir kritis dan terampil dalam melakukan praktek pelayanan kefarmasian nantinya dengan baik. Akhir kata kami mengucapkan terima kasih dan semoga modul penuntun praktikum ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	I
DAFTAR ISI.....	II
TATA TERTIB PRAKTIKUM.....	III
BAB I PENGENALAN PRAKTIKUM FARMAKOTERAPI.....	1
BAB II PRAKTIKUM II: KASUS PENYAKIT DIABETES MELITUS.....	10
BAB III PRAKTIKUM III : KASUS PENYAKIT HIPERTENSI.....	14
BAB IV PRAKTIKUM IV : KASUS PENYAKIT GAGAL GINJAL KRONIK.....	18
BAB V PRAKTIKUM V: KASUS PENYAKIT GOUT (ASAM URAT).....	22
BAB VI PRAKTIKUM VI: KASUS PENYAKIT RHEUMATOID ARTHRITIS.....	27
BAB VII PRAKTIKUM VII: KASUS INFEKSI TUBERKULOSIS.....	31
BAB VIII PRAKTIKUM VIII: KASUS INFEKSI HIV.....	37
BAB IX PRAKTIKUM IX: KASUS KANKER PAYUDARA.....	41

ISTN

TATA TERTIB PRAKTIKUM

1. Mahasiswa hadir dalam perkuliahan tatap muka minimal 90% dari jumlah pertemuan penuh.
2. Setiap mahasiswa harus aktif dan partisipatif dalam pelaksanaan praktikum.
3. Mahasiswa hadir di laboratorium tepat waktu sesuai dengan waktu yang ditetapkan.
4. Toleransi keterlambatan adalah 20 menit. Jika melewati batas waktu toleransi, maka mahasiswa dapat mengikuti praktikum tetapi tidak dicatat sebagai kehadiran,
5. Ada pemberitahuan jika tidak hadir dalam praktikum maka harus menyampaikan kepada dosen pengampu melalui surat, pesan di media sosial, atau telepon dan menyampaikan bukti pendukung.
6. Selama praktikum berlangsung, handphone dan gadget lainnya dalam posisi *off/silent*. Diperkenankan menerima telepon di luar laboratorium setelah mendapat izin dari dosen.
7. Meminta izin (dengan cara mengangkat tangan) jika ingin berbicara, bertanya, menjawab, meninggalkan laboratorium atau keperluan lain,
8. Saling menghargai dan tidak membuat kegaduhan/gangguan/kerusakan dalam laboratorium.
9. Menggunakan jas lab dan perlengkapan pendukung selama praktikum berlangsung.
10. Pada saat diskusi, setiap kelompok wajib menyiapkan seluruh materi yang akan dipresentasikan
11. Mahasiswa mengumpulkan laporan sementara kepada asisten praktikum setelah diskusi kelompok berlangsung.
12. Mahasiswa wajib melakukan perbaikan/revisi laporan praktikum per kelompok maksimal selama 1 minggu setelah diskusi dosen (dikumpulkan hasil revisi yang telah di-acc dosen di diskusi kelompok setelahnya).
13. Mahasiswa harus mengikuti evaluasi praktikum yang berupa responsi tertulis dan responsi lisan di akhir praktikum sesuai jadwal yang telah ditentukan.

BAB I

PENGENALAN PRAKTIKUM FARMAKOTERAPI

A. TUJUAN UMUM

Mahasiswa mampu memahami dan menguasai proses dalam memecahkan masalah terapi dimulai dari patofisiologi penyakit, menginterpretasikan data klinik sehingga dapat memberikan rencana evaluasi dan atau saran terapi farmakologis maupun non-farmakologis, disertai dengan rencana konseling informasi edukasi, dan pedoman monitoring terapi tersebut.

B. ALAT DAN BAHAN

Alat : LCD, Laptop, Whiteboard, laptop masing-masing kelompok.

Bahan : tugas dan laporan, jurnal dan buku referensi, kasus/catatan rekam medis, tempat tidur pasien, bantal, stetoskop, tensimeter.

C. PELAKSANAAN DISKUSI

Mahasiswa dibagi menjadi 5 kelompok. Setiap kelompok diberikan satu kasus/catatan rekam medis sesuai penyakit pada golongannya. Mahasiswa diminta mendiskusikan kasus di dalam kelompoknya masing-masing berkaitan dengan penyakit, terapi, identifikasi masalah terapi dan melakukan penilaian SOAP (Subject, Object, Assesment dan Plan) untuk penyelesaian kasus, merencanakan rekomendasi terapi, dan menerapkan *ilmu interprofesional collaborationship* baik terhadap dokter, perawat, tenaga kesehatan lain maupun pasien, evaluasi terapi dan penarikan kesimpulan. Penyelesaian kasus dibuat tertulis dan akan dipaparkan didalam panel diskusi antar kelompok di bawah bimbingan dosen.

1. Diskusi Kelompok

Diskusi kelompok diawali dengan sosialisasi kasus oleh dosen pembimbing/asisten praktikum dan diskusi mandiri studi literatur untuk menganalisis kondisi pasien, riwayat penyakit, riwayat pengobatan, data laboratorium dan klinik, gejala pasien, diagnosa penyakit serta terapi pengobatan. Semua hasil dari diskusi mandiri wajib dituliskan pada Laporan Sementara (1 laporan sementara untuk 1 orang) untuk tiap golongan penyakit

dan diserahkan pada asisten praktikum. Laporan sementara dituliskan dalam buku jurnal/logbook. Saat diskusi kelompok wajib membawa referensi berupa hard copy dan atau soft copy. Untuk ini mahasiswa diberi waktu 30 menit.

2. Diskusi dengan Dosen

Sebelum diskusi dengan dosen, mahasiswa mempersiapkan presentasi kelompok dalam bentuk Powerpoint. Mahasiswa diberikan waktu selama 5 x 10 menit untuk mempresentasikan dan membahas kasus secara komprehensif. Setiap mahasiswa wajib mencatat setiap pembahasan pada diskusi ini ke dalam buku jurnal. Dosen dan mahasiswa berhak menanyakan isi presentasi kepada kelompok pembuat makalah dan presentasi. Untuk tiap jawaban benar akan diberikan nilai total kelompok oleh dosen. Bagi mahasiswa yang aktif dalam diskusi dosen akan diberikan nilai tambahan antara 1 – 5 point pada nilai keaktifan diskusi kelompok. Presentasi dalam bentuk power point meliputi penyelesaian kasus dengan metode SOAP dan pembahasan.

D. PRETEST dan POSTTEST

Pretest dilakukan sebelum diskusi kelompok pada setiap materi praktikum. Pretest diberikan oleh dosen/Asisten jaga praktikum sesuai jadwal. Posttest dilakukan sesudah diskusi kelompok pada setiap materi praktikum dapat diberikan oleh dosen/asisten jaga praktikum sesuai jadwal.

E. LAPORAN AKHIR

Laporan akhir dikumpulkan maksimal seminggu setelah pertemuan praktikum sebelumnya. Pengumpulan laporan akhir dalam bentuk hardcopy per kelompok. Laporan akhir diserahkan ke dosen pengampu pada saat praktikum. Lampiran berupa jurnal atau guideline terapi diselipkan pada laporan akhir yang ditulis tangan, tak perlu dijilid.

Format laporan akhir praktikum :

Halaman Depan

Judul

A. Kasus

B. Dasar teori

1. Patofisiologi

2. Guideline terapi

C. Penatalaksanaan Kasus dan Pembahasan

1. Subjective
2. Objective
3. Assesment
4. Plan

E. Kesimpulan

Daftar Pustaka

Lampiran

F. RESPONSI

Responsi dilaksanakan setelah semua mata praktikum selesai dilaksanakan. Responsi dilakukan pada akhir semester sebelum ujian akhir semester. Responsi merupakan responsi lisan antara dosen dan mahasiswa. Sebelum pelaksanaan responsi, mahasiswa wajib mengumpulkan seluruh kasus yang telah dipresentasikan beserta referensi yang digunakan dalam softfile, dikolektif perkelompok dan di kirim ke email maksimal 1 minggu sebelum responsi.

G. EVALUASI

1. DISKUSI KELOMPOK

Diskusi kelompok dibimbing oleh dosen dan dibantu asisten praktikum.

Penilaian saat diskusi kelompok meliputi :

No	Substansi Penilaian	Persen	Angka
1	Penguasaan Materi	20 %	
2	Keaktifan	15 %	
3	Pemecahan Kasus	30 %	
4	Referensi	15 %	
5	Laporan	20 %	
	TOTAL	100 %	

2. PENILAIAN INDIVIDU

Mengikuti KUIS yang diadakan serta ujian UTS dan UAS Praktikum

a. Analisis Masalah Terkait Obat

DRPs adalah masalah terkait obat dimana melibatkan terapi obat yang benar-benar atau berpotensi mengganggu hasil outcome terapi pasien. DRPs dapat menjadi permasalahan yang potensial dimasa depan bagi outcome terapi pada pasien, selain itu tidak hanya berhubungan dengan obat-obatan tetapi juga berhubungan dengan kondisi pasien dan penyakitnya.

Metode DRPs menurut American Society of Hospital Pharmacist (ASHP) sebagai berikut:

Jenis DRPs	Penjelasan
Indikasi yang tidak diobati	Permasalahan dapat terjadi jika pasien memiliki masalah medis yang memerlukan terapi obat (indikasi untuk penggunaan obat) tetapi tidak menerima obat untuk indikasi tersebut.
Pemilihan obat yang tidak tepat	Pasien mendapat terapi obat yang tidak perlu dimana, pasien tidak membutuhkan obat tetapi menerima obat sebagai suatu terapi. Pemilihan obat yang tidak tepat untuk kondisi tertentu atau penyakit tertentu.
Dosis subterapeutik (<i>underdosage</i>)	Pemberian dosis obat dibawah dosis terapeutik yang menyebabkan tidak timbulkan efek terapi pada pasien.
Overdosis	Pasien menerima dosis obat diatas dosis terapi yang mana dapat menyebabkan efek samping atau reaksi toksisitas.
Gagal menerima obat	Permasalahan dapat terjadi jika pasien memiliki masalah medis yang merupakan akibat dari tidak menerima obat-obatan.
Reaksi obat yang merugikan	Permasalahan terjadi jika pasien memiliki masalah medis yang merupakan hasil dari reaksi obat yang merugikan.
Interaksi Obat	Permasalahan terjadi jika pasien memiliki masalah medis yang merupakan hasil dari interaksi dari obat-obat dan obat-makanan.
Penggunaan obat tanpa indikasi	Permasalahan terjadi jika pasien minum obat tanpa indikasi medis yang sah.
Duplikasi pengobatan	Duplikasi yaitu seorang pasien mendapatkan obat dalam golongan obat yang sama (duplikasi), dari kedua obat tersebut.

Metode PCNE

Drug related problems (DRP) atau yang disebut dengan masalah terkait obat merupakan suatu peristiwa atau keadaan dimana terapi obat berpotensi atau secara nyata dapat mempengaruhi hasil terapi yang diinginkan. PCNE mengklasifikasikan DRPs menjadi 4, yaitu masalah efektivitas terapi, reaksi yang tidak diinginkan, biaya pengobatan serta masalah lainnya (Pharmaceutical Care Network Europe Foundation, 2010). Penggunaan klasifikasi PCNE, penting untuk memisahkan masalah nyata dan potensial. (yang mempengaruhi atau akan mempengaruhi hasil). Seringkali masalah terkait obat (DRP) disebabkan oleh kesalahan tertentu, misalnya kesalahan persepsian, penggunaan obat, kesalahan administrasi atau tidak ada kesalahan sama sekali. Kesalahan pengobatan pasti ada penyebabnya. Penyebab atau kombinasi penyebab dan masalah dalam pengobatan yang nantinya akan menyimpulkan satu atau lebih intervensi. DRPs menurut PCNE memiliki klasifikasi dasar 3 Domain Primer untuk masalah, 9 domain primer untuk penyebab dan 5 untuk intervensi, 3 Domain primer untuk penerimaan intervensi dan 4 domain primer untuk status DRPs.

