



FARMAKOTERAPI INTEGRATIF EDISI 2



UKI PRESS

Pusat Penerbit dan Percetakan
Universitas Kristen Indonesia
Jl. Mayjen Sutoyo No. 02 Cawang
Jakarta Timur 13630



**Dr.med., dr. Abraham Simatupang, MKes
Fransiska Sitompul, SSi., MFarm, Apt**

FARMAKOTERAPI INTEGRATIF

EDISI 2

Penulis:

Dr.med., dr. Abraham Simatupang, MKes
Fransiska Sitompul, SSI., MFarm, Apt



UKI PRESS

Pusat Penerbitan dan Pencetakan
Buku Perguruan Tinggi
Universitas Kristen Indonesia
Jakarta
2022

FARMAKOTERAPI INTEGRATIF

EDISI 2

Penulis:

Dr.med., dr. Abraham Simatupang, MKes
Fransiska Sitompul, SSi., MFarm, Apt

Editor:

Romauli Lumban Tobing, SSi., MFarm., Apt

ISBN: 978-623-6963-99-9

Penerbit: UKI Press

Anggota APPTI

Anggota IKAPI

Redaksi: Jl. Mayjen Sutoyo No.2 Cawang Jakarta 13630

Telp. (021) 8092425

Cetakan I Jakarta: UKI Press, Februari 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

PENGANTAR

Farmakoterapi merupakan salah satu ilmu tentang obat dan pengobatan yang diajarkan di fakultas kedokteran. Farmakoterapi merupakan kelanjutan dari farmakologi, karena topik yang dipelajari dalam farmakoterapi sudah dikaitkan dengan terapi suatu penyakit, dan ini merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki setiap dokter. Pada saat dokter menulis resep atau memberikan instruksi pengobatan, maka persoalannya bukan hanya menuliskan daftar obat dengan jumlah, dosis dan cara pakainya, namun sejauh mana obat tersebut sudah dipilih secara rasional, berdasarkan pertimbangan yang kritis dengan mempertimbangkan tidak hanya diagnosis, namun banyak aspek, Singkat kata, pemilihan dan penulisan resep merupakan proses pengambilan keputusan (*decision making process*) oleh dokter yang didasari a.l. efikasi, keamanan, kecocokan dan biaya yang harus ditanggung oleh pasien atau keluarganya. Hal yang perlu juga diperhatikan adalah tujuan terapi karena dengan menetapkan tujuan terapi yang jelas, terukur, maka proses pengambilan keputusan dalam memilih obat menjadi lebih mudah.

Kemampuan ini perlu diperkenalkan dan dilatih kepada mahasiswa, terutama saat mereka di kepaniteraan, ketika pemahaman farmakologi suatu obat (farmakokinetik dan farmakodinamik) diperhadapkan pada patofisiologi penyakit, kondisi pasien dan lain sebagainya.

Pada edisi kedua referensi Farmakoterapi Integratif penulis menambahkan bab khusus terkait teori dan penjelasan tentang kefarmasian dan peresepan yang penting diketahui

mahasiswa. Selain itu, yang menjadi salah satu rujukan pembentukan Farmakoterapi Integratif edisi pertama selain *Guide to Good Prescribing-WHO* adalah Standar Kompetensi Dokter Indonesia 2012 (SKDI-2012). Saat ini SKDI-2012 sudah mengalami revisi menjadi Standar Nasional Pendidikan Profesi Dokter Indonesia-2019 (SN-PPDI-2019), namun dokumen ini belum disahkan oleh Kemenkumham Republik Indonesia, sehingga belum bisa dijadikan acuan sesungguhnya dalam melakukan revisi Farmakoterapi Integratif.

Penulis

Ucapan Terima kasih Penulis di Edisi kedua

Pertama-tama penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yesus yang telah dan selalu memberikan rahmat dan karunia, yang dirasakan oleh penulis setiap saat, termasuk ketika menulis edisi kedua referensi Farmakoterapi Integratif. Pada awal 2019 sampai dengan akhir 2021 dunia menghadapi pandemi Covid-19 sehingga pelaksanaan Pendidikan dilaksanakan secara daring (dalam jaringan/online), termasuk pelaksanaan kepaniteraan farmakoterapi integratif. Bisa dikatakan hal ini membawa dampak pada penerimaan maupun retensi mahasiswa terhadap proses kepaniteraan. Namun kita patut bersyukur, perlahan namun pasti pandemi berangsur-angsur menuju endemi, dan proses pendidikan kepaniteraan mulai dilaksanakan secara luring (luar jaringan/offline).

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada para Sejawat yang ikut melaksanakan pendidikan kepaniteraan farmakoterapi dengan metode Farmakoterapi Integratif yaitu Dr., dr. Mulyadi Djojoputro, MS, dr. Hertina Silaban, MSi, Roma Tobing, SSi, MSi, Apt. dr. Tjio Ie Wei, SpFK, dr. Linggom Tobing, SpFK dan Fransiska SFarm, MFarm, Apt. Tidak lupa juga kepada para sejawat di departemen klinik Ilmu Penyakit Dalam, Ilmu Kesehatan Anak, Ilmu Penyakit Mata, THT dan K, Penyakit Kulit dan Kelamin yang membimbing mahasiswa ketika mereka stase di departemen Sejawat sekalian.

Pada edisi kedua ini, Sdr. Fransiska Sitompul turut berkontribusi untuk bab yang terkait bahan dan metode pembelajaran farmasi yang merupakan bagian terintegrasi dari pembelajaran farmakoterapi ini.

Kepada Ketua Perhimpunan Dokter Ahli Farmakologi Klinik Indonesia (Perdafki), dr. Instiaty, Ph. D., SpFK serta dr. Truly

Sitorus, MS, SpFK sebagai Ketua Ikatan Farmakologi Indonesia (IKAFI) kami ucapkan banyak terima kasih karena telah bersedia memberikan kata pengantar pada buku ini. Buku ini juga kami persembahkan kepada orangtua kami serta istri dan anak-anak saya

Jakarta, Juni 2022

Abraham Simatupang, Fransiska Sitompul

Sambutan Ketua Ikatan Farmakologi Indonesia (IKAFI)

Kembali kami menyambut gembira upaya sejawat Dr.med. Abraham Simatupang, dr., MKes. dengan terbitnya edisi kedua Buku Farmakoterapi Integratif yang ditulis bersama dengan kolega dari Departemen Farmakologi & Terapi FK UKI, Jakarta. Buku terbitan pertama ditulis tahun 2017, tentu ada banyak pengalaman yang dikumpulkan selama 5 tahun yang ikut memperkaya selain para dosen dalam mengajar juga mahasiswa dalam mempelajari farmakoterapi.

Farmakologi merupakan salah satu subyek penting di kedokteran, namun harus kita akui, seperti yang diakui oleh para mahasiswa umumnya, farmakologi adalah termasuk topik yang sulit terkadang malah dianggap “membosankan.” Namun ketika mereka mulai masuk ke kepaniteraan klinik, farmakologi kembali harus dikuasai dalam konteks sesungguhnya.yaitu dengan diagnosis dan kondisi pasien yang dinamis. Disini lah sering terjadi “kegagapan”, yaitu menjembatani antara farmakologi yang lebih ke arah profil kinetik dan dinamik obat dengan dimensi praksisnya, dan ini dipelajari di farmakoterapi. Tantangan terbesar tentu agar farmakoterapi bisa menjadi alat (*tool*) yang ampuh bagi mahasiswa yang kelak menjadi dokter agar pengobatan yang diberikan oleh mereka memenuhi kaidah-kaidah tepat obat, tepat indikasi, tepat dosis, dan tepat penggunaannya. Justru hal ini yang penting diperkenalkan ke pada mahasiswa sedini mungkin.

Akhir kata, sekali lagi atas nama IKAFI saya mengucapkan selamat kepada penulis.

dr. Truly Sitorus, MS, SpFK

Sambutan Ketua Perhimpunan Dokter Ahli Farmakologi Klinik Indonesia (Perdafki)

Assalamualaikum waramatullahi wabarakatuh,

Salam sejahtera,

Puji syukur patut kita panjatkan kepada Tuhan YME karena nikmatNya dan rahmatNya kita semua dalam keadaan sehat walafiat, tidak kurang suatu apa pun.

Atas nama Perdafki saya ucapkan selamat kepada Sejawat Dr.med., dr. Abraham Simatupang, MKes dan Ibu Fransiska Sitompul, Apt., S.Farm, M.Farm yang kembali menerbitkan buku Referensi Farmakoterapi Integratif edisi kedua.

Penulis buku ini terpanggil untuk ikut “repot” di bagian hulu, karena itu telah berhasil mencoba mengembangkan metode pembelajaran farmakoterapi secara integratif. Saya membayangkan, tentu tidak mudah mengawali, meyakini, merencanakan dan akhirnya berhasil melaksanakan suatu pembaharuan metode pembelajaran.

Sejak pertamakali buku referensi ini diterbitkan di tahun 2017 tentu sudah banyak pengalaman dalam mempraktekkan farmakoterapi Integratif di kalangan mahasiswa kedokteran FK UKI. Harapan kami Farmakoterapi integratif mencapai tujuannya yaitu memberi kemampuan praktis kepada calon dokter sekaligus bila mereka kelak menjadi dokter mampu melakukan terapi yang rasional.

Atas nama Perdafki, saya mengucapkan selamat kepada sejawat Abraham Simatupang, dan ibu Fransiska Sitompul.

Wassalamualikum waramatullahi wabarakatuh!

Jakarta, Juni 2022

dr. Instiaty, SpFK, Ph.D

Sambutan Dekan FK UKI

Saya menyambut baik inisiatif dari Sejawat Dr.med., dr. Abraham Simatupang, MKes yang kembali menulis buku tentang metode pembelajaran farmakoterapi. Namun kali ini sudah merupakan edisi kedua dengan adanya materi tambahan serta pembaharuan informasi terkait pembelajaran farmakoterapi. Karena itu, kembali saya menyambut baik penerbitan buku Farmakoterapi Integratif edisi kedua.

Saya melihat dari situs Academia Edu maupun Research Gate, buku ini banyak dibaca dan diunduh tidak hanya dari Indonesia tapi ada juga dari luar negeri. Semoga ide tentang pembelajaran farmakoterapi Integratif ini digunakan juga di fakultas kedokteran lainnya.

Karena itu sekali lagi, atas nama institusi, saya mengucapkan selamat kepada Sejawat Dr. Bram atas terbitnya buku edisi kedua ini, sekaligus mengundang dan mengajak sejawat dosen lainnya untuk menerbitkan karya-karya ilmiah termasuk buku untuk menambah khasanah pengetahuan di bidang ilmu kedokteran sekaligus menambah koleksi produk ilmiah dari FK UKI.

Jakarta, Juni 2022

Dr., dr. Robert H Sirait, Sp. An

DAFTAR ISI

Pengantar.....	i
Ucapan Terima kasih	iii
Sambutan Ketua IKAFI	v
Sambutan Ketua Perdafki	vi
Sambutan Dekan FK UKI.....	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Table	xii
BAB I LATAR BELAKANG	1
BAB II SISTEM PENDIDIKAN DOKTER INDONESIA SAAT INI	5
BAB III METODE-METODE PEMBELAJARAN DI KEDOKTERAN	11
1. Kurikulum berbasis kompetensi (KBK)	14
2. Pembelajaran Berbasis Masalah (<i>problem-based learning</i>)	18
3. Pembelajaran Fokus pada Mahasiswa (<i>student- centred learning</i>)	19

BAB IV KEPANITERAAN FARMAKOTERAPI	
INTEGRATIF	23
1. Menetapkan masalah pasien	24
2. Menentukan tujuan terapi secara spesifik.....	25
3. Memverifikasi kecocokan terapi-P(ersonal) yaitu dengan melihat efektivitas dan keamanannya	26
4. Memulai pengobatan	26
5. Memberikan informasi, instruksi atau Peringatan	26
6. Monitor (dan hentikan?) pengobatan.....	27
BAB V BENTUK SEDIAAN OBAT	35
BAB VI <i>Objective Structured Pharmacotherapy</i>	
<i>Examination (OSPE)</i>	75
DAFTAR PUSTAKA.....	91
Index.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Sistematika susunan SKDI-2012	5
Gambar 2.	Pondasi dan pilar kompetensi (Sumber: SKDI-2012).....	8
Gambar 3.	Siklus pembelajaran (Modifikasi dari sumber: Amin Z & Khoo HE, 2003)	11
Gambar 4.	Asesmen dikaitkan dengan piramida Miller.....	12
Gambar 5.	Kecenderungan perubahan pembelajaran kedokteran di dunia (Sumber: Chacko, 2014)	15
Gambar 6.	Siklus Kolbs dalam didasari experiential learning	21
Gambar 7.	Learning objective mula-mula dari Farmakoterapi Integratif	24
Gambar 8.	Learning objective Farmakoterapi Integratif saat ini	24
Gambar 9.	Enam langkah dalam Guide to Good Prescribing-WHO	27
Gambar 10.	Pre-test atau post-test dengan menggunakan smart-phone/tablet/i-pad	71

Gambar 11. Mahasiswa sedang role-playing dalam komunikasi pasien-dokter terkait obat dan pengobatan.....	71
Gambar 12. Presentasi kasus klinik. Mahasiswa memberikan tanggapan secara kritis terhadap pengobatan yang diberikan kepada pasien ...	72
Gambar 13. Contoh soal pre-test/post-test yang dibuat dengan Google Form	78
Gambar 14. Halaman yang berisi laporan tentang jawaban mahasiswa.....	78
Gambar 15. Tampilan spreadsheet jawaban mahasiswa...	79
Gambar 16. Lembar pengesahan kegiatan kepaniteraan oleh dosen pembimbing pada Buku Kegiatan Kepaniteraan.....	82
Gambar 17. Lembar penilaian OSPE.....	84
Gambar 18. Lembar ujian OSPE mahasiswa.....	84
Gambar 19. Lembar latihan menulis resep mahasiswa.....	85
Gambar 20. Box-plot nilai rata-rata pre-test berdasarkan jenis kelamin.....	87
Gambar 21. Box-plot nilai rata-rata post-test berdasarkan jenis kelamin.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Pemahaman sistem klasifikasi menurut Bloom dalam konteks pendidikan kedokteran.....	13
Tabel 2.	Keterampilan umum dan sikap yang didapat melalui PBM (Sumber: Wood D)	19
Tabel 3.	Garis besar jadwal kepaniteraan Farmakoterapi Integratif	28
Tabel 4.	Rubrik atau Lembar penilaian Objective Structured Pharmacotherapy Examination (OSPE)	83
Tabel 5.	Nilai pre- dan post-test mahasiswa	86
Tabel 6.	Jumlah dan prosentase mahasiswa berdasarkan klasifikasi nilai	88
Tabel 7.	Nilai pre- dan post-test mahasiswa berdasarkan gender	89

BAB I

Latar Belakang

Penggunaan obat secara rasional merupakan tujuan ideal dari semua pelayanan kesehatan, mengingat bahwa obat adalah senyawa kimia yang bisa memberikan efek yang tidak diinginkan selain efek terapi yang diinginkan. Selain itu konsep keselamatan pasien (*patient safety*) yang merupakan wujud dari filosofi *primum non nocere* (*first do no harm*) sudah menjadi bagian budaya pelayanan rumah sakit termasuk farmakoterapi. Pemahaman dan kompetensi tentang obat serta cara pemberian obat bagi tenaga kesehatan khususnya dokter dipelajari sejak dasar yaitu ilmu tentang dasar-dasar obat atau farmakologi. Umumnya farmakologi dipelajari saat pra-klinik atau di semester-semester awal masa pendidikan kedokteran. Selanjutnya, farmakoterapi adalah salah satu dari banyak mata pelajaran yang harus dipelajari oleh mahasiswa kedokteran selama kepaniteraan klinis mereka. Farmakoterapi adalah subjek yang dekat dengan farmakologi klinis di mana mahasiswa mulai mengintegrasikan dan “mencerna” farmakologi dasar (karakteristik dari masing-masing obat yaitu farmakokinetik dan farmakodinamiknya) yang mereka pelajari dalam masa pra-klinis. Pengukuran luaran (*output*) pada pembelajaran farmakoterapi adalah menulis resep, tetapi resep bukan hanya sekedar daftar obat dengan dosis, jumlah dan aturan pakai tertentu, tetapi yang lebih penting adalah bagaimana dan mengapa obat tersebut dipilih oleh dokter untuk pasien tersebut. Jadi, menulis resep, sebenarnya adalah proses pengambilan keputusan, dengan mempertimbangkan banyak aspek selain diagnosis. Dari berbagai penelitian, peresepan yang tidak tepat masih merupakan salah satu

masalah yang dihadapi dalam banyak layanan kesehatan.^{1, 2} Menghadapi masalah ini, cukup banyak pelatihan yang dilakukan kepada para tenaga kesehatan, terutama dokter dan apoteker, dengan hasil yang bervariasi.^{2-4, 5}

Saat ini hampir semua fakultas kedokteran menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dengan titik sentral pembelajaran adalah mahasiswa (*student centred learning*) dan kurikulum berbasis kompetensi (*competency-based curriculum*).⁵⁻⁸ Semua metode di atas menghasilkan juga beberapa metode evaluasi pembelajaran antara lain *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE), *work-based examination* seperti mini-CEX, dll.⁹⁻¹¹ Metode OSCE saat ini telah digunakan di Indonesia sebagai salah satu metode pengujian kompetensi mahasiswa akhir kedokteran dalam Uji Kompetensi Mahasiswa Program Profesi Dokter (UKMPPD) yang dahulu pertama kali dikenal dengan Uji Kompetensi Dokter Indonesia (UKDI). Bahan ujian yang diujikan di UKMPPD dibangun berdasarkan Standar Kompetensi Dokter Indonesia 2012 dan saat ini telah selesai Standar Nasional Pendidikan Profesi Dokter Indonesia (SNPPDI).^{12, 15} Di dalam SKDI terdapat daftar penyakit yang menjadi acuan kompetensi dokter (umum) Indonesia terutama dengan tingkat kompetensi 4A, yaitu kompetensi yang diharapkan secara mandiri dan tuntas dapat dilaksanakan oleh mahasiswa atau nanti sebagai dokter umum dilayanan kesehatan primer. Salah satu bentuk ujian dalam OSCE dengan tingkat kompetensi 4A adalah penulisan resep. Dalam pengalaman pelaksanaan UKMPPD yang sudah sekitar 15 tahun ini, salah satu kelemahan dari *item* penilaian OSCE dibandingkan *item* penilaian lainnya seperti anamnesis, pemeriksaan fisik, diagnosis adalah penulisan resep.

Menyikapi hal di atas, yaitu dari segi bukti studi-studi tentang penulisan resep di dalam pelayanan kesehatan dan juga di tingkat evaluasi bagi mahasiswa kedokteran, maka perlu dipikirkan metode pembelajaran farmakoterapi yang lebih baik. Untuk itu Departemen Farmakologi dan Terapi FK Universitas Kristen Indonesia mengembangkan metode pembelajaran farmakoterapi yang kami namakan Kepaniteraan Farmakoterapi Integratif.

Buku referensi ini menjelaskan pertama-tama tentang dasar-dasar metode pendidikan kedokteran yang saat ini banyak digunakan yang menjadi dasar Farmakoterapi Integratif.

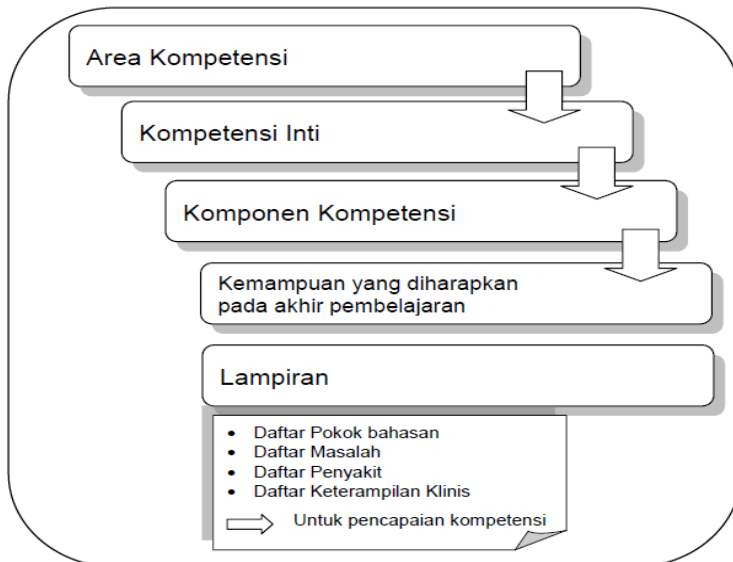
[Halaman Ini Sengaja Dikosongkan]

BAB II

SISTEM PENDIDIKAN DOKTER INDONESIA SAAT INI

Pendidikan kedokteran Indonesia tentu tidak bisa dipisahkan dengan tujuan nasional Indonesia baik yang tertera dalam Mukadimah UUD 1945 maupun di dalam pasal-pasal-pasal yang terus diturunkan ke tingkat undang-undang, keputusan-keputusan sampai pada petunjuk teknis di lapangan yaitu ikut membangun masyarakat yang berkeadilan sosial dan sejahtera. Untuk tujuan ini, dibutuhkan dokter yang memiliki tingkat profesionalitas yang tinggi dengan kompetensi yang tinggi pula.

