

Edisi 23 / Vol. VI / Juli 2015 - September 2015

MEDISINA

Media Informasi Farmasi Indonesia

Sertifikat Kompetensi
Via OSCE

Spesialisasi dalam
pelayanan Farmasi Klinis

IP. PRODUKTIF
SIA

HUT-50 Farmasi UI

ABCP 2015



SPIRIT

DAGUSIBI

DAPATKAN
EPD MEDISINA
1 SKP



JALAN S...

GON AKSI S...

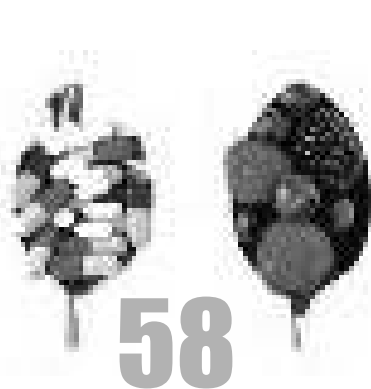
ama Ikatan Apoteker Indonesia (IAT)

DAFTAR ISI



12

DAFTAR ISI	2
DARI REDAKSI	3
SURAT PEMBACA	4
BERITA	
● OSCE : Babak baru kompetensi IAI	5
IN MEMORIAM	
● Let. Kol. (Purn). Ckm. Drs. Rudy Soetikno, Apt. - Visioner Meningkatkan Kesehatan untuk semua dengan Kualitas Terbaik	7
KOLOM	
● Resertifikasi Apoteker, Perlukah?	10
● Spesialisasi dalam Pelayanan Farmasi Klinis	29
● Peran Farmasi Klinik dalam Mendukung Pharmaceutical Care	54
LIPUTAN KHUSUS	
● September 2015: 50 Tahun Farmasi UI	12
● Ancaman Pandemi Bakteri yang Resisten terhadap Antibiotik bukan khayalan	14
AGENDA TEROPONG	15
● Memahami Prinsip "Kronoterapetik" terhadap Pemberian Obat	16
LAPORAN KHUSUS	
● ASIAN Conference On Clinical Pharmacy ke 15	18



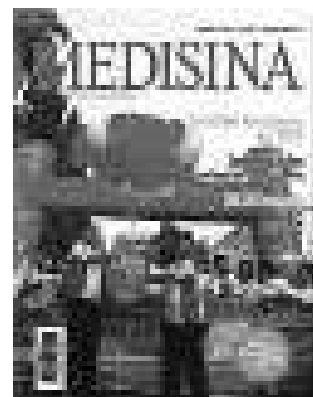
58

● Developing the Competencies of an Effective Clinical Practitioner and Teacher	20
● Farmasi Klinis di RS Bumrungrad	22
SEJARAH	
● Ketua IAI dari Masa Ke Masa	24
INFO	
● Yap Tjwan Bing: Tokoh Perjuangan yang Apoteker	59
INFO MEDIS	
● Metformin dalam terapi Sindrom Ovarium Polistikistik	26
BERITA PIT	
● PIT IAI 2015 di Bukittinggi	32
● Mike Rouse dan Arijana: Masa Depan Bergantung pada Perubahan	36
● Pemenang Makalah dan Poster Terbaik PIT 2015	38
● Nota Kesepahaman IAI dan Badan POM	40
● PIT IAI 2015 : Dari mencari ilmu hingga melepaskan rindu	44
LENSA PIT	42
FARMASI KLINIK	
● Monitoring Terapi Obat dalam Pharmaceutical Care	46
SEMINAR	
● Seminar Kefarmasian dan Konfercab	



28

PC IAI Jakarta Timur	50
● Seminar & Workshop PC IAI Tangerang Selatan	52
● Pelantikan, Seminar dan Bakti Sosial PD IAI Gorontalo	53
INFO MEDIS	
● Se jauh Mana Perhatian Apoteker Mencegah Interaksi Obat dan Makanan?	56
CPD	
● Penatalaksanaan Tuberkulosis	62
BERITA RESERTIFIKASI	
● Solusi bila tak lolos verifikasi resertifikasi 70 SKP tahun 2015	66



Gambar sampul depan:
Foto : PD IAI Sumbar
Disain: Ramli Badrudin

MEDISINA

BAGI anggota IAI yang berminat untuk mendapatkan Majalah MEDISINA dapat memesan langsung ke PT. ISFI Penerbitan melalui Fax. 021-56943842 atau e-mail: ptisfipenerbitan@yahoo.com dengan mengirimkan bukti pembayaran + ongkos kirim, atau bisa juga melalui Pengurus Daerah IAI masing-masing secara kolektif.



MEDISINA
Media Informasi Farmasi Indonesia

IKATAN APOTEKER INDONESIA

Majalah **MEDISINA** Media Informasi Farmasi Indonesia merupakan media komunikasi yang diterbitkan oleh Pengurus Pusat IAI (Ikatan Apoteker Indonesia) melalui PT. ISFI Penerbitan.

MEDISINA terbit setiap tiga bulan sekali pada minggu pertama.

Pelindung :

Drs. Nurul Falah E. Pariang, Apt.,

Redaktur Kehormatan:

Drs. Saleh Rustandi, Apt.
Noffendri, S.Si., Apt
Dra. Aluwi Nirwana Sani, M.Pharm, Apt
Dra. Mayagustina Andarini, M. Sc., Apt
Dra. R. Detty Yuliati, Apt
Liliek Yusuf Indrajaya, S.Si, S.E., MBA, Apt
Dra. Ellen Wijaya, Apt, MS, MM
Dra. Evie Yulin, Apt
Kombes Pol. Drs. Sutrisno Untoro, Apt

Pemimpin Umum:

Noffendri, SSI, Apoteker,

Pemimpin Redaksi:

Drs. Azril Kimin, Sp.FRS, Apt

Sidang Redaksi:

Dra. Sus Maryati, Apt, MM
Drs. Ibrahim Arifin, Apt.

Staf Redaksi:

Mittha Lusianti, S Farm, Apt.
Dra. Tresnawati, Apt

Kuangan:

Dra. Eddyningsih, Apt.,

Staf Khusus:

Drs. Husni Junus, Apt.

Layout & Desain:

Ramli Badrudin

Alamat Redaksi :

Jl. Wijaya Kusuma No. 17 Tomang
Jakarta Barat,

Telp./Fax.: 021-56943842,

e-mail: ptisfipenerbitan@yahoo.com.

No. Rekening:

a/n. PT. ISFI Penerbitan,
BCA KC. Tomang : 310 300 9860.

Bila tahun ini Indonesia merayakan ulang tahun kemerdekaan ke 70, Ikatan Apoteker Indonesia juga merayakan ulang tahun kelahirannya - ulang tahun ke 60. Enam puluh tahun telah berlalu sejak empat apoteker Indonesia lulusan Belanda memprakarsai muktamar pertama para apoteker setanah air pada 17 dan 18 Juni 1955, yang melahirkan Ikatan Apoteker Indonesia. Karena itu, supaya tak terjangkit penyakit lupa sejarah, MEDISINA memuat artikel yang berkaitan dengan hal tersebut. Termasuk artikel tentang Yap Tjwan Bing, seorang apoteker pengurus pertama ikatan apoteker yang nyaris terlupakan namanya, padahal ia pernah berkiprah dan tercatat dalam sejarah kemerdekaan Indonesia pada detik-detik lahirnya republik yang kita cintai ini.

Berbicara mengenai sejarah perkembangan dunia Farmasi di Indonesia, kita tak bisa mengabaikan peran Rudy Sutikno, apoteker lulusan ITB yang berhasil membesarkan industri farmasi nasional dari luar Jawa, Palembang. Beliau telah mendahului kita pada Agustus silam. Dalam Medisina kali ini, artikel in memoriam tentang beliau ditulis oleh putranya sendiri.

Medisina nomor ini juga memuat berita dan artikel tentang kompetensi. Kami melaporkan uji kompetensi pertama dengan sistem OSCE bagi apoteker yang belum pernah memperoleh sertifikat kompetensi. Uji kompetensi tersebut beserta artikel yang berkaitan dengan kompetensi kami tampilkan agar sejawat apoteker di tanah air dapat memahami bahwa peningkatan kompetensi lewat pelbagai *tool* yang sudah teruji di negara maju harus kita adopsi agar apoteker di tanah air dapat dihargai dan masyarakat dapat memperoleh manfaat atas keberadaan apoteker.

Majalah Medisina, selain sarana informasi dan komunikasi buat para sejawat, juga berfungsi perekam kegiatan Ikatan Apoteker Indonesia dan dunia kefarmasian di Indonesia. Karena itu, pada nomor ini kami memberitakan kegiatan Pertemuan Ilmiah Tahunan IAI 2015 di Bukittinggi, kegiatan seminar dari beberapa PC IAI, dan kegiatan lain yang kelak menjadi referensi untuk kegiatan selanjutnya. Termasuk laporan sejawat farmasis klinik yang mengikuti kegiatan ACCP di Bangkok.

Perlu kami sampaikan, pada nomor ini, Medisina kembali menampilkan rubrik CPD. Jika sejawat menjawab pertanyaan pada rubrik tersebut dengan benar dan mengirimkan kepada kami sesuai petunjuk yang diberikan, satu SKP tentu akan menjadi milik sejawat.■

Azril Kimin

Syarat artikel PC/PD bisa di muat di Medisina?

TANYA :

Apakah syarat Medisina bisa memuat karangan tentang kegiatan anggota IAI di daerah? Kalau bisa tolong diberikan persyaratan tulisan yang dikehendaki.

DD – Jawa Timur

Jawab:

☞ *Medisina dengan senang hati menerima berita tentang kegiatan PC/ PD IAI dari daerah. Untuk dapat dimuat, tulisan hendaknya diketik satu setengah spasi, dengan panjang tulisan sebanyak-banyaknya 2 halaman. Jelaskan di tulisan tersebut tentang acaranya apa, lokasinya dimana, berapa orang partisipannya, kalau kegiatan ilmiah siapa pembicaranya dan apa topik pembicaraannya – serta hal-hal lain yang menurut anda menarik untuk diketahui sejawat lain. Jangan lupa, artikel disertai foto kegiatan yang bagus (kirimkan dalam format aslinya, jangan diperkecil).*

Bagaimana memperoleh sertifikat Kompetensi bagi Apoteker lulusan th 2010?

TANYA

Saya adalah apoteker lulusan 2010 yang tidak pernah bekerja karena mengikuti suami yang bekerja di luar Jawa. Saat ini suami sudah kembali bertugas di Jakarta, dan saya berniat untuk bekerja. Karena saya belum memiliki sertifikat kompetensi, dapatkah Medisina memberitahu caranya agar saya dapat memperoleh sertifikat kompetensi yang merupakan syarat mutlak untuk memperoleh STRA dan SIPA/ SIK?

RJ - Jakarta

☞ *Untuk memperoleh sertifikat kompetensi bagi apoteker yang lulus sebelum 2011 dan belum pernah punya sertifikat kompetensi sama sekali, harus melalui test kompetensi yang disebut OSCE. Bila anda ingin bekerja di apotek/ rumah sakit anda harus mengikuti OSCE untuk pelayanan. Bila anda ingin bekerja di Industri anda harus mengikuti OSCE untuk industri. Untuk jadwal OSCE dan dimana lokasi OSCE, silahkan anda menghubungi PC IAI tempat anda berdomisili.*

Phase (Pharmacy Seminar), Kegiatan Khas mahasiswa program apoteker UI

Mahasiswa program apoteker UI punya kegiatan khas yang disebut Phase (Pharmacy Seminar). Pada 22 Agustus lalu di kampus UI Depok berlangsung Phase 80, artinya seminar farmasi yang dilangsungkan oleh mahasiswa program apoteker UI angkatan ke 80. Phase kali ini mengambil thema: *Facing AEC 201: Enhacing Pharmacy Strategies*. Selain seminar yang menghadirkan praktisi apoteker kondang, diadakan juga Patient Counseling Competition, yang memberikan tips dan strategi yang diperlukan untuk dapat bertahan di era AEC nantinya.

Kegiatan Phase ini sepenuhnya dilaksanakan mahasiswa program apoteker. Tanpa kecuali mereka bahu membahu berbagi tugas. Ada yang bertugas mencari sponsor, mempublikasikan seminar agar banyak dikunjungi, menghubungi para pakar yang akan berbagi ilmu dan pengalaman, ada yang bertugas sebagai even organizer agar acara dapat berjalan lancar dan memperoleh laba. Tentu saja para mahasiswa program apoteker ini berharap ada kelebihan uang masuk dari kegiatan ini, yang nantinya dimanfaatkan untuk mengurangi biaya



pelantikan apoteker yang cukup besar.

Dalam Phase 80 yang berlangsung dari jam 8.30 hingga sore hari ini, tampil sebagai pembawa makalah antara lain Nurul Falah (Ketua IAI), Dr. Salma Burton (WHO), Widyaretna Buenastuti (Pfizer), Yulia Trisna (RSCM), Syahrial (KF), Mimi Virlany Syahputri (Boehringer I), serta Evi Dwi Noviarny (Dexa Medica).■



REDAKSI menyediakan ruang untuk para pembaca untuk menyumbangkan tulisan baik itu artikel, berita, kolom, dan sebagainya untuk dimuat di majalah MEDISINA. Tulisan yang dimuat tetap selaras dengan visi dan misi majalah MEDISINA, sehingga kami dari redaksi berhak untuk melakukan pengeditan seandainya dianggap perlu. Naskah dikirim via e-mail

ke alamat ptisfi.penerbitan@yahoo.com. untuk informasi hubungi Redaksi MEDISINA telepon: 021-56943842, Untuk setiap tulisan yang dimuat akan mendapatkan imbalan yang pantas dari Redaksi. Selamat berkarya dan terima kasih.

OSCE : Babak baru uji kompetensi IAI

Akhirnya uji kompetensi Ikatan Apoteker Indonesia memasuki babak baru. Pada 28 hingga 30 Agustus 2015, metode OSCE bagi apoteker untuk memperoleh sertifikat kompetensi telah dilaksanakan untuk pertama kalinya, yang mengambil tempat di Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat UIN (Universitas Islam Negeri), Ciputat – Jakarta.

Uji kompetensi ini diikuti oleh 167 apoteker yang lulus apoteker sebelum 2011 dan belum pernah memperoleh sertifikat kompetensi sama sekali. Sebagian besar apoteker peserta OSCE ini berasal dari luar Jakarta. OSCE pertama ini diperuntukkan bagi apoteker yang praktek dan akan berkiprah di bidang pelayanan kesehatan (apotek, puskesmas dan rumah sakit). Uji kompetensi untuk kalangan industri rencananya akan dilangsungkan di Surabaya tidak lama lagi.

Menurut Totok Sujianto, ketua pelaksana OSCE IAI, kegiatan uji kompetensi ini melibatkan 28 asesor yang merupakan praktisi dan akademisi dari PD DKI serta pelbagai kampus fakultas farmasi di Jakarta, Bandung, Yogya dan Surabaya. Di samping itu juga melibatkan 32 tenaga mahasiswa ilmu kesehatan UIN yang berperan sebagai pasien, pemandu arah dan pendistribusi soal. Jumlah ruangan sesuai persyaratan OSCE yang disewa selama 3 hari berjumlah 24 ruangan, di tambah 1 ruangan sekretariat. Untuk kegiatan hari pertama panitia OSCE juga menyela aula dengan kapasitas 200 orang. Biaya Operasionil OSCE yang besar tersebut pula yang menyebabkan biaya untuk mengikuti OSCE kali ini dirasakan cukup besar bagi sebagian peserta.

OSCE, Objective Structured Clinical Examination, adalah metode uji kompetensi dunia medis yang telah lama diterapkan organisasi apoteker negara maju. OSCE Farmasi ditujukan untuk mengukur kemampuan apoteker dalam mengidentifikasi masalah, etika profesi dan profesionalisme apoteker



Peserta test berhadapan dengan pasien disaksikan asesor



Membaca soal 1 menit sebelum memasuki ruangan test

station (ruangan) uji kompetensi. Station merupakan ruangan yang sudah siap dengan “pasien” atau peralatan dan penilai. Sebelum memasuki station, peserta membaca soal/ perintah yang ditempel di pintu ruangan selama 1 menit. Di dalam ruangan peserta misalnya akan berhadapan dengan “pasien” yang siap untuk berkomunikasi, dan diberi konseling oleh peserta OSCE. Lama peserta di setiap station 10 menit. Peserta akan pindah ke station lain setelah diberi aba-aba dengan soal uji kompetensi yang lain.

Ragam Peserta

Ketika ditanyakan kepada sebagian peserta mengapa baru sekarang mengikuti uji kompetensi, amat beragam jawabannya. Ada sejawat yang terlambat tahu bahwa apoteker kini perlu sertifikat kompetensi untuk memperoleh STRA dan SIPA. Ada sejawat yang selama ini memang meninggalkan profesi apoteker dan malah tidak pernah praktek setelah lulus karena lebih suka berpredikat ikut suami. Ada juga sejawat yang setelah lulus apoteker meniti karir yang tidak bersinggungan dengan ilmu farmasi, dan belakangan berniat kembali ke khitah, menjadi apoteker kembali. Tak heran kalau di antara peserta ada mantan Dekan, mantan Direktur RSU dan mantan pejabat yang tak ada kaitannya dengan praktek apoteker. Rupanya kembali berlaku pepatah, sepandai-pandainya bangau terbang, akhirnya ke kubangan juga. ■ AK



Menunggu bel berbunyi di depan station OSCE

dalam praktek, keahlian apoteker dalam menyelesaikan masalah terkait penggunaan sediaan farmasi, keahlian dasar apoteker, keahlian dalam memformulasi dan memproduksi sediaan farmasi dan alkes, ketrampilan dalam mengkomunikasikan sediaan farmasi, pemahaman terhadap masalah public health, kemampuan dalam bidang manajemen, serta hubungan interpersonal dalam praktek kefarmasian.

Pada hari pertama, peserta OSCE diberikan penjelasan tentang tata cara uji kompetensi, dan penyegaran mengenai masalah-masalah yang akan diuji. Pada hari ke dua atau ke tiga, tergantung giliran, masing-masing peserta OSCE akan memasuki 8



Pembekalan kepada peserta OSCE satu hari sebelum test dilakukan



Pak Rudy Soetikno lahir di Magelang, pada 2 Februari 1933, dengan nama Ko Khing Tik, dari keluarga yang turun-temurun menetap di kaki Gunung Merbabu dan Merapi, yang indah sekali. Orang tuanya mendidiknya untuk menjadi orang yang berguna. Ayah Pak Rudy selalu memberi wejangan kepada anak dan cucunya: “... *jadilah orang yang*

bermain sepak bola dan bridge. Prestasi akademiknya mengantarkan beliau menjadi asisten dosen, sesuatu yang selalu beliau banggakan. Pada zaman itu, menjadi seorang asisten dosen tidak mudah, karena dipilih dari mahasiswa senior dengan tingkat akademis yang tinggi. Di ITB, beliau bertemu dengan kekasih seumur hidupnya, yaitu Ibu kami, Ibu Hetty Soetikno. Cinta mereka bersemi dan

Oleh:

Roy Soetikno, MD

Singapore General Hospital, National Cancer Center, Duke-NUS and University of Indonesia

Let.Kol. (Purn.) Ckm. Drs. Rudy Soetikno, Apt Visioner Meningkatkan Kesehatan untuk Semua dengan Kualitas Terbaik

Pengabdianya telah memberikan kontribusi yang bermakna dalam pengembangan bidang Kefarmasian Nasional. Adalah **Let.Kol. (Purn.) Ckm. Drs. Rudy Soetikno, Apt** yang telah berpulang menghadap Tuhan Yang Maha Esa, pada Kamis tanggal 30 Juli 2015, dalam usia 82 tahun. Beliau, mengabdikan diri sebagai Farmasis, Tentara, Founder Dexa Group, dan sekaligus Filantropis. Mengabdikan dirinya untuk meningkatkan kesehatan masyarakat, dengan menyediakan obat-obatan yang berkualitas tinggi dan harga terjangkau.

berguna untuk orang banyak.” Ibunya mendidik dengan cukup keras, agar dia berhasil dengan angka sepuluh, angka tertinggi yang dapat diraih di sekolah pada zaman itu. Kedua prinsip dasar tersebut dijadikan pedoman dan diterapkan dalam seluruh hidup Pak Rudy.

Perang dunia ke-Dua dan tahun-tahun berikutnya membawa kesulitan-kesulitan besar bagi Pak Rudy untuk meneruskan pendidikannya. Namun, beliau berhasil masuk ke sekolah menengah Belanda yang waktu itu sulit untuk ditempuh. Beliau belajar untuk mandiri di Semarang dan selanjutnya berhasil diterima di Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung (ITB) –sekolah yang sejak itu selalu menjadi kebanggaan beliau.

Di ITB, beliau tidak hanya mendapatkan ilmu Farmasi, tetapi juga mengembangkan bakat leadership-nya, sekaligus menyalurkan hobi

langgeng hingga 60 tahun berikutnya.

