



FARMAKOTERAPI INTEGRATIF EDISI 2



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



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



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 Djojosaputro, 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 (IKAIFI) kami ucapan 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 (IKAIFI)

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 IKAIFI 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 ucapan 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 SAATINI	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

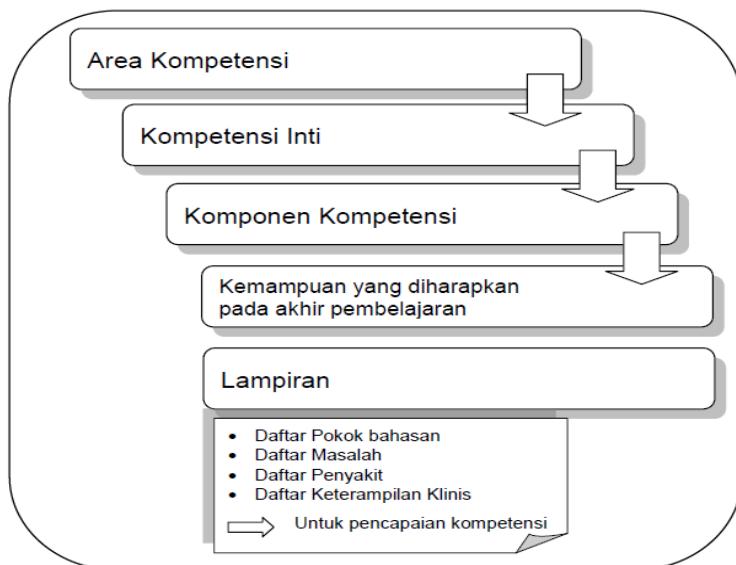
Penggunaan obat secara rasional merupakan tujuan ideal dari semua pelayanan kesehatan, mengingat bahwa obat adalah senyawa kimia yang bisa memberikan efek yang tidak diinginkan selain efek terapi yang diinginkan. Selain itu konsep keselamatan pasien (*patient safety*) yang merupakan wujud dari filosofi *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

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-pasalnya 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:



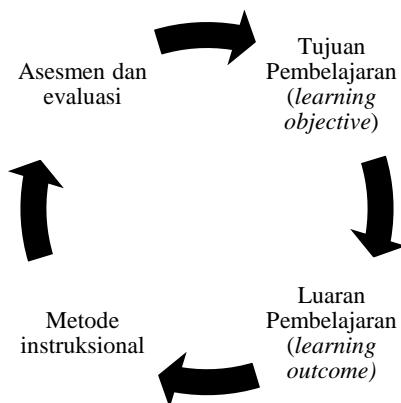
Gambar 1. Sistematika susunan SKDI-2012

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

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:

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 dan telah mendapat ijin edar di pasarkan, 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 sediaannya (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.

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.jps.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 clinicbl 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 Education 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. Froehn 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 Bhaskarao 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 infomasi, instruksi atau peringatan, ---
- Mempraktikan 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 doktoral 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-IHCP) 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. IKAIFI 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.