Menurut sistematika SKDI-2012 maka susunannya tergambar seperti di bawah:



Gambar 1. Sistematika susunan SKDI-2012

Di dalam SKDI-2012^a tertera area kompetensi yang harus dimiliki oleh dokter Indonesia yaitu:¹²

1. Profesionalitas yang luhur
 - 1.1. Berke-Tuhanan Yang Maha Esa/Yang Maha Kuasa
 - 1.2. Bermoral, beretika dan disiplin
 - 1.3. Sadar dan taat hukum
 - 1.4. Berwawasan sosial budaya
 - 1.5. Berperilaku profesional
2. Mawas diri dan pengembangan diri
 - 2.1. Menerapkan mawas diri
 - 2.2. Mempraktikkan belajar sepanjang hayat
 - 2.3. Mengembangkan pengetahuan
3. Komunikasi efektif
 - 3.1. Berkomunikasi dengan pasien dan keluarga
 - 3.2. Berkomunikasi dengan mitra kerja
 - 3.3. Berkomunikasi dengan masyarakat
4. Pengelolaan informasi
 - 4.1. Mengakses dan menilai informasi dan pengetahuan
 - 4.2. Mendiseminasikan informasi dan pengetahuan secara efektif kepada profesional kesehatan, pasien, masyarakat dan pihak terkait untuk peningkatan mutu pelayanan kesehatan.
5. Landasan ilmiah ilmu kedokteran
 - 5.1. Menerapkan ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan Ilmu Kesehatan

^a Saat buku ini ditulis, Standar Nasional Pendidikan Profesi Dokter Indonesia-2019 (SNPPDI-2019) yang merupakan revisi SKDI 2012 dan sudah digodok oleh Kolegium, IDI, Kemenristek Dikti dan Asosiasi Institusi Pendidikan Kedokteran Indonesia (AIPKI) dan pemangku kepentingan lainnya sedang masih menunggu pengesahan Kemenkumham.

Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif.

6. Keterampilan klinis
 - 6.1.Melakukan prosedur diagnosis
 - 6.2.Melakukan prosedur penatalaksanaan yang holistik dan komprehensif
7. Pengelolaan masalah kesehatan
 - 7.1.Melaksanakan promosi kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat
 - 7.2.Melaksanakan pencegahan dan deteksi dini terjadinya masalah kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat
 - 7.3.Melakukan penatalaksanaan masalah kesehatan individu, keluarga dan masyarakat
 - 7.4.Memberdayakan dan berkolaborasi dengan masyarakat dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan
 - 7.5.Mengelola sumber daya secara efektif, efisien dan berkesinambungan dalam penyelesaian masalah kesehatan
 - 7.6.Mengakses dan menganalisis serta menerapkan kebijakan kesehatan spesifik yang merupakan prioritas daerah masing-masing



Gambar 2. Pondasi dan pilar kompetensi (Sumber: SKDI-2012)

Ketujuh area kompetensi tersebut di atas dijabarkan menjadi komponen kompetensi. Komponen kompetensi ini dijelaskan lebih rinci pada SKDI-2012.

Setiap fakultas kedokteran di Indonesia selain diwajibkan menerapkan SKDI dan ketentuan-ketentuan lain dalam pendidikan kedokteran seperti yang digariskan oleh undang-undang dan peraturan-peraturan di bawahnya, diberikan kebebasan untuk menetapkan kekhususan atau keunikannya masing-masing.

Kurikulum berbasis kompetensi umumnya diterjemahkan ke dalam modul atau berdasarkan sistem misalnya sistem respirasi, sistem kardiovaskuler, sistem integumen, dst. Metode pembelajaran dengan sistem tutorial, praktikum, *skills-lab*, belajar mandiri, penulisan skripsi untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (SKed.). Kemudian dilanjutkan dengan kepaniteraan klinik (profesi) serta diakhiri

UKMPPD yang terdiri atas ujian berbasis komputer (*computer-based testing*) dan OSCE. Bila dinyatakan lulus maka diikuti dengan *internship* selama 1 tahun.¹³⁻¹⁵

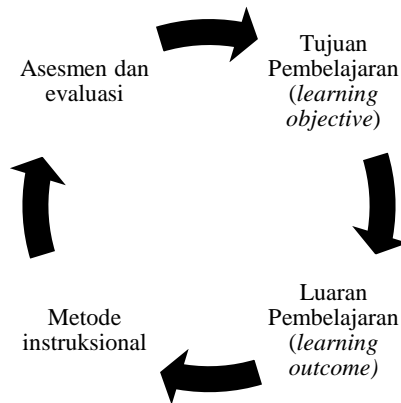
[Halaman Ini Sengaja Dikosongkan]

BAB III

METODE-METODE PEMBELAJARAN DI KEDOKTERAN

Desain program pendidikan, apakah itu kurikulum atau sebuah kursus pada dasarnya terdiri dari empat hal utama yaitu: (a) tujuan pembelajaran (*learning objective*), (b) luaran pembelajaran (*learning outcome*), (c) metode instruksional dan (d) asesmen dan evaluasi. Keempat hal ini disebut juga siklus pembelajaran.

Tujuan pembelajaran menjelaskan apa yang ingin dicapai kelak apabila seperangkat kurikulum serta metode instruksionalnya dijalankan para pengajar/tutor/fasilitator dan peserta didik. Di sini pun jelas tertera apa yang akan dipelajari dari program pendidikan yang dirancang.

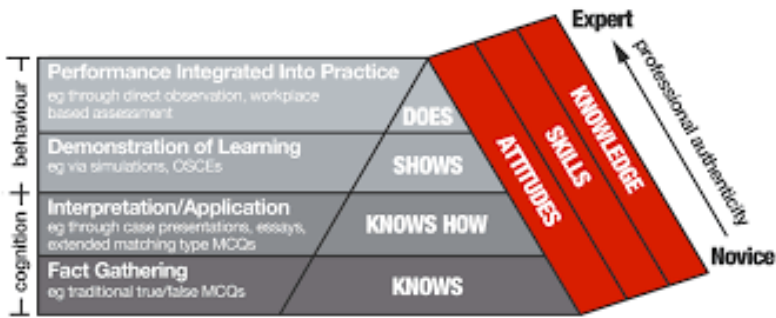


Gambar 3. Siklus pembelajaran (Modifikasi dari sumber: Amin Z & Khoo HE, 2003)¹⁵

Siklus pembelajaran digambarkan pada Gambar 3. Di setiap langkah itu tergantung pula pada dasar/filosofi proses pendidikan yang digunakan. Selain itu pilihan metode

instruksional serta asesmen yang digunakan menentukan tercapainya tujuan pembelajaran dan luaran pembelajaran.

Asesmen dan evaluasi^{11,17}



Gambar 4. Asesmen dikaitkan dengan piramida Miller(19)

Asesmen merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses pembelajaran, karena berguna untuk melihat sejauh mana peserta didik dan pendidik mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Salah satu cara mudah mengkaitkan antara tujuan kompetensi yang dirancang dengan jenis asesmen yang digunakan adalah dengan menggunakan Piramida Miller.^{17,18} Piramida Miller menjelaskan kepada kita tentang tahapan atau tingkatan yang dicapai dalam pembelajaran yang dimulai dengan tingkatan paling “rendah” yaitu sekedar mengetahui (*knows*) dengan metode pembelajaran mengingat/menghafal dan saat asesmen peserta didik tinggal memanggil (*recall*) apa yang diingatnya dan bentuk ujian yang digunakan adalah pilihan ganda (*multiple choice options*). Pada tingkatan kedua, adalah tingkatan interpretasi terhadap yang dipelajari kasus (*knows how*) dengan tipe ujian presentasi, esai, menyesuaikan jawaban pilihan ganda (*extended matching type MCO*). Tingkatan berikutnya adalah mendemonstrasikan yang sudah dipelajari (*shows*) dengan tipe ujian pasien simulasi dengan OSCE,

sedangkan di tingkat akhir (*does*) yaitu kinerja yang diintegrasikan ke praktek, dengan tipe ujian melalui observasi langsung pada peserta didik atau *workplace based assessment* (WBA). Tingkatan *knows* dan *knows how* adalah tingkatan pembelajaran yang fokusnya pada kognitif sedangkan tingkatan *shows* dan *does* terkait dengan perilaku/*behaviour*. Piramida Miller merupakan penggambaran yang lebih komprehensif taksonomi Bloom yaitu kognitif, psikomotor dan perilaku (*attitudes*).

Tabel 1. Pemahaman sistem klasifikasi menurut Bloom dalam konteks pendidikan kedokteran

Istilah dalam kriteria Bloom	Apa itu?	Contoh	Substitusi istilah
Domain kognitif	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan (<i>knowledge</i>) • Intelektual (<i>intellect</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan keputusan • Pengertian akan suatu konsep 	Pengetahuan (<i>knowledge</i>)
Domain psikomotor	<ul style="list-style-type: none"> • Ketangkasan manual (<i>manual dexterity</i>) • Ketangkasan fisik 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengoperasikan instrumen/alat • Menangani luka (menjahit luka terbuka) 	Keterampilan (<i>skills</i>)
Domain afektif	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkah laku (<i>behaviour</i>) • Sikap (<i>attitudes</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Empati terhadap pasien • Respek/hormat terhadap individu (pasien) 	Sikap (<i>attitudes</i>)

1. Kurikulum berbasis kompetensi (KBK)

Selama ini pendidikan kedokteran memiliki kurikulum dengan paradigma berbasiskan disiplin ilmu atau *discipline-based curriculum* yaitu kurikulum yang dibangun berdasarkan disiplin ilmu secara mandiri/terpisah dan dikenal dua periode yang cukup tegas yaitu periode pendidikan pra-klinik dan pendidikan klinik, ada juga suatu masa di bagi tiga menjadi pra-klinik, para-klinik dan klinik. Di masa pra-klinik penekanannya pada ilmu kedokteran dasar, seperti kimia kedokteran, biologi kedokteran, fisika kedokteran, histologi, biokimia kedokteran, anatomi, fisiologi, patologi klinik, mikrobiologi, parasitologi dan farmakologi. Di klinik, mahasiswa akan belajar ilmu penyakit dalam, pediatri, kebidanan dan ginekologi, bedah, ilmu penyakit kulit dan kelamin, THT, dll. Penekanan lain adalah pada pengetahuan sesuai disiplin ilmu tersebut. Saat ini, ilmu kedokteran, terutama di bidang biomedik, sangat cepat berubah, ditambah dengan tersedianya teknologi informasi (TI) yang bisa diakses oleh siapa saja, kapan saja dan di mana saja; sehingga dibutuhkan kemampuan untuk selalu memperbaharui informasi sekaligus kompetensinya. Sehingga informasi dan pengetahuan tidak lagi didapatkan hanya dari pendidik/dosen sehingga bergeserlah paradigmanya dari *teacher-centered* ke *student-centered* dan dari berbasiskan ilmu/disiplin ke model integratif yaitu berbasis sistem atau berbasis organ dan ke pembelajaran berbasis masalah (PBM) dan pada akhirnya pada kemampuan menyelesaikan masalah yang akan dihadapinya di masyarakat dengan kompetensi yang dimilikinya. Inilah yang mendorong revisi kurikulum ke arah kurikulum yang melahirkan lulusan dengan kompetensi yang dipersyaratkan dalam profesinya.²⁰⁻²²

Perjalanan perubahan paradigma ini berlangsung cukup lama serta membutuhkan konsistensi serta komitmen yang tinggi dari segenap pimpinan, staf pendidik dan tenaga kependidikan.

Learning Paradigm	Teacher Centered			Student Centered		
Curricular reforms	Informative			Formative	Transformative	
Type of Curriculum	Discipline-based	Integrated	Problem-Oriented	Problem-based	Competency-based	Health Systems needs-based
Curricular Product	Expert			Professional		Effective Change Agent

Gambar 5. Kecenderungan perubahan pembelajaran kedokteran di dunia (Sumber: Chacko, 2014)²⁰

Keluaran dari kurikulum yang berorientasi pada pendidik/dosen adalah ahli (*expert*) sedangkan keluaran dari kurikulum yang berpusatkan pada mahasiswa adalah profesional dan agen perubahan (*agent of change*).²⁰

Ada empat hal yang perlu diperhatikan dalam merivisi kurikulum menjadi KBK yaitu:²²

- 1.1. Bagaimana informasi disampaikan dengan efektif dan menarik?
- 1.2. Aktivitas/kegiatan apa saja yang ditunjukkan oleh mahasiswa yang menunjukkan (suatu) kompetensi?
- 1.3. Tingkat kinerja apa yang dapat dianggap diterima (*acceptable*)?
- 1.4. Apakah metode asesmen mampu membedakan antara mahasiswa yang kompeten dengan yang kurang kompeten?

Persiapan bagi pendidik/dosen

Peran baru pendidik/dosen antara lain:

- Perubahan peran dari mengajar (*teacher-centered*) ke fasilitator
- Aktif dan ikut program pengembangan profesi berkelanjutan (*continuing professional development/CPD*) dan *continuing medical education/CME*)
- Sebagai perencana: menentukan kompetensi dan tingkat yang harus dicapai oleh mahasiswa, merencanakan pengalaman belajar yang akan dipelajari dan dialami oleh mahasiswa serta sekuensi (*sequence*) perkembangan kompetensi yang mereka kuasai.
- Sebagai manajer sumber-sumber instruksional
- Sebagai asesor menilai capaian kompetensi mahasiswa dan mengevaluasi efektivitas program pembelajaran

Persiapan peran baru mahasiswa

- Bertanggungjawab atas belajarnya dan menjadi mahasiswa aktif tidak hanya sekedar mendengar
- Mengadopsi *self-directed learning*, yaitu menunjukkan praktik (sebagai gabungan dari domain kognitif, psikomotor dan perilaku) dan mampu menerima umpan-balik untuk kemajuan belajarnya, serta mampu mendemonstrasikan serta mendokumentasikan bukti-bukti kompetensi yang sudah dikuasai.

2. Pembelajaran Berbasis Masalah (*problem-based learning*)^{7,20,21}

Metode Pembelajaran Berbasis Masalah sudah dikenal oleh dunia pendidikan kedokteran selama lebih 40 tahun, yang diperkenalkan pertamakali di Mc Master University, Kanada.

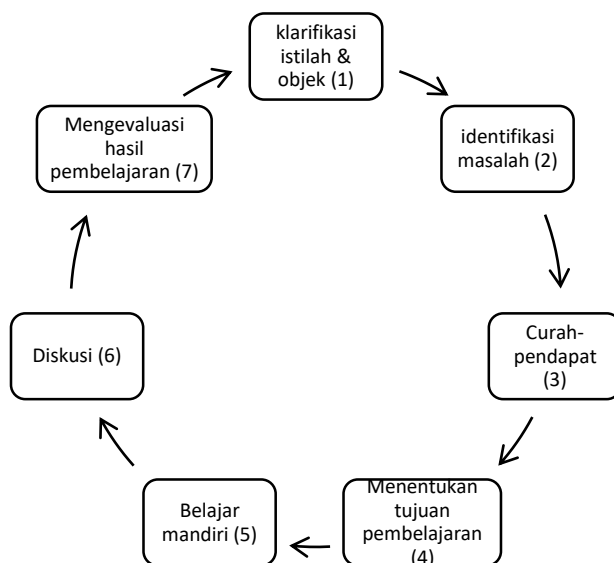
Dalam waktu 20 tahun lebih 60 fakultas kedokteran di dunia baik secara keseluruhan maupun sebagian mengadopsi metode ini. Meskipun pada awalnya metode ini tidak memiliki dasar filosofi (pendidikan) maupun teori kognitif yang kuat, namun metode ini diakui dan didorong oleh Asosiasi Fakultas Kedokteran (*Association of Medical Colleges*) dan *World Federation of Medical Education* (WFME), meskipun belum ada data bukti yang cukup tentang keberhasilan capaian metode ini, yaitu kualitas dokter yang lebih baik dengan pembelajaran melalui metode ini. Dalam perjalanannya yang panjang, banyak dilakukan studi untuk membuktikan atau membandingkan metode ini dengan metode pembelajaran yang selama ini dianut oleh fakultas kedokteran di seluruh dunia.²⁵

Hasil studi meta analisis atau *systemic reviews* menyimpulkan bahwa perbedaan utama antara PBM dengan sistem pembelajaran kedokteran selama ini terletak pada banyak hal yaitu mahasiswa belajar dalam kelompok kecil dan dalam bentuk tutorial, dibandingkan dalam kelas besar; didasari filosofi bahwa mahasiswa yang lebih banyak aktif belajar (*student-centred learning*) dibandingkan dosen (*teacher-centred learning*), sehingga mahasiswa belajar antar mereka dengan menggunakan segala sumber belajar yang tersedia. Dengan kata lain, mahasiswa menemukan dan mengkonstruksi informasi yang esensial untuk mereka sendiri. Pendekatan ini juga disebut dengan berbagai istilah: *discovery learning*, *experiential learning*, *enquiry learning*, dan *constructivist learning*.

Dasar kognitif PBM menurut Barrows:²⁶

- a. Membuat struktur antara pengetahuan dan konteks klinis
- b. Berpikir klinis (*clinical reasoning*)

- c. Belajar menguasai teknik belajar mandiri (*self directed learning*)
- d. Motivasi intrinsik



Bagan 1. Siklus seven-jump (tujuh-lompatan) dalam tutorial yang didasari metode PBM dan SCL

Dalam pembelajaran berbasis masalah (PBM) mahasiswa diberikan pemicu, biasanya berupa skenario atau kasus agar mereka menentukan sendiri tujuan pembelajarannya. Skenario atau kasus itu akan memicu mahasiswa melakukan eksplorasi atau pendalaman secara mandiri dan kemudian di *pertemuan* berikutnya hasil temuan mereka masing-masing didiskusikan di dalam kelompok. Metode ini selain memberikan kemandirian mahasiswa, mereka juga belajar bekerja sama untuk memecahkan masalah, saling menukar informasi atau pendalaman akan materi yang dimilikinya dan menghormati pendapat temannya. Karakter ini bagian dari

profesionalisme dalam pelayanan kesehatan yang harus mereka miliki kelak.

Keuntungan yang didapat dari PBM tertera di Tabel 2.

Tabel 2. Keterampilan umum dan sikap yang didapat melalui PBM (Sumber: Wood D)²⁰

Keterampilan umum dan sikap	
• Kerja tim/kelompok	• Menghormati sudut pandang orang lain
• Memimpin kelompok	• Mengevaluasi literatur secara kritis
• Mendengarkan (<i>listening</i>)	• Pembelajaran mandiri dan mampu menggunakan sumber belajar secara baik
• Mencatat	• Kemampuan presentasi
• Kooperasi	

3. Pembelajaran Fokus pada Mahasiswa (*student-centred learning*)^{22,23}

Pendidikan kedokteran selama ini dikenal dengan pendidikan yang sangat mengutamakan pentingnya belajar/"berguru" kepada ahli karena itu sangat mengandalkan keahlian sang dosen dalam mentransfer ilmunya, yang juga cenderung terkotak-kotak (*discipline-based*) sehingga keterkaitan antar ilmu, terutama di klinis menjadi longgar atau membutuhkan upaya keras mahasiswa untuk melihat semuanya merupakan suatu kesatuan atau holistik.