Usai lulus dari ITB, beliau memenuhi panggilan negara dari Presiden Soekarno untuk mengikuti program Wajib Militer. Walaupun sudah mendapatkan pekerjaan dan fasilitas yang baik sekali di salah satu apotek terkenal di Jakarta, beliau yang sangat cinta pada tanah air Indonesia, berangkat mengemban tugas militer dan ditempatkan di Kesdam IV Sriwijaya, Palembang, pada tahun 1960.

Di Rumah Sakit Benteng Palembang, beliau mendapatkan satu perintah dari komandannya: “Rudy, sediakan secepatnya obat-obatan untuk RS.” Beliau tertegun pada perintah ini, karena saat itu infrastruktur untuk bekerja sebagai seorang Farmasis di Palembang sangat terbatas. Namun, beliau tidak pernah putus asa dan bekerja dengan tekun dan berhasil

IN MEMORIAM

membuat unit produksi obat oral dan injeksi yang dibutuhkan para dokter RS Benteng dan RS Umum Pusat, Palembang.

Ayah kami memang sangat ulet. Sebagai anak, kami ingat Ayah menunjukkan cara bagaimana menutup injeksi ampul di pabrik kecil yang dibangun di RS Benteng. Itu pada sekitar 1970! Kemampuan membangun unit sediaan injeksi sederhana di Kesda IV ini, menjadi dasar bagi Jenderal M. Panggabean-saat itu sebagai Panglima Tertinggi ABRI memberi apresiasi dan penghargaan kepada Pak Rudy.

Di Palembang, jiwa pendidikannya, disalurkan menjadi guru dan Direktur Sekolah Asisten Apoteker. Beliau juga menjadi salah satu founder dan pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Ayah kami juga sangat setia. Beliau setia dan bangga dengan profesi Apotekernya. Aplikasi dari wejangan bapaknya: "... *jadilah orang yang berguna untuk orang banyak*", ditambah dengan prinsip dari ibunya: "... *kowe mesti bisa yang terbaik*", itulah yang menjadi dasarnya untuk membuat prinsip dasar dari karya-karya selanjutnya: "*Expertise for the Promotion of Health*" dan "Dexa Medica."

Expertise yang dimaksudkan adalah expertise dalam dunia farmasi. *The promotion of health* itu maksudnya adalah supaya dapat berguna untuk orang banyak- melalui peningkatan bidang kesehatan. Kata "Dexa," yang dari kata Latin "deca," berasal dari yang dipelajari dari ibunya. Deca berarti angka sepuluh. Yang terbaik! Yang terbaik itu adalah minimum standard beliau.

Bersama Ibu Hetty Soetikno dan semua jajaran Dexa Group, melalui ketekunan, kejelian dan sikap visionernya, Dexa Medica terus bertumbuh dan kini menjelma sebagai kelompok bisnis Dexa Group - yang terpercaya di dalam negeri dan manca negara.



Bapak Rudy Soetikno menerima penghargaan "Ganesa Widya Jasa Adiutama" dari ITB (2011)

Visi Dexa Group "*Expertise for the Promotion of Health*," ditempuh dengan membangun pabrik-pabrik Farmasi yang senantiasa memenuhi Cara Pembuatan Obat yang Baik (*current Good Manufacturing Practices*). Untuk memproduksi obat-obatan yang terjangkau harganya, pabrik farmasi untuk memproduksi obat generik dibangun. Tetapi, visi beliau tidak hanya berhenti disitu. Dengan riset-riset, obat-obatan dari bahan alam Indonesia, kini juga diproduksi.

Pada paparan eulogi mewakili seluruh jajaran Dexa Group, **Raymond R. Tjandrawinata**, Direktur Eksekutif *Dexa Laboratories of Biomolecular Sciences* (DLBS) Dexa Medica mengatakan bahwa Pak Rudy adalah sosok seorang Bapak yang profesional, dan setia pada profesinya sebagai seorang Farmasis. Beliau juga sangat berwibawa serta bertindak apa adanya. Beliau selalu dengan tegas memutuskan apa yang harus diputuskan, tanpa menunda-nunda dan selalu mengajarkan pada para staf bagaimana mengemban tanggung-jawab sebagai seorang profesional secara bijaksana. Seorang bijaksana selalu berpikir terlebih dahulu sebelum berbicara.

Meskipun ide-ide yang

disampaikan kepada Pak Rudy kadang-kadang tidak sesuai dengan kehendaknya, tetapi Pak Rudy tidak pernah menolak ide apa pun. Disampaikan pula, Pak Rudy Soetikno adalah seorang pemikir yang ulung. Tidak pernah terlewatkan tanpa berpikir tentang apa yang dapat dilakukan, apa yang akan dilakukan dan terus dilakukan untuk mewujudkan *Expertise for the Promotion of Health*. Dari pemikiran beliau, muncul banyak ide kreatif dan strategis yang membawa perusahaan semakin maju ke depan.

Pemikiran-pemikiran ini, bukan hanya untuk Dexa tapi juga untuk bangsa dan negara. Setelah Pak Rudy menderita kanker getah bening, beliau mendirikan pabrik obat kanker **PT Fonko International Pharmaceuticals**. Pertimbangan mendirikan Fonko adalah sederhana. Saat ini ketergantungan impor obat kanker sangat tinggi, harganya mahal, sehingga tidak mudah diakses oleh masyarakat yang membutuhkan. Beliau sangat gembira bahwa dalam hari-hari terakhirnya, mendapatkan informasi bahwa PT Fonko akan segera meluncurkan obat onkologi dalam waktu dekat ini. Sehingga ketersediaan obat kanker di Indonesia

IN MEMORIAM



Bapak Rudy Soetikno memperoleh penghargaan "Best Entrepreneur" dari ISFI (2005)



Bapak Rudy Soetikno menerima penghargaan "Ksatria Bakti Husada Arutala" dari Menteri Kesehatan RI. (2013)

dapat dipasok oleh perusahaan farmasi nasional, dengan harga yang lebih terjangkau.

Ayah kami sangat cinta dengan kemanusiaan. Dia percaya bahwa edukasi bisa memperbaiki kemanusiaan kita. Tapi yang sangat penting adalah beliau tidak pernah membedakan orang dari segi suku, agama, atau latar belakang. Kami ingat sekali bahwa sewaktu kami masih kecil, salah satu murid asisten apoteker beliau, karena keterbatasannya tinggal bersama di rumah kami. Sehingga, ia dapat menyelesaikan pendidikan kedokterannya di Universitas Sriwijaya.

Kemanusiannya dan kepercayaannya untuk membangun dan mengembangkan pendidikan adalah menjadi dasar beliau untuk memberikan sumbangan peralatan berupa Fasilitas Produksi Sediaan Solida kepada Sekolah Farmasi ITB. Beliau percaya bahwa usaha filantropis sangat baik dan penting untuk mengembangkan pendidikan.

Dalam karirnya, **Pak Rudy Soetikno mendapatkan banyak penghargaan.** Pada tahun 2013, memperoleh **Penghargaan dari Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Kategori 'Ksatria**

Bakti Husada Arutala. Pada tahun 2011, beliau sangat gembira dan bangga, memperoleh '**Ganesa Widya Jasa Adiutama**' yang merupakan penghargaan tertinggi dari ITB. Pada tahun 2005, Pak Rudy memperoleh **Penghargaan 'Best Entrepreneur' dari Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia.** Beliau juga mempunyai penghargaan 24-tahun berbakti dari Tentara Nasional Indonesia.

Sebagai purnawirawan tentara, pemakaman Pak Rudy Soetikno dilakukan dengan upacara kebesaran militer di pemakaman San Diego Hills, Karawang, Jawa Barat pada 3 Agustus 2015. Dengan kata-kata yang tercekak menandakan keharuan yang mendalam, **Kol. Ckm. Drs. Budiman Gunawan, Apt., MARS,** Inspektur Upacara, dalam sambutannya mengatakan; "... *almarhum Letkol (Purn.) Ckm Drs. Rudy Soetikno, Apt. adalah seorang putra bangsa yang baik, yang selalu memegang teguh setiap prinsip-prinsip perjuangan, setia kepada negara, dan telah bekerja keras dalam mengemban setiap tugas negara yang menjadi tanggung-jawabnya. Beliau telah meninggal dunia demi kepentingan dan keluhuran negara dan bangsa.*"

Pak Rudy Soetikno meninggalkan

isteri, tiga anak dan enam cucu. Ibu Dra. Hetty Soetikno, Komisaris Dexa Group, Bapak Ir. Ferry Soetikno, MSc., MBA- Direktur Utama Dexa Group, Professor Roy Soetikno, MD, MS- Senior Consultant di Singapore General Hospital dan Adjunct Professor of Medicine di Universitas Indonesia, dan Grace Soetikno, PharmD, yang juga berkarya di Dexa Group.

Kami berduka, tetapi kita juga bangga, bahwa Pak Rudy Soetikno meninggalkan legacy yang baik dan bermakna. Harapan beliau yang terakhir adalah "Bersatu dan Bersama." Dengan harapan ini, visinya – dengan kualitas yang terbaik, kesehatan untuk semua diharapkan dapat diwujudkan. Kami harapkan agar pemikiran, karya dan cita-cita Pak Rudy Soetikno dapat diteruskan dan diteladani untuk membangun kesehatan bagi kita semua. ■

*** Professor Roy Soetikno, MD, FASE**
Senior Consultant Department of Gastroenterology and Hepatology Singapore General Hospital, National Cancer Center Singapore, Duke-NUS Graduate Medical School Adjunct Professor of Medicine, University of Indonesia.

Beberapa waktu belakangan ini, saya dan beberapa sejawat apoteker terlibat dalam diskusi hangat mengenai pro-kontra sistem sertifikasi dan resertifikasi apoteker yang baru digulirkan oleh IAI. Dalam sistem baru ini, calon apoteker yang hendak berpraktik harus mengikuti ujian CBT dan OSCE terlebih dahulu sebelum dianggap layak memegang sertifikat kompetensi, sedangkan sejawat apoteker yang telah melaksanakan praktik profesi dan ingin memperpanjang sertifikat kompetensinya diharapkan bisa mengumpulkan sejumlah 150 SKP dalam jangka waktu lima tahun dengan ketentuan yang bisa dilihat dalam website IAI (www.ikatanapotekerindonesia.net) atau majalah *Medisina* edisi sebelumnya (Edisi 22/Vol. VI/2015).



RYESKA FAJAR RESPATY

RESERTIFIKASI APOTEKER, PERLUKAH?

Sebagian sejawat menganggap sistem baru ini, khususnya untuk resertifikasi, semakin mempersulit apoteker dari segi administrasi atau dalam kata lain, *ribet*, karena sebelumnya tidak pernah dan tidak perlu ada sistem seperti ini, tapi pelayanan dari sejawat tetap bisa berjalan seperti biasa saja dan tidak ada kendala berarti. Lalu apa perlunya secara sertifikat kompetensi itu kalau kenyataannya dahulu tidak diperlukan?

Kompeten - Kompetensi

Merujuk KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), pengertian **kompeten** adalah kondisi cakap (mengetahui) atau berkuasa (memutuskan, menentukan) sesuatu, dan berwewenang, sedangkan **kompetensi** adalah kewenangan (kekuasaan) untuk menentukan (memutuskan sesuatu). Jadi bisa disimpulkan bahwa secara bahasa, kompeten menunjukkan tingkat penguasaan terhadap keterampilan tertentu, sedangkan kompetensi adalah kewenangan untuk mengaplikasikan keterampilan tersebut. Kewenangan yang diberikan oleh siapa? Tentunya kewenangan yang telah diamanatkan negara lewat undang-undang.

Klemp (1980) mendefinisikan kompetensi sebagai karakteristik dari seseorang yang terlihat dari kinerja tugasnya yang efektif dan superior. Definisi lainnya diberikan oleh Parry yang menyatakan bahwa kompetensi adalah sekumpulan atau pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang merefleksikan peran atau tanggung jawab tugas seseorang dan bisa diukur dengan standar yang telah diterima bersama

serta dapat ditingkatkan lewat pelatihan dan program pengembangan tertentu.

Senada dengan itu, dari kaca mata Undang-Undang No. 36/2014 tentang Tenaga Kesehatan, kompetensi adalah kemampuan yang dimiliki seseorang Tenaga Kesehatan berdasarkan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional untuk dapat menjalankan praktik. Standar mengenai kompetensi apa saja yang wajib dimiliki oleh apoteker telah diatur secara rinci oleh IAI dan bisa dilihat dalam SK PP IAI No. 058/2011 tentang Standar Kompetensi Apoteker.

Kritik Uji Kompetensi-Resertifikasi

Kompetensi, terutama kompetensi tenaga kesehatan haruslah terukur dan pengukuran itu dilakukan oleh badan yang kredibel. Hasilnya pun harus dapat dipertanggungjawabkan karena profesi tenaga kesehatan menyangkut hidup – matinya pasien. Itulah dasar kenapa diperlukan adanya uji kompetensi yang menjadi persyaratan perolehan sertifikat kompetensi.

UU No. 36/2014 telah mengamanatkan pelaksanaan uji kompetensi oleh perguruan tinggi yang bekerja sama dengan organisasi profesi terkait. IAI sebagai organisasi profesi telah menetapkan bahwa per tanggal 1 Juli 2015 uji kompetensi hanya akan diberlakukan pada calon apoteker dan apoteker yang belum pernah memiliki sertifikat kompetensi saja, sedangkan untuk yang telah memperoleh sertifikat kompetensi wajib memperpanjang sertifikat tersebut tiap kali periode berlakunya habis (per lima tahun).

Untuk ketentuan yang terakhir inilah yang menuai kritikan dari banyak sejawat apoteker. Jika sebelumnya untuk memperpanjang sertifikat kompetensi hanya perlu mengikuti kegiatan SKPA (sertifikasi kompetensi profesi apoteker) selama dua hari, sekarang apoteker harus membuktikan bahwa selama lima tahun belakangan dirinya, sebagai apoteker, telah melaksanakan kegiatan pelayanan kefarmasian sesuai dengan standar kompetensi yang telah diberlakukan oleh IAI. Pembuktiannya adalah berupa berkas atau dokumen yang valid dan bisa dipertanggung-jawabkan.

Saya berpendapat, metode terakhir ini terasa lebih adil bagi apoteker yang benar-benar melakukan praktek kefarmasian. Kenapa? Selama ini SKPA telah menjadi momok yang menakutkan bagi sebagian apoteker karena harus melewati ujian akhir tiap lima tahun. Jika tidak lulus untuk ujian tersebut dengan tema ujian tertentu apakah ini berarti bahwa pelaksanaan tugasnya sebagai apoteker lima tahun belakangan termasuk dalam kategori tidak kompeten? Apakah tes dalam satu hari bisa membuktikan kualitas pelayanan yang dia berikan selama lima tahun?

Apalagi tema SKPA seringkali tidak bersesuaian dengan bidang keahliannya. Contoh kasus untuk apoteker yang berkiprah di bidang farmasi industri yang harus mengikuti SKPA dan diuji mengenai tema Pharmaceutical Care Hipertensi, meskipun setahun belakangan ada juga SKPA untuk apoteker khusus farmasi industri. Atau pada kasus ekstrim, SKPA bisa dilakukan oleh apoteker yang sama sekali tidak pernah terlibat dalam pelayanan kefarmasian, tetapi karena alat ukurnya hanya berupa ujian

saja mereka bisa ikut memiliki sertifikat kompetensi.

Jadi, metode baru ini bisa menjawab beberapa persoalan sekaligus, yaitu dapat mengukur tingkat kompetensi apoteker sesuai dengan bidang keahliannya, mendorong apoteker untuk *all out* dalam pelayanan karena meminimalisasi praktik pelayanan farmasi yang minim atau seadanya saja dalam masyarakat, dan terakhir pengetahuan serta keterampilan apoteker akan terus terbaharui tiap waktunya.

Kritik lain mengenai metode resertifikasi kompetensi yang terbaru adalah dari segi biaya. Dulu dengan metode SKPA, apoteker hanya membayar sejumlah uang kurang lebih 1,5 juta untuk bisa ikut ujian dan memperoleh sertifikat kompetensi. Sekarang, dalam lima tahun harus mengikuti seminar dengan biaya tidak sedikit selama berkali-kali dalam lima tahun agar bisa memenuhi jumlah SKP yang dipersyaratkan. Teman-teman sejawat mengkhawatirkan bahwa nanti biaya yang dikeluarkan akan lebih besar daripada sebelumnya.

Sebenarnya kritik ini terjadi karena sosialisasi mengenai metode resertifikasi belum begitu meluas di kalangan sejawat apoteker. Karena, bila menilai dari domain kegiatan dalam proporsi SKP, kegiatan seminar hanyalah salah satu cara mencapai target domain kegiatan Kinerja Pembelajaran yang proporsinya adalah 40-50% di mana nilai maksimum yang perlu dicapai dalam satu tahun adalah 12-15 SKP dan maksimum dalam 5 tahun adalah 60-75 SKP. Kinerja pembelajaran ini tidaklah mendominasi target SKP. Jadi, bila SKP dari kinerja pembelajaran seseorang dalam lima tahun mencapai 150 SKP, yang diperhitungkan maksimal hanyalah 75-nya saja, sisanya harus dari domain kinerja lainnya.

Per tahun kita hanya perlu mengikuti satu sampai dua kali seminar atau *workshop* saja dengan total nilai SKP 15, itu pun kalau kita memilih cara pencapaian kinerja pembelajarannya hanya lewat seminar atau *workshop* saja. Karena dalam mencapai target kinerja pembelajaran, cara yang dilakukan bisa lewat pembacaan jurnal dan menjawab pertanyaan uji diri atau bahkan mengikuti pembelajaran/seminar/pelatihan yang diselenggarakan BUKAN oleh IAI asal berkontribusi dalam pelaksanaan tugasnya sebagai apoteker (boleh dilakukan konversi nilai SKP). Misalnya lewat kegiatan pembacaan dan diskusi jurnal oleh sesama sejawat apoteker dalam instalasi farmasi RS

tempat kita berkarya. Bila begini, pencapaian target kinerja pembelajaran tidak akan sulit dan mahal bukan?

Bagaimana Profesi Kesehatan Lain?

Sesuai dengan amanat UU No. 36/2014 yang sudah disebutkan sebelumnya, profesi kesehatan lain pun wajib memenuhi kompetensi yang telah disusun oleh organisasi profesi dan konsil tenaga kesehatan masing-masing. Termasuk profesi dokter, perawat, dokter gigi, dan lainnya. Karena pada prinsipnya semua profesi terikat pada aturan undang-undang yang tertulis di atas.

Sebagai contoh, program resertifikasi profesi dokter dikenal dengan nama Pengembangan Pendidikan Keprofesian Berkelanjutan (P2KB). Program ini diberlakukan sejak tahun 2007 sesuai dengan amanat dari UU Praktik Kedokteran Tahun 2004. Sama seperti resertifikasi profesi apoteker, P2KB ini terdiri dari lima domain, yaitu kinerja pembelajaran, profesional, pengabdian masyarakat, publikasi ilmiah/popular, dan kinerja pengembangan ilmu. Target pencapaian SKP dalam lima tahun adalah 250 SKP. Hampir dua kali lebih besar dari target SKP yang berlaku untuk profesi apoteker.

Alat Ukur Kompetensi Apoteker Luar

Di luar negeri, proses resertifikasi profesi kesehatan lebih dikenal dengan nama *Continuing Professional Development* (CPD). Bila dilihat dari tren secara internasional, CPD adalah metode yang jamak diberlakukan untuk menilai konsistensi kompetensi apoteker, apakah telah berkembang sejak pertama seorang apoteker memperoleh izin praktiknya atau malah mandek dan berjalan di tempat saja. Hal ini penting karena ilmu farmasi adalah ilmu dinamis yang terus berkembang sesuai dengan teknologi terbaru.

Negara tetangga kita, Malaysia, telah memulai lebih dahulu dari kita. Sistem penghitungan poin CPD di Malaysia menggunakan sistem poin CPD minimal sebesar 30 poin CPD per dua tahun melalui 14 kegiatan yang bisa dilakukan untuk mencapai target poinnya. Pencapaian target poin diperlukan untuk memperbaharui ARC (*Annual Retention Certificate*) yang merupakan syarat agar namanya tercantum sebagai *registered pharmacist* di Malaysia untuk tahun tersebut.

Australia juga telah memulai

pemberlakuan CPD sejak tahun 2010 di mana seorang apoteker harus mengumpulkan kredit poin CPD tertentu per tahunnya untuk dapat memperpanjang registrasinya sebagai seorang apoteker. Pada tahun 2011, apoteker diwajibkan mengumpulkan 20 poin CPD, lalu bertambah menjadi 30 poin pada tahun 2012 dan sejak 2013 menjadi sebanyak 40 poin dengan perhitungan poin yang tidak boleh didominasi oleh satu jenis kegiatan saja.

Bagaimana dengan Amerika Serikat? Rasanya takperlu lagi bertanya bagaimana sistem CPD apoteker di sana karena Amerika Serikat telah mengembangkan sistem CPD sejak tahun 1965 untuk *re-licensure* profesi apoteker yang pertama kali dilakukan di negara bagian Florida. Kini, sistem penilaian CPD apoteker di AS dilakukan berupa penghitungan jumlah jam kegiatan CPD.