Pharmaceutical Care Network Europe v9.00 versi Indonesia

	Kode	Domain Primer	Domain Sekunder
Masalah	P1	Efektivitas pengobatan Terdapat masalah yang berpotensi mengurangi efek farmakoterapi	P1.1 Tidak ada efek dari terapi obat P1.2 Efek terapi obat tidak optimal P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati
	P2	Keamanan pengobatan Pasien mengalami, atau dapat mengalami efek obat yang merugikan	P2.1 Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi
	P3	Lainnya	P3.1 Masalah pengobatan yang berkaitan dengan efektivitas biaya P3.2 Pengobatan yang tidak diperlukan P3.3 Masalah terkait obat yang tidak jelas, sehingga memerlukan klarifikasi lebih lanjut (harap gunakan hanya sebagai alternatif)
Penyebab	C1	Pemilihan obat Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena pemilihan obat	C1.1 Obat tidak sesuai dengan pedoman / formularium C1.2 Obat sesuai pedoman, namun terdapat kontraindikasi C1.3 Tidak ada indikasi untuk obat C1.4 Kombinasi tidak tepat misalnya obat-obat, obat-herbal, atau obat-suplemen C1.5 Duplikasi dari kelompok terapeutik atau bahan aktif yang tidak tepat C1.6 Pengobatan tidak diberikan atau tidak lengkap walaupun terdapat indikasi C1.7 Terlalu banyak obat yang diresepkan untuk satu indikasi
	C2	Bentuk obat Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena pemilihan bentuk sediaan obat	C2.1 Bentuk sediaan obat yang tidak sesuai dengan pasien
	C3	Pemilihan dosis Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena pemilihan dosis obat	C3.1 Dosis obat terlalu rendah C3.2 Dosis obat terlalu tinggi C3.3 Regimen dosis kurang C3.4 Regimen dosis terlalu sering C3.5 Instruksi waktu pemberian dosis salah, tidak jelas atau tidak ada
	C4	Durasi pengobatan Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena durasi pengobatan	C4.1 Durasi pengobatan terlalu singkat C4.2 Durasi pengobatan terlalu lama
	C5	Penyiapan obat Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena proses ketersediaan obat yang diresepkan dan proses penyiapannya	C5.1 Obat yang diresepkan tidak tersedia C5.2 Informasi yang diperlukan tidak tersedia C5.3 Salah obat, kekuatan sediaan atau regimen dosis yang disarankan (khusus OTC/obat bebas) C5.4 Salah penyiapan obat atau kekuatan dosis
	C6	Proses penggunaan obat Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena penggunaan obat pasien terlepas dari instruksi yang tepat (pada label) oleh tenaga medis atau perawat	C6.1 Waktu pemberian obat atau interval dosis tidak tepat C6.2 Obat yang diberikan kurang C6.3 Obat yang diberikan berlebih C6.4 Obat tidak diberikan sama sekali C6.5 Obat yang diberikan salah C6.6 Obat diberikan melalui rute yang salah
	C7	Terkait pasien Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena pasien dan perilakunya (sengaja atau tidak sengaja)	C7.1 Pasien menggunakan obat lebih sedikit dari yang diresepkan atau tidak menggunakan obat sama sekali C7.2 Pasien menggunakan obat lebih banyak dari yang diresepkan C7.3 Pasien menyalahgunakan obat (tidak sesuai anjuran) C7.4 Pasien menggunakan obat yang tidak perlu C7.5 Pasien mengonsumsi makanan yang menyebabkan interaksi obat C7.6 Pasien menyimpan obat secara tidak tepat

			C7.7 Waktu atau interval pemberian dosis yang tidak tepat C7.8 Pasien menggunakan obat dengan cara yang salah C7.9 Pasien tidak dapat menggunakan obat / bentuk sediaan sesuai petunjuk C7.10 Pasien tidak dapat memahami instruksi dengan benar
	C8	Terkait transfer pasien Masalah Terkait Obat (MTO) terkait dengan perpindahan pasien antara perawatan primer, sekunder, dan tersier, atau dalam satu ruang perawatan	C8.1 Tidak ada rekonsiliasi obat saat pasien dipindahkan C8.2 Tidak ada daftar obat terbaru yang tersedia. C8.3 Informasi tentang obat-obatan pada saat pemulangan/transfer tidak lengkap atau hilang C8.4 Informasi klinis tentang pasien tidak memadai C8.5 Pasien belum menerima obat yang diperlukan saat pemulangan
	C9	Lainnya	C9.1 Tidak terdapat hasil pemantauan terapi obat yang sesuai (termasuk TDM/ <i>Therapeutic Drug Monitoring</i>) C9.2 Penyebab lain; sebutkan..... C9.3 Tidak ada penyebab yang jelas
Rencana Intervensi	I0	Tidak ada intervensi	I0.1 Tanpa Intervensi
	I1	Pada tingkat dokter penulis resep	I1.1 Dokter penulis resep hanya diinformasikan I1.2 Dokter penulis resep meminta informasi I1.3 Intervensi diusulkan kepada dokter penulis resep I1.4 Intervensi dibahas dengan dokter penulis resep
	I2	Pada tingkat pasien	I2.1 Konseling kepada pasien terkait obat I2.2 Tersedia informasi tertulis I2.3 Pasien disarankan kembali ke dokter I2.4 Menyampaikan kepada anggota keluarga / pengasuh
	I3	Pada tingkat obat	I3.1 Obat diubah menjadi ... I3.2 Dosis diubah menjadi ... I3.3 Formulasi diubah menjadi ... I3.4 Petunjuk penggunaan diubah menjadi ... I3.5 Obat ditunda atau dihentikan I3.6 Obat dimulai
	I4	Lainnya	I4.1 Intervensi lainnya (sebutkan) I4.2 Efek samping dilaporkan ke pihak berwenang
Penerimaan Intervensi	A1	Intervensi diterima	A1.1 Intervensi diterima dan diimplementasikan sepenuhnya A1.2 Intervensi diterima namun hanya diimplementasikan sebagian A1.3 Intervensi diterima namun tidak diimplementasikan A1.4 Intervensi diterima namun implementasi tidak diketahui
	A2	Intervensi tidak diterima	A2.1 Intervensi tidak diterima karena tidak dapat dilakukan A2.2 Intervensi tidak diterima karena tidak disetujui A2.3 Intervensi tidak diterima karena alasan lain (sebutkan) A2.4 Intervensi tidak diterima karena alasan tidak diketahui
	A3	Lainnya	A3.1 Intervensi diusulkan namun penerimaan tidak diketahui A3.2 Intervensi tidak diusulkan
Status MTO	O0	Tidak diketahui	O0.1 Status masalah tidak diketahui
	O1	Terselesaikan	O1.1 Masalah terselesaikan sepenuhnya
	O2	Sebagian diselesaikan	O2.1 Masalah diselesaikan sebagian
	O3	Tidak terselesaikan	O3.1 Masalah tidak terselesaikan karena kurangnya kerjasama dengan pasien O3.2 Masalah tidak terselesaikan karena kurangnya kerja sama dengan penulis resep O3.3 Masalah tidak terselesaikan karena intervensi tidak efektif O3.4 Tidak perlu atau tidak memungkinkan untuk menyelesaikan masalah

b. Menyelesaikan Kasus Farmakoterapi Dengan Metode Soap

1) Data Pasien

- a) Biodata Pasien : umur , jenis kelamin dan data lainnya.
- b) Anamnesa : kegiatan wawancara dengan pasien dan keluarga, kronologi awal pasien masuk rumah sakit.
- c) Catatan Pengobatan Pasien
- d) Hasil laboratorium dan hasil pemeriksaan penunjang lainnya.

2) Metode SOAP (Subject, Object, Assessment dan Planing)

a) Subjective (semua hal kualitatif yang tidak bisa diukur)

Contoh : Adanya nyeri, mual, muntah atau pusing

b) Objective (semua hal kuantitatif yang dapat diukur)

Contoh:

Nilai laboratorium misalnya nilai Leukosit ; 18.000/mm³, Hemoglobin ; 11 mg/dl,
Kalium: 4,3 meq/L

c) Assessment (Penilaian dari analisis Apoteker)

Contoh :

Pada assessment diperlukan analisis dengan metode PCNE atau dengan metode DRP menurut ASHP. Diperlukan mencari literatur terapi berdasarkan *evidenced based medicine*. (disarankan menggunakan literatur yang berasal dari Indonesia, contoh Perhimpunan Reumatologi Indonesia, Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia dan Pedoman Penatalaksanaan Penyakit dari Kemenkes)

d) Plan

Plan adalah rekomendasi terapi untuk pasien. Pada plan ini juga terdapat rekomendasi monitoring efektivitas dan efek samping obat serta target terapi.

Contoh :

Problem Medik	Rekomendasi Terapi	Monitoring		Target Terapi
		Efektivitas	Efek Samping	
Tekanan darah pasien lansia tinggi dengan kadar kalium rendah	Menurut JNC ditambahkan tablet KSR sebagai suplemen kalium	Pantau nilai Kalium dan tekanan darah	-	Tekanan darah lansia: 140/90 mmHg. Kalium: 3,5 – 5,2 mEq

Terapi lainnya:

- Terapi Non Farmakologi
- Konseling pasien
- Pelayanan Informasi Obat

Referensi

1. *Pharmaceutical Care Network Europe v 9.00* versi Indonesia
2. Rahmatillah, M., & Laila, A. D. (2022). Farmasi Klinik.

BAB II

PRAKTIKUM II: KASUS PENYAKIT DIABETES MELITUS

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu menganalisa masalah terkait obat dengan menentukan *Drug Related Problem (DRP)* dan mampu memilih terapi yang rasional serta keberlanjutan monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk *DRP* yang ditemukan.

B. Indikator Capaian

1. Ketepatan dalam menjelaskan kasus penyakit dan pemilihan obat terapinya
2. Ketepatan dalam menganalisa *DRP*, monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk *DRP* yang ditemukan.

C. Tujuan Praktikum

1. Menjelaskan tentang patofisiologi, etiologi, manifestasi klinik dan interpretasi data laboratorium
2. Menjelaskan algoritma terapi dari penyakit diabetes melitus
3. Melakukan tahap-tahap analisa *DRP* pada pengobatan pasien diabetes melitus
4. Mampu memberikan rekomendasi pada *DRP* yang ditemukan dan monitoring terapi pada pasien diabetes melitus.
5. Praktek pemberian informasi dan edukasi terhadap pasien diabetes melitus terkait terapinya.

D. Uraian Teori

1. Definisi

Diabetes mellitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang terjadi di dalam tubuh karena penurunan aktivitas insulin dan/atau sekresi insulin.