Harden dkk di tahun 1984 mengemukakan perlunya pendekatan "radikal" dalam kurikulum pendidikan kedokteran, mereka memperkenalkan istilah SPICES. Dengan

kontras SPICES dibandingkan dengan model pendidikan tradisional yang digambarkan di bagan berikut.²⁹⁻³¹

1. **Student-centred ↔ Teacher-centred**
2. **Problem-based ↔ Information gathering**
3. **Integrated ↔ Discipline-based**
4. **Community-based ↔ Hospital-based**
5. **Electives ↔ Standard programme**
6. **Systematic ↔ Apprenticeship-based or opportunistic**

Bagan 2. Strategi kurikulum menurut Harden dkk.²⁹

Pada prinsipnya pembelajaran fokus pada mahasiswa menempatkan mahasiswa sebagai pusat perhatian dan tujuan pembelajaran, tidak lagi mengandalkan dosen sebagai *satu-satunya* sumber ilmu dengan cara yang selama ini dikenal yaitu hanya sekedar transfer pengetahuan yang dimiliki oleh dosen serta berdampak minimal akan ketrampilan serta kompetensi yang diperlukannya kelak di bidang profesinya. Di dalamnya termasuk tanggung-jawab dan kemandirian mahasiswa dalam menentukan keberhasilan pencapaian pembelajarannya. Secara ringkas ada tujuh hal yang terdapat di pembelajaran fokus pada mahasiswa yaitu:

1. Lebih menekankan pada pembelajaran aktif daripada pasif
2. Penekanan pada pembelajaran yang mendalam dan pemahaman
3. Peningkatan tanggung jawab dan akuntabilitas mahasiswa
4. Rasa otonomi yang meningkat dalam diri mahasiswa
5. Interdependensi antara dosen dan mahasiswa

6. Saling menghormati dalam hubungan dosen dan mahasiswa
7. Pendekatan reflektif terhadap proses belajar mengajar di pihak dosen dan mahasiswa

Metode ini tampak dalam wujud tutorial dengan 7-langkahnya (*seven-jump*) (lihat Bagan 1). Sedangkan dalam kepaniteraan klinik dikenal siklus Kolbs yang didasari atas *experiential learning*.³²

Langkah 1 (*experience*) melakukan atau mendapatkan pengalaman atas yang dilakukannya.

Langkah 2 (*reflective observation*) mengkaji ulang atau refleksi atas pengalaman yang didapat

Langkah 3 (*abstract conceptualisation*) mengambil kesimpulan dari pengalaman yang didapat

Langkah 4 (*active experimentation*) merencanakan atau mencoba (kembali) dari hal-hal yang sudah dipelajari



Gambar 6. Siklus Kolbs dalam didasari experiential learning

BAB IV

KEPANITERAAN FARMAKOTERAPI INTEGRATIF

Latar belakang

Kepaniteraan Farmakoterapi Integratif ini dilatarbelakangi dengan keprihatinan kami bahwa seringkali mahasiswa yang menjalani kepaniteraan klinis seakan-akan “kehilangan” kemampuannya untuk menggunakan farmakologi secara praktis di klinis, termasuk, seperti yang diungkapkan pada Bab 1, *item* penilaian penulisan resep dalam OSCE-UKMPPD termasuk yang rendah dari semua *item* penilaian OSCE-UKMPPD. Sehingga kesimpulan kami saat itu, perlu dilakukan terobosan dalam pembelajaran farmakoterapi di tingkat kepaniteraan klinis.

Melalui penelaahan dan diskusi di antara staf pengajar Departemen Farmakologi & Terapi serta beberapa Departemen Klinis, akhirnya muncul suatu model pembelajaran yang kami sebut Farmakologi Terintegrasi.

Terintegrasi di sini dengan memadukan pelajaran farmasi, farmakoterapi dan kepaniteraan di beberapa departemen/SMF klinis yaitu Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Departemen Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Departemen Ilmu Penyakit THT, dan Departemen Ilmu Penyakit Mata.

Pada awalnya kegiatan kepaniteraan berjalan 4 minggu yaitu 2 minggu pertama Farmasi Terapan dan 2 minggu kedua Farmakoterapi dan diakhiri dengan ujian Farmasi serta OSPE.

Tujuan pembelajaran (*learning objective*) saat itu:

- Agar mahasiswa mampu menulis resep secara rasional berdasarkan prinsip-prinsip *Guide to Good Prescribing* (WHO)
- Agar mahasiswa mampu membaca resep dan menyiapkan sediaan farmasi a.l. sirup, puyer

Gambar 7. Learning objective mula-mula dari Farmakoterapi Integratif

Namun setelah kami adakan evaluasi terhadap tujuan pembelajaran, maka diadakan tujuan pembelajaran telah direvisi menjadi:

- Agar mahasiswa mampu menulis resep secara rasional berdasarkan prinsip-prinsip *Guide to Good Prescribing* (WHO)
- Agar mahasiswa mampu menulis resep untuk penyakit-penyakit yang ada di SKDI-2012, terutama dengan kompetensi 4A

Gambar 8. Learning objective Farmakoterapi Integratif saat ini

Sebagai tulang punggung pembuatan dan pengembangan Farmakoterapi Integratif adalah *Guide to Good Prescribing* (GGP) terbitan WHO.^{24, 34} Metode pembelajaran ini sudah diujicobakan dan dikembangkan dengan berbagai pendekatan sesuai konteks di berbagai fakultas kedokteran di berbagai negara termasuk Indonesia.²⁵⁻²⁷

Ada enam langkah yang diajarkan di GGP, yaitu proses pengobatan rasional:

1. Menetapkan masalah pasien

Masalah pasien tidak hanya menyangkut diagnosisnya, namun melihat pasien secara keseluruhan, misalnya diagnosisnya tonsilitis akut yang ditandai dengan demam,

batuk-batuk, tenggorokan gatal dan pasien adalah seorang supir angkutan umum. Sehingga bila kita ingin memberikan antihistamin, perlu dipikirkan antihistamin yang tidak memberikan efek kantuk, dst.

2. Menentukan tujuan terapi secara spesifik (apa yang Anda ingin capai melalui pengobatan yang Anda pilih?)

Tujuan terapi menyangkut tujuan jangka pendek, menengah dan panjang terhadap penyakit/diagnosis yang akan kita tangani. Misalnya pasien dengan hipertensi derajat 1 yang belum pernah terkena serangan penyakit jantung kardiovaskuler (PJK), maka tujuan terapi adalah, selain berusaha menurunkan tekanan darah ke tekanan darah normal juga mencegah agar tidak terjadi komplikasi di masa yang akan datang (pencegah primer)

Pasien 1: Anak usia 4 tahun dan agak kurang gizi menderita diare encer tanpa muntah selama tiga hari. Ia tidak kencing selama 24 jam. Pada pemeriksaan tidak ditemukan demam (suhu 36,8 °C), nadi teraba cepat dan turgor rendah.
Tujuan terapi: rehidrasi untuk mencegah semakin parahnyadehidrasi

Pasien 2: Mahasiswi 19 th mengeluh nyeri tenggorok. Selain tenggorok yang agak merah, tidak ditemukan kelainan lain. Setelah sedikit ragu, ia memberitahukan sudah terlambat haid selama 3 bulan. Pemeriksaan fisik menunjukkan ia hamil tiga bulan.
Tujuan terapi: Konseling kehamilan. Catatan: (mungkin vitamin untuk kehamilan, antibiotik dan obat-obat

Pasien 3: Tuan P umur 40 tahun, mengeluh sering pusing dan berkunang-kunang.

Tekanan darah: 140/95 mmHg, Nadi: 80 x/menit. Paru, jantung, hati dan ginjal dalam batas normal, dan *BodyMass Index* (BMI): 27 Diagnosis kerja: hipertensi (esensial) *grade* 1.

Tujuan terapi: Mencegah *end-organ failure* dengan menurunkan tekanan darah mendekati optimal

Bagan 3. Beberapa contoh hubungan antara kasus dengan penetapan tujuan terapi

3. Memverifikasi kecocokan terapi-P(ersonal) yaitu dengan melihat efektivitas dan keamanannya

Sesuai dengan penetapan tujuan terapi di atas, maka dimulailah proses pemilihan obat dan pengobatan dari sekian banyak pilihan. Di sini sebenarnya mulai terjadi proses pengambilan keputusan (*decision making process*) terhadap obat dan pengobatan yang paling tepat untuk mencapai tujuan terapi yang sudah ditetapkan. Umumnya ada dua faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan obat dan pengobatan yaitu faktor **efektivitas** atau **efikasi** dan **keamanan** (*safety profile*). Langkah ini sangat tergantung pula pada bukti-bukti ilmiah yang tersedia dari berbagai sumber a.l. hasil uji klinik yang mengikuti kaidah uji klinik yang baik (*good clinical practice/GCP*) dengan tingkat bukti yang tinggi, *guidelines* terbaru dari ikatan profesi atau yang dianjurkan oleh organisasi kesehatan terpercaya tingkat nasional atau dunia (WHO).

4. Memulai pengobatan

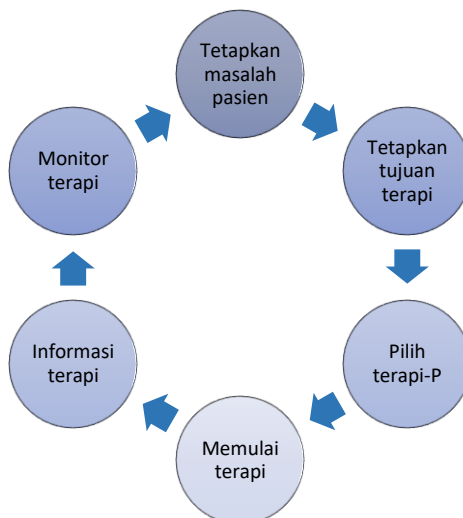
5. Memberikan informasi, instruksi atau peringatan (akan efek samping obat yang mungkin muncul, dll).

Cara minum atau penggunaan obat perlu diinformasikan ke pasien atau keluarganya, misalnya penggunaan *inhaler* untuk pasien asma, atau peringatan agar obat bersalut (*coated tablet*) tidak boleh digerus, atau ketepatan waktu minum obat

yang harus dipatuhi untuk menjaga agar kadar obat dalam darah stabil, dst.

6. Monitor (dan hentikan?) pengobatan

Pada tahap ini dokter akan memonitor, menilai pengobatan yang telah diberikan, sesuai dengan tujuan terapi yang telah ditetapkan, dengan melihat berbagai aspek antara lain perbaikan secara klinis, yang diperkuat dengan parameter laboratorium, dan pemeriksaan penunjang lainnya. Pada langkah ini berbagai kesimpulan bisa muncul, apakah pasien sudah sembuh, atau sedang dalam proses penyembuhan, atau bahkan keadaannya memburuk? Apa latar belakang keadaan ini? Apa kaitannya dengan obat dan pengobatan yang diberikan? Apa terjadi resistensi? Atau tingkat kepatuhan (*adherence*) pasien yang buruk, sehingga kadar obat dalam darah tidak optimal? Maka kita kembali ke langkah pertama yaitu mendefinisikan masalah pasien.



Gambar 6. Enam langkah dalam Guide to Good Prescribing-WHO

Dari berbagai sumber di atas (lihat juga Bab 2 dan Bab 3) maka dibuatlah kerangka dasar kepaniteraan Farmakoterapi Integratif. Kurikulum dan silabi dibuat dengan menetapkan terlebih dahulu kompetensi yang akan dimiliki atau dikuasai oleh mahasiswa setelah mengikuti kepaniteraan Farmakoterapi Integratif (lihat Gambar 3 dan Gambar 4). Beberapa departemen klinik seperti Ilmu Penyakit Dalam, Pediatri, Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, THT dan Ilmu Penyakit Mata duduk bersama untuk turut merancang kegiatan mahasiswa di klinik. Kegiatan pembelajaran dalam kepaniteraan ini dirancang dengan memadukan teori pendidikan.³¹⁻³⁴

Tabel 3. Garis besar jadwal kepaniteraan Farmakoterapi Integratif

Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV	Minggu V	Minggu VI
<ul style="list-style-type: none"> • Pre-test • Pengenalan Kepaniteraan • Pembelajaran tentang Resep & peresepan 	Pembelajaran tentang Resep & peresepan	Studi kasus dari klinik	Studi kasus dari klinik	Studi kasus dari klinik	<ul style="list-style-type: none"> • Post-test • OSPE

Jadwal Kegiatan dan Topik Pembelajaran

Kegiatan dan topik yang dipelajari di minggu I:

Pada minggu pertama kepaniteraan, mahasiswa diperkenalkan tentang kepaniteraan Farmakoterapi Integratif. Isi perkenalan adalah maksud dan tujuan pembelajaran, jadwal kepaniteraan, metode pembelajaran yang dijalankan, sistem asesmen dan evaluasi seperti OSPE.

Kegiatan dan topik yang dipelajari di minggu I:

Hari	Topik
Senin	
08.00-10.00	Pengantar Farmasi, Tes Bahasa Latin, Inventaris alat,
10.00-12.00	penjelasan tentang penulisan jurnal, penjelasan tentang serbuk tabur Mencari berbagai bentuk sediaan dari satu obat
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Penjelasan tentang Farmakoterapi Integratif
15.00-16.00	Belajar Mandiri
Selasa	
08.00-10.00	Mengerjakan serbuk-tabur
10.00-12.00	Tes Bahasa Latin II, Penjelasan tentang serbuk terbagi
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Pre-test Farmakoterapi
15.00-16.00	Belajar mandiri
Rabu	
08.00-10.00	Membuat serbuk terbagi
10.00-12.00	Menerangkan pembuatan kapsul
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Obat otonom (termasuk anafilaksis)
15.00-16.00	Belajar Mandiri
Kamis	
08.00-10.00	Mengerjakan pembuatan obat kapsul
10.00-12.00	Menerangkan pembuatan sediaan obat cair
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Penulisan resep kasus kompetensi 4A
15.00-16.00	Belajar mandiri
Jumat	
08.00-10.00	Pembuatan sediaan cair
10.00-12.00	
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Pengantar farmakologi dasar
15.00-16.00	Belajar mandiri

Kegiatan dan topik yang dipelajari di minggu II:

Hari	Topik
Senin	
08.00-10.00	Menerangkan tentang dosis dan cara penghitungan dosis
10.00-12.00	Mencari berbagai bentuk sediaan dari satu obat
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Peresepan SKDI kompetensi 4A
15.00-16.00	Belajar Mandiri
Selasa	
08.00-10.00	Menjelaskan tentang obat dalam hitungan persen (%)
10.00-12.00	Pengantar psikotropika
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Farmakologi simtomatik + kortikosteroid
15.00-16.00	Belajar mandiri
Rabu	
08.00-10.00	Penulisan resep diare dan morbili
10.00-12.00	
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Anti hipertensi
15.00-16.00	Belajar mandiri
Kamis	
08.00-10.00	Ujian Farmasi I: Bahasa Latin
10.00-12.00	Anti angina
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Anti histamin
15.00-16.00	Belajar mandiri
Jumat	
08.00-10.00	Farmasi
10.00-12.00	
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Pengantar farmakologi dan antibiotik
15.00-16.00	Belajar mandiri

Kegiatan dan Topik yang dipelajari di minggu III:

Hari	Topik
Senin	
08.00-10.00	Farmasi
10.00-12.00	Stase di Ilmu Kesehatan Anak/Pediatri
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Anti hiperlipidemia
15.00-16.00	Belajar mandiri
Selasa	
08.00-10.00	Anti jamur
10.00-12.00	Stase di Ilmu Kesehatan Anak/Pediatri
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Tuberkulosis
15.00-16.00	Belajar mandiri
Rabu	
08.00-10.00	Anti Malaria dan anti helminthes
10.00-12.00	Stase di Ilmu Kesehatan Anak/Pediatri
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Anti hipertensi
15.00-16.00	Belajar mandiri
Kamis	
08.00-10.00	Asthma
10.00-12.00	Stase di Ilmu Penyakit Dalam
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Anti DM
15.00-16.00	Belajar mandiri
Jumat	
08.00-10.00	Ujian Farmasi II
10.00-12.00	Stase di Ilmu Penyakit Dalam
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	
15.00-16.00	Belajar mandiri

Kegiatan dan topik yang dipelajari di minggu IV

Hari	Topik
Senin	
08.00-10.00	Antibiotik untuk Infeksi Saluran Kemih (ISK)
10.00-12.00	Stase di Ilmu Penyakit Dalam
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Antibiotik untuk Infeksi Kulit dan Kelamin
15.00-16.00	Belajar mandiri
Selasa	
08.00-10.00	Obat-obat Traktus Gastro intestinalis
10.00-12.00	Stase di Ilmu Penyakit Kulit & Kelamin
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Komunikasi dan Edukasi Pengobatan
15.00-16.00	Belajar mandiri
Rabu	
08.00-10.00	Peresepan analgetik dan opioid
10.00-12.00	Stase di Ilmu Penyakit Kulit & Kelamin
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Diskusi kasus IPD
15.00-16.00	Belajar mandiri
Kamis	
08.00-10.00	Diskusi kasus IKA
10.00-12.00	Stase di Ilmu Penyakit Mata
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Anti anemia
15.00-16.00	Belajar mandiri
Jumat	
08.00-10.00	NSAID dan Gout Arthritis
10.00-12.00	Stase di Ilmu Penyakit Mata
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Anti kejang
15.00-16.00	Belajar mandiri

Kegiatan dan topik yang dipelajari di minggu V

Hari	Topik
Senin	
08.00-10.00	Latihan OSPE I
10.00-12.00	Stase di Ilmu Penyakit Mata
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Antibiotik untuk Infeksi Kulit dan Kelamin
15.00-16.00	Belajar mandiri
Selasa	
08.00-10.00	Obat-obat Traktus Gastro intestinalis
10.00-12.00	Stase di Ilmu Penyakit THT
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Komunikasi dan Edukasi Pengobatan
15.00-16.00	Belajar mandiri
Rabu	
08.00-10.00	Peresepan analgetik dan opioid
10.00-12.00	Stase di Ilmu Penyakit THT
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	Diskusi kasus IKA
15.00-16.00	Belajar mandiri
Kamis	
08.00-10.00	OSPE
10.00-12.00	
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	OSPE
15.00-16.00	
Jumat	
08.00-10.00	OSPE
10.00-12.00	
12.00-13.00	ISTIRAHAT
13.00-15.00	OSPE
15.00-16.00	

[Halaman Ini Sengaja Dikosongkan]

BAB V

BENTUK SEDIAAN OBAT

Bentuk sediaan obat yang dikonsumsi setiap berbeda-beda setiap individu, antara lain kapsul, tablet, sirup, puyer, krim dan bentuk sediaan lainnya. Seorang dokter dituntut untuk dapat mengenali dan mengidentifikasi setiap bentuk sediaan obat yang telah mendapat ijin edar di pasaran, terutama saat seorang dokter akan mengubah bentuk sediaan obat jadi menjadi bentuk sediaan obat racikan.

Alasan yang paling mendasar supaya individu yang sedang dalam pengobatan/perawatan mendapatkan bentuk sediaan obat yang sesuai dengan keadaan individu tersebut tanpa mengurangi khasiat obat yang telah diubah bentuk sediaanannya (racikan) tersebut. Sebelum menjadi bentuk sediaan obat tertentu, campuran obat tersebut dari beberapa bahan obat. Bahan obat adalah unsur/zat aktif secara fisiologis digunakan dalam diagnosis, pencegahan, pengobatan atau penyembuhan penyakit pada manusia, hewan maupun tumbuhan. Bahan obat dapat berasal dari alam (seperti dari sumber mineral, tumbuh-tumbuhan, hewan) dan biosintesis atau sintesis kimia organik.

Secara umum, bentuk sediaan obat dibedakan menjadi tiga, antara lain :

- a. Bentuk sediaan obat padat (Solid) seperti tablet, kapsul, suppositoria, dan lain sebagainya
- b. Bentuk sediaan obat setengah padat (Semi solid) seperti salep, gel, pasta, krim, dan lain sebagainya
- c. Bentuk sediaan obat cair (Liquid) seperti larutan, elixir, suspensi dan emulsi.