Bagaimana dengan Indonesia? Melihat tren seperti itu, kita tentunya tidak mau tertinggal dari negara lain. Apoteker kita harus mampu berdiri sama tegak dengan apoteker dari negara lain berbekal pengetahuan dan keterampilan yang terus di *up-date* tiap waktu sesuai dengan tuntutan zaman.

Ya, memang dahulu tanpa sertifikasi dan resertifikasi, seorang apoteker tetap bisa menjalankan praktiknya. Tapi perlu diingat, dulu pelayanan kita hanya sebatas *drug-oriented* saja yang tidak terlalu memikirkan *outcome* pasien dan belum mengenal konsep *pharmaceutical care* dengan prinsip *life-long learner*-nya. Apakah kita ingin terpaku saja di masa lalu?

Apalagi sistem resertifikasi yang baru ini juga memungkinkan profesi kita menjadi lebih dikenal oleh masyarakat. Adanya domain kinerja pengabdian masyarakat seperti keterlibatan dalam penyuluhan membuat apoteker dapat berlomba-lomba untuk mengadakan penyuluhan penggunaan obat di lingkungan sekitarnya. Jujur, kalaulah tidak ada metode resertifikasi baru ini, saya sendiri tidak akan terpikir untuk melakukan penyuluhan di kalangan ibu-ibu mengenai penggunaan obat yang merupakan bagian dari kompetensi saya.

Dengan begitu, kegiatan sertifikasi dan resertifikasi apoteker ini menjadi semakin penting artinya bagi profesi tercinta ini karena membesarkan harapan kita semua agar profesi apoteker menjadi profesi yang dekat di hati masyarakat dan sejajar dengan profesi kesehatan lain. ■

50 Tahun Farmasi UI

*September 2015, Fakultas Farmasi UI genap berusia 50 tahun. Berbagai kegiatan telah dan akan dilaksanakan oleh civitas akademika UI untuk memperingati hari kelahirannya. Dimulai dengan orasi ilmiah oleh Prof. DR Maksum Radji 1 September di aula Rumpun Ilmu Kesehatan UI (Depok) yang berjudul **Resistensi Antibiotik dan Dampaknya Terhadap Pelayanan Kesehatan**, pelbagai acara seminar, workshop, bakti sosial, pameran dan car free day digelar selama September dan Oktober 2015.*

Fakultas Farmasi UI didirikan dan mulai menerima mahasiswa pada September 1965. Saat itu masih merupakan jurusan Farmasi di bawah wadah FIPIA (Fakultas Ilmu Pasti & Ilmu Alam). Salah satu tokoh pendiri sekaligus ketua jurusan pertama adalah DR. Jap Tjiang Beng, seorang apoteker lulusan Jerman Barat. Beberapa bulan setelah dibuka, terjadi peristiwa G30S dan gejolak politik di tanah air, sehingga mahasiswa Farmasi UI, bersama mahasiswa UI lain fakultas lebih banyak berdemo di jalan-jalan ibu kota untuk menggulingkan orde lama. Menurut Umar Mansur, salah satu mahasiswa Farmasi UI angkatan 1965, kegiatan kuliah setahun pertama nyaris terhenti. Demonstrasi berkepanjangan menyebabkan pula Farmasi UI tidak



PT Merck menandatangani program kemitraan dengan Fak. Farmasi UI dalam mengembangkan layanan kesehatan diabetes di Indonesia.

menerima mahasiswa baru untuk tahun 1966. Kegiatan kuliah dan praktikum pada tahun-tahun pertama terpencar di RSCM, kampus Salemba, dan Fakultas kedokteran UI. Pada 1971 jurusan Farmasi UI memperoleh



Car Free Day alumni, dosen dan mahasiswa Farmasi UI 13 September 2015 di Jl. Sudirman, Jakarta



gedung tersendiri yang berlokasi di belakang Fakultas Ekonomi, Salemba. Dan selanjutnya menempati gedung yang lebih representatif tahun 1987 (di belakang Rektorat UI).

Tahun 1987, bersama civitas akademika UI lainnya, jurusan farmasi UI pindah ke Depok. Pada saat kepindahan ke Depok (tahun 1987), Jurusan Farmasi UI baru mengelola Program Sarjana (S1) dan Program Apoteker dengan jumlah mahasiswa sekitar 200 orang dengan jumlah dosen 30 orang. Setelah dikeluarkannya PP 152 Tahun 2000, merupakan era baru bagi Universitas Indonesia sebagai Badan Hukum Milik Negara (BHMN). Dengan status baru ini secara substansial seluruh Program Studi di lingkungan Universitas Indonesia mengalami perubahan mendasar, menjadi perguruan tinggi yang berbasis penelitian, dikelola secara lebih mandiri dan profesional. Berdasarkan Keputusan Majelis Wali Amanat (MWA) Universitas Indonesia No. 01/SK/MWA-UI/2003, tanggal 18 Januari 2003, tentang ART-UI, maka Jurusan Farmasi FMIPA UI disesuaikan namanya menjadi Departemen Farmasi FMIPA UI.

Selanjutnya guna menunjang pendirian Rumpun Ilmu Kesehatan yang terintegrasi di dalam lingkungan Universitas Indonesia, maka berdasarkan Keputusan Rektor UI No. 2408A/SK/R/2011 tanggal 29

November 2011, tentang Pembukaan Fakultas Farmasi, maka Departemen Farmasi FMIPA UI berubah menjadi Fakultas Farmasi Universitas Indonesia (FF UI). Karena masuk dalam rumpun kesehatan, sejak 2012 beberapa kegiatan perkuliahan Fakultas Farmasi UI telah terintegrasi dengan Fakultas Kedokteran, Fakultas Kedokteran Gigi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, dan Fakultas Keperawatan. Kini terdapat 16 SKS dari 6 mata kuliah yang dijalani secara interkolaborasi yang harus dijalani mahasiswa S1 Fakultas Farmasi UI. Sebelum mencapai gelar apoteker, mereka akan melakukan kuliah dan praktek interkolaborasi lagi di Rumah Sakit Pendidikan UI.

Dalam rangka menunjang program pengawasan kualitas obat di Indonesia, Fakultas Farmasi UI telah memiliki Laboratorium Bioavailabilitas dan Bioekuivalensi yang telah terakreditasi KAN (Komite Akreditasi Nasional). Laboratorium ini menjadi salah satu rujukan bagi industri farmasi di Indonesia. Jumlah Pusat Studi yang dimiliki Farmasi UI kini semakin bertambah. Pada 2015 telah didirikan 2 lembaga baru, yakni Pusat Studi Halal, Pusat Informasi Obat, serta sebuah Laboratorium Semi Solid & Liquid.

PROGRAM STUDI

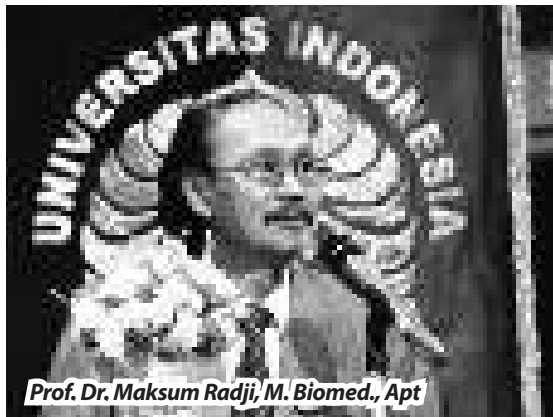
Saat ini Fakultas Farmasi Universitas Indonesia mengelola 5 Program Studi

dengan kekhususan sebagai berikut:

1. Program Pendidikan Sarjana Farmasi,
 - Program Pendidikan Sarjana Farmasi Reguler
 - Program Pendidikan Sarjana Farmasi Nonreguler/Paralel
2. Program Pendidikan Profesi Apoteker,
3. Program Pendidikan Magister Ilmu Kefarmasian,
 - Program Pendidikan Magister Farmasi kekhususan Biologi Farmasi
 - Program Pendidikan Magister Farmasi kekhususan Farmasi Klinik
 - Program Pendidikan Magister Farmasi kekhususan Kimia Farmasi
 - Program Pendidikan Magister Farmasi kekhususan Teknologi Farmasi
4. Program Pendidikan Magister Ilmu Herbal,
 - Program Pendidikan Magister Ilmu Herbal kekhususan Herbal Medis
 - Program Pendidikan Magister Ilmu Herbal kekhususan Herbal Estetika
 - Program Pendidikan Magister Ilmu Herbal kekhususan Herbal Keperawatan
5. Program Pendidikan Doktor Ilmu Farmasi ■



Polwan cantik bersepeda mengawal ratusan civitas academica Fakultas Farmasi UI di acara Car free Day



Prof. Dr. Maksum Radji, M. Biomed., Apt

Rangkaian acara Dies Natalis Fakultas Farmasi Universitas Indonesia yang sekaligus merayakan HUT ke 50 telah dibuka 1 September 2015, yang diawali orasi ilmiah guru besar Fakultas Farmasi UI, Prof. Dr. Maksum Radji, M. Biomed., Apt. Orasi ilmiah yang berlangsung di Auditorium Rumpun Ilmu Kesehatan UI ini dihadiri juga oleh Dirjen Binfar Mauria Linda Sitanggang, Rektor UI, dan ratusan alumni Fakultas Farmasi UI. Berikut kami tampilkan beberapa pernyataan menarik dari orasi ilmiah yang berjudul Resistensi Antibiotik dan Dampaknya Terhadap Pelayanan Kesehatan.

Ancaman pandemi bakteri yang resisten terhadap antibiotik kini telah nyata dan berskala besar. Kecepatan bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik jauh lebih cepat dibandingkan upaya penemuan dan pengembangan antibiotik baru. Sejak tahun 2000an, angka kematian penderita penyakit infeksi yang disebabkan bakteri multi resisten terus meningkat tajam. Beberapa laporan menyebutkan, pada 2050 diperkirakan 10 juta orang pertahun meninggal dunia karena infeksi bakteri

ANCAMAN PANDEMI BAKTERI YANG RESISTEN TERHADAP ANTIBIOTIK BUKAN KHAYALAN

yang resisten terhadap antibiotik. Seperempat di antaranya terjadi di negara-negara berkembang. Prevalensi kematian tertinggi akibat infeksi bakteri multi resisten terjadi di Asia sebanyak 4,7 juta, Afrika 4,1 juta, 390 ribu di Eropa dan 317 ribu di Amerika.

Resistensi antibiotika umumnya disebabkan beberapa faktor antara lain penggunaan antibiotika yang tidak rasional, penggunaan antibiotika yang tidak berdasarkan antimicrobial sensitivity test (AST), penggunaan antibiotika secara swamedikasi. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional mempercepat peningkatan bakteri resisten antibiotik. Selain itu penggunaan antibiotik pada hewan ternak yang berlebihan dan tidak terkendali juga memicu penyebaran bakteri resisten terhadap antibiotik. Pada industri peternakan, pemberian antibiotik selain untuk pencegahan dan pengobatan penyakit, juga digunakan sebagai imbuhan pakan (feed additive) untuk memacu pertumbuhan (growth promoter), meningkatkan produksi dan meningkatkan efisiensi penggunaan pakan.

Menurut Centers for Disease Control (CDC) Amerika Serikat tahun 2013, total antibiotika yang digunakan untuk manusia hanya 20%, sedangkan sisanya untuk peternakan. Di Indonesia, menurut Asosiasi Obat Hewan Indonesia (ASOHI), penggunaan antibiotika untuk imbuhan pakan ternak pada 2011 mencapai nilai 980 milyar rupiah – sekitar dua kali lipat dibandingkan

dengan yang digunakan di bidang farmasi, yaitu 489,7 milyar rupiah. Menurut ketua umum ASOHI, ada sekitar 30 jenis antibiotika yang digunakan sebagai imbuhan pakan ternak di Indonesia.

Menurut Prof Maksum, perlu percepatan program strategis untuk mencegah bakteri multi resisten, melalui kerja-sama interprofesional antara para klinisi, farmasis klinik, perawat, praktisi kesehatan dan semua pihak yang terkait dalam pemantauan penggunaan antibiotika yang tepat dan rasional. Perlu peningkatan kapasitas pengujian laboratorium terhadap bakteri spesifik guna penggunaan antibiotika yang tepat sasaran dengan deteksi dini, cepat dan murah.

Profesi kesehatan hendaknya memperhatikan beberapa hal penting dalam penggunaan antibiotik seperti gunakan antibiotika hanya jika benar benar diperlukan, pilih antibiotik yang tepat dan rasional, pertimbangkan sifat farmakokinetik dan farmakodinamik ketika memilih antibiotika, gunakan kombinasi antibiotika hanya pada kondisi spesifik, hindari penggunaan antibiotika yang tidak tepat dosis, hindari pilihan obat tanpa *evidence-based guideline*, gunakan data laboratorium mikrobiologi klinik dengan cermat, pasien diingatkan agar tidak menggunakan antibiotika tanpa resep dokter, anjurkan pasien patuh dalam minum antibiotika, dan jika akan menggunakan antibiotika secara empiris gunakan dengan cermat seraya memperhatikan pola resistensi dan surveilan bakteri setempat. ■



**EMPOWERING PHARMACIST'S ROLE
IN PROMOTING QUALITY OF LIFE**

REPORTING QUALITY OF LIFE

Rp 20-an juta

Indonesian EDCI Company, Inc., Associate Indonesia
 (Tokyo) - 03-3553-0430 Fax

Engineering Consultancy Co., New Delhi, India
 at Mahatma BSCB Sampat Bldg, Bhubaneswar, India
 Kolkata | 033-2473 28 20, Bhubaneswar

1-4 November 2007 © SAP - OFFERING CEMENT FABRICS
at: Waldenweg 46/1, 1150 Vienna (Austria) 4th floor
4th Floor, Mueggenbergstrasse 46/1, 1150 Vienna (Austria)
Tel: +43 1 479 11 111 Fax: +43 1 479 11 112

January 2005 **ESOP – PATENT COUNCILING COM-**
MITTANCE **and** **SP** **Formal** **and** **SP**
and **SP** **Formal** **and** **SP**
and **SP** **Formal** **and** **SP**

Application 2015 **SCHOLARSHIP DEADLINE** **FRIDAY**
 11:59 PM (Mountain Standard Time) U.S. Central

1. **Introduction**
 2. **Background**
 3. **Methodology**
 4. **Results**
 5. **Conclusion**
 6. **References**

[illegible][illegible][illegible]

- [illegible]



visit pharvestus.com for more info & kindly add us @pharvestus

[illegible]

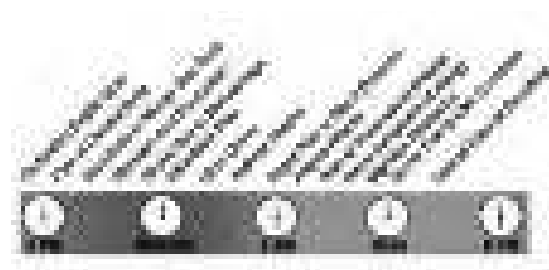
renin, angiotensin, dan aldosteron justru mencapai waktu puncaknya pada pagi hari. Berikut adalah struktur waktu yang menggambarkan ritme sirkadian tubuh manusia.

Selain mempengaruhi fisiologis tubuh, ritme sirkadian juga akan berpengaruh terhadap penyakit. Beberapa penyakit akan lebih terasa gejalanya pada waktu-waktu tertentu.

Tubuh manusia memiliki ritme sirkadian yang dikontrol oleh jam biologis. Ritme sirkadian merupakan perubahan fungsi tubuh, fisik, mental, dan perilaku makhluk hidup yang mengikuti siklus tertentu dalam periode 24 jam, sebagai akibat pergantian waktu siang dan malam. Ritme sirkadian akan mengatur waktu tidur dan bangun, produksi urin, termoregulasi, sistem endokrin, perubahan tekanan darah,

dll. Perubahan fungsi tubuh dapat menyebabkan perubahan status penyakit dan konsentrasi obat dalam plasma.

Ritme sirkadian manusia berdasarkan jam biologis tubuh dapat menggambarkan waktu puncak aktivitas biologi tubuh. Misalnya, sekresi asam lambung, sel darah putih mencapai waktu puncak pada malam hari atau saat mulai tidur malam. Selama tidur, *growth hormone*, *thyroid stimulating hormone*, hormon melatonin mencapai waktu puncaknya. Sementara itu, aktivitas



Gambar 2. Ritme Sirkadian Penyakit



Gambar 1. Struktur Waktu Ritme Sirkadian Manusia

Dengan mengetahui ritme sirkadian penyakit pada tubuh manusia, maka waktu pemberian obat pun dapat dioptimalkan untuk mendapatkan efek yang maksimal. Inilah yang dinamakan **kronoterapeutik**.

Tujuan utama kronoterapeutik adalah untuk mencocokkan waktu pemberian terapi dengan waktu intrinsik suatu penyakit. Terapi yang optimal diberikan ketika jumlah yang tepat dari obat dihantar pada target organ yang tepat pada waktu yang paling tepat. Kronoterapeutik dianggap sebagai suatu metode

dimana ketersediaan obat dicocokkan dengan ritme penyakit berdasarkan struktur waktu yang menghasilkan efek terapi maksimum dan efek samping minimum. Kronoterapetik memberikan manfaat potensial dalam penatalaksanaan sejumlah penyakit seperti hipertensi, infark miokard, dislipidemia, tukak lambung, alergi rinitis, dll.

Kronoterapetik Hipertensi

Tekanan darah cenderung meningkat pada pagi hari. Pada sebagian besar

saat pagi hari, obat justru lebih banyak yang dihantarkan. Hal ini dapat mengendalikan peningkatan tajam dari tekanan darah pasien di pagi hari.

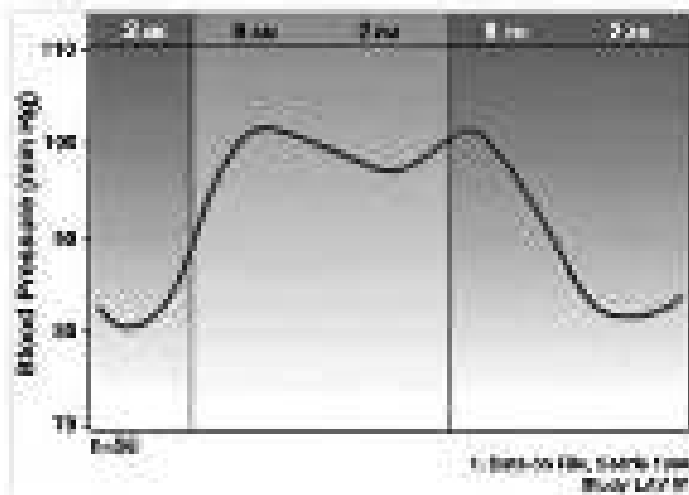
Kronoterapetik Dislipidemia

Obat golongan statin atau penghambat HMG-CoA reduktase saat pertama kali diperkenalkan direkomendasikan untuk diberikan pada pagi hari. Namun setelah menelaah lebih dalam tentang ritme sirkadian biosintesis kolesterol, waktu pemberiannya mengalami perubahan. Laju

yang serupa jam berapapun diberikan.