Perubahan patologis akibat DM dapat terjadi seperti :

Mikrovaskular: nefropati, retinopati, dan Makrovaskular : komplikasi kardiovaskular; hipertensi dan infark jantung

2. Etiologi

Gabungan antara multifactor (factor genetic dan lingkungan):

- obesitas/kelebihan berat badan
- glukortikoid berlebih (sindrom cushing atau terapi steroid)
- hormon pertumbuhan berlebih (akromegali)
- Kehamilan
- penyakit ovarium polikistik
- Riwayat genetic (keturunan)

3. Gejala

- Poliuri (sering buang air kecil) : normalnya 1 L – 1.8 L
- Polifagi (cepat merasa lapar) : gula tidak masuk dalam sel, < energi
- Berat badan menurun : pemecahan lemak dan protein di dalam tubuh krn tidak ada energi
- Keluhan lain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

4. Klasifikasi DM



Gambar : Berbagai Tipe dari Diabetes Melitus

Sumber : PERKENI Tahun 2021

5. Fungsi Hormon Insulin dan Glukagon

Sel β pancreas

Insulin

- menghambat produksi glukosa dari hati dikarenakan proses glikogenolisis dan glukoneogenesis
- meningkatkan pengambilan glukosa oleh hati, otot dan jaringan lemak

Sel α pancreas

Glukagon

- a) meningkatkan proses seperti: glikogenolisis dan glukoneogenesis di hati sehingga meningkatkan kadar gula darah
- b) Selain glukagon, kortisol dan katekolamin juga meningkatkan kadar glukosa plasma

Homeostasis
glukosa dalam
tubuh

E. Kasus

Kasus akan diberikan oleh dosen pengampu pada saat praktikum

F. Evaluasi

LEMBAR PEMANTAUAN TERAPI OBAT				
1. DATA PASIEN				
Nama		Tinggi Badan		
Alamat		Berat Badan		
Umur		Alergi		
Riwayat Obat		Riwayat Penyakit		
2. ASSESSMENT/EVALUASI				
Problem Medik	Rekomendasi Terapi	Monitoring		Target Terapi
		Efektivitas	Efek Samping	
3. PELAYANAN KEFARMASIAN				
Uraian	Materi	Respon		
Rekomendasi				
Monitoring				
Konseling				
_____ Apoteker				

G. Soal Latihan

- a. Jelaskan yang menjadi gejala klinis penyakit DM dan hasil laboratorium yang mendukung dalam diagnosa penyakit DM !
- b. Jelaskan apa yang perbedaan antara DM Tipe I, DM Tipe II dan DM gestasional !
- c. Bagaimana algoritma penyakit dari DM Tipe II dan DM Gestasional?
- d. Apa parameter klinis yang harus dimonitoring untuk mengevaluasi bahwa terapi yang diberikan efektif ?
- e. Apa yang harus di edukasi ke pasien jika terjadi serangan hipoglikemik ?
- f. Jelaskan cara pemakaian insulin ke pasien beserta informasi dan edukasi nya!

Referensi

1. Indonesia, P. E. (2021). **Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. Pb. Perkeni, 6.**

BAB III

PRAKTIKUM III : KASUS PENYAKIT HIPERTENSI

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu menganalisa masalah terkait obat dengan menentukan *Drug Related Problem (DRP)* dan mampu memilih terapi yang rasional serta keberlanjutan monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk *DRP* yang ditemukan.

B. Indikator Capaian

1. Ketepatan dalam menjelaskan kasus penyakit dan pemilihan obat terapinya
2. Ketepatan dalam menganalisa *DRP*, monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk *DRP* yang ditemukan.

C. Tujuan Praktikum

1. Menjelaskan tentang patofisiologi, etiologi, manifestasi klinik dan interpretasi data laboratorium
2. Menjelaskan algoritma terapi dari penyakit hipertensi
3. Melakukan tahap-tahap analisa *DRP* pada pengobatan pasien hipertensi
4. Mampu memberikan rekomendasi pada *DRP* yang ditemukan dan monitoring terapi pada pasien hipertensi
5. Praktek pemberian informasi dan edukasi terhadap pasien hipertensi terkait terapinya.

D. Uraian Teori

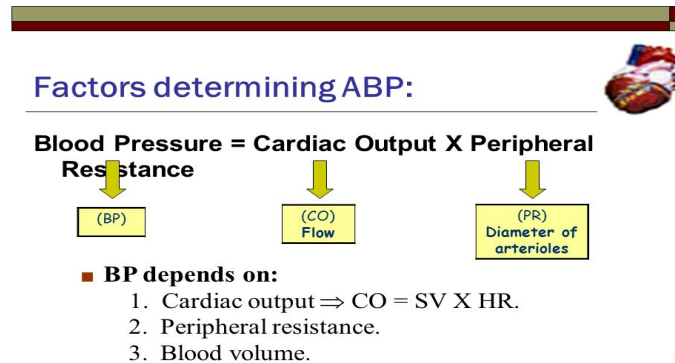
1. Definisi

Hipertensi adalah meningkatnya tekanan darah sistolik lebih besar dari 140 mmHg dan atau diastolik lebih besar dari 90 mmHg. Penyakit ini juga termasuk kondisi medis kronis dengan tekanan darah di arteri meningkat.

Dua Parameter penting yang menyebabkan perubahan tekanan darah yaitu:

tahanan perifer total (TPR) dan curah jantung / *cardiac output* (CO).

Segala sesuatu yang menyebabkan terjadinya peningkatan salah satu atau keduanya, maka akan menyebabkan orang tersebut mengalami peningkatan tekanan darah (hipertensi)



2. Etiologi

Penyebab Hipertensi dibagi menjadi 2 yaitu:

- a) Hipertensi primer (esensial) adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya, beberapa faktor resiko yang dapat mempengaruhi seperti usia, jenis kelamin, genetic, merokok, konsumsi garam, konsumsi lemak, aktivitas fisik dan obesitas.
- b) Hipertensi Sekunder adalah hipertensi yang dapat diketahui penyebabnya, seperti adanya kelainan pembuluh darah pada ginjal, hipertiroid dan gangguan pada kelenjar adrenal (hiperaldosterisme).

3. Gejala

a) Sering Sakit Kepala

Sakit kepala merupakan gejala hipertensi yang paling sering terjadi. Keluhan ini khususnya dirasakan oleh pasien dalam tahap krisis, di mana tekanan darah berada di angka 180/120 mmHg atau bahkan lebih tinggi lagi.

b) Gangguan Penglihatan

Gangguan penglihatan adalah salah satu komplikasi dari tekanan darah tinggi. Tanda hipertensi yang satu ini dapat terjadi secara mendadak atau perlahan.

c) Mual dan Muntah

Mual dan muntah adalah gejala darah tinggi yang dapat terjadi karena

peningkatan tekanan di dalam

kepala. Hal ini dapat terjadi akibat beberapa hal, termasuk perdarahan di dalam kepala

d) dsb

4. Klasifikasi

Hipertensi Primer	Hipertensi Sekunder
- Hipertensi esensial (hipertensi primer): tidak diketahui penyebabnya. - Hipertensi muncul secara bertahap selama bertahun-tahun. - Penyebabnya sendiri adalah karena faktor genetik, atau gaya hidup tidak sehat.	○ Hipertensi sekunder: disebabkan oleh penyakit lain. Sebagian kecil persen dari pasien hipertensi yang memiliki penyebab yang spesifik dari penyakit hipertensinya (hipertensi sekunder). ○ Hanya sekitar 10% dari pasien hipertensi mengalami hipertensi sekunder. ○ Prinsip utama terapi hipertensi sekunder adalah menghilangkan penyebab timbulnya hipertensi

Kategori	TD Sistolik		TD Diastolik
Optimal	< 120	dan/atau	< 80
Normal	120 – 129	dan/atau	80 – 84
Normal Tinggi	130 – 139	dan/atau	85 – 89
Hipertensi Tingkat 1	140 – 159	dan/atau	90 – 99
Hipertensi Tingkat 2	160 – 179	dan/atau	100 – 109
Hipertensi Tingkat 3	≥ 180	dan/atau	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	dan/atau	< 90

E. Kasus

Kasus akan diberikan oleh dosen pengampu pada saat praktikum

F. Evaluasi

LEMBAR PEMANTAUAN TERAPI OBAT				
1. DATA PASIEN				
Nama		Tinggi Badan		
Alamat		Berat Badan		
Umur		Alergi		
Riwayat Obat		Riwayat Penyakit		
2. ASSESSMENT/EVALUASI				
Problem Medik	Rekomendasi Terapi	Monitoring		Target Terapi
		Efektivitas	Efek Samping	
3. PELAYANAN KEFARMASIAN				
Uraian	Materi	Respon		
Rekomendasi				
Monitoring				
Konseling				
.....		Apoteker		

G. Soal Latihan

1. Jelaskan yang menjadi gejala klinis penyakit hipertensi dan hasil laboratorium yang mendukung serta data penunjang lain dalam diagnosa penyakit hipertensi !
2. Jelaskan apa yang perbedaan hipertensi berdasarkan stage nya!
3. Bagaimana algoritma penyakit dari hipertensi ?
4. Apa parameter klinis yang harus dimonitoring untuk mengevaluasi bahwa terapi yang diberikan efektif ?
5. Bagaimana pemilihan terapinya jika pasien hipertensi juga memiliki penyakit komorbid penyakit lain seperti diabetes mellitus, gagal ginjal kronik dan asma ?
6. Jelaskan cara penggunaan obat hipertensi beserta dengan informasi dan edukasinya !

Referensi

1. Badriah, S. Hipertensi: Kenali Penyebab, Tanda Gejala Dan Penangannya.

BAB IV

PRAKTIKUM IV : KASUS PENYAKIT GAGAL GINJAL KRONIK

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu menganalisa masalah terkait obat dengan menentukan *Drug Related Problem (DRP)* dan mampu memilih terapi yang rasional serta keberlanjutan monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk *DRP* yang ditemukan.

B. Indikator Capaian

1. Ketepatan dalam menjelaskan kasus penyakit dan pemilihan obat terapinya
2. Ketepatan dalam menganalisa *DRP*, monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk *DRP* yang ditemukan.

C. Tujuan Praktikum

1. Menjelaskan tentang patofisiologi, etiologi, manifestasi klinik dan interpretasi data laboratorium
2. Menjelaskan algoritma terapi dari penyakit gagal ginjal kronik
3. Melakukan tahap-tahap analisa *DRP* pada pengobatan pasien gagal ginjal kronik
4. Mampu memberikan rekomendasi pada *DRP* yang ditemukan dan monitoring terapi pada pasien gagal ginjal kronik
5. Praktek pemberian informasi dan edukasi terhadap pasien gagal ginjal kronik terkait terapinya.

D. Uraian Teori

1. Definisi

Suatu proses patofisiologi dengan etiologi yang beragam mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif dan pada umumnya akan berakhir dengan gagal ginjal. Kerusakan ginjal (renal damage) yang terjadi lebih dari 3 bulan berupa kelainan struktural dan fungsional, dengan atau tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus (LGF) dengan manifestasi (kelainan patofisiologis, terdapat kelainan ginjal termasuk kelainan dalam komposisi darah atau urin atau kelainan dalam tes pencitraan (imaging

tests). Laju filtrasi glomerulus (LFG) kurang dari 60 ml/menit/1,73 m² selama 3 bulan dengan atau tanpa kerusakan ginjal.

2. Etiologi

a) Penyakit ginjal diabetes :

- 1) Diabetes Tipe 1
- 2) Diabetes tipe 2

b) Penyakit ginjal non diabetes :

- 1) Penyakit glomerular (penyakit autoimun, infeksi sistemik, obat, neoplasia)
- 2) Penyakit vaskular (penyakit pembuluh darah besar, hipertensi, mikroangiopati)
- 3) Penyakit tubulointerstisial (pielonefritis kronik, batu, obstruksi, keracunan obat)
- 4) Penyakit kistik (ginjal polikistik)

c) Penyakit pada transplantasi

- 1) Rejeksi kronik
- 2) Keracunan obat (siklosporin/takrolimus)
- 3) Penyakit recurrent (glomerular)
- 4) Transplant glomerulopathy

3. Gejala

- a) Kegagalan mengatur ekskresi air dan garam sehingga dapat menyebabkan terjadinya edema (baik edema perifer maupun edema paru) atau juga dapat menyebabkan kehilangan cairan walaupun lebih jarang terjadi. Kegagalan untuk mengkonsentrasi urine menyebabkan nokturia.
- b) Hipertensi cukup sering terjadi dan terkadang cukup berat sehingga menyebabkan ensefalopati. Penyakit kardiovaskular premature (terutama penyakit arteri koronaria) merupakan penyebab tingginya kematian pada CRF ; hal ini mungkin disebabkan oleh dislipidemia (yang sering ditemukan pada CRF), hipertensi, anemia kronis, gangguan metabolisme kalsium dan aktivasi sistem renin angiotensin.