Bentuk Sediaan Obat Padat (Solid)

1. Tablet: sediaan padat kompak dibuat secara kempa/cetak, dalam bentuk lingkaran pipih kedua permukaannya rata atau cembung mengandung satu jenis obat atau lebih, dengan atau tanpa zat tambahan. Perbedaan dengan kaplet berada pada bentuknya yang silinder memanjang.
 - a. Tablet dan Kaplet biasa/ tidak bersalut (*immediate release*): dapat diubah menjadi bentuk sediaan obat racikan, ketika diminum akan hancur dalam lambung dan melepaskan zat berkhasiat/zat aktif untuk diserap oleh tubuh.
 - b. Tablet salut selaput (*enteric coated*): dibuat bersalut dengan tujuan agar dapat penyerapan di usus saja, bukan di lambung. Umumnya bentuk sediaan obat ini, dapat mengiritasi lambung atau memiliki efek lebih maksimal jika penyerapan di usus. Untuk bentuk sediaan obat ini tidak dapat digerus maupun dibelah.
 - c. Tablet kunyah: bentuk sediaan obat yang ditujukan penggunaan dengan cara dikunyah atau dapat pula digerus.
 - d. Tablet lepas lambat (*Sustained Release/SR* atau *Extended Release/ER*): bentuk sediaan obat yang didesain agar pelepasan zat berkhasiat/zat aktif terjadi perlahan-lahan di saluran cerna, sehingga dapat meningkatkan tingkat kepatuhan pasien dalam pengobatan karena umumnya diminum cukup sekali sehari. Tablet ini tidak boleh digerus atau dibelah, jika obat dilepaskan terlalu cepat dari seharusnya maka dosisnya dapat terlalu tinggi dan jika melebihi batasnya dapat menyebabkan overdosis.
 - e. Tablet *effervescent*: tablet yang mengandung campuran asam dan natrium bikarbonat dan menghasilkan gas ketika dilarutkan ke dalam air.

- f. Tablet hisap (*trochiscus*): bentuk sediaan obat yang mengandung satu atau lebih zat berkhasiat/zat aktif dan dapat melarut atau hancur perlahan-lahan dalam mulut, umumnya dengan bahan dasar beraroma dan manis.
2. Pil: sediaan berupa massa bulat, mengandung satu atau lebih bahan obat.
- Pil (*Pilulae*): sediaan berupa massa bulat, mengandung satu atau lebih bahan obat. Contoh: Pil KB berisi hormon (pil salut enterik); pil bekarbon, pilkita/norit (pil salut biasa).
3. Kapsul: sediaan padat yang terdiri dari obat dalam cangkang keras atau lunak yang dapat larut dalam air, terbuat dari gelatin atau bahan lain yang sesuai.
- a. Kapsul Sustained Release /SR: zat berkhasiat/zat aktif berbentuk granul dalam cangkang keras, ketika kapsul tersebut dikocok akan terdengar seperti bunyi pasir dalam cangkang. Kapsul ini tidak boleh digerus atau dibuka isinya untuk dilarutkan karena bentuk sediaan obat didesain agar pelepasan zat berkhasiat/zat aktif terjadi perlahan-lahan di usus.
 - b. Kapsul Keras (*Hard Capsule*): zat berkhasiat/zat aktif berbentuk serbuk dalam cangkang keras didesain agar pelepasan zat berkhasiat/zat aktif terjadi perlahan-lahan di saluran cerna.
 - c. Kapsul Keras (kosong): cangkang keras yang digunakan untuk diisi zat berkhasiat/zat aktif dalam bentuk racikan dengan tujuan agar pasien tidak merasakan rasa pahit dari zat berkhasiat/zat aktif yang diberikan.

- d. Kapsul Lunak (*Soft capsule*): zat berkhasiat/ zat aktif berbentuk larutan (umumnya minyak) dalam cangkang lunak didesain agar pelepasan zat berkhasiat/ zat aktif terjadi perlahan-lahan di usus.
4. Serbuk : campuran kering bahan obat atau zat kimia yang dihaluskan, ditujukan untuk pemakaian oral atau untuk pemakaian luar.
- a. Serbuk tidak terbagi (*pulvis*): serbuk bebas dari butiran kasar atau campuran kering bahan obat yang dihaluskan yang digunakan sebagai obat dalam atau obat luar.
 - b. Serbuk terbagi (*pulveres*): serbuk yang dibagi dalam bobot kurang lebih sama dan dibungkus dengan bahan pengemas yang cocok (kertas perkamen) untuk sekali minum.
5. Suppositoria: sediaan padat dalam berbagai bobot dan bentuk biasanya bentuk peluru yang diberikan melalui rektal/ anus, vagina atau uretra. Umumnya meleleh, melunak atau melarut pada suhu tubuh.
- a. Suppositoria rektal: penggunaan di rektum/anus, berbentuk lonjong pada satu atau kedua ujungnya dan biasanya berbobot lebih kurang 2 g.
 - b. Ovula: penggunaan di vagina, berbentuk bulat atau bulat telur dan berbobot lebih kurang 5 g.
6. Implan (*Implants*) atau pellet sediaan padat steril berukuran kecil, berisi obat dengan kemurnian tinggi (dengan atau tanpa eksipien), dibuat dengan cara pengempaan atau pencetakan.

Bentuk Sediaan Obat Setengah Padat (Semi solid)

1. Salep: sediaan setengah padat mengandung bahan obat harus larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok.
 - a. Salep mata: ujung tube untuk mengoleskan lebih panjang dibandingkan *tube* pada umumnya dan umumnya warna sediaananya berwarna gelap dibandingkan gel dan krim dan massa sediaananya lebih kental dibandingkan krim.
 - b. Salep sulit dicuci dengan air dan waktu kontaknya lebih lama.
2. Krim (Cream): sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Terdiri atas 2 fase yang sulit bercampur yaitu fase air dan fase minyak. Krim: warna sediaananya putih susu dan massa sediaananya lebih kental dibandingkan gel. Krim a/m dapat dicuci dengan air dengan bantuan sabun.
3. Gel: Sediaan setengah padat/semipadat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan. warna sediaananya bening/transparan dibandingkan salep dan krim dan massa sediaananya lebih encer dibandingkan krim. Gel mudah larut/ dibilas dengan air.

Bentuk Sediaan Obat Cair (Solutio/Liquid)

1. Larutan: sediaan cair yang mengandung satu atau lebih zat kimia yang terlarut, misal terdispersi secara molekuler dalam pelarut yang sesuai atau campuran pelarut yang saling bercampur. Larutan: zat berkhasiat/ zat aktif larut dalam pelarutnya (umumnya air).

Elixir : sediaan berupa larutan yang sebagai pelarut utama digunakan etanol untuk meningkatkan kelarutan obat, mempunyai rasa dan bau sedap, mengandung selain obat seperti gula/ zat pemanis, zat warna, zat pewangi dan zat pengawet yang digunakan sebagai obat dalam. Elixir : umumnya pada kemasan tertera kandungan ethanol (sebagai pelarut) dalam % v/v (persentase volume per volume)

2. Suspensi : sediaan cair yang mengandung partikel padat tidak larut yang terdispersi dalam fase cair. Suspensi Rekonstitusi: ditambahkan air ketika akan digunakan (diminum), karena zat berkhasiat/ zat aktif tidak stabil dalam air dalam waktu lama (stabilitas obat setelah ditambahkan air selama 5 hari).
3. Emulsi: sistem dua fase, yang salah satu cairannya terdispersi dalam cairan yang lain, dalam bentuk tetesan kecil.

Tetes Mata/ telinga Botol : sediaan steril yang bebas pirogen, masa kadaluarsa berubah ketika tutup botol telah dibuka (2 minggu - 1 bulan) tergantung zat berkhasiatnya. Tetes Mata Mini dose : sediaan steril yang bebas pirogen, masa kadaluarsa berubah ketika tutup telah dibuka (1 hari).

Penulisan Resep

Menurut Permenkes RI No.9 Tahun 2017, menyebutkan bahwa “Resep adalah permintaan tertulis dari dokter, dokter gigi atau dokter hewan, kepada Apoteker, baik dalam bentuk kertas maupun elektronik untuk menyediakan dan menyerahkan obat bagi pasien sesuai peraturan yang berlaku. Resep memiliki beberapa jenis di antaranya:

1. Resep standar, yaitu resep yang komposisinya sudah dibakukan dan dituliskan dalam farmakope atau buku resep standar lainnya yang penulisan resepnya sesuai buku standar.
2. Resep Racikan, yaitu yang sudah dimodifikasi atau diformat oleh dokter, bisa berupa campuran atau tunggal yang diencerkan dalam pelayanannya harus diracik terlebih dahulu.
3. Resep Obat jadi, yaitu berupa obat paten, merek dagang atau pun generik dan dalam pelayanan tidak mengalami peracikan. Buku referensi, Organisasi Internasional untuk Standarisasi (ISO), Indonesia Index Medical Specialities (IIMS), Daftar Obat Indonesia (DOI) dan sebagainya.
4. Resep Obat generik, yaitu penulisan resep obat dengan nama generic dalam bentuk sediaan dan jumlah tertentu. Dalam pelayanan bisa tidak mengalami peracikan (Jas 2009).

Resep asli bersifat rahasia dan harus disimpan di apotek dengan baik paling singkat 5 (lima) tahun. Resep atau salinan hanya boleh diperlihatkan oleh pihak yang berwenang yaitu :

1. Dokter yang menulis atau merawatnya.
2. Pasien atau keluarga yang bersangkutan.
3. Paramedis yang merawat pasien.
4. Apoteker yang mengelola apotek bersangkutan.
5. Aparat pemerintah serta pegawai yang ditugaskan untuk memeriksa.
6. Petugas asuransi untuk kepentingan klaim pembayaran (Permenkes, 2017).

Resep yang lengkap meliputi hal-hal berikut :

1. Nama, alamat, dan nomor izin praktek dokter.
2. Tempat dan tanggal penulisan resep (inscription)

3. Tanda R/ pada bagian kiri setiap penulisan resep (invocation).
4. Nama obat, Bentuk Sediaan Obat, Kekuatan Obat (dapat berupa berat mg atau konsentrasi berupa persen % atau kadar berupa mg/ mL), jumlah obat (merujuk frekuensi pemberian dikali dengan lama terapi) (prescriptio/ordination).
5. Cara pembuatan untuk obat racikan
6. Aturan pakai obat (*signature*), diikuti frekuensi pemberian (berdasarkan waktu paruh obat didalam tubuh) dan dosis pasien per kali pemberian serta cara penggunaan tambahan lainnya
7. Garis penutup diikuti tanda tangan atau paraf dokter penulis resep sesuai literature yang berlaku (*subscription*).
8. Pro mencakup Nama pasien; umur; untuk pasien dewasa menggunakan singkatan Tn (tuan) untuk pasien pria dan Ny (nyonya) untuk pasien Wanita; berat badan (untuk kondisi tertentu)

Penulisan obat didalam resep disusun berdasarkan urutan sebagai berikut.

1. Obat pokok dituliskan terlebih dahulu (remidium cardinal).
2. Remidiu, adjuvans yaitu obat yang menunjang kerja obat utama.
3. Corrigens yaitu bahan obat tambahan yang digunakan untuk memperbaiki warna, rasa, dan bau obat utama (Susanti, 2016).

Kesalahan dalam penulisan resep obat (*prescribing error*) terdiri dari :

1. Kesalahan karena kelalaian (*error of omission*) biasanya berkaitan dengan informasi penulis resep dan pasien, selain itu berkaitan dengan ada tidaknya informasi mengenai bentuk sediaan, dosis dan cara penggunaan.
2. Penggunaan obat yang tidak rasional merupakan masalah yang kadang-kadang terjadi karena maksud baik dan perhatian dokter. Peresepan irrasional dapat dikelompokkan menjadi:
 - a. Peresepan mewah, yaitu pemberian obat baru dan mahal padahal tersedia obat tua yang lebih murah yang sama efektif dan sama amannya, penggunaan simptomatik untuk keluhan remeh sehingga dana untuk penyakit yang berat tersedot, atau penggunaan obat dengan nama dagang walaupun tersedia obat generik yang sama baiknya.
 - b. Peresepan berlebihan, yaitu yang mengandung obat yang tidak diperlukan, dosis terlalu tinggi, pengobatan terlalu lama, atau jumlah yang diberikan lebih dari yang diperlukan. Terdapat beberapa jenis obat yang paling banyak diberikan kepada pasien tanpa indikasi yang tepat dan jelas. Golongan obat tersebut adalah antibiotik, kortikosteroid, obat penurun berat badan, antikolesterol, multivitamin, dan tonikum, vasodilator, obat untuk memperbaiki metabolisme otak, dan sediaan dermatologis.
 - c. Peresepan salah, yaitu obat yang diberikan untuk diagnosis yang keliru, obat yang dipilih untuk suatu indikasi tertentu tidak tepat, peneyediaan (di apotik, rumah sakit) salah, atau tidak disesuaikan dengan kondisi medis, genetik,

- d. Kesalahan pelaksanaan/pesanan (error of commission) biasanya berkaitan dengan klinis seperti kesalahan dosis obat, interaksi obat dan kesalahan cara penggunaan obat. (Tia, 2018) lingkungan, dan faktor lain yang ada pada saat itu.
3. Polifarmasi, yaitu penggunaan dua atau lebih obat padahal satu obat sudah mencukupi atau pengobatan setiap gejala secara terpisah padahal pengobatan terhadap penyakit primernya sudah dapat mengatasi semua gejala.
4. Peresepan kurang, yaitu tidak memberikan obat yang diberikan, dosis tidak mencukupi, atau pengobatan terlalu singkat.

Penulisan resep yang tepat dan rasional merupakan penerapan berbagai macam ilmu seperti ilmu anatomi, ilmu fisiologi, ilmu patogenesis, ilmu patofisiologi, ilmu penyakit (untuk menegakkan diagnosis), ilmu farmakologi, farmakodinamik, farmakokinetika, bioavailabilitas, farmasi (untuk memilih obat dengan berbagai macam variabelnya) dan disesuaikan dengan keadaan pasien.

Dalam pemilihan obat perlu dasar pertimbangan sebagai berikut :

1. Timbanglah manfaat-risiko. Faktor yang menentukan manfaat risiko ini adalah kebutuhan efektivitas, efek samping, dan beban biaya (cost). Setiap faktor tersebut perlu dipikirkan dalam konteks saling mempengaruhi dan tidak pernah berdiri sendiri.
2. Pilihan pertama, gunakan obat yang paling established. Established berarti obat ini terpilih untuk indikasi tertentu.
3. Gunakan obat yang diketahui paling baik sesuai dengan pengetahuan mengenai farmakologi obat tersebut sehingga dapat diketahui dengan tepat dosis untuk setiap

keadaan, jadwal pemberian dan potensinya untuk menimbulkan efek samping.

4. Tailor drug need. Kebutuhan jenis obat harus disesuaikan untuk setiap pasien.
5. Tailor drug dose. Dosis obat disesuaikan dengan pasien karena tidak semua pasien memerlukan dosis yang sama.
6. Gunakanlah dosis efektif terkecil. Perlu diketahui bahwa penambahan dosis tidak selalu menambah efek, dan perlu disadari, bahwa untuk memperbesar dosis, efek samping akan lebih jelas atau lebih sering timbul. Untuk obat yang memiliki kurva dosis-efek agak datar atau telah digunakan dosis yang memberi efek maksimum, lebih baik digunakan obat alternatif atau menambah obat lain daripada meninggikan dosis. (Kapita Selekta kedokteran)

Farmakoterapi (terapi dengan obat) mempunyai motto :

- 1) 5 tepat :
 - a) Berikan OBAT yang tepat
 - b) Dengan DOSIS yang tepat
 - c) Dalam BSO yang tepat
 - d) Pada WAKTU yang tepat
 - e) Kepada PENDERITA yang tepat dengan semua parameter yang harus diperhitungkan.

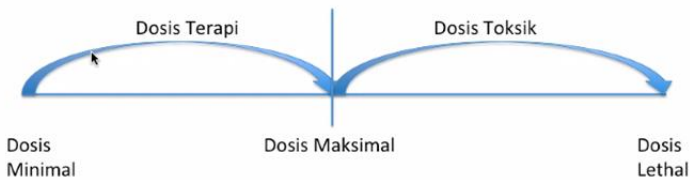
- 2) 4T1W:
Tepat OBAT
Tepat DOSIS
Tepat BSO
Tepat PENDERITA
Waspada Efek Samping

Kurangnya pengetahuan tentang obat dapat menyebabkan :

1. Bertambahnya toksisitas obat yang diberikan.
2. Terjadi interaksi obat satu dengan obat lain.

3. Terjadi interaksi obat dengan makanan.
4. Tidak tercapai efektivitas obat.
5. Biaya pengobatan meningkat.

Dosis



Cara Menghitung Dosis Obat pada Anak-Anak

Berdasarkan perbandingan dengan dosis obat orang dewasa

- a. Perbandingan Umur

Rumus Young : untuk anak usia 1 – 8 tahun; n = umur dalam tahun

$$Dosis\ Anak = \frac{n}{n + 12} \times Dosis\ dewasa$$

Rumus Dilling : untuk anak usia 8 – 20 tahun; n = umur dalam tahun

$$Dosis\ Anak = \frac{n}{20} \times Dosis\ dewasa$$

Rumus Fried : untuk bayi ≤ 1 tahun; m = umur dalam bulan

$$Dosis\ Anak = \frac{m}{150} \times Dosis\ dewasa$$





b. Perbandingan Berat Badan

Rumus Clark :

$$Dosis\ Anak = \frac{Berat\ anak\ (kg)}{70\ kg} \times Dosis\ dewasa$$

Jika pada buku harriet lane handbook tertera :

ACETAMINOPHEN
 Tylenol, Tempra, Panadol, Feverall, Anacin Aspirin Free, Paracetamol, Ofirmev, and many others
Analgesic, antipyretic

 Yes
  Yes
  1
  C

Tabs [OTC]: 325, 500, 650 mg
Chewable tabs [OTC]: 80 mg; some may contain phenylalanine
Infant drops, solution/suspension [OTC]: 80 mg/0.8 mL
Child suspension/syrup [OTC]: 160 mg/5 mL; may contain sodium benzoate
Oral liquid [OTC]: 160 mg/5 mL; may contain sodium benzoate and propylene glycol
Elixir [OTC]: 160 mg/5 mL; may contain sodium benzoate and propylene glycol
Caplet [OTC]: 160, 500, 650 mg
Extended-release caplet [OTC]: 650 mg
Gelcap [OTC]: 325 mg
Capsules [OTC]: 500 mg
Dispersible tabs (Tylenol Children's Meltaways) [OTC]: 80, 160 mg; contains sucralose
Suppositories [OTC]: 80, 120, 325, 650 mg
Injection:
Ofirmev: 10 mg/mL (100 mL); preservative free

PO/PR:

Neonate: 10–15 mg/kg/dose PO/PR Q6–8 hr. Some advocate loading doses of 20–25 mg/kg/dose for PO dosing or 30 mg/kg/dose for PR dosing
Pediatric: 10–15 mg/kg/dose PO/PR Q4–6 hr; **max. dose:** 90 mg/kg/24 hr or 4 g/24 hr. For rectal dosing, some may advocate a 40–45 mg/kg/dose loading dose

Maka, Dosis Terapi Paracetamol per kali minum = 10 – 15 mg/kgBB/kali

$$Dosis\ Terapi\ Paracetamol\ per\ kali = \frac{(10-15)mg}{kg} \times \frac{Berat\ Badan\ (BB\ dalam\ Kg)}{kali}$$

Jika Pasien X dengan berat badan 50 kg maka dosis terapi ?