Kronoterapetik Tukak Lambung

Sekresi asam lambung cenderung mencapai maksimum pada malam hari, sehingga obat golongan H_2 blocker seperti Ranitidin lebih direkomendasikan pemberiannya sebelum tidur malam. Untuk H_2 blocker dosis sekali sehari (*once daily*), pemberian pada malam hari (sekitar pukul 18.00) lebih direkomendasikan daripada sebelum tidur malam karena dapat memberikan efek kontrol yang lebih baik terhadap keasaman nokturnal. Untuk golongan PPI (*Proton Pump Inhibitor*), waktu pemberiannya tergantung dari jenis PPI dan gejala klinis. Pemberian obat Pantoprazole dan Rabeprazole di pagi hari memberikan efek yang lebih baik secara signifikan dibandingkan pada malam hari. Omeprazole dan Lanzoprazole lebih direkomendasikan pada pagi hari untuk pasien yang mengalami reflus asam lambung akibat aktivitas fisik, sedangkan untuk pasien yang mengalami reflus asam lambung nokturnal lebih disarankan pemberian pada malam hari. Tentunya masih banyak contoh lain terkait kronoterapetik, namun pada intinya adalah sebagai rekan kerja dokter dan tenaga medis lainnya, apoteker sudah seharusnya mengetahui jenis obat apa yang mempunyai ketentuan waktu optimal pemberian obat. Selain itu, perlunya kesadaran bahwa efikasi yang lebih baik dan minimalisasi efek obat yang tidak dikehendaki dapat tercapai dengan pengaturan jadwal administrasi obat yang rasional. Tidak hanya itu, demi tercapainya kepatuhan pasien, sangat penting untuk mengedukasi keuntungan yang dapat diperoleh melalui pemberian obat jika menggunakan pendekatan kronoterapetik.■



Gambar 3. Ritme Sirkadian Tekanan Darah

pasien hipertensi, terjadi kenaikan tekanan darah yang lebih tajam setelah bangun pagi (disebut *the morning surge* atau "*a.m*" *surge*). Berbagai penelitian terus dilakukan untuk mengetahui kapan waktu pemberian yang paling tepat untuk agen antihipertensi dan juga untuk mengembangkan formulasi dengan pendekatan kronoterapetik. Agen kronoterapetik pertama untuk hipertensi adalah Verapamil lepas lambat dengan onset terkendali. Obat ini diberikan sebelum tidur malam. Selama tidur malam inilah obat justru diserap dalam jumlah kecil, sementara

pembentukan kolesterol di hepar justru lebih tinggi pada malam hari bahkan dalam kondisi puasa sekalipun. Laju ini mencapai puncak tertinggi setelah tengah malam dan terendah saat pagi dan siang hari. Secara umum, statin dengan $t_{1/2}$ singkat seperti Lovastatin, Simvastatin, dan Fluvastatin lebih efektif dalam menurunkan kolesterol LDL jika diberikan pada malam hari. Sedangkan statin dengan $t_{1/2}$ yang lebih panjang seperti Fluvastatin lepas lambat, Rosuvastatin, dan Atorvastatin memiliki efek penurunan kolesterol

LAPORAN RINGKAS KONGRES ACCP

Oleh : Dr Suharjono, MS (Country Representative for Indonesia)

(ASIAN CONFERENCE ON CLINICAL PHARMACY) KE 15**HOTEL AMBASSADOR - BANGKOK , THAILAND, 23-26 JUNI 2015**

Senen pagi 22 Juni 2015, sebagian rombongan peserta kongres ACCP 2015 berkumpul di Bandara Sukarno - Hatta untuk penerbangan Garuda jam 10 ke Bangkok. Rombongan terdiri dari Ketua PP IAI Drs Nurul Falah Eddy Pariang, staff Fakultas Farmasi Unair (Dr Suharjono MS, Junaidi Khotib, PhD, Yunita, SSi, M.Pharm, Gustinoerizka, SSi, MSc), Ike Rochmawati, SSi, M.Farm-Klin (FF Ubaya), Vitis Vini Fera Ratna Utami (FF Unsoed Purwokerto), Titin, SSi, Apt (RSU Pasuruan), pak Dana dan Ibu Ida dari Kemenkes RI. Setiba di Bangkok, rombongan dijemput oleh pihak travel dan dibawa city tour singkat mengunjungi Wat Arun Temple dan Asiatic, berbuka puasa dahulu di restoran Halal Food, dan selanjutnya ke Hotel Ambassador.

Selain rombongan kami, peserta Indonesia lain yang menghadiri kongres ini antara lain dating dari Banda Aceh, Batam, RS Dharmais Jakarta, RSCM, RS Pondok Indah, RS Bethesda , Yogyakarta, Fakultas Farmasi UGM, RSSA Malang, RS Haji Surabaya dan Klinik Dermatologi dari Denpasar. Perkiraan dari Indonesia yang hadir ada 40 orang, jumlah ini jauh lebih sedikit dari pada ACCP 2014 di Kuala Trengganu yang mencapai 90 orang. Boleh jadi, hal ini disebabkan kongres kali ini dilaksanakan pada saat puasa ramadhan. Perlu diketahui, selama kongres panitia dan hotel menyediakan

**Ketua IAI, Nurul Falah di kongres ACCP**

makan halal food bagi peserta muslim pada saat buka dan makan sahur.

ACCP 2015 di Bangkok merupakan ACCP kedua yang diadakan disana setelah ACCP ke 6 tahun 2006. ACCP 2015 diikuti oleh lebih seribu peserta dari berbagai negara Asia dan Amerika. Antara lain dari Thailand, Vietnam, Indonesia, Filipina, Malaysia, Hongkong, Cina, Korea Selatan, Jepang, Iran, USA dan Kanada dan beberapa peserta dari Timur Tengah. Sebagai host kongres ACCP kali ini adalah Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen Thailand bekerjasama dengan Fakultas Farmasi Siam University, Konsil Farmasi Thailand , Konsil Farmakoterapi

Thailand, ACCP Amerika dan organisasi farmasi lainnya.

Tema ACCP 2015 adalah *Advancing Clinical Pharmacy Practice and Education toward Patient-Centered Care*. Pada hari pertama, diadakan Pre-conference yang diisi dengan Workshop Onkologi, Nutrisi dan Developing Competencies of an Effective Clinical Practitioner and Teacher dari ACCP USA. Beberapa peserta dari Indonesia mengikuti acara ini. Salah satu pembicara dari RSCM, Dra Rina Mutiara, M Pharm memberikan materi tentang Nutrition Support in Pediatric Patient.

Pada 23 Juli 2015 sore, berlangsung Board Meeting ACCP yang dipimpin oleh Prof. Dr.Yolanda Robbles (Filipina) dan Presiden

ACCP 2015 Prof Dr Nguyen Van Hung (Vietnam) dan Chairman Dr Suphat Subongkot (Khon Kaen University Thailand). Hadir country representative masing masing negara. Dari Indonesia hadir Drs Nurul Falah (Ketua Umum PP IAI) sebagai undangan dan Dr Suharjono MS dan Yunita, SSI, MPharm. Diputuskan pada rapat tersebut presiden untuk ACCP 2016 di Seijang University Korea Selatan awal Juli 2016 (seminggu setelah hari Raya Idul Fitri) adalah Dr Suphat Subongkot dan presiden election ACCP 2017 di Indonesia adalah Prof. Kyung Eob Choi. Untuk ACCP di Indonesia belum diputuskan tempat dan waktunya. Tahun 2018 direncanakan di Teheran.

Acara pembukaan dan acara seminar dipersiapkan dengan sangat baik mulai pendaftaran online sampai dengan hospital tour pada hari terakhir. Budaya Tradisional disuguhkan pada acara pembukaan dan penutupan serta pada saat gala dinner. Pembicara terbanyak dari Thailand, kemudian dari USA, Cina. Untuk Plenary Speaker dari Indonesia ada 4 orang antara lain Drs. Nurul Falah Eddy Pariang, Apt (Ketua Umum PP IAI), Dra. Rina Mutiara, M Pharm (RSCM), Dr

Widyati, M.Clin.Pharm (Rumkital Dr Ramelan Surabaya), Vitis Vini Fera Utami, SSI, Apt (Unsoed Purwokerto). Sedang peserta lain membawakan oral presentation / poster dan moderator acara plenary.

Pada acara Gala Dinner yang diadakan pada malam hari tanggal 25 Juni 2015 di Hotel Ambassador, setiap delegasi menampilkan performance Negara masing-masing. Delegasi Indonesia menarik tari dan lagu Sajojo dari Papua. Acara berlangsung meriah sampai jam 22 malam.

Pada acara plenary banyak dibahas tentang antibiotic stewardship, salah satu pembicara plenary kita adalah Dr Widyati, M.Clin.Pharm, tentang kolaborasi farmasi dokter dalam pengobatan infeksi. Materi lain yang dibahas menyangkut bidang kardiovaskular, non-communicable disease, critical care, geriatri, sumber daya manusia, pendidikan farmasi klinik terutama di Thailand, Jepang, USA, serta pendidikan spesialis farmasi klinik di Singapore. Diperkirakan ada 80 plenary dan preconference, 40 presentasi oral dan 115 poster.

Menurut pengamatan kami, Thailand menjadi maju Farmasi Kliniknya karena komitmen dari Perguruan Tinggi Farmasi di Thailand, serta kesungguhan Kementerian

Kesehatan dan Kerajaan Thailand mendanai pengembangan SDM untuk melanjutkan pendidikan PharmD di USA, bekerjasama dengan ACCP USA, sehingga Thailand sangat maju dalam pelayanan farmasi klinik di RS maupun di pendidikan farmasinya.

Sebagai informasi, perkembangan Farmasi Klinik di Indonesia telah dimulai oleh sejawat senior yang sudah banyak mendahului kita. Seminar Farmasi RS di Indonesia tercatat digelar pertama kali di Unair tahun 1981, selanjutnya ada Kongres Farmasi Klinik Asia Pasifik di Jakarta dan Bali tahun 1990-2000. Pendidikan Farmasi Klinik (waktu itu Spesialis Farmasi Rumah Sakit) dimulai dari FF Unair tahun 1991, diikuti oleh FF UGM, FF Ubaya, FF UI, FF ITB dan lain-lain.

Disamping itu adanya Permenkes tentang Standard Pelayanan Farmasi RS, Akreditasi RS, terbentuknya Hisfarsi (Himpunan Seminar Farmasi RS Indonesia), adanya peminatan pendidikan profesi apoteker minat Rumah Sakit dan juga adanya Direktorat Jenderal Pelayanan Kefarmasian mempercepat peran farmasi klinik di RS maupun komunitas. Semoga tahun 2017 bertepatan dengan ACCP 2017 di Indonesia pelayanan Farmasi Klinik di Indonesia bisa lebih maju. ■



Laporan Workshop ACCP:

Developing the competencies of an Effective Clinical Practitioner and Teacher

Oleh: **Azizah Vonna, M.Pharm.Sci., Apt**
School of Pharmacy, Syiah Kuala University - Aceh

Workshop ini mengangkat tema tentang “Developing the competencies of an Effective Clinical Practitioner and Teacher”, suatu tema yang sangat dekat dengan kebutuhan saya yang sehari-harinya merupakan seorang dosen dan berkesempatan juga menjalankan praktek kefarmasian di sebuah RS Pemerintah di Banda Aceh.

Inilah alasan saya memilih untuk bergabung dengan peserta workshop ini, dari beberapa tema yang diusung panitia di hari pre konferensi. Tidak banyak peserta Indonesia yang hadir di workshop ini. Selain saya, hanya ada Ibu Ning Raswani, Apoteker dari Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta. Peserta Indonesia ada yang memang tidak memilih untuk mengikuti acara di pre-konferensi (karena registrasinya berbeda) dan ada juga yang memilih tema lain seperti yang terjadi pada teman saya yang sama-sama dari Aceh, yang memilih untuk ikut workshop dengan tema onkologi.

Belakangan setelah berkenalan dengan peserta workshop lainnya, kebanyakan dari mereka memiliki latar belakang yang hampir sama seperti saya, farmasis yang mempunyai kewajiban utama di kampus dan juga menjalankan tugasnya sebagai *clinical pharmacist* di RS, baik itu RS yang dimiliki oleh kampus maupun RS Pemerintah yang bekerja sama dengan kampus. Diantara peserta workshop di ruang saya, kebanyakan berasal dari Thailand – seperti dari Prince Songkla University, Mahidol University, Chulalongkorn University - dan ada diantara mereka yang sudah pernah juga mengikuti pendidikan di US -

melalui program kerjasama Pemerintah Thailand dan US, dan mendapat gelar PharmD disana. Hal ini saya ketahui ketika salah satu pemateri (Dr. Alan Lau) tampak begitu akrab dengan salah satu peserta yang memberikan pertanyaan di sesinya.

Materi di kelas saya ini disampaikan oleh 3 orang Doctor of Pharmacist (Pharm.D) anggota American College of Clinical Pharmacy (ACCP) yang juga merupakan anggota kolegium ACCP (Fellowship in the American College of Clinical Pharmacy (FCCP)), Brian A. Hemstreet, Pharm.D., BCPS, Alan H. Lau, Pharm. D., Michael S. Maddux, Pharm. D.

Program yang dimulai jam 09.00 pagi dan seharusnya berakhir jam 17 menjadi molor waktunya saking antusiasnya para peserta bertanya dan berdiskusi. Salah satu pemateri, Alan H. Lau, Pharm. D. FCCP, seorang farmasis yang menekuni bidang nefrology. Beliau yang tadinya aktif sebagai klinis dan pengajar, sekarang

lebih fokus pada aspek penelitian dan promosi pendidikan farmasi. Dalam workshop ini beliau memberikan materi yang berkaitan dengan pengembangan proses pendidikan farmasi. Materi yang diberikannya berjudul “Attributes of an Effective Teacher” dan “Enhancing Clinical Practice through Scholarship”.

Pemateri lainnya Brian A. Hemstreet, Pharm.D., FCCP. BCPS, sehari-harinya banyak menghabiskan waktu sebagai farmasis klinis bidang penyakit dalam, khususnya terkait dengan Gastrointestinal Disorder. Ia juga menjadi pengajar mahasiswa yang sedang praktek di RS. Dalam workshop ini beliau menyampaikan materi - materi yang berhubungan dengan praktek farmasi klinis - “Attributes of an Effective Clinician” dan “Applying Clinical Skill for Effective Practice”

Secara umum, tujuan dari program ini untuk memberikan bekal pengetahuan yang akan memungkinkan peserta mendapatkan gambaran dan referensi, yang nantinya berguna dalam



Delegasi Indonesia berpartisipasi di malam keakraban peserta kongres

melaksanakan pendidikan dan training praktek farmasi klinis yang efektif. Kata - kata efektif menjadi salah satu kata yang terus diulang ulang oleh ketiga pemateri program ini, karena memang sulit untuk mencari definisi pasti dari kata ini, dalam kaitan pelaksanaan pekerjaan kefarmasian dan pendidikan kefarmasian.

Efektif atau tidak seorang farmasis melakukan pekerjaannya secara klinis, sangat tergantung pada pertimbangan tempat dia berkerja, misal di RS atau klinik, atau apotek, atau siapa yang menjadi penilai efektif tidaknya kerja sang farmasis, apakah yang menilainya pasien, koleganya, atau manajemen RS.

Tidak jauh berbeda dengan yang terjadi di Indonesia, farmasis AS yang berkerja disetting klinis juga memiliki tantangan beban kerja dan tuntutan kerja yang terlalu banyak. Waktu seakan sedikit mengingat banyaknya pasien yang harus ditangani. Menurut Dr. Hemstreet, farmasis harus mampu memaksimalkan potensi yang dimilikinya sehingga dapat memberikan pelayanan yang berbasis *Patient - Patient Care* secara efektif. Karena keterbatasan yang seperti inilah, sebelum melakukan intervensi farmasis harus mempunyai tujuan yang jelas dari apa yang diharapkan dari intervensinya.

Selain menjalankan tugas klinis sebagai seorang farmasis, tak jarang farmasis juga harus mengajarkan kemampuan klinisnya tersebut pada peserta didik yang sedang melakukan praktek kerja lapangan. Menurut pemateri Dr. Lau, selain memberikan ilmu dan pengetahuan kepada peserta didik, tantangan bagi farmasis yang juga pendidik adalah juga mampu menularkan "passion" terhadap dunia farmasi dan kecintaan terhadap pelayanan kefarmasian kepada peserta didik. Kecintaan dan passion ini hanya bisa ditularkan apabila sang pendidik mempunyai passion dan kecintaan yang besar terhadap pekerjaannya. Selain itu, tidak dipungkiri juga oleh Dr. Lau bahwa teknik penyampaian dan kemampuan interaksi interpersonal juga merupakan hal-hal yang akan mendukung keberhasilan pengajaran klinik dari seorang farmasis. Misalnya, pada saat farmasis berkerja

bersama dengan kolega atau tim yang lain, pastikan tim kita tersebut mengetahui keberadaan kita. Dengan tujuan mereka yang melakukan praktek kerja dengan mahasiswa didik farmasis akan punya rasa terikat dan terbantu dengan hadirnya profesi farmasis ditengah tengah mereka.

Salah satu pemateri yang sudah mempunyai jam terbang tinggi dan pengalaman yang mumpuni di area farmasi klinis ialah Michael S. Maddux, Pharm. D., FCCP. Ia menyampaikan bahwa ada beda seorang farmasis klinis muda yang baru menemui 200 pasien dengan kasus Heart Failure dengan farmasis senior yang sudah menemui 2000 pasien dengan HF. Pengalaman seorang farmasis bertemu dengan pasien dengan segala keunikannya akan memungkinkan farmasis tersebut



Salam hormat delegasi Indonesia

mempunyai kemampuan untuk menganalisis, atau menggunakan *clinical judgement* untuk mengatasi masalah terkait obat dari pasien yang sulit ditemukan jawabannya secara literatur. Dr. Maddux, yang membawa materi dengan judul "Attribute of Clinical Scholar/Investigator", "Attributes of a Leader", "Establishing an Interprofessional, Patient-Centered Practice", menekankan materinya untuk memberikan semangat kepada peserta untuk mengembangkan keahliannya berdasarkan ilmu pengetahuan yang terus di update dan diaplikasikan dalam praktik klinis untuk mendapatkan pengalaman yang memadai sehingga nantinya dapat menjadikan ia seorang klinisi yang juga merupakan ilmuwan: *a clinical scholar*. Dimana untuk dapat mencapai predikat sebagai seorang

Clinical scholar, seseorang harus mempunyai rasa penasaran yang tinggi, dan keinginan untuk menjawab masalah masalah yang ditemukan. Keinginan inilah kemudian yang seharusnya membuat orang tersebut akan tetap melakukan studi literatur, melakukan riset untuk menemukan jawaban dari hal-hal yang masih mengganjal dalam benaknya. Apabila hal ini dilakukan, maka akan besar juga keinginan orang tersebut untuk menceritakan hasil yang ia dapatkan, baik dalam bentuk tulisan maupun presentasi. Jika seorang klinisi terus melakukan ini, akan membuat klinisi tersebut mencapai predikat *clinical scholar* atau Investigator. Kemampuan lain yang harus dimiliki oleh seorang farmasis sebagai seorang praktisi adalah kemampuan sebagai seorang pemimpin, karena kemampuan inilah suatu cita-cita bersama dapat tercapai. Masalah ini pula yang ternyata masih kurang dimiliki oleh seorang farmasis..

Acara pre-konferensi ini diakhiri dengan workshop yang dipandu oleh ketiga pemateri. Tidak seperti workshop yang sering saya hadiri terkait dengan farmakoterapi, workshop ini tidak menekankan kepada pengetahuan farmakologi dan farmakoterapi, tapi lebih kepada pengalaman dan pendekatan yang dilakukan para instruktur dalam berhadapan dengan kasus. Pengalaman berhadapan dengan ribuan pasien pasti akan memberi nilai tambah dari sudut pandang seseorang yang hanya menjawab kasus dari sudut pandang teoritis.

Setelah mengikuti pre-konferensi ini saya terdiam dan terngiang dengan satu pesan yang disampaikan Dr. Maddux. Beliau mengatakan pengetahuan yang kita miliki tidak cukup berarti tanpa ada kemampuan untuk mengaktualisasikan pengetahuan tersebut. Dengan masih minimnya farmasis yang menunjukkan kontribusinya, terutama di bidang klinis, kata-kata ini cukup memotivasi saya untuk memulai mengerjakan apa yang saya bisa, dengan kunci utama "berkelanjutan". ■

ACCP 2015 yang diselenggarakan di Bangkok, Thailand, sangat baik persiapannya. Satu tahun sebelum penyelenggaraan, informasi tentang konperensi ini telah gencar dilakukan, dimulai November 2014 saat ACCP 2014 berlangsung di Kuala Trengganu, Malaysia.



Farmasi Klinis di RS Bumrungrad

Oleh : Fitri Yani, S.Farm, Apt./IFRS Dr Zainoel Abidin, Banda Aceh, NAD

Pada saat penyelenggaraan, panitia kongres benar-benar siap dari semua lini. Pembicara yang tampil, selain anggota board ACCP, juga pembicara dari ACCP (*American College Clinical Pharmacy*) sehingga menambah wawasan tentang perkembangan farmasi klinis terkini.

Tema ACCP di tahun 2015 menitik beratkan pada sistem pendidikan yang diterapkan untuk menghasilkan kualitas farmasis klinis yang kompeten. Beberapa pembicara dari Negara Amerika tersebut menjelaskan bagaimana sistem pendidikan yang diterapkan,

dimulai dari penyiapan SDM yang berkualitas, pemilihan kurikulum, pelajaran yang *applicable* dan sistem regulasi yang terintegrasi antara pendidikan dan pemerintah, sehingga semua lini ikut berkontribusi untuk terciptanya SDM yang berkualitas. Hal ini telah dilakukan pula oleh Thailand yang notabene dulunya mereka termasuk negara yang setara kemajuan farmasisnya dengan negara kita, bahkan ada yang beranggapan kita sedikit lebih maju dari mereka. Sekarang tampaknya Thailand jauh lebih unggul dari kita dalam menghasilkan farmasis berkualitas dan kontribusinya di dunia kesehatan. Ada baiknya jika kita mengambil

pelajaran tentang cara mereka dalam menyelesaikan masalah kurangnya peran farmasis di tanah air.

Selain tema pendidikan farmasis, materi-materi yang disajikan juga banyak terkait pengetahuan farmasis, seperti materi-materi tentang kemoterapi, nutrisi, obat emergensi.

Karena banyaknya materi berkualitas yang dipaparkan dalam waktu bersamaan, saya lebih fokus mengikuti materi-materi yang terkait bidang yang saya lakukan di instansi tempat saya bekerja, yaitu kemoterapi. Materi-materi yang sempat saya ikuti adalah penanganan emesis, mukositis



membuat kami yang hadir terkagum-kagum.