- c) Asidosis metabolic.
- d) Hiperkalsemia.
- e) Anemia, terutama akibat defisiensi eritropoietin, ditambah dengan masa hidup sel darah merah yang menjadi lebih pendek, terkadang juga terapat defisiensi besi akibat pendarahan saluran pencernaan dan sebagainya.
- f) Penyakit tulang akibat ginjal: keadaan ini dapat menjadi parah dan menimbulkan kecacatan. Hal ini berhubungan dengan osteomalasia (kegagalan hidroksilasi vitamin D di ginjal), hiperparatiroidisme sekunder akibat hipokalsemia kronis (akibat kadar fosfat yang tinggi dan kadar vitamin D yang rendah), osteoporosis nutrisi. Toksisitas aluminium pada tulang dapat mempersulit hemodialisis.

4. Klasifikasi

				Persistent albuminuria categories description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30 - 300 mg/g 3 - 30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
GFR categories (mL/min/1.73 m ²) description and range	G1	Normal or high	≥90	1 if CKD	1	2
	G2	Mildly decreased	60-89	1 if CKD	1	2
	G3a	Mildly to moderately decreased	45-59	1	2	3
	G3b	Moderately to severely decreased	30-44	2	3	3
	G4	Severely decreased	15-29	3	3	4+
	G5	Kidney failure	<15	4+	4+	4+

Keterangan: GFR dan albuminuria menggambarkan risiko progresivitas sesuai warna (hijau, kuning, oranye, merah, merah tua). Angka di dalam kotak menunjukkan frekuensi monitoring/tahun yang dianjurkan.
Sumber: KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management

Gambar: Klasifikasi Derajat Penyakit Ginjal Kronis (CKD) dan Risiko Progresivitasny

Sumber : KDIGO 2012

E. Kasus

Kasus akan diberikan oleh dosen pengampu pada saat praktikum

F. Evaluasi

LEMBAR PEMANTAUAN TERAPI OBAT				
1. DATA PASIEN				
Nama		Tinggi Badan		
Alamat		Berat Badan		
Umur		Alergi		
Riwayat Obat		Riwayat Penyakit		
2. ASSESSMENT/EVALUASI				
Problem Medik	Rekomendasi Terapi	Monitoring		Target Terapi
		Efektivitas	Efek Samping	
3. PELAYANAN KEFARMASIAN				
Uraian	Materi	Respon		
Rekomendasi				
Monitoring				
Konseling				
		Apoteker		

G. Soal Latihan

- Jelaskan yang menjadi gejala klinis penyakit gagal ginjal akut dan kronik dan hasil laboratorium yang mendukung serta data penunjang lain dalam diagnosa penyakit gagal ginjal akut dan kronik!
- Jelaskan apa yang perbedaan gagal ginjal berdasarkan stage nya!
- Bagaimana algoritma penyakit dari gagal ginjal akut dan kronik ?
- Apa parameter klinis yang harus dimonitoring untuk mengevaluasi bahwa terapi yang diberikan efektif ?
- Apa saja obat yang dapat memiliki efek samping nefrotoksik?
- Jelaskan cara penggunaan obat bagi pasien gagal ginjal beserta dengan informasi dan edukasinya !

Referensi

- Khwaja, A. (2012). KDIGO clinical practice guidelines for acute kidney injury. *Nephron Clinical Practice*, 120(4), c179-c184.
- Wijaya, D. S. (2024). Gagal ginjal kronik pada anak. *Jurnal Medika Utama*, 5(04)

BAB V

PRAKTIKUM V: KASUS PENYAKIT GOUT (ASAM URAT)

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu menganalisa masalah terkait obat dengan menentukan *Drug Related Problem (DRP)* dan mampu memilih terapi yang rasional serta keberlanjutan monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk *DRP* yang ditemukan.

B. Indikator Capaian

1. Ketepatan dalam menjelaskan kasus penyakit dan pemilihan obat terapinya
2. Ketepatan dalam menganalisa *DRP*, monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk *DRP* yang ditemukan.

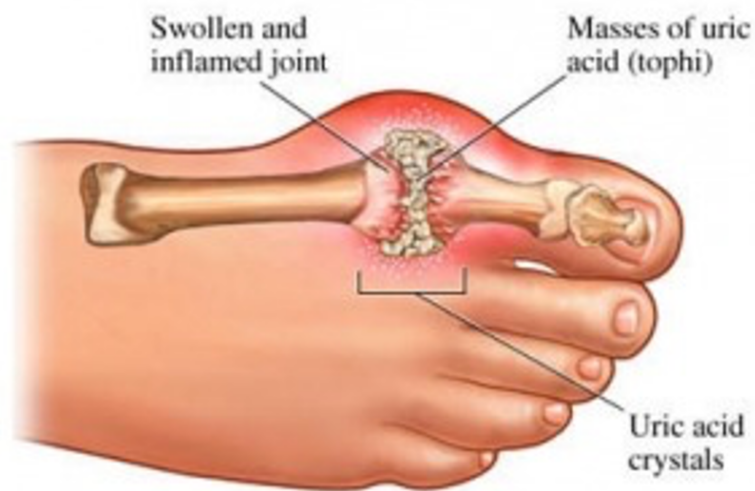
C. Tujuan Praktikum

1. Menjelaskan tentang patofisiologi, etiologi, manifestasi klinik dan interpretasi data laboratorium
2. Menjelaskan algoritma terapi dari penyakit asam urat
3. Melakukan tahap-tahap analisa *DRP* pada pengobatan asam urat
4. Mampu memberikan rekomendasi pada *DRP* yang ditemukan dan monitoring terapi pada pasien asam urat.
5. Praktek pemberian informasi dan edukasi terhadap pasien asam urat terkait terapinya.

D. Uraian Teori

a. Definisi

- Gout merupakan penyakit progresif akibat deposisi kristal MSU (mono sodium urat) di persendian, ginjal, dan jaringan ikat lain sebagai akibat hiperurisemia yang telah berlangsung kronik.
- Kadar asam urat normal pada pria berkisar 3,5 – 7 mg/dl dan pada perempuan 2,6 – 6 mg/dl.
- Kadar asam urat diatas normal disebut hiperurisemia.

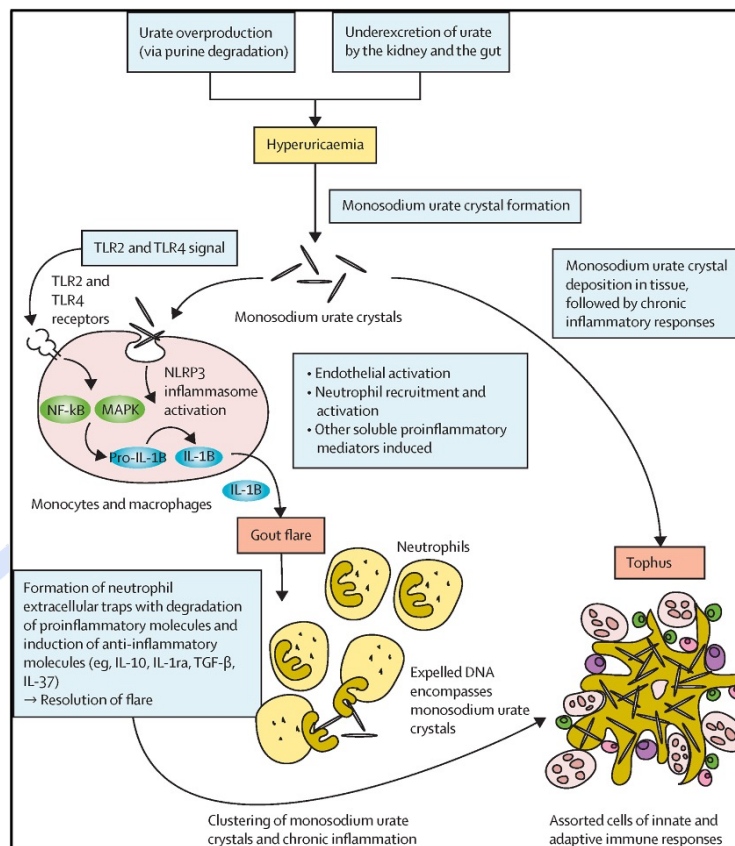


Gambar : Penyakit asam urat yang menyerang sendi karena ada penumpukan kristal asam urat

b. Etiologi

Pada penyakit gout-arthritis, terdapat gangguan kesetimbangan metabolisme (pembentukan dan ekskresi) dari asam urat tersebut, meliputi:

- Penurunan ekskresi asam urat secara idiopatik
- Penurunan ekskresi asam urat sekunder, misalnya karena gagal ginjal
- Peningkatan produksi asam urat, misalnya disebabkan oleh tumor (yang
- Meningkatkan cellular turnover) atau peningkatan sintesis purin (karena defek enzim-enzim atau mekanisme umpan balik inhibisi yang berperan)
- Peningkatan asupan makanan yang mengandung purin



Gambar : Patofisiologi penyakit asam urat (gout)

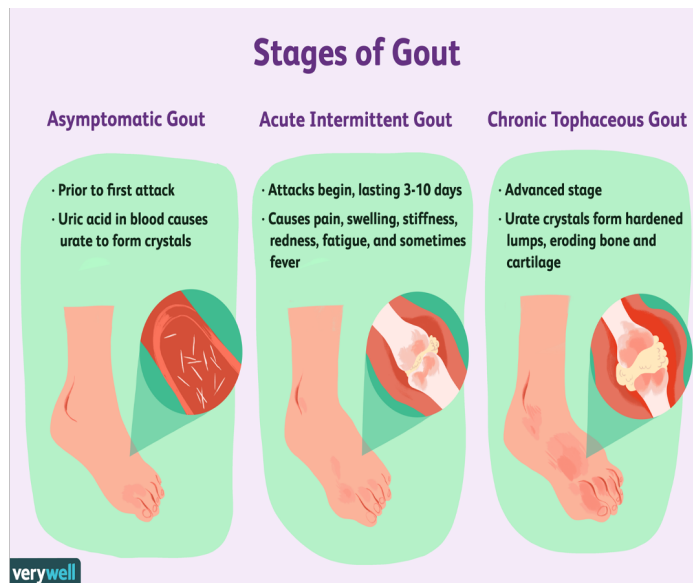
c. Gejala

Gejala dan tandanya yaitu adanya nyeri hebat yang mendadak (seringkali dalam semalam) disertai kemerahan dan pembengkakan, pada salah satu atau kedua sendi metatarsophalangeal pertama (MTP-1) atau ditemukan tofus.

d. Klasifikasi

Perjalanan alamiah gout terdiri dari tiga fase, yaitu:

- hiperurisemia tanpa gejala klinis
- arthritis gout akut diselingi interval tanpa gejala klinis (fase interkritikal)
- arthritis gout kronis.



Gambar : Stadium terjadinya Gout

Rekomendasi pengelolaan hiperurisemia tanpa gejala klinis

1. Pilihan tata laksana yang paling disarankan adalah modifikasi gaya hidup.
2. Pemberian obat penurun asam urat tidak dianjurkan secara rutin dengan pertimbangan risiko dan efektifitas obat penurun asam urat.

E. Kasus

Kasus akan diberikan oleh dosen pengampu pada saat praktikum.

F. Evaluasi

LEMBAR PEMANTAUAN TERAPI OBAT				
1. DATA PASIEN				
Nama		Tinggi Badan		
Alamat		Berat Badan		
Umur		Alergi		
Riwayat Obat		Riwayat Penyakit		
2. ASSESSMENT/EVALUASI				
Problem Medik	Rekomendasi Terapi	Monitoring		Target Terapi
		Efektivitas	Efek Samping	
3. PELAYANAN KEFARMASIAN				
Uraian	Materi	Respon		
Rekomendasi				
Monitoring				
Konseling				
Apoteker _____				

G. Soal Latihan

- a. Jelaskan yang menjadi gejala klinis penyakit asam urat dan hasil laboratorium yang mendukung serta data penunjang lain dalam diagnosa penyakit asam urat!
- b. Jelaskan apa yang perbedaan hiperurisemia, gout akut dan gout kronik!
- c. Bagaimana algoritma penyakit dari asam urat (gout)?
- d. Apa parameter klinis yang harus dimonitoring untuk mengevaluasi bahwa terapi yang diberikan efektif ?
- e. Bagaimana algoritma pengobatan gout pada ibu hamil dan yang memiliki penyakit ginjal?
- f. Jelaskan cara penggunaan obat bagi pasien asam urat beserta informasi dan edukasinya !