Jawab : Dosis Terapi Paracetamol per kali =

$$\frac{(10-15)mg}{kg} \times \frac{Berat\ Badan\ (BB\ dalam\ Kg)}{kali}$$

$$Dosis\ Terapi\ Paracetamol\ per\ kali = \frac{(10-15)mg}{kg} \times \frac{50\ Kg}{kali}$$

Dosis Terapi Paracetamol per kali = 500 -750 mg/kali

Jika pada buku harriet lane handbook tertera :

<p>AMOXICILLIN Moxatag and various generics; previously available as Amoxil and Trimox Antibiotic, aminopenicillin</p>	
<p>Oral suspension: 125, 250 mg/5 mL (80, 100, 150 mL); and 200, 400 mg/5 mL (50, 75, 100 mL) Caps: 250, 500 mg Tablets: 500, 875 mg Chevable tabs: 125, 250 mg; may contain phenylalanine Extended-release tabs (Moxatag; see remarks): 775 mg</p>	
<p>Neonate—≤ 3 mo: 20–30 mg/kg/24 hr ÷ Q12 hr PO</p>	
<p>Child: Standard dose: 25–50 mg/kg/24 hr ÷ Q8–12 hr PO High dose (resistant <i>Streptococcus pneumoniae</i>; see remarks): 80–90 mg/kg/24 hr ÷ Q8–12 hr PO Max. dose: 2–3 g/24 hr; some experts recommend a maximum dosage up to 4 g/24 hr</p>	
<p>Adult: Mild/moderate infections: 250 mg/dose Q8 hr PO OR 500 mg/dose Q12 hr PO Severe infections: 500 mg/dose Q8 hr PO OR 875 mg/dose Q12 hr PO Max. dose: 2–3 g/24 hr</p>	
<p>Tonsillitis/pharyngitis (<i>S. pyogenes</i>): 50 mg/kg/24 hr ÷ Q12 hr PO × 10 days; max. dose: 1 g/24 hr. Extended-release tablets (Moxatag): 775 mg once daily PO × 10 days is indicated for children ≥ 12 yr and adults.</p>	
<p>SBE prophylaxis: administer dose 1 hour before procedure Child: 50 mg/kg PO × 1; max. 2 g/dose Adult: 2 g PO × 1</p>	
<p>Early Lyme disease: Child: 50 mg/kg/24 hr ÷ Q8 hr PO × 14–21 days; max. dose: 1.5 g/24 hr Adult: 500 mg/dose Q8 hr PO × 14–21 days</p>	

Child → Standard dose : 25–50 mg/kg/24 hr ÷ Q8–12 hr PO

Maka, Dosis Terapi Amoksisilin per hari = 25 – 50 mg/kgBB/ hari

$$= \frac{(25-50)mg}{kg} \times \frac{\text{Berat Badan (BB dalam Kg)}}{\text{hari}}$$

$$\text{Dosis Terapi Amoksisilin per hari (1 kg)} = \frac{(25-50)mg}{kg} \times \frac{1 \text{ Kg}}{\text{hari}}$$

$$= (25-50) \text{ mg/ hari}$$

÷ Q8–12 hr PO, maka waktu paruh ($t^{1/2}$) = 8 jam

$$\text{Frekuensi} = \frac{24 \text{ jam}}{t^{1/2}} = \frac{24 \text{ jam}}{8 \text{ jam}} = 3x$$

$$\text{Dosis Terapi per kali} = \frac{\text{Dosis Terapi per hari}}{\text{Frekuensi}}$$

$$= \frac{(25-50)mg}{3x}$$

$$= 8,3 - 16,66 \text{ mg/ kali}$$

c. Perbandingan Luas Permukaan Tubuh

Rumus Crawford and Terry :

$$Dosis Anak = \frac{LPT\ anak}{1,73} \times Dosis\ dewasa$$

$$LPT\ Anak = \sqrt{\frac{Berat\ Badan\ (kg) \times Tinggi\ Badan\ (cm)}{3600}}$$

Kaidah-kaidah penulisan resep

Setelah menetapkan diagnosis kerja, maka dokter akan menentukan terapi salah satunya terapi dengan obat. Untuk menuliskan suatu resep banyak hal yang meminta perhatian dokter :

1. Satuan berat untuk obat 1 gram (1 g) tidak ditulis 1 gr, (gr = grain = 65 mg)
2. Satuan volume yaitu mL (mililiter), L (liter)
3. Satuan unit: IU/IU (Internasional Unit)
4. Angka dosis tidak ditulis sebagai perhitungan desimal
5. Jumlah obat yang diterima pasien ditulis dengan angka romawi (misal: I = 1; V = 5; X = 10; L = 10 dan seterusnya)
6. Penulisan alat penakar:
Dalam singkatan bahasa latin dikenal:
C (Cochlear) = sendok makan (volume 15 ml)
Cth (Cochlear theae) = sendok teh (volume 5 ml)
Gtt. = guttae
Catatan: Hindari penggunaan sendok teh dan sendok makan rumah tangga karena volumenya tidak selalu 15 ml untuk sendok makan dan 5 ml untuk sendok teh. Gunakan sendok takar atau alat lain yang disertakan dalam kemasan obat.

7. Arti prosentase (%)
 - 0,3 % (b/b): Persen bobot dalam bobot (b/b) adalah jumlah g zat terlarut dalam 100 g larutan sediaan
 - 0,3 % (b/v): Persen bobot dalam volume (b/v) adalah jumlah g zat terlarut dalam 100 mL larutan sediaan
 - 0,3 % (v/v): Persen volume dalam volume (v/v) adalah jumlah ml zat terlarut dalam 100 mL larutan sediaan
8. Nama obat ditulis dengan jelas dan tidak boleh disingkat ataupun bentuk akronim
9. Dokter telah punya pengalaman dengan obat yang ditulis dalam resep
10. Obat sama dengan nama dagang yang berbeda dimungkinkan bioavailabilitasnya beda.
11. Harus hati-hati bila akan memberikan beberapa obat seara bersamaan, pastikan tidak ada inkompatibilitas/interaksi yang merugikan
12. Dosis diperhitungkan dengan tepat
13. Dosis disesuaikan dengan kondisi organ
14. Terapi dengan obat (narkotika) diberikan hanya untuk indikasi yang jelas
15. Ketentuan tentang obat ditulis dengan jelas
16. Hindari pemberian obat terlalu banyak
17. Hindari pemberian obat dalam jangka waktu lama
18. Resep ditulis sekali jadi, tidak boleh ragu-ragu, hindari coretan, hapusan dan tindasan
19. Penulisan tanda Iter (Itteretur/ harap diulang) dan N.I. (Ne Iterretur/tidak boleh diulang). Resep yang memerlukan pengulangan dapat diberi tanda: Iter n X di sebelah kiri atas dari resep untuk seluruh resep yang diulang. Bila tidak semua resep, maka ditulis di bawah setiap resep yang diulang. Resep yang tidak boleh diulang, dapat diberi tanda: NI di sebelah kiri atas dari resep untuk

seluruh resep yang tidak boleh diulang. Bila tidak semua resep, maka ditulis di bawah setiap resep yang diulang.

20. Penulisan tanda Cito atau PIM

Apabila diperlukan agar resep segera dilayani karena obat sangat diperlukan bagi penderita, maka resep dapat diberi tanda Cito atau PIM dan harus ditulis di sebelah kanan atas resep.

21. Edukasi pasien untuk cara penggunaan obat khusus, atau tuliskan dalam kertas yang terpisah dengan resep obat.
22. Ingatkan kemungkinan yang berbahaya apabila pasien minum obat yang lain.
23. Beritahu efek samping obat
24. Lakukan recording pada status pasien.

Langkah-langkah Menulis Resep

Setelah diagnosa ditetapkan dan sebelum menulis resep, yang perlu dipikirkan:

1. Apa tujuan spesifik pemberian obat yang akan ditulis dalam resep? (sesuaikan dengan kondisi patofisiologi)
2. Apa nama obat yang paling tepat untuk mengatasi masalah tersebut ?
3. Apa bentuk sediaan yang paling tepat untuk pasien tersebut ?
4. Berapa dosis obat yang akan diberikan?
5. Berapa lama obat akan diberikan pada pasien?
6. Bagaimana cara penggunaan obat?
7. Kapan obat digunakan ?

Ambil satu lembar kertas resep/blanko resep, isi tempat dan tanggal ditulisnya resep.

Penulisan resep untuk obat yang diramu/diracik :

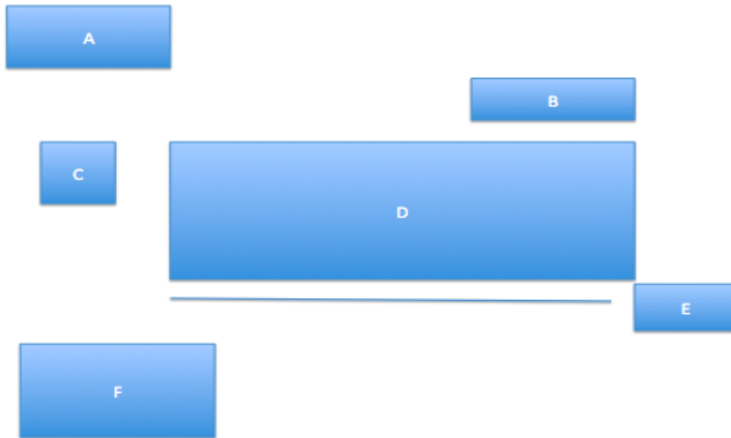
1. Tulis huruf R/ (resipe)
2. Tulis nama obat yang terpilih sesuai indikasi

3. Tulis dosis yang diperlukan, untuk anak dan geriatri atau keadaan/ kondisi pasien khusus dosis sudah dihitung lebih dulu.
4. Tulis permintaan untuk membuat bentuk sediaan obat: contohnya mf la (misce fac lege artis)
5. Tulis jumlah obat yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan pemberian obat
6. Diakhiri dengan titik
7. Kalimat berikutnya, tulis S (signa)
8. Tulis apa yang diperlukan untuk menandai obat tersebut, lazimnya adalah cara penggunaan obat
9. Beri garis penutup dan paraf
10. Tulis pro : nama pasien, umur (terutama untuk anak)

Penulisan resep obat jadi:

1. Tulis huruf R/
2. Tulis nama obat yang terpilih sesuai indikasi.
3. Tulis bentuk sediaan obat sesuai dengan sifat obat, bioavailabilitas, kondisi penyakit pasien.
4. Tulis dosis obat atau kekuatan obat
5. Tulis jumlah obat yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan pemberian obat.
6. Diakhiri dengan titik.
7. Kalimat berikutnya, tulis S (signa).
8. Tulis frekuensi pemberian obat, dd (sehari, setiap hari) jika diberikan berulang, jika dosis tunggal tidak perlu
9. Tulis jumlah obat sekali minum
10. Tulis apa yang diperlukan untuk menandai obat tersebut, lazimnya adalah cara penggunaan obat.
11. Beri garis penutup dan paraf.
12. Tulis pro : nama pasien, umur (terutama untuk anak).

Bagan resep jika obat yang hendak ditulis 1 obat dalam 1 kertas resep



Bagan resep jika obat yang hendak ditulis dalam 1 kertas resep > 1 obat



Tugas:

1. Tuliskan Blanko Komponen (Isi Resep) secara Lengkap ?
2. Tulis resep yang lengkap untuk Tn Ali yang sedang demam. Hendak diberikan Obat Parasetamol tablet, dimana 1 tabletnya mengandung 500mg Parasetamol sebanyak 10 tablet. Dengan aturan pakai sehari tiga kali satu tablet ketika demam.
3. Tulis resep yang lengkap untuk Tn Ali yang sedang demam, hendak diberikan obat Parasetamol tablet (obat jadi) dimana 1 tablet mengandung 500 mg Parasetamol sebanyak 10 tablet. Dengan aturan pakai tiga kali sehari satu tablet jika perlu. Dan Vitamin C, dimana 1 tablet vitamin C mengandung 50 mg Vitamin C sebanyak 10 tablet dengan aturan pakai sehari 1 kali 1 tablet
4. Tulis resep yang lengkap untuk Tini 6 tahun yang sedang demam. Obat yang akan diberikan adalah Parasetamol bentuk sediaan sirup (Obat jadi) dengan nama generik bermerk yaitu Tempra yang diproduksi oleh PT Taisho Pharmaceutical Indonesia. Dimana volume 1 botolnya 60 ml, dengan kekuatan obat 160mg didalam 5 ml sirup.dengan aturan pakai sehari 3 kali 1 sendok teh, kalau demam
5. Tulis resep yang lengkap untuk Tini 6 tahun yang sedang demam. Obat yang akan diberikan adalah Parasetamol bentuk sediaan racikan serbuk terbagi (pulveres) dengan aturan pakai sehari 3 kali 1 bungkus serbuk terbagi kalau demam
6. Tuliskan resep puyer (pulveres) sejumlah 15 bungkus. Tiap bungkusnya berisi Parasetamol 125 mg dan Vitamin C 20 mg untuk Anak Chelsea berusia 4 tahun dengan berat badan 12 kg. Dengan aturan pakai 3 kali sehari, tiap kali satu bungkus, jika perlu.

7. Tuliskan resep obat amoxicillin 500 mg sebanyak 16 kapsul, diberikan 3 kali sehari, tiap kali satu kapsul, setelah makan. Resep obat tersebut diberikan kepada Tuan Amir usia 40 tahun dengan berat badan 56 kg.

8. Tn. R, 44 th, mengeluh gatal-gatal di lipat paha kanan. Lalu dokter menuliskan resep untuk terapi topikal : Ketokonazole krim 2% (pilihan kemasan ada tube yang 5g dan 10g), 2x sehari (pagi dan malam) selama 7 hari, oleskan pada bagian yang sakit.

Singkatan Bahasa Latin untuk Resep

A. Berdasarkan Aturan Pakai

Singkatan	Kepanjangan	Arti	Keterangan
S	signa	tandai	Singkatan untuk aturan pakai terlihat pada bagian signature atau diawali dengan signa
ad. lib.	ad libitum	Sesukanya	Biasanya untuk oralit
ad.libit.			
ad hum.	ad humectandum	Untuk pembasah	
ablut.	ablution, ionis	Pencuci, pembasah	
vehic.	vehiculum	bahan pembawa	
ad. infl.	ad inflandum	untuk ditiupkan	
applic.	applicatur / applicandum	Untuk digunakan, pemakaian	
admov	admove, admoveantur, admoveatur	pergunakan, pergunakanlah	
alt.hor. atau a.h.	alternis horis	Selang satu jam (setiap 2 jam)	
a.m. atau a merid.	ante meridiem	sebelum tengah hari	
a.c.	ante coenam/ antec cibos/ ante cibum	sebelum makan	
d.c.	durante coenam	pada waktu makan	
p.c.	post coenam	Setelah makan	
i.c.	Inter cibos	Antara dua waktu makan	
c.c.	Cum cibos	Dengan makanan	
omn mane vel noct.	omni mane vel nocte	tiap pagi atau tengah malam	
m.p.	mane primo	pagi-pagi benar	
p.m.	primp mane	pagi-pagi sekali	
a.p.	ante prandium	sebelum sarapan pagi	

a.j.	ante jentaculum	sebelum makan pagi	
jentac.	jentaculum	makan pagi	
h.m.	hora matutina	Pagi hari	
o.m.	omni manae	Tiap pagi	
m.	mane	Pagi hari	
man.	mane	Pagi hari	
sing auror.	singulis auroras	Tiap pagi	
h.Xa.mat.	hora decime matutina	Jam sepuluh pagi	
m. et. v.	mane et vespere	pagi dan sore	
quol mane.	quolibet mane	pagi mana saja	
a.h.	alternis horis	Selang satu jam	
abs.febr.	absente febre	Bila tidak demam	
aggred.febr.	aggrediente febre	Pada waktu panas/ demam	
Feb dur	Febri durante		
dur.dol.	Durante dolore	Selagi sakit	
h.v.	hora vespertina	Sore hari	
v.	vespere	Sore hari	
vel. atau ve. atau vesp.	vespere	Sore hari	
n.	nocte	Malam hari	
noct	nocte	Malam hari	
b.i.n	Bis in noctus	2 x semalam	
cer.	cera	Malam	
hor villa veso	hora octavo vespertine	Jam delapan malam	
prand.	prandium	Makan malam	
a.n.	ante noktem	Sebelum tengah malam	
a.p.	ante pradium	sebelum tengah malam	
i.s.	inter dbos	antara dua waktu malam	
n. et. m.	nocte maneque	malam dan pagi	
o.n.	omni nocte	tiap tengah malam	
h.s.	hora somni	Waktu tidur	
o.h.	Omni hora	Tiap jam	
q.l.h	Quaque 1 hora		

o.b.h	Omni bi horio	Tiap dua jam	
q.2.h	Quaque 2 hora		
o.t.h	Omni tri horio	Tiap 3 jam	
q.3.h	Quaque 3 hora		
s.d.d. (1.dd.)	semel de die	Sekali sehari	Kadang juga tertulis dengan variasi in.d misal: t.in.d (ter in die),namun maksudnya masih sama.
b.d.d. (2.dd.)	bis de die	Dua kali sehari	
t.d.d. (3.dd.)	ter de die	Tiga kali sehari	
q.d.d. (4.dd.)	quarter de die	Empat kali sehari	
Atau			
s.in.d atau s.i.d	semel in die	Sekali sehari	Kadang juga tertulis dengan variasi d.d misal: t.d.d (ter de die), namun maksudnya masih sama.
b.in.d. atau b.i.d	bis in die	Dua kali sehari	
t.in.d. atau t.i.d	ter in die	3 Kali Sehari	
t.d.s	Ter die sumendum		
q.in.d atau q.i.d	quarter in die	Empat kali sehari	
bid.	biduum	Waktu dua hari	
t.i.w	Ter in week	3 x seminggu	
s.n.s	si necesse sit	Bila perlu	Biasanya digunakan untuk obat yang digunakan bila perlu saja, contoh analgetik, anticemas
s.o.s	si opus sit	Bila perlu	
p.r.n	pro renatera	Jika perlu	
ad us. prop	ad usum propium	Untuk dipakai sendiri	
u.p	usus propius	Untuk dipakai sendiri	
u.c	usus cognitus	Cara pakai sudah diketahui	
u.n	usus notus	Pemakaian diketahui	
u.v.	usus veterinenus	Pemakaian pada kedokteran hewan	
i.m.m	In manus medici	Berikan ke tangan dokter	Untuk obat-obat yang perlu aplikasi khusus oleh dokter contoh sediaan fletcher
ad. man. med.	ad manus medici		
gtt.	guttae	Tetes	
guttat	guttatim	tetes demi tetes	
gutt. nas.	guttae nasales	tetes hidung	
gtt. nasal			

gutt. aur.	guttae	Tetes telinga	
gutt.auric	auricularis		
aorist.	auristilae	tetes telinga	
gutt. ophth	guttae	tetes mata	
gutt. ophth	ophthalmicae		
haust	haustus	sekali minum atau teguk sekaligus	
ad. 2. vic.	ad duas vices	untuk dua kali	
C atau cochl.	cochlear	Sendok makan (15ml) Kadang tertulis C.besar	Karena ukuran sendok yang ada di rumah pasien bervariasi (sendok makan 5-7 ml, sendok teh hanya 2-3 ml) maka untuk meminimalisir kesalahan akan lebih baik jika pada etiket <u>dituliskan langsung</u> berapa ml tiap kali pemakaian.
Tbsp.	Tablespoon	Sendok makan (15ml)	
C.p	cochlear parvum / pulvis	Sendok bubur (8ml)	
C.th	cochlear theae	Sendok teh Ukuran 5 ml, namun Farmakope Belanda menulis 3 ml.	
Tsp.	Teaspoon	Sendok the (5 ml)	
C.orig	Cochlear original	Sendok original dari pabrik	
C.kecil		Sendok 5 ml	
ad. tacid. praec	ad recidivum praeca vendum	untuk mencegah kambuh lagi	
ad. second. vic.	ad secundam vicem	untuk kedua kali	
ad. tert. vic.	ad tertiam vicem	untuk ketiga kali	
ad. 3. vic.	ad tres vices	untuk tiga kali	
aff.	affunde, affundatur	tuangkan, tuangkanlah	
alt. dieb.	altenis diebus	setiap dua hari	
juac aven	juaculum avenacaum	bubur yang encer	
cib	cibue	makan, makanan	
cont rem	contineuntur	teruskan pemakaian obat ini	

ppt	Praeceptatus	Diendapkan	
d.c.form.	Da cum formula	Tuliskan dengan resepnya	
bol.	bolus	Sebanyak dosis tunggal	

B. Berdasarkan Aturan Peracikan

Singkatan	Kepanjangan	Arti	Keterangan
R/	recipe	ambillah	
Rx	radix	resep	
Rec	Recens	Baru, segar	
Rec par	Recenter paratus	Dibuat baru	
m.	misce	campurlah	
m.f.	misce fac	Campur dan buatlah	Aturan peracikan atau pembuatan terlihat pada bagian yang diawali dengan m.f.
m.f.l.a	misce fac lege artis		
a.a.	ana	Masing-masing	
aa p.aeq.	ana partes aequales	Masing-masing sama banyak	- Hati-hati, ad berbeda dengan aa.
a.d.	ad	sampai	- Jika ad maka ditambahkan bahan tersebut sampai volume/bobot total sesuai dengan yang tercantum dalam resep. Jadi angka yang tertulis adalah hasil akhir. - Namun jika tertulis aa maka tambahkan bahan tersebut sesuai yang tercantum dalam resep. Jadi angka yang