Sebelum masuk ke ruang pertemuan RS Bumrungrad Internasional, kami terlebih dahulu mengisi form terkait identitas dan penyakit infeksi yang pernah dan sedang diderita beberapa hari sebelumnya. Setelah itu barulah kami diterima dan diberikan informasi terkait pelayanan farmasi di RS ini. Pelayanan farmasi klinik di RS Bumrungrad dilakukan oleh 100 lebih tenaga Apoteker. Pengelolaan sediaan farmasi terpisah dari bagian farmasi klinis, namun juga ditangani oleh Apoteker. Apoteker di RS sangat aktif dan berperan di semua unit pelayanan di RS tersebut, Unit Onkologi, Unit Rawat Inap dan Unit Rawat Jalan yang terdiri dari beberapa klinik, seperti klinik Bedah, dibagi lagi menjadi Bedah Tulang dan Bedah Umum, klinik Jantung, klinik Pediatrik, klinik Antikoagulan, klinik Mata, klinik THT. Setiap satu hingga dua klinik terdapat outlet Farmasi. Karena itu, meskipun pasiennya banyak, tidak terlihat penumpukan pasien atau antrian seperti rumah sakit di Indonesia. Meskipun outlet-outlet pelayanan farmasi tersedia banyak, penyiapan obat dilakukan terpusat di satu tempat, yaitu ruang penyiapan sediaan farmasi.

Menariknya, mereka memiliki klinik antikoagulan, dimana farmasi

bisa menuliskan dan melakukan intervensi terhadap pemilihan obat dan dosis yang sesuai sebelum diberikan kepada pasien, dengan persyaratan pasien datang bukan untuk kunjungan pertama. Jadi, bisa dibilang, terapi pasien yang memerlukan antikoagulan lanjutan lebih banyak dilakukan oleh farmasis jika pasien tidak mengalami kelainan klinik terkait penyakitnya.

Penyiapan obat-obat di RS ini semuanya berbasis teknologi, dengan adanya mesin robotic yang berperan menyiapkan obat-obat yang diresepkan sampai menjadi sediaan yang siap diserahkan kepada pasien, dan ini hanya bisa dilakukan pada obat-obat sediaan tablet dan ampul, vial. Untuk sediaan obat mata, cairan infus dan beberapa obat yang perlu penanganan khusus terkait suhu penyimpanan, serta bentuk-bentuk sediaan yang tidak bisa ditangani robot, penyiapannya dilakukan oleh petugas teknis kefarmasian. Semua tahapan-tahapan penyiapan obat yang diresepkan terlihat sangat sistematis dan teratur sekali. Suasana ruangan penyiapan obat tampak seperti ruang produksi obat.

Melihat bangunan RS dan sistem pelayanan khususnya farmasi di RS ini, terlintas di pikiran saya, kapankah RS di Indonesia bisa seperti ini? ■

dan neutropenia pada kemoterapi.

Pada akhir acara ACCP, ada acara kunjungan ke rumah sakit (*hospital tour*) di Bangkok. Setiap peserta hanya bisa mengikuti kunjungan pada 1 (satu) rumah sakit. Rumah sakit yang saya kunjungi adalah Bumrungrad International Hospital, Bangkok General Hospital

Ketika tiba di depan RS Bumrungrad, saya melihat penampilan yang beda dengan rumah sakit pada umumnya. Bangunan rumah-sakit terlihat seperti Hotel. Saat masuk pengunjung diskriming oleh alat *metal detector*. Juga ada lobi dimana tamu bisa duduk melepaskan lelah atau menunggu di sofa yang terlihat empuk bak di Mall, yang berhampiran dengan beberapa *stand market* dan *food court*. Keberadaan RS Bumrungrad dengan pelayanan farmasinya yang sangat maju,

KETUA IAI DARI MASA KE MASA

17 Juni 1955, para apoteker dari seluruh Indonesia berkumpul di gedung Metropole Jakarta. Apoteker yang sebagian lulusan Belanda tersebut berkumpul selama dua hari untuk membentuk organisasi apoteker. Pertemuan yang disebut Mukthamar pertama apoteker Indonesia ini, pada 18 Juni 1955 bersepakat untuk membentuk wadah pemersatu, yang diberi nama Ikatan Apoteker Indonesia. Uniknya, singkatan nama organisasi bukan IAI, tetapi IKA (Ikatan Kaum Apoteker). Nama Ikatan Apoteker Indonesia bertahan hingga 1965. Dan E. Loocho yang baru saja berulang tahun ke 35 terpilih sebagai ketua Ikatan Apoteker Indonesia pertama. Sebagai Sekretaris terpilih M. Kamal yang merupakan apoteker lulusan pertama UGM. Sekretariat organisasi berlokasi di jalan Teuku Umar 66, Jakarta (rumah M. Kamal).

Pada Kongres tahun 1965, nama organisasi berubah menjadi Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia. Nama ini bertahan hingga 2010. Pada Kongres ISFI tahun 2010 di Bidakara (Jakarta), nama Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia ditanggalkan. Nama organisasi kembali menjadi **Ikatan Apoteker Indonesia**. Namun singkatannya bukan IKA, tetapi IAI.

Enam puluh tahun telah berlalu sejak terbentuknya Ikatan Apoteker Indonesia. Sejak berdiri, beberapa nama telah memimpin organisasi apoteker Indonesia. Berikut adalah nama apoteker yang pernah menjadi ketua Ikatan Apoteker Indonesia.

E. Loocho: Ketua Ikatan apoteker (IKA) tahun 1955 - 1956.

Beliau merupakan apoteker lulusan Universitas Leiden tahun 1948. Pada saat terpilih sebagai ketua Ikatan Apoteker Indonesia, E. Loocho tengah menjabat Inspektur Farmasi (otoritas tertinggi kefarmasian saat itu). Selain merintis pendirian pabrik farmasi di Indonesia, ia juga mendirikan apotek Djawa yang sangat terkenal saat itu. Ia juga perintis penyusunan Farmakope Indonesia, Ekstra Farmakope Indonesia dan Materia Medica Indonesia.

Zakaria Raib: Ketua Ikatan apoteker tahun 1957-1965.

Zakaria Raib merupakan lulusan UGM tahun 1956. Semasa hidupnya Zakaria Raib berkiprah di Departemen Perindustrian. Ia pernah menjadi Dirut PT Dupa Pharma, pabrik farmasi besar di masa itu. Ia dikenal aktif di politik sebagai pimpinan PNI, Partai Nasional Indonesia.

Pada Kongres tahun 1965, nama organisasi berubah menjadi Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia.

R. Purnomo Singgih: Ketua Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia 1965 (beberapa bulan)

Apoteker lulusan UGM tahun 1959 ini pernah menjadi Inspektur Farmasi Depkes, Kepala Pabrik Obat Manggarai, Direktur Lembaga farmasi Nasional. Beberapa bulan setelah terpilih sebagai Ketua Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia, pecah peristiwa G30S PKI. Karena ia dikenal sebagai anggota HSI (Himpunan Sarjana Indonesia) yang berafiliasi dengan PKI, Purnomo Singgih "lengser" dari ketua ISFI. Terjadi kekosongan ketua organisasi apoteker Indonesia selama 2 tahun. Pada 1965-1967, ketua sementara ISFI dipegang bergantian oleh Drs. Heman, Drs. Soerastomo

Hadi Sumarno, dan Drs. Soekaryo.

Soekaryo: Ketua BPP Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia 1967-1989.

Lulusan Farmasi ITB tahun 1960 ini memulai karirnya di Angkatan laut dan pernah sebagai Direktur Pabrik Farmasi Angkatan Laut. Pernah menjadi Dirut PT Kimia Farma (1971-1983). Drs. Soekaryo merupakan figur yang paling lama memimpin organisasi apoteker Indonesia (13 tahun). Ketika masih memimpin ISFI, beliau sempat ditunjuk sebagai Sekjen Depkes RI (1983-1988)

Darodjatun: Ketua Umum BPP Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia 1989-1993

Drs. Darodjatun lulus sebagai apoteker dari ITB tahun 1970. Setelah bekerja di banyak pabrik obat swasta seperti Kenrose dan Organon, beliau diangkat sebagai Dirut Biofarma, dan kemudian Dirut PT Kimia Farma. Beliau juga aktif di GP Farmasi.

Imam Hidayat: Ketua BPP Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia 1993-1997.

Lulusan Unpad tahun 1965 ini rekam jejaknya mirip Drs. Soekaryo: memulai karir di Angkatan laut selanjutnya menjadi Dirut PT Kimia Farma dan ketua BPP ISFI

Marzuki Abdulah: Ketua Umum BPP Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia 1997-2000

Lulusan ITB tahun 1971 ini memulai karir di Kimia Farma, selanjutnya menjadi Direktur Biofarma dan Ketua BPP ISFI.

Ahaditomo: Ketua BPP Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia 2000-2004

Lulusan Fakultas farmasi Airlangga tahun 1975 ini meniti karir di PT Meiji Indonesia. Ia juga pernah menjadi staf dosen di FK Universitas Airlangga.

Haryanto Dhanutirto : Ketua BPP Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia 2005-2009



E. Looho, Apt
1955 -1956



Zakaria Raib, Apt
1956 -1965



R. Purnomo Singgih, Apt
1965



Drs. H. Soekaryo, Apt
1967- 1989



Drs. Darodjatun Sanusi, Apt.MBA
1989- 1993



Drs. Imam Hidayat, Apt
1993 -1997



Drs. marzuki Abdullah, Apt,MBA
1997-2000



Drs. Ahaditomo, Apt,MS
2000-2004



Prof.DR.H.Haryanto Dhanutirto, Apt.DEA
2004 - 2009



Drs. M. Dani Pratomo, Apt
2009 - 2014



Drs. Nurul Falah EP, Apt
2014 - sekarang

Lulusan ITB tahun 1967 ini meniti karirnya sebagai dosen ITB dan pernah menjadi Menteri Perhubungan di era presiden Suharto.

Dani Pratomo: Ketua BPP Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia 2009-2014

Apoteker lulusan UGM ini banyak meniti karir di Industri farmasi. Ia pernah menjadi Dirut

PT Phapros (1994-2003) dan Dirut PT Indofarma (2003 – 2006). Kini ia menjadi Direktur Produksi PT Mersifarma. Sejak 2014 Dani Pratomo tercatat sebagai Elected President at Federation of Asian Pharmaceutical Association

Nurul Falah Edy Pariang: Ketua BPP Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia sejak 2014

Nurul Falah merupakan apoteker Lulusan Fakultas farmasi UGM tahun 1989 . Mantan Sekjen IAI tahun 2000-2014 ini pernah menjadi anggota DPR RI periode 2004-2009. Sebelumnya ia berkarir di PT Kimia Farma (1990-2004). Pada saat ini beliau juga tercatat sebagai anggota KFN (Komite Farmasi Nasional) dan Komisaris PT Kimia Farma Tbk.■

METFORMIN DALAM TERAPI SINDROM OVARIUM POLIKISTIK (*Polycystic Ovary Syndrome /PCOS*)

Oleh : Ika Puspita Sari

Permasalahan dalam reproduksi sangat beragam. Beberapa negara memiliki tingkat populasi yang tinggi seperti Indonesia namun di lain pihak terjadinya masalah ketidaksuburan/infertilitas juga terjadi di Indonesia. Ketidaksuburan disebabkan oleh gangguan yang terjadi dalam system reproduksi baik pria maupun perempuan.

Di Amerika ditemukan adanya sekitar 6% pasangan mengalami masalah infertilitas. Penyebab infertilitas diperkirakan oleh lebih dari 1 faktor pada sekitar 25% pasangan yang infertile (National Survey of Family Growth, Centers

for Disease Control and Prevention [CDC] 2006-2010). Pada perempuan gangguan ovulasi baik berupa ovulasi yang tidak teratur maupun ovulasi yang abnormal merupakan penyebab infertilitas sekitar 25% (American Society for Reproductive Medicine, 2015).

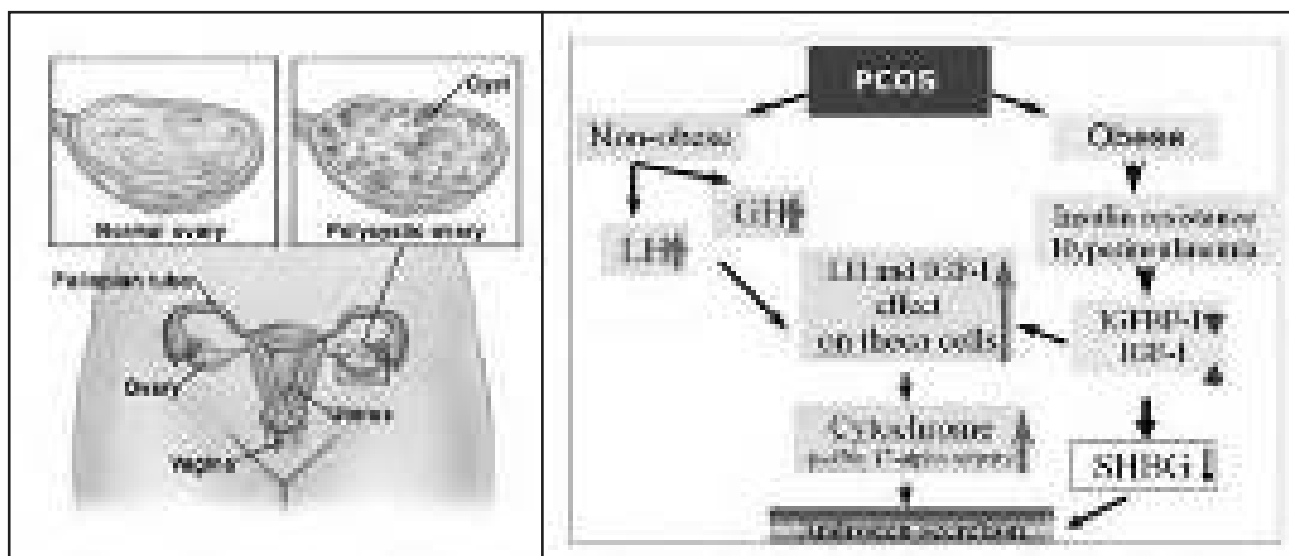
Sebuah survey yang dilakukan oleh Klinik Endokrin diYogyakarta pada tahun 2014 menemukan adanya kasus sindrom ovarium polikistik (PCOS) di kalangan mahasiswa sekitar 1-2%. Di Indonesia sendiri belum ada data resmi yang menyatakan berapa banyak angka kejadian PCOS. Di negara maju dinyatakan bahwa 4-12% perempuan mengalami PCOS (Farah dkk, 1999; Knochenhauer dkk, 1998). Awalnya PCOS dikenal sebagai *Stein-Leventhal Syndrome* berdasarkan penelitian Stein dan Leventhal pada tahun 1935 yang menemukan kasus

pasien dengan kondisi hirsutism, amenore dan infertile (Stein dan Leventhal, 1935).

American Society for Reproductive Medicine (ASRM) telah menetapkan diagnosis untuk menegakkan PCOS yaitu setidaknya didapatkan 2 dari 3 kriteria adanya oligoovulation/ anovulation, klinis dan/atau laboratories hiperandrogenisme, serta polycystic ovarian morphology (sonography) (*ASRM 2007*). Terjadinya gangguan menstruasi/ oligomenorea dialami oleh 40% wanita yang terdiagnosis PCOS, diikuti dengan hirsutism dan jerawat yang membandel.

PCOS dan resistansi insulin

Walaupun resistensi insulin (RI) bukan merupakan parameter untuk

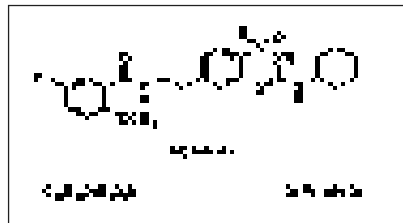


Gambar 1. PCOS

diagnosis PCOS menurut ASRM, namun tampaknya semua sepakat bahwa RI erat kaitannya baik secara langsung maupun tidak langsung dengan PCOS. RI didefinisikan sebagai ketidakmampuan sel target dalam merespon kadar normal atau insulin yang berlebih (Le Roith dan Zick, 2001). Adanya RI menyebabkan meningkatnya kompensasi produksi insulin oleh sel beta pancreas dalam mengontrol kondisi hiperglikemia sehingga muncul Diabetes tipe 2. Pada pasien PCOS keadaan hiperinsulinemia diduga menyebabkan terjadinya hiperandrogenemia baik melalui fungsi sentral di otak maupun melalui penurunan sex hormone binding globulin (SHBG) dalam sirkulasi darah sistemik (Barbieri dkk, 1986; Nestler dkk, 1991). Saat jaringan otot dan lemak resisten terhadap insulin, insulin menstimulasi ovarium memproduksi androgen. Pada perempuan PCOS ovarium sensitive bahkan hipersensitif terhadap insulin. Ditambah adanya penurunan SHBG maka kadar testosterone yang berada dalam sirkulasi sistemik seorang perempuan menjadi lebih banyak. Insulin juga menghambat ovulasi, baik secara langsung mempengaruhi perkembangan folikel atau secara tidak langsung meningkatkan androgen intraovarian. Selain itu insulin juga mempengaruhi sekresi gonadotropin. Bukti lebih lanjut pengaruh RI dalam PCOS adalah adanya intervensi apa pun dalam hal menurunkan kadar insulin dalam sirkulasi, menyebabkan meningkatnya frekuensi ovulasi atau menstruasi, menurunkan kadar testosterone serum, atau keduanya. Intervensi ini meliputi penghambatan pengeluaran insulin (dengan menggunakan diazoxide atau octreotide), memperbaiki sensitivitas insulin (dengan diet menurunkan berat badan, metformin, troglitazone, rosiglitazone, atau pioglitazone), atau menurunkan absorpsi karbohidrat (dengan menggunakan acarbose).

Metformin dan PCOS

Metformin adalah golongan biguanid yang digunakan dalam meningkatkan sensitivitas jaringan perifer terhadap insulin yang diharapkan mampu menurunkan kadar insulin dalam sirkulasi sistemik (Bailey dan Turner, 1996). Metformin menghambat proses glukoneogenesis di hepar dan meningkatkan uptake glukosa oleh jaringan perifer. Metformin juga menurunkan oksidasi asam lemak. Selain itu metformin menunjukkan efek positif terhadap jaringan endotel dan jaringan adipose terlepas dari aktivitasnya terhadap kadar insulin dan glukosa (Diamanti-Kandarakis dkk, 2010; Kirpichnikov dkk, 2002)



Gambar 2. Metformin

Metformin adalah obat yang bersifat mampu meningkatkan sensitivitas insulin yang pertama digunakan dalam terapi PCOS utamanya terkait dengan pathogenesis PCOS dalam RI. Velazquez dkk (1994) dalam penelitiannya menemukan pemberian metformin pada pasien PCOS mampu mengurangi kejadian hiperinsulinemia, menurunkan RI, menurunkan hiperandrogenemia, menurunkan tekanan darah serta meningkatkan keteraturan siklus menstruasi dan terjadinya kehamilan. Selain itu metformin mampu menurunkan berat badan pasien PCOS yang obese.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian metformin pada pasien PCOS mampu menurunkan kadar androgen dalam sirkulasi sistemik sehingga menstimulasi

terjadinya ovulasi. Resiko terjadinya abortus dan DM gestasional juga menurun tajam pada perempuan PCOS yang mendapat terapi metformin. Penelitian oleh Lord dkk (2003) menunjukkan adanya peningkatan ovulasi pada pasien PCOS sekitar 46% dibandingkan terhadap placebo. Kombinasi klomifen sitrat (CC) dengan metformin juga akan meningkatkan angka terjadinya ovulasi dibandingkan pemberian CC saja atau metformin saja. Tampaknya efektivitas kombinasi CC dengan metformin adalah yang paling tinggi dalam hal terjadinya ovulasi, angka keberhasilan terjadinya kehamilan serta angka jumlah kelahiran janin yang hidup. Peneliti lain menemukan adanya peningkatan efektivitas pemberian metformin dalam meningkatkan keteraturan siklus menstruasi jika diikuti dengan penurunan berat badan pasien PCOS melalui perubahan gaya hidup termasuk olah raga dan perencanaan makan (Tang dkk, 2006). Beberapa meta analisis review menunjukkan bahwa CC tetaplah menjadi terapi lini pertama bagi PCOS karena metformin membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan CC dalam memberikan outcome terapi terbaik dalam PCOS. Hasil tercepat dapat tercapai dengan kombinasi CC dan metformin atau metformin dan perubahan gaya hidup. Penelitian lain menyebutkan bahwa pemberian metformin dan gonadotropin juga mampu mempercepat outcome terapi pada PCOS (Costello dkk, 2006).

Abortus pada PCOS

Perempuan yang terdiagnosis PCOS bila mengalami kehamilan setelah terapinya maka masih tetap memiliki resiko terjadinya abortus sekitar 30-50% (regan dkk, 1989). Kemungkinan penyebab terjadinya abortus adalah obesitas dan RI. Metformin diduga mampu meningkatkan impedance artery

dalam ovarium dan peningkatan vaskularisasi perifolikel sehingga terjadi perkembangan folikel ovarium seperti halnya yang terjadi pada perempuan normal. Selain itu metformin terkait dengan meningkatnya laju darah pada uterus yang menguatkan terjadinya implantasi endometrium di uterus (Palomba dkk, 2006).