Referensi

1. Indonesia, P. R. 2024. Pedoman Diagnosis dan Tatalaksana Hiperurisemia & Arthritis Gout.

BAB VI

PRAKTIKUM VI: KASUS PENYAKIT RHEUMATOID ARTHRITIS

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu menganalisa masalah terkait obat dengan menentukan Drug Related Problem (DRP) dan mampu memilih terapi yang rasional serta keberlanjutan monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk DRP yang ditemukan.

B. Indikator Capaian

1. Ketepatan dalam menjelaskan kasus penyakit dan pemilihan obat terapinya
2. Ketepatan dalam menganalisa DRP, monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk DRP yang ditemukan.

C. Tujuan Praktikum

1. Menjelaskan tentang patofisiologi, etiologi, manifestasi klinik dan interpretasi data laboratorium
2. Menjelaskan algoritma terapi dari penyakit rheumatoid arthritis
3. Melakukan tahap-tahap analisa DRP pada rheumatoid arthritis
4. Mampu memberikan rekomendasi pada DRP yang ditemukan dan monitoring terapi pada pasien rheumatoid arthritis.
5. Praktek pemberian informasi dan edukasi terhadap pasien rheumatoid arthritis terkait terapinya.

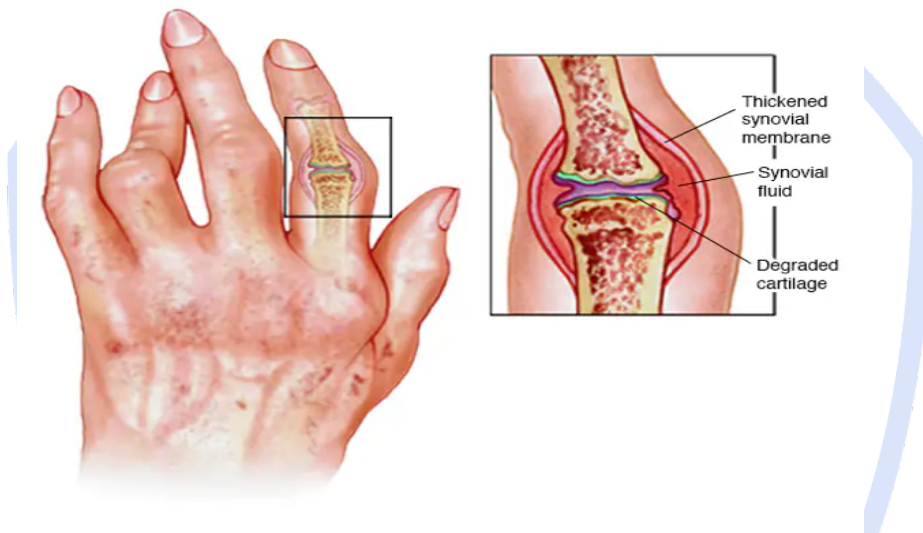
D. Uraian Teori

1. Definisi

Artritis Reumatoid (AR) merupakan penyakit reumatik autoimun yang paling sering dijumpai dan merupakan penyakit dengan inflamasi kronik yang progresif dan menimbulkan kerusakan sendi yang permanen. Inflamasi sistemik pada AR juga dikaitkan dengan komorbiditas pada ekstraartikular termasuk penyakit kardiovaskular, sindrom metabolik, osteoporosis, interstisial lung disease, infeksi, keganasan, fatigue, depresi dan disfungsi kognitif sehingga dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas pasien AR.

2. Etiologi

Penyakit ini akibat adanya interaksi antara faktor genetik (endogen) dan lingkungan(eksogen). Interaksi tersebut menyebabkan reaksi kaskade proses imunologi yang diperkirakan sudah dimulai dari beberapa tahun sebelum gejala klinis muncul. Faktor genetik yang diduga berperan pada patogenesis AR sangat banyak, antara lain HLA-DR4, HLA-DRB1, PTPN22, PADI4, STAT4, TRAF1-C5 dan TNFAIP3. Faktor lingkungan yang juga diduga berperan yaitu infeksi, merokok dan lain-lain.



© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

Gambar: Penyakit Rheumatoid Arthritis menyerang sendi

c. Gejala

Tabel 3.3 Kriteria Klasifikasi AR Menurut ACR 1987²⁹

No	Gejala dan Tanda	Definisi
1.	Kaku pagi hari (<i>morning stiffness</i>)	Kaku pada sendi dan sekitarnya di pagi hari, yang berlangsung dalam waktu minimal 1 jam sebelum perbaikan maksimal
2.	Artritis pada 3 sendi atau lebih	Minimal 3 area sendi mengalami pembengkakan jaringan lunak atau efusi sendi (bukan hanya penulangan saja) yang diamati oleh dokter secara simultan. Keempat belas sendi yang mungkin terkena adalah sendi PIP, sendi MCP, pergelangan tangan, siku, pergelangan kaki dan sendi MTP kiri dan kanan
3.	Artritis pada sendi tangan	Minimal 1 area sendi mengalami pembengkakan, pada pergelangan tangan, MCP atau interfalang proksimal
4.	Artritis simetrik	Keterlibatan sendi secara bersamaan di area yang sama pada kedua sisi tubuh (artritis bilateral pada sendi interfalang proksimal, MCP atau MTP dapat diterima tanpa simetris absolut)
5.	Nodul reumatoid	Nodul subkutan di atas penonjolan tulang, permukaan ekstensor atau di regio jukstaartikular yang diamati oleh dokter
6.	Faktor reumatoid positif	Faktor reumatoid yang abnormal dengan metode pemeriksaan apapun yang menunjukkan hasil positif <5% subjek kontrol normal
7.	Perubahan gambaran radiologis	Khas pada AR yaitu perubahan radiologi pada tangan bagian posteroanterior dan pergelangan tangan, yang mencakup erosi atau dekalsifikasi tulang pada sendi yang terlibat (perubahan akibat osteoartritis tidak termasuk)

Catatan:

1. Diperlukan empat dari tujuh kriteria untuk mengklasifikasikan pasien sebagai AR
2. Pasien dengan dua atau lebih diagnosis klinis tidak di eksklusikan
3. Kriteria 1 sampai dengan 4, telah bermanifestasi minimal 6 minggu.
4. Kriteria 2 sampai dengan 5 harus diamati oleh dokter.

5. Kasus

Kasus akan diberikan oleh dosen pengampu pada saat praktikum.

6. Evaluasi

LEMBAR PEMANTAUAN TERAPI OBAT				
1. DATA PASIEN				
Nama		Tinggi Badan		
Alamat		Berat Badan		
Umur		Alergi		
Riwayat Obat		Riwayat Penyakit		
2. ASSESSMENT/EVALUASI				
Problem Medik	Rekomendasi Terapi	Monitoring		Target Terapi
		Efektivitas	Efek Samping	
3. PELAYANAN KEFARMASIAN				
Uraian	Materi	Respon		
Rekomendasi				
Monitoring				
Konseling				
		Apoteker		

7. Soal Latihan

- Jelaskan yang menjadi gejala klinis penyakit rheumatoid arthritis dan hasil laboratorium yang mendukung serta data penunjang lain dalam diagnosa penyakit rheumatoid arthritis!
- Jelaskan apa yang perbedaan asam urat dengan rheumatoid arthritis?
- Bagaimana algoritma penyakit dari rheumatoid arthritis?
- Apa parameter klinis yang harus dimonitoring untuk mengevaluasi bahwa terapi yang diberikan efektif ?
- Bagaimana algoritma pengobatan rheumatoid arthritis?
- Bagaimana cara *tapering dose* obat kortikosteroid?
- Jelaskan cara penggunaan obat bagi pasien rheumatoid arthritis beserta informasi dan edukasinya !

Referensi

- Hidayat, R., Suryana, B., Wijaya, L., Ariane, A., Hellmi, R., Adnan, E., & Sumariyono, S. (2021). *Diagnosis dan pengelolaan artritis reumatoid. Jakarta: Perhimpunan Reumatologi Indonesia.*

BAB VII

PRAKTIKUM VII: KASUS INFEKSI TUBERKULOSIS

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu menganalisa masalah terkait obat dengan menentukan Drug Related Problem (DRP) dan mampu memilih terapi yang rasional serta keberlanjutan monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk DRP yang ditemukan.

B. Indikator Capaian

1. Ketepatan dalam menjelaskan kasus penyakit dan pemilihan obat terapinya
2. Ketepatan dalam menganalisa DRP, monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk DRP yang ditemukan.

C. Tujuan Praktikum

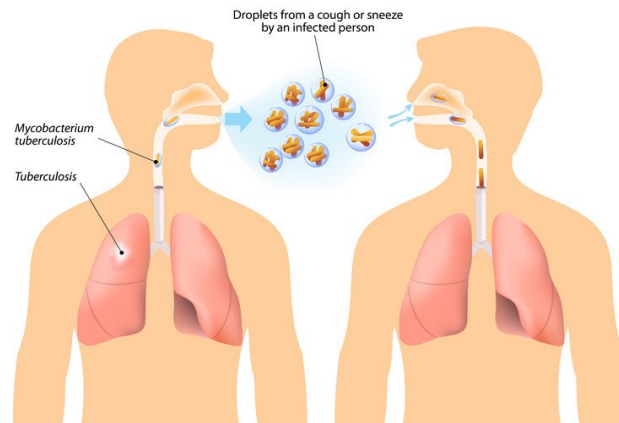
1. Menjelaskan tentang patofisiologi, etiologi, manifestasi klinik dan interpretasi data laboratorium
2. Menjelaskan algoritma terapi dari penyakit tuberkulosis
3. Melakukan tahap-tahap analisa DRP pada pengobatan tuberkulosis
4. Mampu memberikan rekomendasi pada DRP yang ditemukan dan monitoring terapi pada pasien tuberkulosis
5. Praktek pemberian informasi dan edukasi terhadap pasien tuberkulosis terkait terapinya.

D. Uraian Teori

1. Definisi

Tuberkulosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang dan bersifat tahan asam sehingga sering dikenal dengan Basil Tahan Asam (BTA). Sebagian besar kuman TB sering ditemukan menginfeksi parenkim paru dan menyebabkan TB paru, namun bakteri ini juga memiliki kemampuan menginfeksi organ tubuh lainnya (TB ekstra paru) seperti pleura, kelenjar limfe, tulang, dan organ ekstra paru lainnya.