			<p>tertulis adalah jumlah bahan yang ditambahkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika tertulis aa ad, maka perlu dihitung dahulu selisih bobot/volume antara sediaan akhir yang ingin dibuat dengan bobot/volume bahan yang ada - Selisih bobot/volume tersebut lalu dibagi dengan bahan yang terkena perintah ini, sehingga hasil akhir sediaan tetap sama dengan yang tertulis dalam resep
ad 2 vic.	ad duas vices	Dalam dua kali	
ad grat.sap.	ad gratum saporem	Sampai ada rasanya	
aeq.aequab	aequalis aequabilis	Sama homogen	
aeq.	aequalis, cequabilis	sama, sama rata	
accur.	accurate	seksama	
accur.iss.	accuratisime	sangat seksama	
add	adde	Tambahkan	Berbeda lagi dengan aa dan ad. Kalo adde berarti tinggal ditambahkan bahan sesuai yang tertulis dalam resep.
aq	aqua	air	
aq. biddest	aqua bidestilata	air bidestilata	

aq.bisdest.	aqua bisdestillata	Air suling dua kali	
aq.bull.	aqua bulliens	Air mendidih	
aq. calid	aqua calida	air panas	
aq. coct.	aqua cocta	Air direbus / air masak	
aq.comm.	aqua communis	Air biasa	
aq.dest.	aqua destillata	Air suling	
aq. ferl	aqua ferlida	air hangat	
aq.ferv.	aqua fervida	Air panas, 85° – 95°	
aq. gel	aqua gelida	air dingin	
aq.glycer.	aqua glycerinate	Air gliserin	
aq.l.c.	aqua laurocerasi	Air laurocerasi	
aq. pot.	aqua potabilis	air minum	
aq.min.aer	aqua mineralis aerophora	Air mineral mengandung gas arang (CO ₂)	
aq.sacch.	aqua saccharata	Air gula	
aq.steril.	aqua sterilisata	Air steril	
ag.viel	aque vielieli	aqua phumbi guolardi	
ad.libit.	ad libitum	Sesukanya	Contoh pada pembuatan pulveres maka bahan pengisi dapat diberi perintah ini agar hasil akhir pulveres dapat didekatkan ke 250mg atau 500mg.
agit.	Agitation, agitetur	Gojok/ kocok/ aduk	
p.p.a	Phiala prius agitata	Dikocok dahulu	
apt.	aptus	cocok, sesuai	
baln.	balneum	Tangas	
baln.aren.	balneum arenae	Tangas pasir	
baln.mar.	balneum mariae	Tangas air	
baln.vap.	balneum vaporis	Tangas uap	
q.s	quantum satis / quantum sufficiat	Secukupnya	

d.t.d	da tales doses	Berikan dalam dosis demikian	<ul style="list-style-type: none"> - Jika ada dtd maka penimbangan dilakukan dengan mengalikan masing masing bahan dengan jumlah sediaan yang dibuat, sehingga bobot setiap bahan dalam tiap sediaan akhir akan sesuai dengan yang tertulis di resep. - Jika tanpa dtd maka penimbangan dilakukan sesuai yang tertulis dalam resep. - Oleh karena itu dosis obat yang menggunakan dtd akan lebih besar daripada yang tidak menggunakan dtd.
d.i.d	da in dimidio	Berikan setengahnya / separuhnya	<p>Ingat yang dimaksud setengah adalah jumlah sediaannya, <u>bukan</u> dosisnya.</p> <p>Contoh di resep tertulis 10 kapsul, maka dibuat 5 kapsul saja, bukan dibuat 10 kapsul dengan dosis setengahnya</p>
d.in 2 plo	Da in duplo	Berikan dua kalinya	

d.in 3 plo	Da in triplo	Berikan tiga kalinya	Jika ada aturan ini maka resep harus didahulukan.
d.in 4 plo	Da in quarduplo	Berikan empat kalinya	
cito	cito	didahulukan	
p.i.m	periculum in mora	Berbahaya jika ditunda	Urutan yang didahulukan : PIM > Statim > Cito
Statim	statim	segera	
cito disp	cito dispencatur	hendaknya dibuat segera	
div.in.part.aeq.	divide in partes aequales	Bagilah dalam bagian-bagian yang sama banyak	
g	gramma	Gram	Jika bahan dalam resep tidak tertulis satuannya, maka diasumsikan adalah dalam gram. Hati-hati penulisan gram cukup g saja, jika gr maka akan menjadi grain.
gr	grain	Kurang lebih 65 mg	
mg	milligram	Milli gram	
mcg	microgram	Mikro gram	
mEq	Milli equivalent	Milli ekuivalen	
mL	Milli liter	Milli Liter	
d.c.f	da cum formula	Berikan dengan reseponya	
iter	iteratur, iteration, interantur	Hendaknya diulang, ulangan	
reiter	reitteretur	hendaknya diulangi	
rep.	repetatur		

renov semel	renova semel	perbaharui sekali saja	
n.i.	Ne iteretur	tidak diulang	
non. rep.	Non repetatur	Tidak dapat diulang	
det.	detur	Sudah diberikan	
n.d.e.	ne detur est	belum diberikan	
nedet	ne detur		
alt.	altera (pars)	sisanya	
reliq	reliquus	sisanya, yang tertinggal, tersisa	
rem	remanentia	sisanya	
alt.	alternus, a, um	bergilir, ganti berganti	
rec	racens-ntis	segarnya	
rec par	recenter paratus	dibuat secara segarnya	
red in pulv	redige in pulvarum	diserbukkan	
calef	cofac	panaskan	
comp	compsitus	campuran, gabungan	
conserve	conserva, ae	mengawetkan	
pcc	Pro copy conform	Sesuai dengan resep aslinya	
Lc.	loco	pengganti	
No.	numero	Nomor (sejumlah)	

C. Berdasarkan Lokasi Penggunaan

Singkatan	Kepanjangan	Arti	Keterangan
a.	auris	telinga	
aur.	auris	telinga	
a.d.	auris dextrae	Telinga kanan	
aur. dext.	auri dextrae	Telinga kanan	
a.s	Auris sinister	Telinga kiri	
a.l.	auris laevae	Telinga kiri	
aur. laev.	auri laevae	Telinga kiri	
ad. aur	ad aurem	Pada telinga	
otic	otical		
a.u	Auris utro	Kedua telinga	
pon. our.	pone aurem	Belakang telinga	
oculus	oculus	mata	
i.o.d	in oculo dextro	Pada mata kanan	Jika kedua mata maka dapat ditulis dengan o.d.s (oculo dextro et sinistro)
i.o.s	In oculo sinistro	Pada mata kiri	
o.u.	Oculo utro	Setiap mata	
ophth.	ophthalmic	Pada mata	
us. ext.	usus externum	Untuk pemakaian luar	Kadang tertulis ad.us.ext (ad usum externum) Etiket obat luar : berwarna biru
u.e.			
ext.ut.	externe untendum	Pemakaian sebagai obat luar	
us.int.	usus internum	Untuk pemakaian dalam	Kadang tertulis ad.us.int (ad usum internum) Etiket obat luar : berwarna putih
loc.dol	locus dolens	Tempat yang nyeri	
i.v	intra vena	Ke dalam pembuluh darah	
i.m	Intra muscular	Ke dalam jaringan otot	
p.o	per oral	Melalui mulut	

i.d.	Intra dermal	Disuntikkan di bawah kulit	
s.c	sub cutan	Di bawah kulit	
i.p.	Intra peritoneal	Disuntikkan melalui otot rongga perut	
oris	oris	Mulut	
lit.or	litus oris	cairan untuk dioleskan di mulut	
abd.	abdomen	perut	
abdom.	abdomen, inis		
ad part dolent	ad partes dolentes	pada bagian-bagian yang sakit	
vs	venaeseccio	Dibawah jaringan kulit/ sayatan kulit	
reg epigast	regional epigastricae	lekuk perut	
reg hepat	regioni hepatis	Bagian posisi hati	
reg umbilic	regioni umbilici	Bagian tali pusat (pusar)	
brach	brachium	lengan	
Empl.	emplastrum	plesterkan	
Extend	Extende	Oleskan	
Extend ter	Extende termiter	Oleskan tipis-tipis	
Extend cr	Extende crasse	Oleskan tebal-tebal	
Epith	Epithema	Obat kompres	
Pro rectum	Pro rectum	Melalui anus	
Per vag.	Per vaginum	Melalui vagina (alat kelamin wanita)	
SL	Sub lingualy	Di bawah lidah	

D. Berdasarkan Bentuk Sediaan/ Kemasan

Singkatan	Kepanjangan	Arti	Keterangan
ad.chart.cer	ad chartam ceratam	Dalam kertas berilin	
ad.chart.perg	ad chartam pergame-neam	Dalam kertas perkamen	
da. ad. oll.	Da. ad. ollam	Berikan dalam pot	
ad oll.alb.	ad ollam albam	Dalam pot putih	
ad oll.gris.	ad ollam griseam	Dalam pot kelabu	
ad scat.eleg.	ad scatulam elegantem	Dalam dus yang baik	
ad scat. ordin	ad scatulam ordinariam	Dalam dus biasa	
ampl.	ampula	Ampul (1 dosis)	
aurist.	auristillae	Obat tetes telinga	
bol.	boli	Pil besar	
da in caps.	Da in capsulam	Berikan dalam kapsul	
caps.	capsule	Kapsul	
Tab.	tabletta	tablet	
crem. atau cr.	cremor atau cream	Krim	
collut.	collutio, collutorium	Obat cuci mulut	Bedanya gargarisma untuk kumur di mulut dan tenggorokan, namun collutio cukup di mulut saja
garg.	gargarisma	Obat kumur	
col.or	collutio oris	Obat kumur	
collun	collunarium	Obat semprot hidung	
emuls.	emulsum	Emulsi	
fl	flesh	Botol	
da.ad.vitr.	Da ad vitrum	Berikan dalam botol	
Ad vitr.alb.	Ad vitrum album	Dalam botol putih	
ampl.	amplus	lebar	
Ad vitr.ampl.	Ad vitrum amplum	Dalam botol mulut lebar	
Ad vitr.fusc.	Ad vitrum fuscum	Dalam botol coklat	

Ad vitr.nigr.	Ad vitrum nigrum	Dalam botol hitam
da. ad. lad. gutt	da ad lagenam guttatorium	berikan dalam botol tetes
lag	lagenam	botol
lag. gut	lagene guttatoris	botol tetesan
Lot.	lotio	Obat bentuk cairan untuk digunakan ke kulit (tdk diminum)
lot. kum	Lotio Kumerfeldi	Lotio Kumerfeldi (obat cair jerawat)
pulv.	pulveres	Serbuk terbagi
narist.	naristillae	Obat tetes hidung
oculent.	oculentum	Salep mata
collyn	collinium	obat mata
past.dentifr.	pasta dentrificia	Pasta gigi
pil.	pilula	Pil
p.p.p	Pulvis pro pilulis	Serbuk untuk pil
pot.	potio	Obat minum
pulv.	pulvis	Serbuk
pulv.adsp.	pulvis adpersorius	Serbuk tabur
conspers	conspersus	serbuk tabur
supp.	suppositoria	Suppositoria (untuk rectum/ anus)
sol.	solutio	Larutan
tab. vag	tablet vaginal	Tablet vaginal (untuk vagina)
tinc.	tinctura	Tingtur / larutan dalam alkohol
ungt.	unguentum	salep
sap.vir	sapo viridis	sabun hijau
vas. vitr.	vas vetreum	bejana dari gelas
vast.	vasculum	cangkir
cryst	crystallus	hablur, Kristal
mixt.	mixtura	campuran
Inj.	injectio	suntikan
Inf.	Infusum	Air rebusan

Liq.	liquidus	cair
Lin.	linimentum	Obat gosok
d.s.s.ven	Da sub signo venenida	Berikan dengan tanda racun
nebul	nebula	semprotan
troche	trochiscus	obat tenggorokan (tablet hisap)
Syr.	syrupus	sirup
Susp.	suspensio	Suspensi (zat/ obat padat yang didispersikan ke dalam zat cair)

E. Berdasarkan Bahan Aktif Obat/ Sediaan

Singkatan	Kepanjangan	Arti	Keterangan
arg.prot	argentum proteinicum	protargol	
arg. nit	argentum nitras	perak nitrat	
ascorb. ac	ascorbic acid	vitamin C	
ak. serof	ak. serof tolum	vitamin A	
aneur	aneurinc	vitamin B ₁	
acid .aced atau sal. acidum	acetyl salicylicum	Asam salisilat	
Bic.Na	bicarbonas natricus	natrium bikarbonat	
Cyano. Cob	Cyano cobalamin	vitamin B ₁₂	
L.c.d	Liquor carbonas detergen		
Phenob.	Phenobarbitalum	luminal	
Pyridox	pyridoxine	vitamin B ₆	
Tocopherol	tochoperolum	vitamin E	
Ol.m.p	oleum menthae pipentae	minyak permen	
vin.	vinum	anggur	
vol.	volatilis	menguap, atsiri	
volat.	volatilis, is, volatile	mudah menguap, atsiri	
gran	granulum	Butir	

Foto-foto kegiatan kepaniteraan



Gambar 10. Pre-test atau post-test dengan menggunakan smart-phone/tablet/i-pad



Gambar 11. Mahasiswa sedang role-playing dalam komunikasi pasien-dokter terkait obat dan pengobatan



Gambar 12. Presentasi kasus klinik. Mahasiswa memberikan tanggapan secara kritis terhadap pengobatan yang diberikan kepada pasien

Gambar 11 menunjukkan mahasiswa sedang mempraktekkan peran-berganti (*role-playing*) komunikasi dokter-pasien tentang obat dan pengobatan.

Contoh kasus untuk latihan Komunikasi Pasien-Dokter

- Anda mendiagnosis seorang perempuan umur 35 tahun dengan hipertensi. Belum ada riwayat Penyakit Jantung Koroner. Anda memberikan terapi amlodipin 5 mg per hari.

Jelaskan kepada pasien tentang rencana terapi Anda!

- Seorang perempuan dengan epilepsi sudah satu tahun minum obat anti epilepsi Karbamazepin. Dia datang untuk konsultasi ke Anda, apakah dia harus meneruskan, menghentikan atau mengganti obatnya, karena dia baru saja menikah dan merencanakan untuk hamil.

Apa saran Anda?

Gambar 12 menunjukkan kegiatan ketika mahasiswa membahas kasus pasien dari klinik dan menyoroti secara kritis tentang obat dan pengobatan yang diberikan kepada pasien.

Selain itu mahasiswa diwajibkan mempelajari secara mandiri daftar penyakit yang ada di SKDI-2012 terutama dengan tingkat kompetensi 3B dan 4A. Selain mengulang kembali penyakit-penyakit tersebut, penekanannya pada obat-obat yang diindikasikan untuk penyakit tersebut, sesuai dengan panduan (*guidelines*) terkini menurut berbagai organisasi profesi dokter Indonesia, misalnya menurut IDAI, PAPDI, dan-lain-lain, atau organisasi dunia misalnya WHO, *American Diabetic Association* (ADA), *New York Heart Association* (NYHA), JNC 7 atau JNC 8 dan lain-lain.

Mahasiswa diperkenankan mencari sumber informasi melalui portal-portal kedokteran dan kesehatan namun yang terpercaya dan kredibel, misalnya FDA, BPOM, Medscape, atau langsung ke situs jurnal kedokteran/kesehatan seperti Medical Journal of Indonesia (MJI-FK UI), Journal of the Medical Sciences (FK UGM), Journal of Americal Medical Association (JAMA), New England Journal of Medicine (NEJM), atau yang tersedia lewat portal Google Scholar, Directory of Open Access Journals (DOAJ), dll.

Bila dirasa perlu oleh mahasiswa maupun dosen akan penambahan topik tertentu, kuliah tambahan tentang topik tersebut dapat diberikan.

Asesmen dan evaluasi yang digunakan

Menurut Amin dan Khoo (2013), peta jalan (*road map*) dalam asesmen adalah:

- a) Domain apa yang terutama akan diujikan?
Kognitif Sikap Ketrampilan
- b) Apa tingkatan kompetensinya?
Tahu (*knows*) Tahu bagaimana (*knows how*)
Menerapkan (*apply*) Melakukan

- c) Apa tujuan asesmen?
Formatif Sumatif
- d) Bagaimana validitas instrumen untuk tujuan asesmen?
Rendah Sedang Tinggi
- e) Bagaimana reabilitas instrumen untuk tujuan asesmen?
Rendah Sedang Tinggi
- f) Apakah satu instrumen cukup untuk mencapai tujuan asesmen?
Ya Tidak

Dari pertanyaan-pertanyaan di atas, maka di dalam Farmakoterapi Integratif diberlakukan berbagai tipe asesmen mencakup butir a sampai c dengan memperhatikan butir d sampai dengan f, yaitu:

1. Pre- dan post-test menggunakan pertanyaan kasus (*case-based scenario*) dengan jawaban secara pilihan berganda. Pre- dan post-test dibangun dan dilaksanakan secara *online* dengan menggunakan Google Forms.
2. Asesmen penulisan resep
3. *Objective-Structured Pharmacotherapy Examination* (OSPE)
4. Sebagai evaluasi terhadap proses kepaniteraan dilakukan survei mahasiswa
Di tiap akhir kepaniteraan, secara mahasiswa akan secara acak diminta untuk mengisi survei untuk menjangkau pendapat mahasiswa terhadap proses kepaniteraan yang baru saja dilaluinya. Pelaksanaan survei dengan menggunakan Google Form.

BAB VI

Objective Structured Pharmacotherapy Examination **(OSPE)**

Metode OSPE merupakan adopsi dari metode *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE). OSCE merupakan salah satu metode asesmen kompetensi yang digunakan dibanyak sentra pendidikan kedokteran, bahkan di Indonesia, melalui UKMPPD, OSCE merupakan metode pilihan utama untuk penilaian kompetensi calon dokter di samping ujian berbasis komputer (*computer based test/CBT*).²⁸

Pada prinsipnya OSCE temuan metode asesmen untuk mengukur kompetensi klinis atau prosedural peserta didik yaitu mencakup domain kognitif, psikomotor dan perilaku.¹¹

Dalam kepaniteraan Farmakoterapi Integratif, semua domain pembelajaran menurut Bloom telah kami masukkan, termasuk juga dalam hal asesmen dan evaluasi hasil belajar.

Pelaksanaan OSPE

OSPE dilaksanakan di minggu terakhir (minggu ke-5) dan soalnya berupa skenario kasus dengan kasus yang diambil dari daftar penyakit di SKDI-2012 dengan kompetensi 4A.

Sumber belajar yang digunakan

Dalam proses pembelajaran farmakoterapi integratif banyak sumber belajar yang digunakan, selain pembelajaran lewat bahan-bahan yang tersedia di internet yang dengan mudah diakses oleh mahasiswa, mahasiswa diwajibkan membaca dan belajar dari buku-buku referensi yang kami anjurkan yaitu:

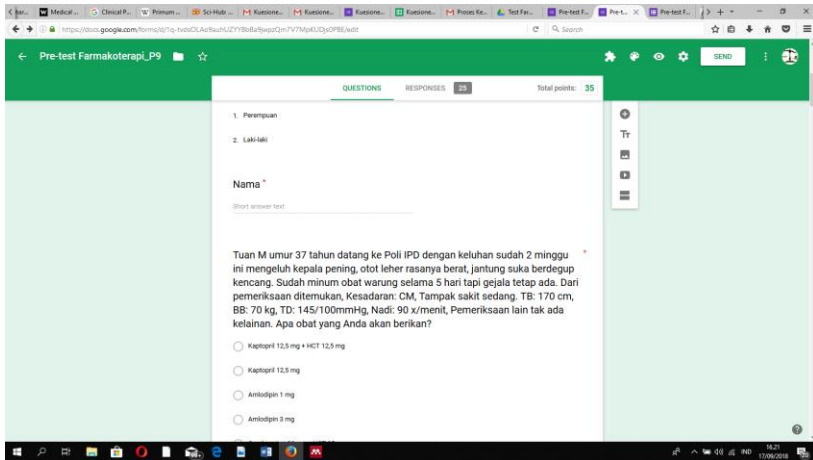
1. Katzung. Basic and Clinical Pharmacology. McGrawHill-Lange. New York.
2. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC (Editors). McGraw-Hill. New York.
3. Crash-course Farmakologi. Battista. (Simatupang A, editor edisi Bahasa Indonesia). Elsevier
4. Farmakologi dan Terapi. Departemen Farmakologi dan Terapi. FK UI. Jakarta.
5. Medical Pharmacology at a glance. MJ Neal. Wiley-Blackwell.
6. Daftar Obat Esensial Nasional (DOEN).
7. Perhitungan dosis obat. Panduan praktis untuk menghitung dosis dan menyiapkan obat (terjemahan). Boyer MJ. Wolters Kluwer. Penerbit Erlangga, Jakarta.
8. Informasi Obat Nasional Indonesia. BPOM, Jakarta.