Metformin untuk terapi hirsutism

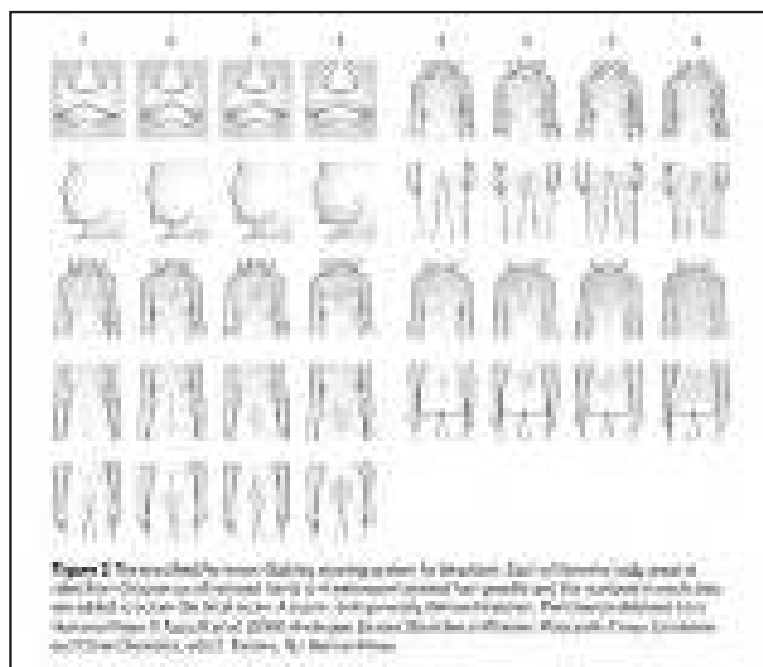
Hirsutism atau pertumbuhan rambut pada tempat-tempat yang tidak selayaknya tumbuh pada seorang perempuan disebut juga sebagai symptom PCOS. Tumbuhnya kumis, rambut kecil-kecil di dada dan tengkuk serta di kaki menandakan terjadinya hiperandrogenemia pada pasien PCOS. Metformin mampu menghambat secara bermakna produksi androstenedion dan testosterone dari sel theca (Attia dkk, 2001). Harborne dkk (2003) menemukan adanya penurunan yang bermakna pada kadar androgen dan SHBG pada pasien-pasien PCOS yang mengalami hirsutism dengan terapi metformin. Sayangnya tiga penelitian eksperimental secara terandom (RCTs) menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan pada terapi hirsutism antara pemberian metformin dengan obat kontrasepsi oral (Pasquali dkk, 2000).

Metformin dalam terapi kanker endometrium

Wild dkk (2000) melaporkan bahwa perempuan penderita PCOS memiliki kecenderungan menderita kanker endometrium sekitar 5,3 kalinya dibandingkan perempuan normal. Penelitian yang lain menunjukkan adanya keterkaitan kadar androstenedion terhadap resiko terjadinya kanker endometrium pada wanita premenopause dan postmenopause. Penelitian lainnya bahkan mengaitkan terjadinya kanker

endometrium terhadap RI dan indeks glikemik. Dinyatakan bahwa pencegahan kanker endometrium dapat dilakukan dengan pengaturan diet dengan konsumsi karbohidrat yang memiliki nilai indeks glikemik rendah hingga sedang diikuti dengan pemberian metformin (Ben Sahra dkk, 2008).

ESO utama metformin adalah gangguan gastrointestinal seperti mual, diare, flatulen, kembung, nyeri di perut serta rasa seperti logam. Derajat ESO sangat bervariasi tergantung kondisi pasien. Namun ESO ini tidak dapat diremehkan karena sering terjadi pasien diare berat hingga dehidrasi. Selain itu dilaporkan juga



Gambar 3. Hirsutism pada PCOS

Metformin pada dislipidemia

Pasien PCOS memiliki kecenderungan terserang penyakit jantung dan pembuluh darah (PJP). Perempuan PCOS memiliki kadar LDL dan trigliserida tinggi sementara kadar HDL rendah. Metformin secara teori mampu mengurangi dislipidemia melalui penurunan oksidasi asam lemak. Metformin menunjukkan efek yang bagus dalam menurunkan kejadian dislipidemia pada pasien PCOS (Fleming dkk, 2002) maupun non PCOS (Salpeter dkk, 2008).

Dosis metformin dan Efek Samping Obat (ESO)

terjadi malabsorpsi vitamin B12. Pada pasien PCOS terjadinya asidosis laktat kemungkinan kecil kecuali pasien memiliki gangguan di ginjal. Agar pengobatan PCOS optimal maka perlu dimulai dosis 500 mg sekali sehari selama 1-2 minggu. Setelah 2 minggu dosis dapat ditingkatkan hingga dosis maksimum 2250-2500mg/hari. Pasien PCOS di Mid western USA mendapat terapi metformin 1500-2250 mg selama 1 tahun akan mengalami kehamilan, sementara di Mesir digunakan dosis 1000-2000 mg setidaknya selama 3-6 bulan untuk ovulasi. ■

Ika Puspita Sari

Bagian Farmakologi & Farmasi Klinik,
Fakultas Farmasi UGM

Spesialisasi dalam Pelayanan Farmasi Klinik

Dalam beberapa pertemuan dengan sejawat yang menaruh minat dalam pelayanan farmasi klinik, saya ditanya apakah di Indonesia sudah ada apoteker farmasi klinik spesialis seperti halnya dokter spesialis. Sejauh yang saya ketahui saat ini di Indonesia belum ada program pendidikan tinggi farmasi yang khusus menghasilkan lulusan dengan kualifikasi farmasi klinik spesialis. Di organisasi profesi, baik Ikatan Apoteker Indonesia maupun Himpunan Seminari Farmasi Rumah Sakit Indonesia (HISFARSI) belum ada semacam *Special Interest Group* (SIG) bagi apoteker yang memberikan pelayanan langsung ke pasien (*direct patient care*).

Bagaimana dengan di negara-negara lain? Jika kita buka *website* ACCP (*American College of Clinical Pharmacy*) – www.accp.com, maka akan didapatkan informasi yang lengkap tentang perkembangan farmasi klinik di Amerika Serikat. Sebagai negara pionir di bidang farmasi klinik, Amerika Serikat boleh dibilang paling maju perkembangan farmasi kliniknya dimana AACCP (*American Association of Colleges of Pharmacy*, semacam APTFI-nya) bersinergi dengan berbagai asosiasi profesi farmasi seperti: ACCP, APhA (*American Pharmacists Association*) dan ASHP (*American Society of Health-System Pharmacists*) sehingga farmasis klinik yang berpraktik memiliki kompetensi yang tidak diragukan lagi. Sebagai profesi kesehatan nomor 3 terbesar (setelah dokter dan perawat) di Amerika Serikat, farmasis di sana sudah diakui kompetensinya oleh berbagai kalangan,

baik oleh tenaga kesehatan lain maupun masyarakat.

Untuk menjadi farmasis klinik dengan kualifikasi spesialis bersertifikat yang diterbitkan oleh BPS (*Board of Pharmacy Specialties*) diperlukan perjalanan panjang. Sejak diberlakukannya sistem pendidikan PharmD pada tahun 2000 di seluruh perguruan tinggi farmasi di Amerika Serikat, maka semua program *entry level professional degree* hanya meluluskan

Yulia Trisna

Instalasi Farmasi RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo

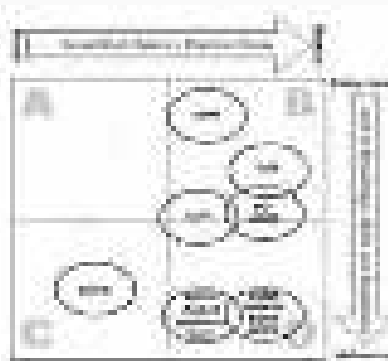


farmasis dengan gelar PharmD yang kurikulumnya sangat *clinical-oriented*. Untuk menjadi seorang PharmD setidaknya dibutuhkan waktu 6-7 tahun. Setelah berhak menyandang gelar PharmD, farmasis di sana harus melewati beberapa tahap lagi sebelum diizinkan untuk berpraktik. Mereka terlebih dahulu harus menjalankan magang (*internship*) selama kurang lebih 1.800 jam yang disupervisi oleh farmasis yang sudah memiliki surat izin praktik, kemudian harus lulus ujian NAPLEX (*North American Pharmacist Licensure Examination*) dan MPJE (*Multi-State Pharmacy Jurisprudence Exam*). Meskipun setelah itu mereka sudah boleh berpraktik, banyak lulusan PharmD memilih untuk mengikuti program residensi yang dikenal dengan PGY1 (*Post Graduate Year 1*) dan PGY2 (*Post Graduate Year 2*). Program residensi sangat membantu farmasis untuk mendapatkan pengalaman klinik yang lebih intensif. PGY1 berlangsung selama 1 tahun dan akan menghasilkan farmasis klinik generalis. Selanjutnya, jika seorang lulusan PGY1 ingin memperdalam di suatu bidang khusus, maka dia harus mengambil PGY2 yang akan menghasilkan farmasis klinik dengan fokus keahlian dalam spesialisasi tertentu, misalnya: onkologi, pediatri, *critical care*.

Untuk meningkatkan mutu layanan yang diberikan farmasis klinik, maka di Amerika Serikat sejak tahun 1976 dibentuk *Board of Pharmacy Specialties* (BPS) yang merupakan suatu Badan Sertifikasi Independen dari APhA yang bertugas untuk memberikan



Gambar 1. Area praktik farmasis yang memberikan pelayanan farmasi klinik



Gambar 2. Jenis Sertifikat yang bermanfaat untuk area praktik tertentu

sertifikat bagi farmasis dengan kualifikasi spesialisasi tertentu. BPS membagi area praktik farmasis yang memberikan layanan langsung pada perawatan pasien (*direct patient care*) menjadi 4 kuadran: A, B, C dan D dan mengaitkannya dengan jenis sertifikat spesialisasi yang dibutuhkan (lihat gambar 1 dan 2).

Keterangan singkatan:

BCADM= Board Certified–Advanced Diabetes Management, BCNP = Board Certified Nuclear Pharmacist, BCNSP = Board Certified Nutrition Support Pharmacist, BCOP= Board Certified Oncology Pharmacist, BCPP= Board Certified Psychiatric Pharmacist, BCPS= Board Certified Pharmacotherapy Specialist, CDE= Certified Diabetes Educator, CDM= Certified Disease Manager, CGP= Certified Geriatric Pharmacist

Kuadran A disebut *Generalist Practitioner* dimana pada area ini farmasis akan berhadapan dengan berbagai jenis pasien dan penyakit mulai dari penyakit ringan sampai yang kompleks. Untuk area ini farmasis dengan hanya PharmD saja sudah dapat melakukan. Kuadran B disebut *Focused Practitioner* dimana farmasis dalam area ini akan menghadapi berbagai pasien pada populasi atau *setting* tertentu. Jenis sertifikasi yang dapat diambil antara lain: CDE (*Certified Diabetes Educator*), CDM (*Certified Disease Manager*). Kuadran C disebut *Advanced Generalist Practitioner*, dimana farmasis menghadapi berbagai jenis pasien dan penyakit dengan permasalahan yang kompleks. Area ini sebaiknya dilakukan oleh PharmD yang sudah bersertifikat BCPS (*Board Certified Pharmacotherapy Specialist*). Sedangkan Kuadran D disebut *Advanced Focused Practitioner*, dimana farmasis menghadapi pasien dengan penyakit khusus yang kompleks secara medis, terapi ataupun teknologi. Area ini sebaiknya dilakukan oleh farmasis dengan sertifikat spesialisasi



Gambar 3. Residensi farmasis klinik untuk mengambil spesialis (PGY2)

yang sudah sangat khusus, misalnya: BCOP (*Board Certified Oncology Pharmacist*), BCPP (*Board Certified Psychiatric Pharmacist*), BCNP (*Board Certified Nuclear Pharmacist*), BCNSP (*Board Certified Nutrition Support Pharmacist*).

Seorang farmasis dibolehkan untuk mendapatkan lebih dari 1 jenis sertifikat, misalnya BCPS dan BCNSP. Saat ini BPS mengakui 8 spesialisasi yaitu: Ambulatory Care Pharmacy, Critical Care Pharmacy (mulai tahun 2015), Nuclear Pharmacy, Nutrition Support Pharmacy, Oncology Pharmacy, Pediatric Pharmacy (mulai tahun 2015), Pharmacotherapy dan Psychiatric Pharmacy. Sampai dengan Januari 2014, tercatat hampir 20.000 farmasis (termasuk farmasis dari negara di luar

Amerika Serikat) bersertifikat dari BPS dimana lebih dari 70%-nya bersertifikat spesialis Pharmacotherapy (BCPS).

Untuk mendapatkan sertifikat dari BPS tidaklah mudah, soal ujiannya berbasis bukti, oleh karena itu calon peserta ujian harus banyak membaca kajian artikel ilmiah. Kebanyakan farmasis yang akan mengikuti ujian sertifikasi ini membentuk kelompok belajar dan berbagi tugas dalam melakukan kajian artikel ilmiah untuk didiskusikan. Beberapa organisasi profesi juga menawarkan kursus persiapan menghadapi ujian sertifikasi BPS. Untuk mendapatkan sertifikat dari BPS seorang farmasis tidak harus lulusan PharmD, namun tingkat kelulusan seorang PharmD atau yang sudah mengikuti residensi umumnya lebih

baik dibandingkan lulusan sains farmasi atau yang tidak pernah mengikuti residensi. Sertifikat berlaku selama 7 tahun, dan untuk mempertahankannya maka harus mengikuti ujian resertifikasi. Khusus untuk resertifikasi spesialis Pharmacotherapy (BCPS), farmasis dapat memilih apakah akan mengikuti ujian resertifikasi atau mengikuti pendidikan berkelanjutan *Pharmacotherapy Self-Assessment Program* (PSAP) sampai mencapai 120 jam pelajaran.

Khusus untuk farmasis di Amerika Serikat yang menjadi anggota ACCP (*American Colleges of Clinical Pharmacy*), mereka dapat bergabung dalam PRNs (*Practice and Research Networks*), yaitu semacam kelompok seminar dalam spesialisasi tertentu. Saat ini terdapat 25 kelompok seminar, antara lain: *Ambulatory care* (Poliklinik), *Cardiology*, *Critical Care*, *Nephrology*, *Palliative Care*. Kegiatan masing-masing kelompok umumnya diskusi melalui milis, menerbitkan *newsletter*, dan membangun jejaring sesama anggota. Informasi detail dapat dilihat pada *website*: www.accp.com/prns/

Sementara itu, farmasis di Eropa yang berpraktik farmasi klinik di area khusus atau memiliki minat yang sama dalam bidang ilmu tertentu dapat bergabung dalam SIG (*Special Interest Group*) di bawah naungan ESCP (*European Society of Clinical Pharmacy*). SIG yang telah terbentuk antara lain: *Cancer Care*, *Geriatric*, *Infectious Diseases*, *Pediatric*, *Pharmacoeconomics* dan *Pharmacoepidemiology*. Kegiatan SIG adalah memberikan pelatihan dan workshop kepada para anggotanya. Informasi lebih detail dapat dilihat pada *website*: www.escpweb.org.

Seperti halnya di Eropa, farmasis di Australia juga membentuk kelompok spesialis yang disebut *Committees of Specialties Practices* (COSP), COSPs menjadi bagian dari *The Society of Hospital Pharmacists of Australia* (SHPA).

Kegiatan mereka umumnya adalah menyusun standar praktik dan edukasi. Jenis spesialisasi yang ada di Australia dapat dilihat di *website*: www.shpa.org.au/About/Specialty-Practice.

Di negara tetangga kita Singapura dan Malaysia, semakin banyak praktisi farmasi klinik dengan spesialisasi tertentu sudah memiliki sertifikat yang diterbitkan oleh BPS dari Amerika Serikat, antara lain BCPS dan BCOP. Beberapa spesialis juga membentuk kelompok seminar, misalnya: *renal pharmacy*, *oncology*.

Dengan semakin kompleksnya penyakit dan modalitas terapi, maka diperlukan profesional kesehatan dari berbagai keahlian khusus. Strategi yang diakui oleh WHO adalah kolaborasi interprofesional yang berfokus pada pasien, berbasis pendekatan tim dimana masing-masing profesi memberikan

kontribusi sesuai keahliannya. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk optimalisasi mutu dan efisiensi pelayanan kesehatan. Seperti halnya profesi kesehatan lain di Indonesia yang sudah memiliki spesialisasi (terutama dokter), maka apoteker farmasi klinik yang berpraktik di area tertentu atau populasi khusus misalnya: onkologi, critical care, pediatri, geriatri, sudah seharusnya memperdalam pengetahuan dan keterampilan sesuai bidangnya dan selalu memutakhirkannya (*updating*).

Pembentukan kelompok seminar dalam spesialisasi tertentu yang didukung oleh organisasi profesi diharapkan dapat memudahkan para anggotanya untuk berkomunikasi dan berbagi dalam upaya untuk meningkatkan kompetensi. Dengan demikian kita semakin percaya diri dan layak untuk dijadikan mitra oleh dokter spesialis. Semoga. ■



Gambar 4. Kolaborasi interprofesional yang berfokus pada pasien

PIT IAI 2015 di Bukittinggi

Pertemuan Ilmiah Tahunan 2015 Ikatan Apoteker Indonesia memang hebat. Belum pernah terjadi lebih seribu lima ratus apoteker dari seluruh Indonesia berkumpul bersama untuk berbagi pengetahuan, menambah wawasan kefarmasian, dan mencari inspirasi agar profesi apoteker di tanah air menjadi terhormat seperti sejawat apoteker di negara-negara maju. Lingkungan kota Bukittinggi yang elok dan sejuk sebagai tempat pertemuan dan silaturahmi menimbulkan gairah para apoteker Indonesia untuk lebih optimis menatap masa depan.

Menjelang Asyar Kamis 8 Mei 2015, Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) Ikatan Apoteker Indonesia dibuka Gubernur Sumatera Barat, Irwan Prayitno. Secara simbolis PIT 2015 dibuka Gubernur Sumbar lewat pemukulan gong disusul dengan minum jamu bersama sebagai lambang jika Indonesia memiliki obat tradisional yang selayaknya membumi di negeri sendiri.

Dalam sambutannya, Gubernur Sumbar menyambut gembira acara para apoteker ini. Dengan nada bercanda beliau menyatakan pariwisata Sumbar semakin bergairah dengan dilaksanakannya PIT di Bukittinggi, yang ujung-ujungnya berpengaruh

terhadap ekonomi di Sumbar dan Bukittinggi. Setidaknya 1.500 peserta akan mengunjungi tempat tempat wisata di Bukittinggi. Tentu pelbagai cendera mata akan dibawa pulang ke kampungnya masing masing.

"Saya malah berharap Bukittinggi bisa terpilih kembali menjadi tempat Rakernas dan PIT mendatang, kalau bisa malah lebih banyak dari sekarang pesertanya," ujar Gubernur Sumbar yang disambut tawa peserta.

Takjub dengan banyak dan antusiasnya peserta, Nurul Falah Eddy Pariang selaku Ketua Umum Pengurus Pusat IAI, mengatakan: "Pertemuan kali ini memang luar biasa, bahkan berhasil mendatangkan 80 narasumber

dalam dan luar negeri. Hendaknya peserta bisa mengambil ilmu selain ajang silaturahmi atau keinginan untuk mendapatkan sertifikat dengan kredit poinnya."

"Rakernas ini kita jadikan sarana mencari program kerja yang strategis,





Gubernur Sumatera Barat memukul Gong pertanda dibukanya Pekan Ilmiah Tahunan dan Rakernas IAI 2015.

BERITA PIT

back to basic, berdasarkan aturan yang ada Apoteker seharusnya merupakan tempat bekerjanya apoteker – bukan sekadar papanisasi. Papan nama ada, tapi apotekernya tidak ada." ucap Nurul Falah.

Selain itu, Nurul Falah akan memperkenalkan program **Rutop**, yakni mengubah total kepengurusan IAI dari tingkat pusat, cabang dan daerah yang sering mempersulit anggotanya, terutama dalam urusan rekomendasi.

Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia berlangsung di dua lokasi. Lokasi utama adalah di Hotel The Hill dan Istana Bung Hatta yang gedungnya bersebelahan. Lokasi ke dua berada di Hotel Rocky yang jaraknya sekitar 500 meter dari Hotel The Hill. Kegiatan Pameran Industri farmasi berlangsung di istana Bung Hatta, sedangkan seluruh acara Rakernas IAI berlangsung di Hotel Rocky

Narasumber yang hadir dalam PIT 2015 yang bertema Enhancing Pharmacist Competence in Sustainable Health ini merupakan narasumber terpilih untuk mempersiapkan apoteker Indonesia menatap



Minum Jamu bersama untuk melestarikan obat tradisional Indonesia.

*Program **Rutop**, yakni mengubah total kepengurusan IAI dari tingkat pusat, cabang dan daerah yang sering mempersulit anggotanya, terutama dalam urusan rekomendasi.*

negeri yang hadir bukan pula pakar sembarangan. Setidaknya hadir pakar farmasi dunia seperti Mike Rouse dari Arijana Mestrovic. Mike Rouse dari USA adalah direktur akreditasi pendidikan farmasi (Accreditation Council for Pharmacy Education, ACPE). Sedangkan Arijana Mestrovic dari Croatia adalah pakar peningkatan kompetensi apoteker dan CPD (**Continuing Professional Development** (CPD)).