TUBERCULOSIS



Gambar : Bakteri TB menyebar melalui udara masuk ke saluran pernafasan

2. Etiologi

Terdapat 5 bakteri yang berkaitan erat dengan infeksi TB: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium microti* and *Mycobacterium canettii*. *M.tuberculosis* (M.TB), hingga saat ini merupakan bakteri yang paling sering ditemukan, dan menular antar manusia melalui rute udara. Tidak ditemukan hewan yang berperan sebagai agen penularan M.TB. Namun, *M. bovis* dapat bertahan dalam susu sapi yang terinfeksi dan melakukan penetrasi ke mukosa saluran cerna serta menginvasi jaringan limfe orofaring saat seseorang mengonsumsi susu dari sapi yang terinfeksi tersebut. Angka kejadian infeksi *M.bovis* pada manusia sudah mengalami penurunan signifikan di negara berkembang, hal ini dikarenakan proses pasteurisasi susu dan telah diberlakukannya strategi kontrol tuberkulosis yang efektif pada ternak. Infeksi terhadap organisme lain relatif jarang ditemukan. Tuberkulosis biasanya menular dari manusia ke manusia lain lewat udara melalui percik renik atau droplet nucleus (<5 microns) yang keluar ketika seorang yang terinfeksi TB paru atau TB laring batuk, bersin, atau bicara. Percik renik juga dapat dikeluarkan saat pasien TB paru melalui prosedur pemeriksaan yang menghasilkan produk aerosol seperti saat dilakukannya induksi sputum, bronkoskopi dan juga saat dilakukannya manipulasi terhadap lesi atau pengolahan jaringan di laboratorium. Percik renik, yang merupakan partikel kecil berdiameter 1 sampai 5 nm dapat menampung 1-5 basilli, dan bersifat sangat

infeksius, dan dapat bertahan di dalam udara sampai 4 jam. Karena ukurannya yang sangat kecil, percik renek ini memiliki kemampuan mencapai ruang alveolar dalam paru, dimana bakteri kemudian melakukan replikasi. Ada 3 faktor yang menentukan transmisi M.TB :

- 1) Jumlah organisme yang keluar ke udara.
- 2) Konsentrasi organisme dalam udara, ditentukan oleh volume ruang dan ventilasi.
- 3) Lama seseorang menghirup udara terkontaminasi.

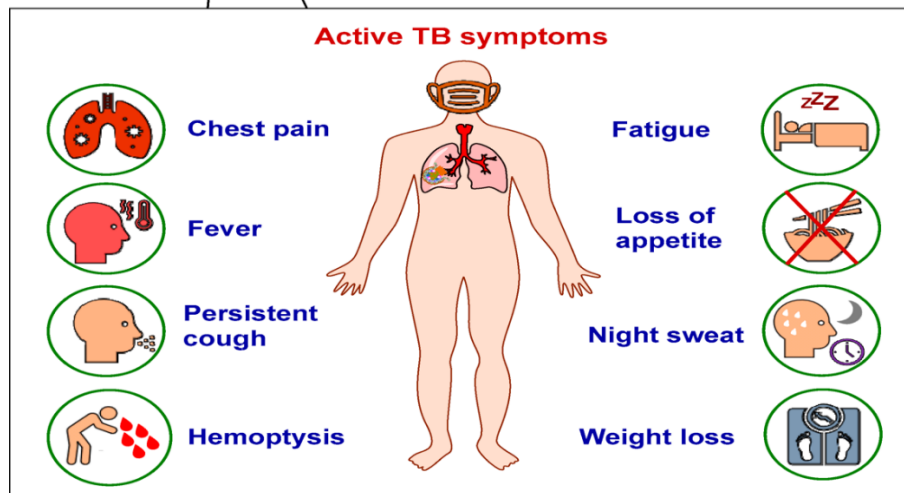
3. Gejala

Gejala penyakit TB tergantung pada lokasi lesi, sehingga dapat menunjukkan manifestasi klinis sebagai berikut:

- Batuk > 2 minggu
- Batuk berdahak
- Batuk berdahak dapat bercampur darah
- Dapat disertai nyeri dada
- Sesak napas

Dengan gejala lain meliputi :

- Malaise
- Penurunan berat badan
- Menurunnya nafsu makan
- Menggigil
- Demam
- Berkeringat di malam hari



Gambar : Gejala TB

4. Klasifikasi

Diagnosis TB dengan konfirmasi bakteriologis atau klinis dapat diklasifikasikan berdasarkan :

a) Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomis :

- TB paru adalah kasus TB yang melibatkan parenkim paru atau trakeobronkial. TB milier diklasifikasikan sebagai TB paru karena terdapat lesi di paru. Pasien yang mengalami TB paru dan ekstra paru harus diklasifikasikan sebagai kasus TB paru.
- TB ekstra paru adalah kasus TB yang melibatkan organ di luar parenkim paru seperti pleura, kelenjar getah bening, abdomen, saluran genitorurinaria, kulit, sendi dan tulang, selaput otak. Kasus TB ekstra paru dapat ditegakkan secara klinis atau histologis setelah diupayakan semaksimal mungkin dengan konfirmasi bakteriologis.

b) Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan :

- Kasus baru adalah pasien yang belum pernah mendapat OAT sebelumnya atau riwayat mendapatkan OAT kurang dari 1 bulan (< dari 28 dosis bila memakai obat program).
- Kasus dengan riwayat pengobatan adalah pasien yang pernah mendapatkan OAT 1 bulan atau lebih (>28 dosis bila memakai obat program). Kasus ini diklasifikasikan lebih lanjut

berdasarkan hasil pengobatan terakhir sebagai berikut :

- Kasus kambuh adalah pasien yang sebelumnya pernah mendapatkan OAT dan dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap pada akhir pengobatan dan saat ini ditegakkan diagnosis TB episode kembali (karena reaktivasi atau episode baru yang disebabkan reinfeksi).
- Kasus pengobatan setelah gagal adalah pasien yang sebelumnya pernah mendapatkan OAT dan dinyatakan gagal pada akhir pengobatan.
- Kasus setelah *loss to follow up* adalah pasien yang pernah menelan OAT 1 bulan atau lebih dan tidak meneruskannya selama lebih dari 2 bulan berturut-turut dan dinyatakan *loss to follow up* sebagai hasil pengobatan.
- Kasus lain-lain adalah pasien sebelumnya pernah diketahui atau tidak didokumentasikan.
- Kasus dengan riwayat pengobatan tidak diketahui adalah pasien yang tidak diketahui riwayat pengobatan sebelumnya sehingga tidak dapat dimasukkan dalam satu kategori di atas.

c) Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat :

- Monoresisten: resistensi terhadap salah satu jenis OAT lini pertama.
- Poliresisten: resistensi terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain isoniazid (H) dan rifampisin (R) secara bersamaan.
- Multidrug resistant (TB MDR) : minimal resistan terhadap isoniazid (H) dan rifampisin (R) secara bersamaan.
- Extensive drug resistant (TB XDR) : TB-MDR yang juga resistan terhadap salah satu OAT golongan fluorokuinolon dan salah satu dari OAT lini kedua jenis suntikan (kanamisin, kapreomisin, dan amikasin).
- Rifampicin resistant (TB RR) : terbukti resistan terhadap Rifampisin baik menggunakan metode genotip (tes cepat) atau metode fenotip (konvensional), dengan atau tanpa resistensi terhadap OAT lain yang terdeteksi. Termasuk dalam kelompok TB RR adalah semua bentuk TB MR, TB PR, TB MDR dan TB XDR yang terbukti resistan terhadap rifampisin.

5. Kasus

Kasus akan diberikan oleh dosen pengampu pada saat praktikum.

6. Evaluasi

LEMBAR PEMANTAUAN TERAPI OBAT				
1. DATA PASIEN				
Nama		Tinggi Badan		
Alamat		Berat Badan		
Umur		Alergi		
Riwayat Obat		Riwayat Penyakit		
2. ASSESSMENT/EVALUASI				
Problem Medik	Rekomendasi Terapi	Monitoring		Target Terapi
		Efektivitas	Efek Samping	
3. PELAYANAN KEFARMASIAN				
Uraian	Materi	Respon		
Rekomendasi				
Monitoring				
Konseling				
		Apoteker		

7. Soal Latihan

- Jelaskan yang menjadi gejala klinis penyakit tuberculosis dan hasil laboratorium serta data penunjang lain yang mendukung dalam diagnosa penyakit tuberculosis !
- Jelaskan apa perbedaan TB berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat?
- Bagaimana algoritma penyakit dari TB paru, ekstra paru, TB anak dan TB MDR?
- Apa parameter klinis yang harus dimonitoring untuk mengevaluasi bahwa terapi yang diberikan efektif ?
- Bagaimana efek samping obat TB dan bagaimana menangani efek sampingnya?
- Jelaskan cara penggunaan obat bagi pasien tuberculosis beserta informasi dan edukasinya !

Referensi

- Kemendes RI (2020). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Tatalaksana Tuberkulosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

BAB VIII

PRAKTIKUM VIII: KASUS INFEKSI HIV

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu menganalisa masalah terkait obat dengan menentukan Drug Related Problem (DRP) dan mampu memilih terapi yang rasional serta keberlanjutan monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk DRP yang ditemukan.

B. Indikator Capaian

1. Ketepatan dalam menjelaskan kasus penyakit dan pemilihan obat terapisnya
2. Ketepatan dalam menganalisa DRP, monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk DRP yang ditemukan.

C. Tujuan Praktikum

1. Menjelaskan tentang patofisiologi, etiologi, manifestasi klinik dan interpretasi data laboratorium
2. Menjelaskan algoritma terapi dari penyakit HIV AIDS
3. Melakukan tahap-tahap analisa DRP pada pengobatan HIV AIDS
4. Mampu memberikan rekomendasi pada DRP yang ditemukan dan monitoring terapi pada pasien HIV AIDS
5. Praktek pemberian informasi dan edukasi terhadap pasien HIV AIDS terkait terapisnya.

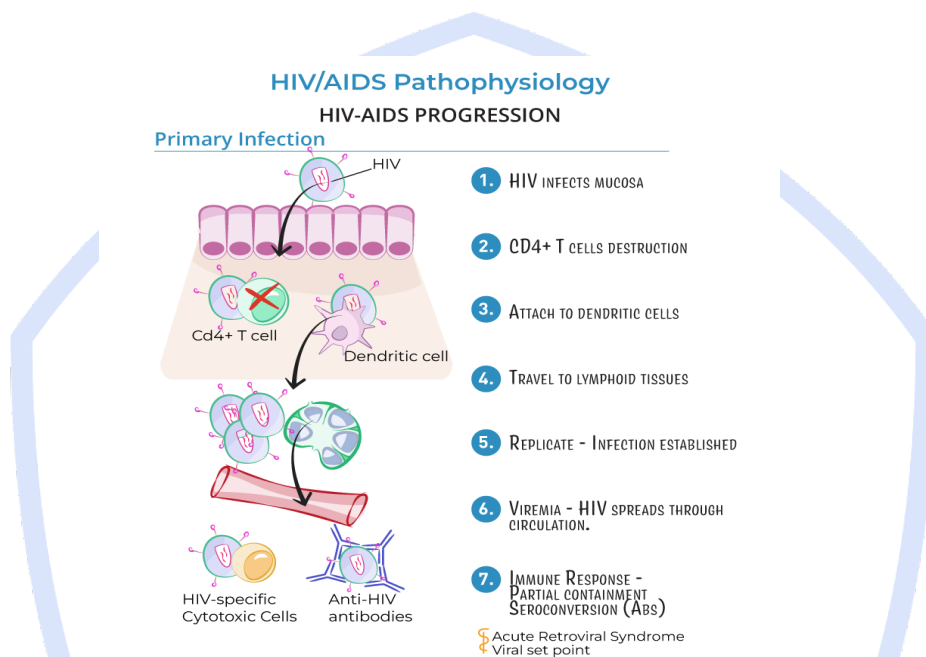
D. Uraian Teori

1. Definisi

Human Immunodeficiency Virus (HIV) adalah virus yang menyebabkan penyakit AIDS yang termasuk kelompok retrovirus. Seseorang yang terinfeksi HIV, akan mengalami infeksi seumur hidup. Kebanyakan orang dengan HIV/AIDS (ODHA) tetap asimtomatik (tanpa tanda dan gejala dari suatu penyakit) untuk jangka waktu lama. Meski demikian, sebetulnya mereka telah dapat menularkan orang lain.

AIDS adalah singkatan dari Acquired Immune Deficiency Syndrome. "Acquired" artinya tidak diturunkan, tetapi didapat; "Immune" adalah sistem daya tangkal atau kekebalan tubuh terhadap penyakit; "Deficiency" artinya tidak

cukup atau kurang; dan “Syndrome” adalah kumpulan tanda dan gejala penyakit. AIDS adalah bentuk lanjut dari infeksi HIV, yang merupakan kumpulan gejala menurunnya sistem kekebalan tubuh. Infeksi HIV berjalan sangat progresif merusak sistem kekebalan tubuh, sehingga penderita tidak dapat menahan serangan infeksi jamur, bakteri atau virus. Kebanyakan orang dengan HIV akan meninggal dalam beberapa tahun setelah tanda pertama AIDS muncul bila tidak ada pelayanan dan terapi yang diberikan.