Referensi yang digunakan untuk membuat dan mengembangkan kepaniteraan Farmakoterapi Integratif adalah:

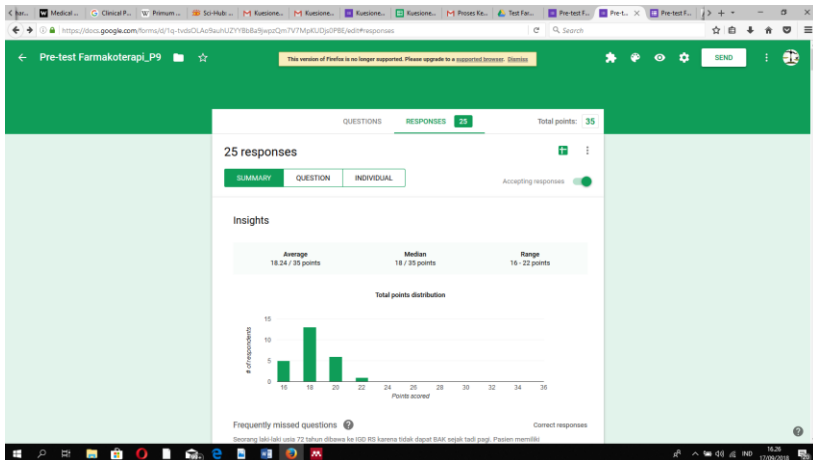
1. Basics in medical education. Zubair A dan Khoo HE. World Scientific. New Jersey. 2003
2. Guide to Good Prescribing. WHO. (dapat diunduh dari:
<http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/whozip23e/whozip23e.pdf>)
3. Teacher's Guide. Guide to Good Prescribing. WHO.
4. Standar Kompetensi Dokter Indonesia (SKDI). 2012
5. Farmakope Indonesia Edisi III. Departemen Kesehatan RI. 1979
6. Farmakope Indonesia Edisi IV. Departemen Kesehatan RI. 1994

7. Farmakope Indonesia Edisi V. Kementerian Kesehatan RI. 2014
8. Pharmaceutical Calculation. 13th ed. Ansel HC. 2010
9. FDA & ISMP List of LASA (Look Alike-Sound Alike)
10. Permenkes No. 72 Tahun 2016 tentang standar pelayanan kefarmasian di RS.
11. SK Menkes RI No. 26/1981. Bab III ps. 10 tentang komponen resep yang lengkap.
12. Fast track. Pharmaceutical Compounding and Dispensing. Langley C & Belcher D. Pharmaceutical Press
13. Pharmaceutical Dosage and Forms & Drug Delivery Systems. Ansel HC.
14. Informasi Spesialis Obat (ISO).
15. Drug Information Handbook. Lexicomp.
16. Pharmacotherapy. A pathophysiology approach. DiPiro.
17. Artikel-artikel jurnal terkait pendidikan kedokteran, kurikulum, asesmen-evaluasi (seperti yang tercantum dalam sitasi di buku ini).

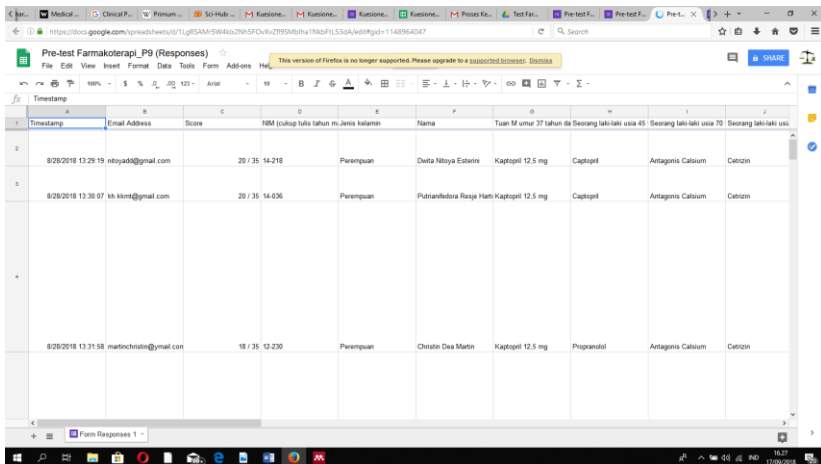
Pre-test dan post-test dengan memanfaatkan Google Form



Gambar 13. Contoh soal pre-test/post-test yang dibuat dengan Google Form



Gambar 14. Halaman yang berisi laporan tentang jawaban mahasiswa



Gambar 15. Tampilan spreadsheet jawaban mahasiswa

Survei Mahasiswa

Di setiap akhir kepaniteraan, dilakukan survei terhadap kepaniteraan yang sudah dijalani oleh mahasiswa untuk mendapat masukan dari mereka. Survei ini pun menggunakan sarana Google Form. Pada umumnya mahasiswa merasa puas dengan proses kepaniteraan Farmakoterapi Integratif. Saran-saran yang diberikan mahasiswa kami saring dan kelompokkan dan prioritaskan untuk ditindak-lanjuti baik oleh departemen maupun unit-unit lain yang terkait dengan pendidikan dan proses pembelajaran, antara lain *Medical Education Unit (MEU) – FK UKI*.

Contoh bentuk soal OSPE

Kasus/diagnosis	Kejang demam	IKA_06
Uraian kasus	Seorang anak laki-laki usia 10 tahun di bawa ke Puskesmas oleh ibunya karena kejang-kejang seluruh tubuh untuk kedua kalinya dalam satu hari	

	disertai demam tinggi. Pada saat terserang kejang tubuh pasien dikatakan menghentak-hentak selama kurang lebih 5 menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan suhu tubuh 39 °C, nadi 70 x/menit, respirasi 20 x/menit. Pada pemeriksaan neurologis tidak ditemukan kelainan. Pemeriksaan EEG: normal	
Tujuan terapi*	Menurunkan morbiditas dan mortalitas kejang demam dan meningkatkan kualitas hidup	
Tugas	Tuliskan resep untuk pasien ini	
Referensi	<ul style="list-style-type: none"> • Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer. Edisi revisi, 2014 • At a glance. Farmakologi medis. Ed. 5, MJ Neal. Penerbit Erlangga, Jakarta, 2010. • Informatorium Obat Nasional Indonesia. BPOM-Sagung Seto. Jakarta. 2017 • Informasi Spesialite Obat-Indonesia, 2009-2010. 	
Pembuat soal	Tim Farmakologi & Terapi	

*pada lembar soal mahasiswa kolom Tujuan Terapi dikosongkan

Kasus/diagnosis	Tonsilitis akut	THT_01
Uraian kasus	Seorang anak usia 9 tahun datang ke pOliklinik THT bersama ibunya karena demam tinggi dan sakit menelan sejak 3 hari yang lalu. Imunisasi lengkap.	

	Pada pemeriksaan fisik ditemukan suhu tubuh 39 °C, Pemeriksaan tonsil: terlihat T2-T2, hiperemis dan terdapat pus. Pemeriksaan lab: leukositosis	
Tujuan terapi*	Meredakan demam dan eradikasi kuman	
Tugas	Tuliskan resep untuk pasien ini	
Referensi	<ul style="list-style-type: none"> • Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer. Edisi revisi, 2014 • At a glance. Farmakologi medis. Ed. 5, MJ Neal. Penerbit Erlangga, Jakarta, 2010. • Informatorium Obat Nasional Indonesia. BPOM-Sagung Seto. Jakarta. 2017 • Informasi Spesialite Obat-Indonesia, 2009-2010. 	
Pembuat soal	Tim Farmakologi & Terapi	

*pada lembar soal mahasiswa kolom Tujuan Terapi dikosongkan

Minggu ke-2:

Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Dosen-Pembimbing
Senin, 3/0/2018	Ujian parmasi bahas latin - menulis resep obat	Romauli L. Tobing, SSI, Apt Fransiska Sitompul Henis
	Persepan 4A	dr. Lili Indrawati, M. Kes
Selasa, 4/0/2018	Penulisan resep obat	Romauli L. Tobing, SSI, Apt Fransiska Sitompul Henis
	antihistamin	dr. Loe weli, Sp. Fk
	Pengantar farmakologi Simptomatik + kortikoid steroid.	dr. hayati Siregar
Rabu, 5/0/2018	Penulisan resep diare	Fransiska Sitompul Henis
	anti hipertensi	Dr. med. dr. Sabrahman Simatupang, M. Kes
Kamis, 6/0/2018	Benjolan lutan obat setelah obat, lokasi penggunaan obat.	Fransiska Sitompul, M. Farm. Apt Henis
	anti angina	dr. Lili Indrawati, M. Kes
	Pengantar fitotropika	dr. Kusman Situa Kusuma, Sp. M. Farm
Jumat, 6/0/2018	Pembahasan soal & penulisan resep.	Fransiska Sitompul, M. Farm. Apt Henis
	Penulisan resep an	dr. Lili Indrawati, M. Kes
	Pengantar Farmakologi dan obat antibiotik	dr. Muljadi D. D. S. S. K. S. K.

Gambar 16. Lembar pengesahan kegiatan keperawatan oleh dosen pembimbing pada Buku Kegiatan Keperawatan

Tabel 4. Rubrik atau Lembar penilaian Objective Structured Pharmacotherapy Examination (OSPE)

Penilaian	Skor				Bobot	Skor total
	0	1	2	3		
Tujuan Terapi	Tidak menetapkan tujuan terapi	Tujuan terapi tidak lengkap	Tujuan terapi cukup lengkap	Menyampaikan tujuan terapi secara lengkap dan komprehensif	2	
Resep	Tidak menyerahkan /menulis resep	Hanya menuliskan nama obat tanpa keterangan tentang, nama dokter, nama dan umur pasien, dosis, jumlah dan cara pakai	Menyerahkan resep namun hanya mengandung 3 dari: 1. Nama dan alamat dokter 2. Nama, umur dan alamat pasien 3. Nama obat, dosis dan jumlah 4. Cara penggunaan	Menyerahkan resep mengandung 4 komponen dari: 1. Nama dan alamat dokter 2. Nama, umur dan alamat pasien 3. Nama obat, dosis dan jumlah 4. Cara penggunaan	3	
Indikasi dan Kontra indikasi	Tidak tahu indikasi dan kontra indikasi obat yang diberikan/ diresepkan	Hanya menyebutkan 1 indikasi dan kontra indikasi	Menyebutkan 2 indikasi dan kontra indikasi dari obat yang diberikan/diresepkan	Mengetahui semua indikasi dan kontra indikasi obat yang diberikan/ diresepkan	2	
Efek samping obat (ESO)	Tidak dapat menyebutkan ESO obat yang diberikan/ diresepkan	Hanya menyebutkan 1 ESO	Menyebutkan 2 ESO	Menyebutkan semua ESO obat yang diberikan/ diresepkan	2	
Interaksi obat	Tidak tahu kemungkinan interaksi obat yang diberikan/ diresepkan	Hanya tahu 1 interaksi obat yang diberikan	Menyebutkan 2 kemungkinan interaksi obat yang diberikan	Menyebutkan lebih dari 2 kemungkinan interaksi obat	2	

Lembar Penilaian OSPE Keperawatan Farmakologi & Terapi

Tanggal: 02/09/2018 kelas/jok: 1 Stasion: 1

Urutan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nama Mahasiswa
NIM Mahasiswa	14-188	13-005	14-043	13-050	13-212	12-085	13-201	12-162	12-230
Keperawatan
Penilaian	Bobot	Skor							
1 Tujuan Terapi	2	3	3	3	3	3	1	1	3
2 Kelengkapan resep	3	3	2	3	3	3	2	2	3
3 Indikasi & Kontra indikasi	2	2	3	3	3	3	1	1	2
4 Efek Samping Obat	2	3	3	3	3	2	1	1	2
5 Interaksi Obat	2	2	3	3	3	2	1	1	2

Pengisi: Abraham Simatupang Tanda tangan pengisi:

Gambar 17. Lembar penilaian OSPE

Universitas Kristen Indonesia
Fakultas Kedokteran

NAMA : AJENG NUR FITTAH A. RAHAWARIN ^② RESEP

NIM : 12-254
UTJIAN LISAN
JUMAT, 28 SEP 2018

Jl. Mayjen Sutuyo No. 2 Cawang - Jakarta 13630
INDONESIA
Tel. (021) 8009190, 8092425
Tel. Langsung (021) 8010553
Faks. (021) 8093133
E-mail: reka@ukri.ac.id
<http://www.ukri.ac.id>

$\frac{12}{80} < \frac{11}{20} \times \frac{10}{20}$ Dosis max
 $< 8 \frac{11}{12} \frac{10}{20} = \frac{5}{4} \times 500$

$n=10$ th
 $\frac{n}{n+12} \times D_{max} = \frac{10}{10+12} \times 500 = 227,27$
 $11 \frac{1000}{20} = 55$
 $\frac{55}{10} = 5,5$
 $\frac{10}{20} \times 500 = 250$
 $\frac{10}{20} \times 500 = 250$
 $\frac{10}{20} \times 500 = 250$

dr. Ajeng Rahawarin
SIP. 1261020204
Jl. Mangga Dua 4
Telp. 021-888009

Jakarta, 28 Sep 2018

① Dx : Hipertensi grade I dg dislipidemia

Resep :

~~R/ Captopril 12,5 mg tab No. V
S 2 dd I tab h.s~~

~~R/ Captopril 250 tab hipertensi simvastatin~~

dr. Ajeng R ✓
No: 1261020204 ✓
Jl. Mangga 2 ✓
Telp: 021 888009 ✓

Jakarta, 28 Sep 2018

R/ Captopril 25 mg tab No. XIV
S 2 dd I tab h.s

R/ Simvastatin 20 mg. No. VII
S 1 dd I tab

Pro: In B (48 th)

Ca Blocker
ACE Inhibitor

Gambar 183. Lembar ujian OSPE mahasiswa

<p>Dr. Daniel Nurbansari / B. G. 132010201</p> <p>D) Diare, 1 hari, 50, umur 10 tahun - dum 2 tahun -</p> <p>Dr. Daniel SIP: 13-201 Um: Dewasa, No Telp 021-2508888</p> <p>Jakarta, 5/9/18</p>	<p>Dr. Daniel SIP: 13-201 Um: Dewasa, No Telp 3000</p> <p>Jakarta, 5/9/18</p>
<p>R/ Atorasep (Gomi) 300mg PO 1x 3 dd I tab. PC</p> <p>Pro: An-X Um: 8 tahun Alamat:</p>	<p>R/ Metronidazole 500 mg tab NO X</p> <p>3 dd I tab. PC</p> <p>R/ Drotin 2mg NO X</p> <p>3 dd I tab. PC</p> <p>Pro: Tu-C Um: 10 tahun Alamat:</p>
<p>Dr. Daniel SIP: 13-201 Um: Dewasa, No Telp 021-2508888</p> <p>Jakarta, 5/9/18</p>	<p>Dr. Daniel SIP: 13-201 Um: Dewasa, No Telp 3000</p> <p>Jakarta, 5/9/18</p>
<p>R/ Drotin 2mg NO X</p> <p>3 dd I tab. 7c</p> <p>Pro: Tu-C Um: 10 tahun Alamat:</p>	<p>R/ Metronidazole 500mg tab NO I</p> <p>1. m. m</p> <p>Pro: An X Um: 8 tahun Alamat:</p>
<p>2. Diare, 1 hari, berdarah, dicare dicare dan...</p>	
<p>Dr. Daniel SIP: 13-201 Um: Dewasa, No Telp 021-2508888</p> <p>Jakarta, 5/9/18</p>	<p>Dr. Daniel SIP: 13-201 Um: Dewasa, No Telp 3000</p> <p>Jakarta, 5/9/18</p>
<p>R/ Metronidazole 300mg m. f. la. PO 1x dd NO X dan caps 3 dd I caps PC</p> <p>Pro: An-L (8 tahun)</p>	<p>R/ Metronidazole 500 mg tab NO I</p> <p>1. m. m</p> <p>Pro: Tu-C Um: 10 tahun Alamat:</p>

Gambar 19. Lembar latihan menulis resep mahasiswa

Hasil Studi ad-interim Pelaksanaan Farmakoterapi Integratif

Dalam edisi kedua ini, kami mengadakan penilaian kembali terkait pelaksanaan kepaniteraan Farmakoterapi Integratif yang sudah pernah dilakukan dan ditulis di buku edisi pertama, seperti yang terlihat di Tabel 5 dan 6, Gambar 16 dan Gambar 17.

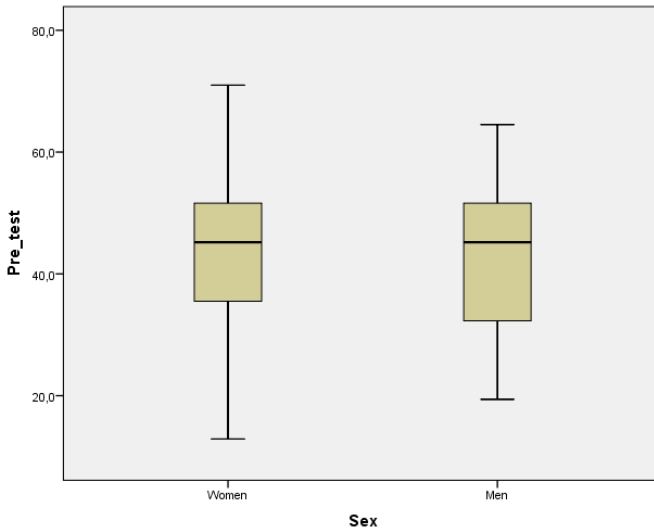
Waktu itu, studi bertujuan melihat nilai pre- dan post test mahasiswa, dengan memilih secara acak 81 mahasiswa dari 200 mahasiswa yang sudah mengikuti kepaniteraan.

Baik pre- maupun post-test terdiri dari 17 soal berupa kasus klinik dan soal ke-17, mahasiswa diharuskan menulis resep terkait dengan kasus klinik yang diberikan. Kasus klinik yang diujikan adalah kasus klinik sesuai dengan SKDI-2012 yang menjadi kompetensi dokter umum Indonesia.

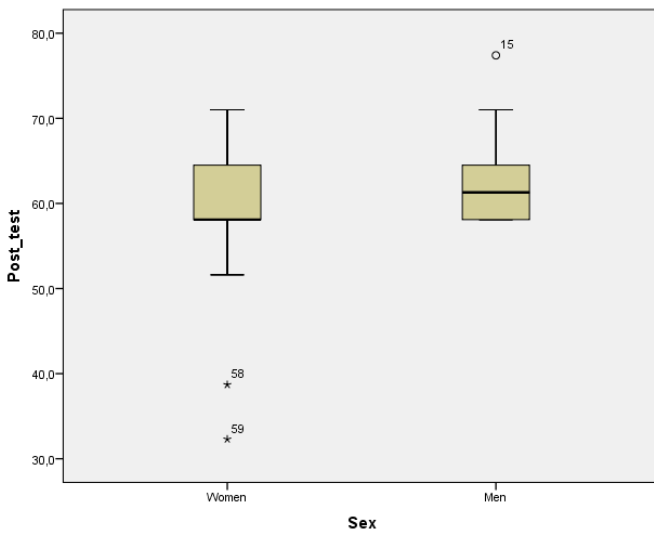
Nilai pre-test yang didapat pada minggu I dan nilai post-test dari minggu V dibandingkan secara statistik dengan *student-t-test* menggunakan SPSS versi 22. Hasil dinyatakan signifikan dengan $p < 0,05$.

Tabel 5. Nilai pre- dan post-test mahasiswa

Gender (N)	Nilai pre-test (Mean \pm SD)	Nilai post-test (Mean \pm SD)	P
Perempuan (60)	42.06 \pm 11.84	58.18 \pm 7.91	Tidak signifikan
Laki-laki (21)	42.10 \pm 14.36	59.31 \pm 10.31	
Total (81)	42.07 \pm 12.45	62.2 \pm 9.3	0.000 (CI -19.36;-13.45)



Gambar 20. Box-plot nilai rata-rata pre-test berdasarkan jenis kelamin



Gambar 21. Box-plot nilai rata-rata post-test berdasarkan jenis kelamin

Kami juga menghitung jumlah mahasiswa berdasarkan klasifikasi nilai mereka yang terlihat di Tabel 7.