Bila kita menyimak presentasi dan diskusi yang ditampilkan para apoteker Indonesia dalam PIT 2015, niscaya kita bangga akan kemajuan yang dicapai banyak sejawat dalam pelbagai lapangan pengabdian. Peran dan fungsi apoteker di rumah sakit, industri farmasi dan obat tradisional berkembang pesat. Peran apoteker di farmasi komunitas yang selama ini dianggap sebagai tempat pengabdian kurang eksis di beberapa daerah mulai mendapatkan kemajuan yang mencengangkan. Baik dari sisi kehadiran apoteker, imbal jasa, maupun variasi pelayanan yang diberikan kepada masyarakat. ■



Di minggu pagi itu,
wajah ceria warga kota
dan seribu apoteker Indonesia,
jalan dan senam bersama,
menyeru Dagusibu,
majulah apoteker kita.

(Bukittinggi, 10 Mei 2015)



Para dekan dan dosen berfoto bersama Mike Rouse dan Arijana

Mike Rouse dan Arijana : Masa Depan Bergantung Pada

Mike Rouse dari AS dan Arijana Mestovita dari Kroasia merupakan pembicara asing paling menonjol dan paling aktif dalam PIT 2015 yang berlangsung 7-10 Mei 2015. Mereka berdua, secara khusus tampil di depan para dekan fakultas farmasi di Istana Bung Hatta - Bukittinggi, dan juga di hadapan pengurus IAI yang sedang melaksanakan Rakernas di hotel Rocky. Secara berpasangan mereka memberikan kiat-kiat perubahan dunia kefarmasian yang mau tidak mau harus dilaksanakan agar apoteker Indonesia kian profesional dan bermanfaat bagi masyarakat.

Menurut Mike Rouse perubahan mesti dilakukan bila kita mengharapkan adanya masa depan. Kadang kala perubahan berjalan lambat dan berat tapi kita harus tetap mendayung. Sebelum melakukan perubahan kita harus membuat komitmen, yang pada dasarnya merupakan janji kepada diri sendiri. Komitmen untuk berubah merupakan jembatan antara niat baik kita dengan perubahan yang terjadi.

Pada **Dean Forum Workshop** di Istana Bung Hatta, mereka menjabarkan kriteria dan indikator kualitas bagi pendidikan tinggi

farmasi. Untuk menghasilkan apoteker berkualitas perlu memperhatikan lima pilar kualitas (*context, structure, process, outcomes, dan impact*). Ke lima pilar tersebut harus ditopang 3 pondasi yang disebut kompetensi (**science** yang berbasiskan pengetahuan, **practice** yang berbasiskan pengalaman, serta **ethics** yang berbasiskan *attitude* dan nilai-nilai).

Mike dan Arijana tampil berdampingan bak penyanyi duet. Walau berbeda negara, duet presentasi mereka terlihat kompak. Hal ini agaknya didukung pengalaman dan interest mereka yang sama. Silih berganti mereka memperkenalkan diri, menceritakan langkah-langkah mereka melakukan



Audrey Clarissa sigap menterjemahkan setiap ucapan Mike Rouse dan Arijana

Perubahan

perubahan di bidang kefarmasian di negaranya maupun di seluruh dunia, dan memberikan motivasi dan pengetahuan agar para apoteker Indonesia melakukan perubahan lewat konsep-konsep terukur.

Mike Rouse yang memulai karir sebagai Hospital Pharmacist di Zimbabwe, kini merupakan eksekutif dari *Accreditation Council for Pharmacy Education (ACCP)*. ACCP merupakan lembaga akreditasi perguruan tinggi paling kredibel saat ini di AS dan belahan dunia lain.

Di AS dan Eropa, apabila institusi pendidikan tinggi farmasi telah diakreditasi dan disupervisi oleh ACCP, akan terjadi peningkatan minat

calon mahasiswa untuk berkuliah di situ, karena citra mutu lembaga pendidikan tersebut meningkat tajam. Di samping itu, sejak 2007 Mike Rouse juga menjabat ketua satuan tugas pendidikan dari FIP (organisasi apoteker dunia), untuk mendorong perbaikan pendidikan farmasi secara global. Banyak konsep Mike Rouse mengenai Quality Assurance di bidang pendidikan farmasi diadopsi oleh organisasi global apoteker FIP (International Pharmaceutical

Federation). Sedangkan Arijana adalah pakar farmasi komunitas dari Kroasia, yang selama ini bertanggung jawab pada perkembangan pendidikan dan kompetensi farmasi di Kroasia. Saat ini ia merupakan konsultan yang memberikan kuliah dan workshop mengenai program CPD apoteker di banyak negara. Seperti halnya Mike Rouse, kegiatan Arijana berkolaborasi dengan FIP, Unesco dan WHO. ■ AK

Pemenang Makalah dan Poster Terbaik PIT 2015

Pada malam penutupan PIT IAI 2015, Prof. Dr. Wahono Sumaryono (Ketua Tim Juri Penilai) bersama Prof. Dr. Ernawati Sinaga, MS (Sekretaris Tim Juri) mengumumkan makalah terbaik, Pemakalah Oral, dan Poster Terbaik yang tampil selama pekan ilmiah apoteker Indonesia berlangsung

Kriteria Penilaian Makalah Terbaik adalah orisinalitas penelitian, inovasi, manfaat penelitian, perumusan masalah dan tujuan penelitian, metode penelitian, diskusi dan simpulan, serta sistematika dan bahasa. Menurut tim juri, terdapat 61 makalah yang memenuhi kriteria (mengirimkan full paper sesuai kriteria yang ditetapkan panitia)

Tiga makalah terbaik pada PIT 2015 adalah:

1. Efek Teratogenik Ramuan Segar Jamu Kunyit Asam Pada Tikus oleh Ipang Djunarko, Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma.
2. Nanosensor Sensitif pH Berbasis Cross-link Antara Nanopartikel Emas dan Poly (2-dimethylaminoethyl methacrylate) – oleh Erindyah Retno Wikantyasning, Fakultas Farmasi UMS
3. Analisis Simultan Teofilin, Guaifenesin dan Difenhidramin Hidroklorida dalam Sediaan Elikzir Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi - oleh Hayun, Fakultas Farmasi Universitas Indonesia



Pemenang, juri dan ketua IAI berfoto bersama



Pengumuman pemenang makalah terbaik oleh Prof. Ernawati Sinaga dan Prof. Wahono



Para dewan juri bekerja ekstra menentukan poster terbaik

Sedangkan pemenang Poster terbaik adalah:

Bidang	Judul	Penyaji	Institusi
Clinical Pharmacy & Pharmacotherapy	Pengaruh reaksi obat merugikan terhadap kepatuhan pasien tuberculosis di dua puskesmas di kota bandung	Lia Amalia	Sekolah Farmasi ITB
Natural Product Chemistry	Evaluasi aktivitas antibakteri dan antioksidan dus species Elephantopus dari Sumatera Barat	Deddi Prima Putra	FF Universitas Andalas
Pharmaceutical Technology and Compounding	Karakterisasi Fisikokimia Sistem Biner Glibenklamid dan Asam Tartrat	Erizal Zaini	FF Universitas Andalas
Molecular Biology and Biotechnology	Molecular Identification of Js-1 isolate, Acyclodextrans glycosyltransferase	Nur Miftahurrohman	FF Universitas Pancasila
Pharmacology and Toxicology	Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan dan Ekstrak N-Heksan Kulit Batang Meranti Rambas (Shorea aluminata Dyes)	Enda Mora	STIFAR Riau
Pharmaceutical Analysis	Penggunaan Baku Internal Asam Askorbat untuk Analisis Asam Maleat dalam Tepung Terigu Secara KCKT	Sophi Damayanti	Sekolah Farmasi ITB

Nota Kesepahaman IAI dan Badan POM

Di hari pertama Pekan Ilmiah Tahunan IAI 2015 di Bukittinggi, dihadapan ratusan apoteker yang memenuhi aula Istana Bung Hatta, telah ditandatangani Nota Kesepahaman antara Ikatan Apoteker Indonesia dan Badan POM RI.

Nota kesepahaman ditandatangani oleh Drs. Nurul Falah Edy Pariang selaku Ketua PP IAI dan Dr. Roy A. Sparringa MApp. Sc. selaku Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan.

Nota kesepahaman ini berisi tentang kerja-sama perkuatan sistem pengawasan obat dan makanan melalui dukungan keprofesian apoteker, baik di tingkat nasional dan/ atau di tingkat daerah. Nota



kesepahaman ini dimaksudkan pula untuk perkuatan dan pengembangan organisasi Ikatan Apoteker Indonesia.

Untuk mencapai tujuan tersebut, IAI dan Badan POM sepakat melakukan kegiatan sebagai berikut:

- Penyiapan sumber daya dalam kegiatan perkuatan sistem pengawasan obat dan makanan melalui dukungan keprofesian apoteker sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
- Penyiapan sumber daya dalam kegiatan berbasis masyarakat (*community based activity*) atau kegiatan sejenis sesuai keahlian dan pengetahuan Badan POM RI dapat diakui sebagai peningkatan kompetensi dan/ atau pengabdian masyarakat.
- Pengenalan atau promosi program/ kegiatan kedua belah pihak.
- Perluasan cakupan diseminasi produk informasi yang dihasilkan para pihak.

Tugas dan tanggung jawab masing-masing pihak.

Badan POM melakukan pengawasan obat dan makanan sesuai tugas, fungsi dan kewenangannya, serta mendukung penerapan kode etik dan disiplin praktik kefarmasian yang dilakukan oleh anggota IAI dan membuka kesempatan kepada IAI untuk melaksanakan komunikasi, informasi dan edukasi organisasi dalam mendukung program / kegiatan **Badan POM** yang relevan.

Ikatan Apoteker Indonesia

mempunyai tugas dan tanggung jawab melakukan pembinaan dan pengawasan praktik kefarmasian sesuai kode etik dan disiplin kepada anggota IAI dalam mendukung pengawasan obat dan makanan sesuai tupoksi dan kewenangan **Badan POM** serta mempromosikan program / kegiatan **Badan POM** kepada para apoteker.

Pelaksanaan kegiatan:

IAI dan badan POM akan berkoordinasi dalam rangka melaksanakan Nota Kesepahaman ini sesuai tugas, fungsi, dan kewenangan masing-masing.

Dalam hal pada pelaksanaan Nota Kesepahaman ini diperlukan sebuah perikatan, dapat dituangkan dalam sebuah perjanjian kerjasama. ■

Rapat Koordinasi Komite Farmasi Nasional Tahun

2015 telah berlangsung 27-28 Agustus lalu di Yogyakarta dihadiri sekitar 100 orang perwakilan Dekan, Ketua Program Studi Apoteker dari Universitas yang memiliki fakultas/

jurusan farmasi, PP/ PD IAI, Pengurus Pusat Persatuan Ahli Farmasi Indonesia, Asosiasi Perguruan Tinggi Farmasi Indonesia, dan asosiasi pendidikan yang berkaitan dengan farmasi.



Rapat Koordinasi ini banyak membicarakan masalah resertifikasi dan registrasi ulang Apoteker, peran pendidikan Apoteker dalam implementasi praktik apoteker, Desain pendidikan Apoteker Indonesia, Standar Kompetensi Apoteker dan blue print UKAI, Hukum Disiplin Apoteker, sampai dengan Branding Apoteker di Indonesia. ■

AGENDA



LENSA PIT



Kedatangan Ka. Badan POM di Bandara Minangkabau disambut secara adat.



Ketua IAI dan Gubernur Sumbar meninjau arena pameran PIT 2015



Ribuan apoteker menghadiri acara pembukaan PIT 2015



Berpose di depan stand PT ISFI Penerbitan





Rombongan apoteker, Wisata bersama ke Payakumbuh



Paduan suara mahasiswa Fakultas Farmasi Unand yang hebat.



Wajah-wajah ceria peserta PIT IAI



Ketua IAI memberikan cinderamata kepada pembicara gubernur Sulteng, Longky Janggola.



Tari piring di atas beling yang memukau



Makan bersama ala Sumbar yang dinamakan makan bajamba.

Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia 2015, PIT IAI 2015, baru saja usai. Pertemuan yang berlangsung 7 – 10 Mei 2015 tersebut dihadiri lebih 1500 apoteker dari seluruh tanah air dengan agenda utama 22 workshop dan belasan simposium dan forum kefarmasian yang dimaksudkan untuk menambah kompetensi apoteker Indonesia.

Selain menambah wawasan ilmu kefarmasian yang senantiasa berkembang, sejawat apoteker yang hadir menjadikan pertemuan ilmiah di Bukittinggi sebagai ajang reuni dengan teman semasa kuliah, sehingga cipika cipiki, selfie dan canda dalam arena pertemuan ilmiah ini tak putus-putusnya

terlihat, sehingga Koran terbesar di Sumatera Barat, Harian Singgalang, menurunkan tulisan Pertemuan Ilmiah Apoteker Indonesia sebagai “tampek malapeh taragak” (*tempat melepas rindu. Red*). Memang, banyak sejawat yang baru bersua teman akrabnya setelah belasan tahun terpisah di Bukittinggi ini.

PIT IAI 2015: Dari mencari ilmu hingga melepaskan rindu.



Walau usia tidak belia, tapi tidak kalah gaya.

Hal ini diantisipasi juga oleh PD IAI sebagai tuan rumah dengan menyediakan booth foto gratis dengan latar belakang jam gadang Bukit Tinggi. “Kami memberikan voucher foto gratis untuk berfoto di Booth ini sebagai kenang-kenangan dari PD IAI Sumbar bagi seluruh apoteker yang hadir”, ucap Dasrul, Sekjen PD IAI Sumbar.

Di sela sidang yang padat, ratusan peserta juga berkeliaran sekitar pasar atas Bukittinggi mencari cendera mata, atau berburu kuliner seperti nasi Kapau ke seluruh pelosok kota. Dan tak sedikit pula yang peserta yang patungan menyewa kendaraan yang taripnya sekitar 450 ribu rupiah perhari untuk menyusuri tempat wisata di sekitar Bukittinggi, untuk menikmati keindahan alam Sumatera Barat yang masih asri. Pantauan atas



Berpose dengan ketua IAI di depan Booth PD IAI Sumbar

media social seperti Facebook, Twitter dan WhatsApp memperlihatkan Jam Gadang, Ngarai Sianok, lembah

Harau dan jembatan kelok Sembilan merupakan destinasi yang paling banyak dikunjungi peserta.■



Wisata keluarga "Ikatan Keluarga Apoteker Indonesia"

MONITORING TERAPI OBAT DALAM PHARMACEUTICAL CARE

Monitoring terapi obat menjadi tanggung jawab Farmasis karena terkait dengan pencapaian outcome terapi, identifikasi DRP. Hal ini bukan berarti meniadakan peran profesi lain yang sudah lebih dulu ada (dokter dan perawat), namun Farmasis harus dapat bekerja sama dengan dokter dan perawat dalam memonitor terapi obat.

Dr. Widyati, MClín Pharm, Apt



Gb 1. Monitoring efektivitas citicholin pada pasien stroke dengan menguji kekuatan tangan menggenggam untuk mengukur kekuatan motorik yang menurun akibat stroke.

Monitoring terapi obat seringkali disalahartikan dengan pemantauan kondisi penyakit.

Perbedaan dengan monitoring yang sudah lebih dulu dilaksanakan oleh klinisi adalah bahwa Farmasis memonitor berdasarkan terapi obat yang diberikan. Dalam pelaksanaannya, farmasis hanya memantau (mengamati, mencatat) data, kondisi klinis yang terkait dengan obat saja.

Tujuan yang ingin dicapai dalam monitoring terapi obat adalah sebagai berikut:

- Memantau efektivitas terapi
- Memantau Adverse Drug Reaction (ESO, interaksi obat, toksisitas obat).

Cara yang dilakukan dalam melaksanakan monitoring terapi obat adalah sebagai berikut:

- Pengamatan kondisi klinik pasien seperti Keadaan Umum (KU), penampilan pasien, kondisi luka, tingkat kesadaran pasien, kemampuan pasien untuk komunikasi, dll disesuaikan dengan obat yang digunakan dalam terapi. Pengamatan ini dilakukan dengan mengobservasi pasien secara langsung, interview pasien atau keluarga. Penilaian kondisi klinik seringkali menerapkan parameter kualitatif, sebagai contoh rasa mual semula dinilai (+++), namun setelah mendapat antiemetik rasa mual

tersebut berkurang hingga (+).

- Pengamatan tanda-tanda vital seperti temperatur, nadi, tekanan darah, BB, volume urin. Pengamatan ini dilakukan dengan mencatat hasil observasi yang dilakukan oleh perawat.. Farmasis tidak diperkenankan mengukur sendiri tanda vital, karena sudah merupakan tindakan invasive. Farmasi tidak memiliki kewenangan untuk melakukan berbagai tindakan invasive.
- Pengamatan hasil pemeriksaan laboratorium. Pengamatan ini dilakukan dengan mencatat parameter lab terkait terapi obat ke dalam formulir pelayanan

- kefarmasian. Bila ada parameter lab yang belum diperiksa, maka farmasis dapat mengajukan kepada klinisi dengan menyebutkan tujuan pemeriksaan.
- Pengamatan kadar obat dalam plasma. Pengamatan ini dilakukan terhadap terapi obat yang memiliki indeks terapi/ keamanan sempit, contoh aminoglikosida, digoksin, fenitoin, teofilin.

Parameter monitoring dipengaruhi oleh tujuan terapi, sehingga meskipun obat yang sama namun bila tujuan penggunaan berbeda, maka parameterpun berbeda pula. Contoh yang paling mudah dipahami adalah pada penggunaan furosemide sebagai antihipertensi, maka parameter yang digunakan adalah tekanan darah. Namun

pada terapi ascites menggunakan furosemide injeksi, maka parameter efektivitas terapi dinilai dari penurunan lingk perut, Berat Badan sedangkan tekanan darah adalah sebagai parameter untuk menilai efek samping obat.

MONITORING EFEKTIVITAS TERAPI

Efektivitas terapi dinilai berdasarkan tercapai-tidaknya tujuan terapi. Berikut ini panduan parameter monitoring pada beberapa golongan obat :

1. Antibiotika
Efektivitas terapi antibiotika pada terapi penyakit infeksi secara umum dapat diamati sebagai berikut:

- a. Kondisi Klinik: penampilan pasien, appetite, demam, menggigil
- b. Tanda Vital: Temperatur (bila sebelumnya ada demam), nadi (bila sebelumnya takikardia), RR (khusus pada pneumonia, sepsis)
- c. Parameter Lab: leukosit (bila sebelumnya leukositosis), LED (infeksi kronik).

2. Obat kardiovaskuler
Efektivitas terapi Antihipertensi dinilai dari besarnya penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik. Sedangkan
 - a. Obat Anti Diabetes

MONITORING FARMAKOKINETIKA KLINIK

Monitoring farmakokinetika klinik atau lazim disebut sebagai TDM (Therapeutic Drug Monitoring) adalah pemantauan kadar obat dalam plasma terkait penilaian efektivitas terapi maupun ESO serta toksisitas. Pemantauan ini disarankan pada obat dengan indeks terapi sempit, seperti digoksin, phenytoin, carbamazepin, asam valproat, antibiotika golongan aminoglikosida, amfoterisin B, Tacrolimus, cyclosporine, dll. Oleh karena pelaksanaan TDM memerlukan biaya yang tidak sedikit, maka saat ini TDM direkomendasikan pada pasien yang menunjukkan respon yang tidak lazim, adanya dugaan ESO/toksisitas, atau pada pasien yang respon obatnya minimal padahal sudah mendapat dosis yang maksimal. Peran farmasis dalam pelaksanaan monitoring farmakokinetika klinik adalah:

- menetapkan jadwal waktu sampling
- interpretasi data hasil pengukuran

Nama Obat	Kondisi Klinik	Tanda Vital	Parameter Lab
Antibiotika	Appetite, demam, KU	Temperatur, Nadi	Leukosit, LED (Infeksi kronik)
Anti Diabetes, Insulin	Mual & Muntah, 3P pada hiperglikemia tingkat kesadaran (koma hiperglikemia)	-	Gula Darah Puasa (GDP), Gula Darah 2 J PP, HbA1C (jangka panjang)
	Lemas, rasa lapar, gemetar, pada hipoglikemia serta kesadaran (koma hipoglikemia)	-	Gula Darah Puasa (GDP), Gula Darah 2 J PP, Gula Darah Sewaktu (GDS)
Anti hipertensi	Pusing, nyeri kepala	TD	-
Beta-Bloker		TD, nadi	
Captopril pada Diabetik Nefropati	-	-	Proteinuria
Diuretik pada Ascites, oedema	Lingkar perut, oedema, BB ↓ 0,5kg/hari kecuali bila disertai oedema 1kg/hari (Ascites)	-	-
Diuretik pada GGA	Volume Urine 24 jam	-	-
Diuretik pada CHF	Sesak napas, Volume Urine 24 jam	-	-
Preparat Nitrat pada Acute Coronary Syndrome	Sesak, nyeri dada	-	
Preparat Statin	-	-	Cholesterol total LDL-cholesterol HDL-cholesterol
Preparat Fibrat	-	-	Trigliserida

Tabel1. Parameter ESO beberapa Obat

Nama Obat	Kondisi Klinik	Tanda Vital	Parameter Lab
Penicillin dan derivatnya, cefalosporin	Tanda alergi (rash, urtikaria, pruritus)	Temperatur	Eosinofil
Anti Diabetes, Insulin	Tanda hipoglikemia	-	Gula Darah sewaktu dan atau GDP
Captopril	Batuk kering, rash, pruritus		Cr,BUN, Bilirubin,K
Beta-Bloker	Persisten bradikardi, dizziness, cold extremities	Nadi	
Ca-antagonis	Pusing, oedema perifer, flushing, palpitasi (Nifedipine)		
Alfa-Bloker	Hipotensi ortostatik, mengantuk		
Diuretik pada Ascites, oedema	Hiperurisemia, blurred vision, tinnitus	TD	Asam urat, Gula acak
Diuretik pada GGA	Hiperurisemia, blurred vision, tinnitus	TD	Asam urat, Gula acak
Diuretik pada CHF	Hiperurisemia, blurred vision, tinnitus	TD	Asam urat, Gula acak
Preparat Nitrat pada Acute Coronary Syndrome	Tanda toleransi	TD	-
Preparat Statin	Myositis, Rhabdomyolisis	-	SGOT/SGPT (jangka panjang)
Preparat Fibrat	s.d.a	-	s.d.a

dikaitkan dengan dosis, respon obat
 D merekomendasikan penyesuaian dosis.