Gambar : Proses Virus HIV menyerang sel imun manusia

2. Etiologi

Penyebab AIDS telah diketahui secara pasti dan jelas disebabkan oleh HIV. Namun, asal usul HIV sendiri masih belum diketahui secara pasti. HIV mampu mengkode enzim khusus yang memungkinkan DNA di transkripsi dari RNA. Sehingga HIV dapat menggandakan gen mereka sendiri, sebagai DNA dalam sel inang seperti limfosit helper CD4. DNA virus bergabung dengan gen limfosit dan hal ini adalah dasar dari infeksi kronis HIV. Penggabungan HIV pada sel inang merupakan rintangan untuk pengembangan antivirus terhadap HIV. Bervariasinya gen HIV dan kegagalan manusia untuk mengeluarkan antibodi terhadap virus menyebabkan sulitnya pengembangan vaksinasi yang efektif terhadap HIV.

3. Gejala

Menurut (Kumalasari and Andhyantoro 2012), orang yang sudah terinfeksi HIV biasanya sulit dibedakan dengan orang yang sehat dimasyarakat. Mereka masih dapat melakukan aktivitas seperti biasa, badan terlihat sehat dan masih dapat bekerja dengan baik. Untuk sampai pada fase AIDS seseorang yang terinfeksi HIV akan melalui beberapa fase yaitu:

a) Fase pertama: Masa Jendela/ Window Periode

Pada awal seorang terinfeksi HIV belum terlihat adanya ciri-ciri meskipun dia melakukan tes darah. Karena pada fase ini sistem antibodi terhadap HIV belum terbentuk, tetapi yang bersangkutan sudah dapat menularkan orang lain. Masa ini biasanya dialami 1-6 bulan.

b) Fase Kedua

Terjadi setelah 2-10 tahun setelah terinfeksi. Pada fase ini individu sudah positif HIV, tetapi belum menampilkan gejala sakit. Pada tahap ini individu sudah dapat menularkan kepada orang lain. Kemungkinan mengalami gejala ringan seperti flu (biasanya 2-3 hari dan akan sembuh sendiri).

c) Fase Ketiga

Pada fase ini akan muncul gejala-gejala awal penyakit. Namun, belum dapat disebut sebagai penyakit AIDS. Pada fase ketiga ini sistem kekebalan tubuh mulai berkurang. Gejala yang berkaitan dengan HIV antara lain:

- 1) Keringat yang berlebih pada waktu malam hari
- 2) Diare terus menerus
- 3) Pembengkakan kelenjar getah bening
- 4) Flu tidak sembuh-sembuh
- 5) Nafsu makan berkurang dan lemah

d) Fase Keempat

Fase ini sudah masuk pada tahap AIDS. AIDS baru dapat terdiagnosa setelah kekebalan tubuh sangat berkurang dilihat dari jumlah sel T yang turun hingga di bawah 2.001 mikroliter dan timbul penyakit tertentu yang disebut dengan infeksi oportunistik yang merupakan penyakit-penyakit yang muncul pada masa AIDS, yaitu:

- 1) Kanker khususnya kanker kulit yang disebut sarcoma Kaposi

- 2) Infeksi paru-paru yang menyebabkan radang paru-paru dan kesulitan bernafas
- 3) Infeksi khusus yang menyebabkan diare parah selama berminggu-minggu
- 4) Infeksi otak yang dapat menyebabkan kekacauan mental, sakit kepala dan sariawan.

E. Kasus

Kasus akan diberikan oleh dosen pengampu pada saat praktikum.

F. Evaluasi

LEMBAR PEMANTAUAN TERAPI OBAT				
1. DATA PASIEN				
Nama		Tinggi Badan		
Alamat		Berat Badan		
Umur		Alergi		
Riwayat Obat		Riwayat Penyakit		
2. ASSESSMENT/EVALUASI				
Problem Medik	Rekomendasi Terapi	Monitoring		Target Terapi
		Efektivitas	Efek Samping	
3. PELAYANAN KEFARMASIAN				
Uraian	Materi	Respon		
Rekomendasi				
Monitoring				
Konseling				
Apoteker				

G. Soal Latihan

1. Jelaskan yang menjadi gejala klinis penyakit HIV/AIDS dan hasil data laboratorium serta data penunjang lain yang mendukung dalam diagnosa penyakit HIV/AIDS !
2. Bagaimana tatalaksana dari penyakit HIV/AIDS?
3. Jika pasien tersebut juga memiliki penyakit penyerta seperti TB, bagaimana cara mengobatinya ?
4. Apa parameter klinis yang harus dimonitoring untuk mengevaluasi bahwa terapi yang diberikan efektif ?
5. Bagaimana efek samping obat HIV/AIDS dan bagaimana menangani efek sampingnya?
6. Apa saja factor risiko terjadinya HIV/AIDS ?
7. Jelaskan cara penggunaan obat bagi pasien HIV/AIDS beserta informasi dan edukasinya !

Referensi

1. Salawati, L. (2021). Pencegahan dan pengendalian HIV/AIDS pada pekerja konstruksi menuju eliminasi HIV di Indonesia tahun 2030. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 21(3).

BAB IX

PRAKTIKUM IX: KASUS KANKER PAYUDARA

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu menganalisa masalah terkait obat dengan menentukan Drug Related Problem (DRP) dan mampu memilih terapi yang rasional serta keberlanjutan monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk DRP yang ditemukan.

B. Indikator Capaian

1. Ketepatan dalam menjelaskan kasus penyakit dan pemilihan obat terapinya
2. Ketepatan dalam menganalisa DRP, monitoring terapi dan memberikan rekomendasi untuk DRP yang ditemukan.

C. Tujuan Praktikum

1. Menjelaskan tentang patofisiologi, etiologi, manifestasi klinik dan interpretasi data laboratorium
2. Menjelaskan algoritma terapi dari penyakit kanker payudara
3. Melakukan tahap-tahap analisa DRP pada pengobatan penyakit kanker kolon
4. Mampu memberikan rekomendasi pada DRP yang ditemukan dan monitoring terapi pada pasien kanker payudara.
5. Praktek pemberian informasi dan edukasi terhadap pasien kanker payudara terkait terapinya.

D. Uraian Teori

1. Definisi

Kanker payudara (carcinoma mammae) merupakan suatu keganasan yang berasal dari jaringan payudara baik dari epitel duktus maupun lobulusnya. Ca Mammae terjadi karena kondisi sel yang telah kehilangan pengendalian dan mekanisme normalnya, sehingga mengalami pertumbuhan yang tidak normal, cepat dan tidak terkendali. Kanker payudara adalah kanker yang paling umum didiagnosis pada wanita, terhitung lebih dari 1 dari 10 diagnosis kanker baru setiap tahun. Ini adalah penyebab kematian paling umum kedua akibat kanker di

kalangan wanita di dunia. Kanker payudara berkembang secara diam-diam, dan sebagian besar penyakit ditemukan pada pemeriksaan rutin.

Sel abnormal pada payudara akan terus menerus tumbuh dan akhirnya sel-sel tersebut akan menjadi sebuah benjolan (tumor) pada payudara seseorang. Benjolan yang tidak segera ditatalaksana dengan baik atau tidak terkontrol akan menyebabkan kanker dan akan mengalami penyebaran (metastase) pada anggota bagian tubuh yang lain dan dapat menyebabkan kematian. Lokasi paling sering terjadinya metastasis pada kanker payudara yaitu paru dan pleura (15-20%), tulang (20-60%), hati (5-15%), otak (5-10%) dan metastasis lokal/regional (20-40%).

2. Etiologi

- Usia, jenis kelamin: Wanita, peningkatan usia (>50 tahun)
- Riwayat keluarga dan genetic: Pembawa mutasi gen BRCA1, BRCA2, ATM atau TP53 (p53), Dua atau lebih keluarga dekat menderita kanker payudara, pembawa mutasi gen CHEK2, satu keluarga dekat atau beberapa keluarga jauh menderita kanker payudara
- Kondisi payudara: DCIS pada payudara yang sama, hiperplasia ductus atipikal, DCIS pada payudara kontralateral. Proliferasi jinak tanpa atypia
- Riwayat menstruasi dan reproduksi: Menarche dini < 12 tahun. Menopause lambat >55 tahun, paritas dengan 4 anak atau lebih (vs 1 anak) usia saat melahirkan pertama kali < 25 tahun total durasi menyusui > 12 bulan
- Hormon endogen dan eksogen: Kadar estrogen tinggi dalam sirkulasi pada wanita pasca menopause, pengguna kontrasepsi oral yang lama (dalam 10 tahun terakhir) penggunaan terapi sulih hormon kombinasi, penggunaan tamoxifen selama lebih dari 5 tahun. Penggunaan raloxifen.
- Ukuran tubuh dan gaya hidup: IMT > 25kg/m² pada wanita pascamenopause. Konsumsi alkohol lebih dari 3 x sehari, aktivitas fisik 2 jam atau lebih berjalan cepat selama seminggu atau ekuivalen.

- Riwayat penyakit: Radiasi (pada limfoma Hodgikin) sebelum usia 30 tahun. Riwayat kanker payudara pada payudara kontralateral, riwayat keganasan pada organ lain (ovarium, tiroid, endometrium, kolon, melanoma), terapi dengan radiasi pengion dosis tinggi terutama sebelum usia 20 tahun, pajanan dietilstilbestro 1 in utero.
- Lingkungan: Radiasi pengion dosis tinggi terutama sebelum usia 20 tahun.

3. Faktor Risiko

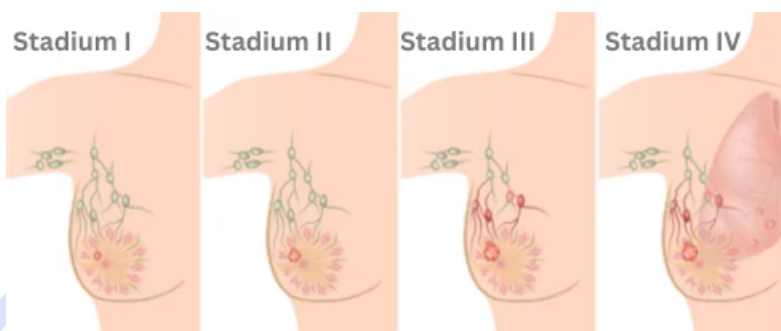
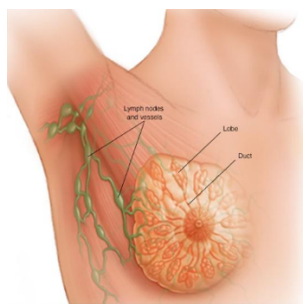
Faktor risiko yang erat kaitannya dengan peningkatan insiden kanker payudara antara lain jenis kelamin wanita, usia > 50 tahun, riwayat keluarga dan genetik (Pembawa mutasi BRCA1, BRCA2, ATM atau TP53 (p53)), riwayat penyakit payudara sebelumnya (DCIS pada payudara yang sama, LCIS, densitas tinggi pada mammografi), riwayat menstruasi dini (<12 tahun) atau menarche lambat (>55 tahun), riwayat reproduksi (tidak memiliki anak dan tidak menyusui), hormonal, obesitas, konsumsi alkohol, riwayat radiasi dinding dada, dan faktor lingkungan.

4. Gejala

Umumnya, gejala kanker payudara meliputi: benjolan atau penebalan payudara, perubahan ukuran, bentuk atau penampilan payudara, kemerahan, pitting atau perubahan lain pada kulit, perubahan penampilan puting atau perubahan kulit di sekitar puting (areola); dan/atau keluarnya cairan dari puting yang tidak normal.