Tampak terjadi peningkatan jumlah mahasiswa yang semula mendapat nilai E dan D menjadi nilai C and B.

Tabel 6. Jumlah dan prosentase mahasiswa berdasarkan klasifikasi nilai

Klasifikasi nilai berdasarkan huruf	Predikat	Kisaran nilai	Jumlah dan prosentase (%) dari jumlah total responden		Prosentase peningkatan atau penurunan capaian mahasiswa
			Pre_test	Post_test	
A	Sangat baik	80-100	0 (0)	0 (0)	0%
B	Baik	68-79.99	1 (1)	6 (7)	500%
C	Cukup	56-67.99	11 (13.5)	57 (70.4)	418%
D	Kurang	45-55.99	27 (33.3)	14 (17.2)	↓48%
E	Gagal	0-44.99	42 (51.8)	4 (5)	↓950%
			81 (100)	81 (100)	

Dari Tabel 7 tampak lebih dari 85% mahasiswa yang mendapat nilai D atau E namun pada post-test, hanya tinggal 22.2% mahasiswa yang masih mendapat nilai D atau E, dan terdapat peningkatan jumlah mahasiswa yang mendapat nilai C dari 13,5% menjadi 70,4%, sedangkan yang mendapat nilai B dari 1% menjadi 7%, meskipun belum ada mahasiswa yang mendapat nilai A.

Latar belakang mengapa 85% mahasiswa pada pre-test mendapat nilai D dan E, kemungkinan disebabkan mereka belum masuk ke kepaniteraan klinik seperti penyakit dalam, bedah, pediatri, dll. Faktor lain, kemungkinan karena farmakologi dasar hanya diberikan selama 4 minggu.

Tabel 7 menampilkan data hasil pre-test dan post-test terbaru (2022). Tampak ada peningkatan nilai pre-test namun belum terlalu tampak di post-test, meskipun secara persentase terdapat peningkatan yang signifikan dalam hal perolehan nilai di atas 60 maupun di atas 75.

Masih perlu perhatian lebih banyak dalam proses pembelajaran penulisan resep yang baik dan benar, seperti dilaporkan dalam beberapa studi di India tentang retensi yang rendah.^{44, 45}

Tabel 7. Nilai pre- dan post-test mahasiswa berdasarkan gender

Gender (N)	Nilai pre-test (Mean ± SD)	Gender (N)	Nilai post-test (Mean ± SD)	<i>P</i>
Perempuan (208)	53.6 ± 10.4	Perempuan (177)	62.18 ± 7.91	Tidak signifikan
Laki-laki (463)	54.1 ± 9.4	Laki-laki (90)	62.15 ± 10.31	
Total (771)	42.07 ± 12.45	Total (267)	62.2 ± 9.3	0.000 (CI - 11.2;-12.4)

Bila dilihat dari batas nilai 60, maka didapatkan pada kelompok pre-test hanya 21% sedangkan post-test 74%. Sedangkan mahasiswa yang mendapat nilai ≥ 75 di kelompok pre-test 0,007% (6/771) dan 15% di kelompok post-test (56/368).

Kesimpulan

Farmakoterapi Integratif merupakan salah satu metode pembelajaran farmakoterapi dengan menerapkan berbagai pendekatan metode belajar. Hal lain yang penting dalam metode ini adalah mahasiswa belajar mengambil keputusan dalam farmakoterapi.

Meskipun demikian, masih terbuka penyempurnaan pendekatan ini melalui penelitian yang lebih komprehensif antara lain dengan mengukur capaian pembelajaran jangka panjang, misalnya pola persepan para lulusan ketika menjalani kehidupan profesinya baik di fasilitas pelayanan primer, sekunder maupun tersier.

RINGKASAN

Pembelajaran dengan Metode Farmakoterapi Integratif

1. Metode Belajar

- 1.1. Problem-Based Learning
- 1.2. Student-Centered Learning

2. Asesmen & Evaluasi

- 2.1. Case-based Multiple Choice Question, Esai
- 2.2. Objective Structured Pharmacotherapy Examination (OSPE)

3. Jadwal Kegiatan

- 3.1. Total 5 minggu
 - 2 minggu farmasi
 - 3 minggu farmakoterapi, stase di 5 bagian klinik minggu ke-5: OSPE

4. Tujuan Pembelajaran

- 4.1. Mahasiswa mampu menulis resep secara rasional berdasarkan prinsip Guide to Good Prescribing-WHO
- 4.2. Mahasiswa mampu menulis resep untuk penyakit sesuai di SKDI-2012, terutama dengan kompetensi 4A & 3B

5. Dasar

- 5.1. Kurikulum Berbasis Kompetensi
- 5.2. Standar Kompetensi Dokter Indonesia-2012
- 5.3. Guide to Good Prescribing-WHO
- 5.4. Kurikulum dan silabi pendidikan dokter FK UKI

Bagan 4. Ringkasan dasar, tujuan pembelajaran, metode pembelajaran dan jadwal umum Farmakoterapi Intergratif

Daftar Pustaka

1. Mahmood A, Elnour AA, Ali AAA, Hassan NAGM, Shehab A, Bhagavathula AS. Evaluation of rational use of medicines (RUM) in four government hospitals in UAE. *Saudi Pharm J* [Internet]. 2016;24(2):189–96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsps.2015.03.003>
2. Velo GP, Minuz P. Medication errors: Prescribing faults and prescription errors. *Br J Clin Pharmacol*. 2009;67(6):624–8.
3. Santoso B. Small group intervention vs formal seminar for improving appropriate drug use. *Soc Sci Med*. 1996;42(8):1163–8.
4. Hogerzeil HV, Bimo, Ross-Degnan D, Laing RO, Ofori-Adjei D, Santoso B, et al. Field tests for rational drug use in twelve developing countries. *Lancet*. 1993;342(8884):1408–10.
5. Iskandar K, Hanna PA, Salameh P, Raad EB. Antibiotic consumption in non-teaching Lebanese hospitals: A cross-sectional study. *J Infect Public Health* [Internet]. 2016;9(5):618–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiph.2015.12.013>
6. Bos JM, Bemt PMLA, Smet PAGM De, Kramers C. The effect of prescriber education on medication related patient harm in the hospital: a systematic review. *Br J Clin Pharmacol*. 2017;83(5):953–61.
7. Wetzel MS. Developing the role of the tutor / facilitator. *Postgr Med J*. 1996;72:474–7.
8. Tichelaar J, Kan C Van, Unen RJ Van. The effect of different levels of realism of context learning on the prescribing competencies of medical students during the clinical clerkship in internal medicine : an

- exploratory study. *Eur J Clin Pharmacol*. 2015;71:237–42.
9. Schmidt HG. Problem-based learning: rationale and description. *Med Educ*. 1983;17(1972):11–6.
 10. Spencer JA, Jordan RK, Ne T, Spencer JA, Jordan RK. Learner centred approaches in medical education. *BMJ*. 1999;318(May).
 11. R.M. Harden; Gleeson FA. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). *Med Educ*. 1979;13:41–54.
 12. Epstein RM. Assessment in Medical Education. *N Engl J Med*. 2007;356:387–96.
 13. Aronowitz T, Aronowitz S, Mardin-small J, Kim B. USING OBJECTIVES TRUCTURED C LINICAL EXAMINATION (OSCE) AS EDUCATION IN ADVANCED PRACTICE REGISTERED NURSING EDUCATION. 2016;1–7.
 14. Indonesia KK. STANDAR KOMPETENSI DOKTER INDONESIA. 2012. 1–90 p.
 15. Konsil Kedokteran Indonesia. Standar Nasional Pendidikan Profesi Dokter Indonesia. Jakarta; 2019. 1–225 p.
 16. No Title. 2013;
 17. Indonesia PR. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2017.
 18. No Title. :3–7.
 19. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance [Internet]. Vol. 65, *Academic Medicine*. 1990. p. S63-7. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00001888-199009000-00045>
 20. Modi JN, Gupta P, Singh T. Competency-based

- medical education, entrustment and assessment. *Indian Pediatr.* 2015;52(5):413–20.
21. Chacko T. Moving toward competency-based education: Challenges and the way forward. *Arch Med Heal Sci* [Internet]. 2014;2(2):247. Available from: <http://www.amhsjournal.org/text.asp?2014/2/2/247/144365>
 22. Stupans I. A Curriculum Challenge—The Need for Outcome (Competence) Descriptors. *Pharmacy* [Internet]. 2017;5(4):7. Available from: <http://www.mdpi.com/2226-4787/5/1/7>
 23. Smith MK. What is competence? What is competency? 2005;1–32. Available from: <http://infed.org/mobi/what-iscompetence-and-competency/>
 24. Wood DF. Problem based learning What is problem based learning ? *BMJ.* 2003;326(February).
 25. Setterud H, Johansson M, Edgren G, Amnér G. Courses for tutors in problem-based learning . Current challenges at four Swedish universities. *Hoegre Utbild.* 2015;5(1):47–64.
 26. Neville AJ. Problem-Based Learning and Medical Educatio Forty Years On. *Med Princ Pract.* 2009;5:1–9.
 27. Barrows HS. A taxonomy of problem-based learning methods. *Med Educ* [Internet]. 1986;20(6):481–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>
 28. Dekker RS, Schutte T, Tichelaar J, Thijs A, Agtmael MA Van, Vries TPGM De, et al. PHARMACOEPIDEMIOLOGY AND PRESCRIPTION A novel approach to teaching pharmacotherapeutics — feasibility of the learner-

- centered student-run clinic. *Eur J Clin Pharmacol*. 2015;71:1381–7.
29. Ludmerer KM. Learner-Centered Medical Education. *N Engl J Med*. 2004;351(12):1163–5.
 30. RM Harden, Susette Sowden and DD. The SPICES Model of Educational Strategies in Curriculum Development. *Med Educ*. 1984;18:284–97.
 31. Brauer DG, Ferguson KJ. The integrated curriculum in medical education: AMEE Guide No. 96. *Med Teach*. 2015;37(4):312–22.
 32. Davis MH, Harden RM. AMEE Medical Education Guide No. 15: Problem-based learning: a practical guide. *Med Teach*. 1999;21(2):130–40.
 33. Kolb AY, Kolb D a. Learning Styles and Learning Spaces : Enhancing Experiential Learning in Higher Education. *Acad Manag Learn Educ* [Internet]. 2005;4(2):193–212. Available from: <http://www.jstor.org/stable/40214287>
 34. De-Vries T, Henning R, Hogerzeil H, Fresle D. Guide to Good Prescribing: a practical manual. Who [Internet]. 1994;142. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/whozip23e/whozip23e.pdf>
 35. Simatupang A. Pedoman WHO tentang Penulisan Resep yang Baik sebagai Bagian Penggunaan Obat yang Rasional. Jakarta: Majalah Kedokteran UKI Vol.XXV. 2012: 26-38. 2012;2012.
 36. Bissessur SW, Geijteman ECT, Al-dulaimy M, Teunissen PW, Richir MC, Arnold AER, et al. Therapeutic reasoning : from hiatus to hypothetical model. *J Eval Clin Pract*. 2009;15:985–9.
 37. Vollebregt JA, Metz JCM, Haan M De, Richir MC, Hugtenburg JG, Vries TPGM De. Curriculum

- development in pharmacotherapy : testing the ability of preclinical medical students to learn therapeutic problem solving in a randomized controlled trial. *Br J Clin Pharmacol.* 2005;61(3):345–51.
38. Desalegn AA. Assessment of drug use pattern using WHO prescribing indicators at Hawassa University teaching and referral hospital, south Ethiopia: A cross-sectional study. *BMC Health Serv Res.* 2013;13(1).
 39. Kaufman DM. Applying educational theory in practice Self directed learning Self efficacy Constructivism Reflective practice. *BMJ.* 2003;326:213–6.
 40. Sayyah M, Shirbandi K, Saki-Malehi A, Rahim F. <div>Use of a problem-based learning teaching model for undergraduate medical and nursing education: a systematic review and meta-analysis</div>. *Adv Med Educ Pract [Internet].* 2017;Volume 8:691–700. Available from: <https://www.dovepress.com/use-of-a-problem-based-learning-teaching-model-for-undergraduate-medical-peer-reviewed-article-AMEP>
 41. Salaria M. Views on an active learning curriculum improving knowledge. *Adv Med Educ Pract.* 2017;8:599–601.
 42. Frohna AZ, Hamstra SJ, Mullan PB, Gruppen LD. Teaching Medical Education Principles and Methods to Faculty Using an Active Learning Approach : The University of Michigan Medical Education Scholars Program. *Acad Med.* 2006;81(11):975–8.
 43. Salinitri FD, O’Connell MB, Garwood CL., Tutag Lehr V, Abdallah K. An Objective Structured Clinical Examination to Assess Problem-Based Learning. *Am J Pharm Educ [Internet].* 2012;76(3):1–10. Available from:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=87614030&site=ehost-live>

44. Anup L K, Sandeep P N, Rashmi Bhaskarrao K. Assessment of practice of prescription writing before and after teaching among interns in Rural Medical College, Loni. *Indian J Pharm Pharmacol*. 2020;7(1):1–3.
45. Pal A, Kumar Chinnaiyan S, Mallik A, Bhattacharjee C. Assessment of knowledge, attitude and practice of prescription writing as per Medical Council of India guidelines among interns in a Medical College. *Int J Pharmacol Res [Internet]*. 2019;09(05):47–50. Available from: www.ssjournals.com09

Index

Asesmen, 11-12, 73-75

Competency-based curriculum, 2

Rumus, *Clark*, 52

Dilling, 52

Fried, 52

Gel, 43

Implan, 42

Kapsul, 40-41

Kepaniteraan Farmakoterapi Integratif, 3

Keterampilan klinis, 7

Komunikasi Efektif, 6

Krim, 42

Kurikulum berbasis kompetensi, 2, 8, 14, 90

Landasan ilmiah ilmu kedokteran, 6

Larutan, 43

Melaksanakan promosi kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat, 7

Memberikan informasi, instruksi atau peringatan, ---

Mempraktikkan belajar sepanjang hayat, ----

Memulai pengobatan, 26

Memverifikasi kecocokan terapi-P(ersonal), 26

Menentukan tujuan terapi secara spesifik, 25

Menerapkan mawas diri, 6

Menetapkan masalah pasien, 24

Mengembangkan pengetahuan, 6

Monitor (dan hentikan?) pengobatan, 27

Objective Structured Clinical Examination, 2, 75, 92, 95

Objective Structured Pharmacotherapy Examination, 75, 90

Pembelajaran berbasis masalah, 2, 14-18

Pembelajaran Fokus pada mahasiswa, 19, 20

Pengelolaan masalah kesehatan, 7

Pil, 39-40

Piramida Miller, 12, 13

Polifarmasi, 48

Primum non nocere, 1

Problem based learning, 2, 93

Profesionalitas yang luhur, 6

Resep, 44-46

SKDI-2012, 1, 2, 5, 6, 8, 24, 30, 73, 75, 76, 86, 90

SPICES, 19, 20, 94

Student centred learning, 2

Salep, 42

Serbuk, 41

Suppositoria, 41

Suspensi, 43

Tablet, 38, 39

Taksonomi Bloom, 13

Tujuan pembelajaran, 11, 12, 18

BIODATA PENULIS



Penulis lulus dokter dari FK UKI tahun 1988, dan sejak mahasiswa tingkat 4 sudah jadi asisten di Bagian Farmakologi. Tahun 1991 melanjutkan studi S2 di Bagian Farmakologi FK UGM di bawah bimbingan Dr. Budiono Santoso, Ph.D, SpFK dan Dr.

Suryawati MS, Apt., dan Dr. dr. Petrus K SpPD dan tahun 1993 dinyatakan lulus dengan topik tesis pengaruh interaksi obat INH terhadap profil farmakokinetik dan farmakodinamik glibenklamid. Tidak lama setelah itu, langsung melanjutkan studi doctoral di *Abteilung für klinische Pharmakologie* (Bagian Farmakologi Klinik) Rheinische-Friedrich Wilhelms Universität di Bonn, Jerman, dan tahun 1996 lulus Doktor der Medizin dengan predikat magna cum laude. Topik disertasi efek farmakodinamik pravastatin dan simvastatin serta pengaruhnya pada metabolisme kolesterol pada pasien hiperkolesterolemia, di bawah bimbingan Prof. Dr.med. Klaus von Bergmann. Menjadi penulis dan editor serta penterjemah buku-buku teks farmakologi a.l. Crash Course Pharmacology terbitan Servier. Atas bantuan AUSAID-Indonesia HIV Prevention and Care Project (AUSAID-IHPCP) di tahun 2005-2007 penulis dan beberapa koleganya mengembangkan modul pembelajaran HIV-AIDS dengan metode PBL untuk FK UKI serta mengembangkan sarana pelayanan VCT dan kompetensi dokter dan perawat RS FK UKI dalam *care, support and*

treatment (CST) bagi Orang Dengan HIV-AIDS (ODHA). Dalam bidang pendidikan turut mengembangkan kepaniteraan farmakoterapi dengan pendekatan *Guide to good prescribing* (WHO) dengan sistem evaluasi pembelajaran *Objective Structured Pharmacotherapy Examination* (OSPE) merupakan modifikasi pendekatan OSCE. Penulis aktif di berbagai organisasi profesi a.l. IKAFI dan PERDAFKI. Turut mendirikan *Deutsch Indonesische Gesellschaft für Medizin/DIGM* atau Asosiasi Dokter Indonesia Jerman. Di tahun 1999 mengikuti pelatihan *Teaching Rational Pharmacotherapy* di Groningen, Belanda dan *University Staff Development* (Unistaff) di Witzenhausen, Kassel-Jerman. Di tahun 2009 mengikuti *Summer Course: "HIV-AIDS as a Family Health Problem"* di Stellenbosch University - South Africa. Bulan Oktober-Desember 2015 mendapat fellowship DAAD untuk post-doc. Penulis turut menulis Pedoman Uji Klinik Obat Herbal (Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2014) dan Cara Uji Klinik yang Baik dan Benar (Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2015) serta Cara Uji Klinik yang Baik dan Benar. Edisi 3 – (BPOM, 2016). Saat ini penulis masih aktif sebagai pemimpin umum dan editor Majalah FK UKI.



Penulis lulus profesi apoteker dari Fakultas Farmasi Universitas Pancasila (FF-UP), Jakarta tahun 2008 dan sejak mahasiswa tingkat 4 sudah jadi asisten dosen di Laboratorium Kimia dan Fisika FF-UP. Tahun 2013 melanjutkan studi S2 di Bagian Farmasi Klinik Fakultas Farmasi Universitas Indonesia, Depok dibawah bimbingan Prof. Dr. Maksum Radji, M.Biomed., Apt ; Prof. Dr. Retno Andrajati, M.S., Apt. dan Dr. Anton Bahtiar, M.Biomed., Apt dan tahun 2015 dinyatakan lulus dengan topik tesis Evaluasi Penggunaan Antibiotika dengan Metode Gyssens pada Pasien Stroke Rawat Inap di RSUD Koja secara Retrospektif (Periode KJS dan BPJS). Merupakan penulis Buku Pendamping Penjabaran Nilai-Nilai Kristiani bagi Mahasiswa FK UKI : Interaksi dan Komunikasi (Buku Ajar Cetak dan Elektronik) pada tahun 2020. Sejak Juli 2018, Penulis merupakan editor Bunga Rampai Saintifika FK UKI. Sejak tahun 2018, penulis merupakan *Agent of Change* dalam kegiatan Gema Cermat Kemenkes perwakilan Apoteker Jakarta Utara. Penulis aktif di Organisasi Ikatan Apoteker Indonesia wilayah DKI Jakarta sejak tahun 2008 sebagai anggota dan Juni 2021 - sekarang menjadi Pengurus Cabang Jakarta Utara Ikatan Apoteker Indonesia di bidang Pengembangan Pendidikan dan Regulasi Apoteker. Penulis aktif dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat diantaranya sebagai Apoteker di Sentra Vaksinasi Serviam sejak Maret 2020 hingga Maret 2022 sehingga penulis mendapatkan piagam penghargaan dari Menteri Kesehatan Bapak Ir. Budi Gunadi, CHFC, CLU dan Gubernur DKI Jakarta Bapak H. Anies Rasyid Baswedan. Saat ini penulis merupakan dosen

aktif bagian Farmakologi dan Terapi, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Penulis masih aktif sebagai sekretaris dan editor majalah FK UKI.