5. Klasifikasi

Klasifikasi pentahapan kanker digunakan untuk menentukan luas atau ekstensi kanker dan nilai prognostik pasien. Sistem yang paling banyak digunakan adalah sistem. TNM. Sistem ini dibuat oleh American Joint Committee on Cancer (AJCC) dan International Union for Cancer Control (UICC). TNM mengklasifikasi ekstensi tumor primer (T), kelenjar getah bening regional (N) dan metastasis jauh (M), sehingga staging akan dinilai berdasarkan T, N dan M. Klasifikasi TNM yang terbaru adalah TNM edisi ke 7 dan mulai digunakan pada 1 Januari 2010.



Gambar : Kanker Payudara

Tabel. Tumor Primer (T)

Kode	Deskripsi
TX	Primary tumor cannot be assessed.
T0	No evidence of primary tumor.
Tis	Carcinoma in situ: intraepithelial or invasion of lamina propria
T1	Tumor invades submucosa.
T2	Tumor invades muscularis propria.
T3	Tumor invades through the muscularis propria into peri colorectal tissues.
T4a	Tumor penetrates to the surface of the visceral peritoneum.
T4b	Tumor directly invades or is adherent to other organs or structures.

Tabel. Kelenjar Getah Bening (N)

Kode	Deskripsi
NX	Regional lymph nodes cannot be assessed.
N0	No regional lymph node metastasis.
N1	Metastasis in 1–3 regional lymph nodes.
N1a	Metastasis in 1 regional lymph node.
N1b	Metastasis in 2–3 regional lymph nodes.
N1c	Tumor deposit(s) in the subserosa, mesentery, or nonperitonealized pericolic or perirectal tissues without regional nodal metastasis.
N2	Metastasis in ≥4 regional lymph nodes.
N2a	Metastasis in 4–6 regional lymph nodes.
N2b	Metastasis in ≥7 regional lymph nodes.

Tabel. Metastasis (M)

Kode	Deskripsi
M0	No distant metastasis.
M1	Distant metastasis.
M1a	Metastasis confined to 1 organ or site (e.g., liver, lung, ovary, nonregional node).
M1b	Metastasis in >1 organ/site or the peritoneum.

Tabel Klasifikasi Stadium Kanker Payudara Berdasarkan TNM

Stadium	T	N	M
0	Tis	N0	M0
I	T1, T2	N0	M0
II	T3, T4	N0	M0
IIA	T3	N0	M0
IIB	T4a	N0	M0
IIC	T4b	N0	M0
IIIA	T1, T2	N1	M0
IIIB	T1	N2a	M0
	T3, T4a	N1	M0
	T2–T3	N2a	M0
	T1–T2	N2b	M0
IIIC	T4a	N2a	M0
	T3–T4a	N2b	M0
	T4b	N1–2	M0
IV	Any T	Any N	M1
IVA	Any T	Any N	M1a
IVB	Any T	Any N	M1b

E. Kasus

Kasus akan diberikan oleh dosen pengampu pada saat praktikum.

F. Evaluasi

LEMBAR PEMANTAUAN TERAPI OBAT				
1. DATA PASIEN				
Nama		Tinggi Badan		
Alamat		Berat Badan		
Umur		Alergi		
Riwayat Obat		Riwayat Penyakit		
2. ASSESSMENT/EVALUASI				
Problem Medik	Rekomendasi Terapi	Monitoring		Target Terapi
		Efektivitas	Efek Samping	
3. PELAYANAN KEFARMASIAN				
Uraian	Materi	Respon		
Rekomendasi				
Monitoring				
Konseling				
		Apoteker		

G. Soal Latihan

1. Jelaskan yang menjadi gejala klinis penyakit kanker payudara dan hasil pemeriksaan fisik, data laboratorium dan pemeriksaan penunjang lain yang mendukung dalam diagnosa penyakit kanker payudara!
2. Bagaimana tatalaksana dari penyakit kanker payudara?
3. Apa yang dimaksud dengan pengobatan kemoterapi berdasarkan siklus ?
4. Bagaimana cara menghitung dosis obat kemoterapi ?
5. Bagaimana cara dispensing obat kemoterapi ?

6. Apa parameter klinis yang harus dimonitoring untuk mengevaluasi bahwa terapi yang diberikan efektif ?
7. Bagaimana efek samping obat kemoterapi pada kanker payudara dan bagaimana menangani efek sampingnya?
8. Jelaskan cara penggunaan obat bagi pasien kanker payudara beserta informasi dan edukasinya !

Referensi

1. Rizka, A., Akbar, M. K., & Putri, N. A. (2022). Carcinoma Mammae Sinistra T4bN2M1 Metastasis Pleura. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*, 8(1), 23-31.
2. Kanker, K. N. P. (2017). Pedoman nasional pelayanan kedokteran kanker payudara. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (diunduh 10 Desember 2017)*. Tersedia dari: [http://kanker.kemkes.go.id/guidelines/PPK Payudara. pdf](http://kanker.kemkes.go.id/guidelines/PPK%20Payudara.pdf).

STANDAR KOMPETENSI APOTEKER

Standar Kompetensi Apoteker Indonesia terdiri dari 10 (sepuluh) standar kompetensi. Kompetensi dalam sepuluh standar tersebut merupakan persyaratan untuk memasuki dunia kerja dan menjalani praktik profesi.

Standar Kompetensi:

1. Praktik kefarmasian secara professional dan etik
2. **Optimalisasi penggunaan sediaan farmasi** ✓
3. Dispensing sediaan farmasi dan alat kesehatan
4. Pemberian informasi sediaan farmasi dan alat kesehatan
5. Formulasi dan produksi sediaan farmasi
6. Upaya preventif dan promotif kesehatan masyarakat
7. Pengelolaan sediaan farmasi dan alat kesehatan
8. **Komunikasi efektif** ✓
9. Ketrampilan organisasi dan hubungan interpersonal
10. Peningkatan kompetensi diri

Praktikum Farmakoterapi relevan dengan Standar Kompetensi Apoteker Indonesia pada point 02 dan 08 yaitu:

A. **Optimalisasi penggunaan sediaan farmasi**

1. Upaya Penggunaan Obat Rasional

Kompetensi Inti: Mampu melakukan upaya penggunaan obat yang rasional berdasarkan pertimbangan ilmiah, pedoman, dan berbasis bukti.

Lulusan pendidikan apoteker mampu:

- a. Memberikan pertimbangan pemilihan/penggunaan obat.
- b. Memberikan pertimbangan regimentasi.
- c. Menerapkan patient care process dalam menyelesaikan masalah terkait penggunaan obat pasien.
- d. Memanfaatkan mnemonics, klasifikasi DTPs dan parameter monitoring sesuai

kondisi dan kebutuhan pasien.

- e. Melakukan asesment pasien, riwayat penyakit, dan riwayat pengobatan pasien dengan menunjukkan empati.
- f. Menganalisis dan menetapkan masalah terkait penggunaan obat pasien dengan mempertimbangkan kebutuhan, pedoman terapi, biaya, dan ketentuan regulasi.
- g. Merencanakan, menetapkan prioritas dan menyelesaikan masalah terkait obat.
- h. Melakukan pengukuran parameter objektif dan subjektif untuk memonitor terapi obat pasien dan memastikan proses monitoring terlaksana.
- i. Mengevaluasi efektivitas, keamanan, dan biaya obat.
- j. Mendokumentasikan kegiatan dalam patient care process.
- k. Memperoleh, merekonsiliasi, menelaah, memelihara & memperbaharui riwayat pengobatan pasien serta gejala/keluhan pasien yang relevan.

2. Konsultasi dan Konseling Sediaan Farmasi

Kompetensi Inti: Mampu melakukan konsultasi dan konseling sediaan farmasi sesuai kebutuhan dan pemahaman pasien. Lulusan apoteker mampu:

- a. Mengidentifikasi kebutuhan pasien dengan berbagai macam pendekatan untuk memenuhi kebutuhan pasien.
- b. Menyiapkan tempat, prosedur, sarana-prasarana, mental dan sikap untuk penyampaian informasi dan edukasi pasien tentang obat dan sediaan farmasi lainnya.
- c. Menggali informasi tentang riwayat pengobatan pasien, dari pasien langsung, keluarga pasien, rekam data pengobatan, sejawat dan tenaga kesehatan lain.
- d. Memberikan informasi dan edukasi tentang obat dan sediaan farmasi lainnya sesuai kebutuhan dan pemahaman pasien.
- e. Menjelaskan karakteristik obat, mekanisme kerja obat, dan karakteristik produk kepada pasien serta keterkaitannya dengan obat pasien.
- f. Menghargai privasi dan kerahasiaan pasien.
- g. Melakukan tahapan konseling dengan runut.
- h. Membantu pasien memahami masalah terapi obat atau sediaan farmasi lainnya

yang dialami pasien dengan cara mengajukan pertanyaan secara fokus, faktual dan berupaya menghindari bias.

- i. Mendiskusikan bersama pasien penyelesaian masalah terapi obat dan/atau sediaan farmasi lainnya dengan cara yang jelas, dengan mempertimbangkan kenyamanan pasien, dan dapat diterima oleh pasien.
- j. Menjelaskan dan memperagakan cara penggunaan obat dan sediaan farmasi lainnya dan alat bantu dengan baik dan benar.
- k. Mengukur pemahaman pasien dari umpan balik yang diberikan oleh pasien.
- l. Memastikan informasi yang diberikan sudah dipahami pasien.
- m. Melaksanakan tindak lanjut rekomendasi penyelesaian masalah obat pasien.
- n. Mendokumentasikan seluruh kegiatan konsultasi dan konseling obat dan/atau sediaan farmasi lainnya.

B. Komunikasi Efektif

1. Ketrampilan Komunikasi Dengan Pasien

Kompetensi Inti: Mampu menunjukkan ketrampilan komunikasi terapeutik dengan pasien. Lulusan apoteker mampu:

- a. Mengidentifikasi dan menyusun daftar kendala utama untuk melakukan komunikasi efektif.
- b. Menjelaskan kendala tersebut dapat diminimalkan.
- c. Menjelaskan sapaan untuk pasien secara umum (anak, geriatri, tuna rungu, tuna aksara) dan khusus (kondisi kronik, kritis, koma, psikiatri, terminal).
- d. Menjelaskan hal-hal yang tidak seharusnya dilakukan/diinformasikan kepada pasien secara pribadi.
- e. Menjelaskan tahapan komunikasi sesuai jenis pasien (rawat jalan, rawat inap).
- f. Menunjukkan kesadaran budaya dan kepekaan.
- g. Menyesuaikan komunikasi dengan kebutuhan pasien.
- h. Mendokumentasikan kegiatan komunikasi dengan pasien.

2. Ketrampilan Komunikasi Dengan Tenaga Kesehatan

Kompetensi Inti: Mampu menunjukkan ketrampilan komunikasi dengan tenaga kesehatan. Lulusan apoteker mampu:

- a. Menjelaskan masalah komunikasi dengan tenaga kesehatan terkait.

- b. Menyiapkan materi komunikasi dengan tenaga kesehatan lain sesuai keluasan dan kedalaman kompetensinya.
- c. Menjelaskan penyelesaian masalah komunikasi dengan tenaga kesehatan.
- d. Melakukan komunikasi secara jelas, ringkas dan tepat saat menjadi mentor/ tutor.
- e. Melakukan komunikasi efektif dengan staf kesehatan maupun staf sosial, mendukung staf, pasien, perawat, kerabat maupun klien, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, serta memastikan pemahaman pasien.
- f. Menggunakan teknik komunikasi efektif untuk membangun relasi dengan pasien, tenaga kesehatan dan/atau relawan pelayanan kefarmasian secara lisan dan tertulis.
- g. Mendokumentasikan kegiatan komunikasi dengan tenaga kesehatan.

Daftar Pustaka

Indonesia, I. A. (2016). *Standar Kompetensi Apoteker Indonesia. Standar Kompetensi Apoteker Indonesia*, 1-56