MONITORING ADVERSE DRUG REACTION

1. MONITORING ESO

Efek samping obat seringkali terjadi dengan tidak dikenali. Hal ini dapat dimengerti karena belum menampakkan gejala pada pasien. Menjadi tugas farmasis untuk dapat mengidentifikasi ESO potensial yang akan terjadi sehingga dapat dicegah sebelum terjadi. Untuk dapat mengenali ESO penting sekali bagi farmasis untuk mengetahui tanda klinis dan gejala ESO. ESO tidak perlu disampaikan kepada pasien bila akan berakibat menurunnya kepatuhan pasien, kecuali bila berakibat fatal dan pasti akan terjadi.

Tabel1. Parameter ESO beberapa Obat

2. MONITORING INTERAKSI OBAT

Interaksi obat dikenali setelah muncul gejala dan tanda yang menetap pada pasien. Bila tanda tersebut berupa peningkatan hasil lab seringkali interaksi obat tidak dapat dikenali. Untuk dapat mencegah interaksi obat yang terjadi, waspada terhadap "Clinically Significant Drug Interaction", monitor terapi obat yang dicurigai akan berpotensi berinteraksi. Data interaksi obat sangat mudah kita jumpai di berbagai literatur, namun belum tentu akan terjadi, sehingga

Tabel2. Contoh Interaksi Obat yang signifikan secara klinik

Nama Obat	Manifestasi Klinik	Saran
Erythromycin-Teofilin	Meningkatkan kadar teofilin sehingga waspada toksisitas teofilin	Hindari pemberian kecuali dilakukan TDM pada Teofilin
Erythromycin-Carbamazepin	Meningkatkan kadar Carbamazepin	Hindari pemberian,
Erythromycin-Digoksin	Meningkatkan kadar digoksin	kecuali dilakukan TDM pada Digoxin
Fenitoin-karbamazepin	Meningkatkan kadar fenitoin	Waspada toksisitas fenitoin, lakukan TDM
Fenitoin-ketoconazole	Meningkatkan kadar fenitoin	Waspada toksisitas fenitoin, lakukan TDM
Fenitoin-cimetidine	Meningkatkan kadar fenitoin	Waspada toksisitas fenitoin, lakukan TDM
Digoxin-amiodarone	Meningkatkan kadar digoksin	Waspada toksisitas, bila perlu turunkan dosis digoksin
Warfarin-Ketoconazole	Meningkatkan kadar antikoagulan	Waspada bleeding, monitor ketat INR
Warfarin-fenitoin	Meningkatkan kadar antikoagulan	Waspada bleeding, monitor ketat INR
Warfarin-clopidogrel	Meningkatkan kadar antikoagulan	Waspada bleeding, monitor ketat INR
Insulin-furosemide	Meningkatkan kadar gula darah	Naikkan dosis insulin
Insulin-Pentoxifilin	Menurunkan kadar gula darah	Turunkan dosis insulin
Teofilin-cimetidine	Meningkatkan kadar teofilin	Waspada toksisitas teofilin, lakukan TDM

belum perlu disampaikan kepada klinisi atau pasien kecuali pasti akan terjadi..

Tabel 2. Contoh Interaksi Obat yang signifikan secara klinik

Tabel 3. Daftar Obat yang berinteraksi secara potensial.

3. MONITORING TOKSISITAS

Toksitas obat terjadi karena dosis yang berlebihan, interaksi yang potensial dengan obat lain. Untuk dapat mengenali toksitas obat perlu mengetahui tanda-tanda klinis maupun laboratoris.

Tabel 4. Tanda toksitas beberapa Obat

Referensi:

1. American Society of Health-System Pharmacists, ASHP Statement on the Pharmacist's Role in Clinical Pharmacokinetic Monitoring, *Am J Health-Syst Pharm.* 1998; 55:1726-7. Reviewed in 2008 by the Council on Pharmacy Practice and by the Board of Directors
2. Hippisley-Cox J et al. Monitoring requirements for cardiovascular drugs. *Prescriber* 2000;11(2):43-56
3. Drug Information Letter No. 120 September 2002 diakses pada www.ukmi.nhs.uk/newmaterial/html/docs/21100201.pdf
4. David Cousins, Current status of the monitoring of medication practice, *Am J Health-Syst Pharm.* 2009, Vol. 66, Issue 5_Supplement_3, s49-s56 ■

Tabel 3. Daftar Obat yang berinteraksi secara potensial.

Golongan Obat/ Nama Obat	Interaksi Potensial	Efek Farmakologis
Non-sedating Antihistamin		
Terfenadine, astemizol	Ketoconazole, itraconazole, eritromisin, klaritromisin, nefazodon, fluvoxamin, fluoxetin, omeprazol, quinine dosis>430mg/hari	Kardiotoksitas (torsades de pointes)
Loratadine	s.d.a	Peningkatan sedasi, efek SSP
Antibiotika Makrolida		
Eritromisin, klaritromisin	Terfenadine, astemizol, cisapride, teofilin, warfarin, carbamazepin	Fatal torsades de pointes, meningkatkan efek warfarin dan carbamazepin dg menghambat metabolismenya
Teofilin	Ciprofloksacin, eritromisin, klaritromisin, itraconazole, ketoconazole, flukonazol, cimetidin, omeprazol, quinidine, nefazodon, fluoxetin, fluvoxamin, sertraline	Kadar Teofilin meningkat sehingga berpotensi menimbulkan toksitas
Cisapride	Ketoconazole, itraconazole, flukonazol, eritromisin, klaritromisin, nefazodon, fluvoxamin, fluoxetin, sertraline	Potentially lethal cardiac arrhythmias
Triazole Antifungals		
Ketokonazol, flukonazol, itraconazol	Astemizol, terfenadine, loratadine, cisapride, eritromisin, klaritromisin, omeprazole, lansoprazole,	Prolongasi QT-interval dan torsades de pointes fatal bila digunakan bersama astemizole atau terfenadine
Warfarin	warfarin, siklosporin Ketoconazole, itraconazole, cimetidin, omeprazol, eritromisin, klaritromisin, amiodarone, propafenon, quinidine fluvoxamin, fluoxetin, sertraline	Meningkatkan efek warfarin dan siklosporin. Meningkatkan efek warfarin sehingga risiko perdarahan meningkat
Omeprazole	Astemizol, terfenadine, loratadine, cisapride, eritromisin, klaritromisin, omeprazole, lansoprazole, Warfarin, siklosporin Teofilin	Torsades de pointes fatal bila digunakan bersama astemizole atau terfenadine Meningkatkan kadar warfarin dan siklosporin Meningkatkan kadar teofilin
Kontrasepsi Oral	Rifampicin, carbamazepin, fenobarbital, troglitazon, fenitoin, alkohol	Menurunkan kadar estrogen sehingga berpotensi mengagalkan kontrasepsi

Tabel 4. Tanda toksitas beberapa Obat

Nama Obat	Tanda Toksisitas
Fenitoin	Ataksia, nystagmus, blurred vision, slurred speech, dizziness, drowsiness, confusion, mood changes, kadar plasma fenitoin >100ug; kematian
Teofilin/Aminofilin	Muntah berulang ataupun menetap, agitasi, konvulsi, takikardia, pupil dilatasi, tremor, insomnia, iritabilitas, hipokalemi
Digoksin	Perubahan ECG (depresi gelombang ST), hiperkalemi, mual, muntah, blurred vision, perubahan tingkah laku, confusion, heart block, kadar Digoksin plasma >
Warfarin	Perdarahan internal, coma, angina, nyeri abdomen, nyeri otot, INR>3



SEMINAR KEFARMASIAN DAN KONFERCAB PC IAI JAKARTA TIMUR

PC IAI Jakarta Timur telah mengadakan seminar kefarmasian dan Konfercab pada 13 Juni 2015 lalu dan bertempat di Fave Hotel Pusat Grosir Cililitan. Acara seminar ini mengambil tema besar "PENATALAKSANAAN PENYAKIT DEGENERATIF PADA BULAN RAMADHAN" di samping materi lainnya yang sangat informatif bagi para peserta, salah satunya tentang resertifikasi apoteker yang merupakan topik ter-'panas' akhir-akhir ini.

Acara dibuka dengan sambutan yang mencerahkan dari ketua PC IAI Jakarta Timur, yaitu Bapak Nunu Nugraha, S. Si., Apt. Beliau mengajak seluruh apoteker, terutama anggota PC IAI Jakarta Timur untuk berkontribusi positif bagi keprofesian apoteker dari dalam tubuh IAI sehingga dapat meningkatkan citra profesi ini di mata masyarakat.

Seminar kemudian dibuka dengan pembawaan materi pertama oleh Ibu Numlil Khaira Rusdi, M.Si., Apt tentang penatalaksanaan penyakit degeneratif pada bulan Ramadhan. Dosen Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta ini memaparkan presentasinya dengan menitikberatkan materi mengenai penatalaksanaan pasien diabetes mellitus karena pasien penyakit tersebut

sangat rentan terhadap perubahan pola makan-minum dan obat-obatan selama menjalankan ibadah puasa.

Materi kedua dilanjutkan oleh Bapak Drs. Djoharsyah MX., Apt. yang merupakan Wakil Ketua MEDAI (Majelis Etik dan Disiplin Apoteker Indonesia). Beliau membawakan presentasi berjudul "Peran IAI terkait Pembinaan dan Perlindungan Apoteker dalam Pekerjaan Kefarmasian" sekaligus menyosialisasikan mengenai MEDAI karena sebagian besar sejawat apoteker memang belum familiar dengan badan ini. Dulunya MEDAI dikenal dengan akronim MPEAI (Majelis Pembina Etik Apoteker Indonesia) dan sejak tahun 2014, tepatnya dalam kongres ke-XIX IAI, telah berubah nama menjadi MEDAI. Badan ini juga telah menelurkan Kode



Etik Apoteker dan Pedoman Disiplin Apoteker Indonesia yang bisa diunduh dari web resmi IAI (www.iai.org)

Seminar yang diikuti oleh 207 orang sejawat apoteker ini juga mengangkat materi ketiga yang cukup menarik mengenai *Personal Branding* dan *Positioning* yang dibawakan oleh Bapak Veri Rodriques, Direktur Pemasaran dari Galenika Pharmasindo. Beliau menekankan pentingnya 'pencitraan' dan pemenuhan harapan masyarakat akan citra tersebut agar *positioning* profesi apoteker di mata masyarakat semakin baik.

Akhirnya kegiatan seminar diakhiri dengan materi resertifikasi yang mengundang diskusi yang cukup ramai antara peserta dengan narasumber dari IAI PD Jakarta, yaitu Bapak adeng Fathurrohman Hanafi. Bahkan ternyata salah satu penanya adalah peserta dari Papua yang menyempatkan diri ikut seminar ini demi mengetahui perkembangan peraturan terbaru mengenai resertifikasi apoteker. ■ *Ryeska F Respati*



Rapat Koordinasi Nasional IAI
di Jakarta 10 September 2015
Bertempat di Hotel Royal Kuningan



SEMINAR

Pada Sabtu 13 Juni 2015, PC Ikatan Apoteker Indonesia Kota Tangerang Selatan telah menyelenggarakan Seminar & Workshop tentang "Pengembangan Kompetensi Apoteker & Sosialisasi Aspek Hukum, Etikolegal di Sarana Praktik Kefarmasian". Nara sumber pada acara tersebut Drs. Mohammad Kashuri (Ka Badan POM Prop. Banten), Endang Hendarto (Ketua Majelis Etik dan Disiplin PD IAI Banten), Lucy Sumarwati (Ketua PD IAI Banten), dan Toto Sudjianto.

Acara yang berlangsung di auditorium RS Sari Asih Ciputat tersebut diikuti sekitar 100 peserta dari Serpong, Bintaro, Ciputat



SEMINAR & WORKSHOP PC IAI TANGERANG SELATAN

Selain memperoleh pemahaman mengenai hal-hal yang berkaitan dengan profesi apoteker dari sisi hukum, etik, dan bagaimana menjadi

apoteker yang lebih baik, peserta seminar juga mendapat pemahaman bagaimana cara resertifikasi Sertifikat Kompetensi. Seperti diketahui, masa berlakunya sertifikat kompetensi

yang diperoleh seawatlewat SKPA banyak yang telah lewat dan akan lewat masa berlakunya. Mengingat STRA banyak yang akan habis masa berlakunya, tentulah tata cara resertifikasi Sertifikat Kompetensi perlu dicermati betul oleh para apoteker yang akan meminta SIPA/ SIK nantinya, mengingat syarat memperoleh STRA dan SIA/ SIK harus memiliki sertifikat kompetensi yang masih berlaku.

Beda dengan seminar-seminar sebelumnya. Di tengah acara peserta dihibur dengan tarian-tarian tradisional daerah Riau.

Menariknya seminar PC IAI Tangsel tersebut diunduh lengkap di youtube. Dengan mengetikkan kata kunci PC IAI Tangsel di search Youtube, seawat dapat menemukan file video yang dimaksud. ■



Ketua IAI, Nuruh Falah Eddy Pariang telah melantik kepengurusan PD IAI yang baru pada 6 Juni 2015 bertempat di gedung Belle Limbui Gorontalo. Pada acara tersebut, Ketua PD IAI Gorontalo yang baru, Farid Fajar menyebutkan Visi PD IAI Gorontalo yang baru adalah semaksimal mungkin meningkatkan peran profesi Apoteker yang unggul dan kompeten yang berdampak nyata di Gorontalo.



Pelantikan, Seminar dan Bakti Sosial PD IAI Gorontalo

Dalam sambutannya Ketua PP IAI, Nurul Falah menekankan peran apoteker sebagai ujung tombak rantai pengobatan harus berani menunjukkan jati diri dan perannya dalam pelayanan kefarmasian di masyarakat. Papanisasi dalam wujud memperkenalkan Apoteker dengan jadwal praktik yang pasti adalah salah satu contohnya. Program DAGUSIBU (Dapatkan Gunakan Simpan Buang) obat secara baik dan benar juga didengungkan sebagai program unggulan Ikatan Apoteker Indonesia. Sebagai bentuk komitmen bersama dan support dalam mensukseskan program ini Manager Bisnis Apotek Kimia Farma Gorontalo, Adhitia Asdirman, secara simbolis menyerahkan spanduk DAGUSIBU yang nantinya dipasang di setiap apotek di Gorontalo.

Dalam acara tersebut dilaksanakan

pula Seminar Kefarmasian dengan tema “Waspada terhadap peredaran obat kosmetika dan makanan ilegal” yang disampaikan beberapa panelis seperti Kepala Balai POM Gorontalo, Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, Deperindag, dan Dokter Spesialis Kulit & Kelamin.

Kegiatan Ikatan Apoteker Indonesia Gorontalo berikutnya dirangkai dengan bakti sosial yang dilaksanakan di Desa Biluhu Timur Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo. Acara yang digagas oleh Ikatan Dokter Indonesia Cabang Gorontalo bekerjasama dengan PC IAI Kabupaten Gorontalo merupakan bentuk hubungan kemitraan antar organisasi profesi. Acara ini dibuka dan dihadiri oleh

Bupati Kabupaten Gorontalo David Bobihoe Akib. Antusias luar biasa ditunjukkan masyarakat yang sangat terbantu oleh kegiatan ini. Pelaksanaan PIO (Pemberian Informasi Obat) dan Konseling oleh Apoteker dalam bakti sosial ini juga mendapatkan sambutan baik dari masyarakat. Selama ini banyak masyarakat yang belum memahami penggunaan obat-obatan yang baik dan benar. Kegiatan ini memberikan informasi kepada masyarakat akan pentingnya mendapatkan obat dari sumber yang resmi serta membuka wawasan mereka tentang dunia farmasi secara umum. Informasi oleh apoteker ini meliputi cara menggunakan obat secara tepat sesuai dengan dosis dan indikasi, menyimpan sesuai kestabilan sediaan obat dan membuang obat secara tepat bila obat kadaluarsa dan rusak.

Setelah aksi ini, masyarakat meminta agar program bakti sosial diadakan secara rutin. Masyarakat merasa tersentuh dengan turunnya apoteker ke lapangan memberikan informasi obat. Dalam pantauannya di lapangan Ketua PP IAI mengharapkan kegiatan seperti ini harus menjadi program rutin setiap pengurus daerah Ikatan Apoteker Indonesia. Beliau juga memberikan apresiasi kepada IAI Gorontalo. Tetaplah berkarya Apoteker Indonesia, jaga komitmen dan profesionalisme serta pengabdian Apoteker. ■ *Aditya*



PERAN FARMASI KLINIK DALAM MENDUKUNG PHARMACEUTICAL CARE

Profesi Apoteker (Farmasis) diberbagai dunia telah mengalami perkembangan yang signifikan dari paradigma *Drug Oriented* yang terfokus hanya pada obat menjadi *Patient Oriented* yang mengutamakan pelayanan kefarmasian dan empati kepada pasien. Fokus konsep pelayanan kefarmasian kepada pasien tidak hanya menyediakan terapi obat, namun juga melakukan pendekatan, rekomendasi, pemilihan terapi dan pengambilan keputusan terhadap penggunaan obat yang tepat bagi pasien.

Sasaran pelayanan kefarmasian yang berkembang saat ini pada praktek kefarmasian klinik dan komunitas antara lain pengupayaan kesembuhan penyakit yang diderita pasien, pengurangan atau penurunan gejala penyakit, penghentian atau memperlambat suatu proses penyakit dan komplikasi penyakit, pencegahan terhadap suatu penyakit dan gejala penyakit.

Dalam melakukan pekerjaan kefarmasian diklinik dan komunitas, seorang Farmasis memiliki peran yang cukup luas dan tanggung jawab yang besar meliputi aktifitas skrining administratif, skrining farmasetis dan skrining klinik terhadap resep yang diterima dari dokter penulis resep, penggalan informasi (*assessment*) pasien meliputi keluhan yang dirasakan, riwayat penyakit yang diderita dan riwayat pengobatan yang telah dilakukan, perhitungan dosis obat berdasarkan usia atau berat badan atau luas permukaan tubuh, melakukan analisis kajian dan identifikasi masalah terkait obat (*Drug Related Problem*), dan memberikan rekomendasi atau saran terkait pengatasan DRP, melakukan proses *Compounding* dan *Dispensing* serta pemberian etiket dan label, dan dilanjutkan dengan konseling, informasi dan edukasi (KIE) kepada pasien.

Selain itu, farmasis juga memiliki andil yang sangat penting dalam melakukan pemilihan terapi obat dan penentuan regimentasi obat pada saat pelayanan swamedikasi obat.

Salah satu peran dan tanggung jawab profesi Farmasi dalam melaksanakan pelayanan kefarmasian kepada pasien adalah dalam bentuk peran Farmasi Klinik (*ClinicalPharmacist*). Farmasi Klinik merupakan aktivitas dan tanggung jawab yang dilakukan oleh seorang farmasis, terutama di suatu fasilitas pelayanan kesehatan primer (RumahSakit) untuk menjamin penggunaan terapi obat yang rasional mencakup aspek efektif, aman, nyaman dan *cost-effective*. Aktivitas yang dilakukan oleh seorang farmasis klinik antara lain kajian pemberian obat (*drug regimentation review*), kajian administrasi obat (*medication administration review*), melakukan KIE kepada pasien serta melakukan pemantauan atau evaluasi (*monitoring*) terapi obat (*treatment monitoring out comes*) (Hughes, 2001). Selain untuk menjamin penggunaan obat yang rasional, seorang farmasis klinik harus memiliki kompetensi untuk melakukan pekerjaan kefarmasian sesuai dengan kaedah, peraturan, kode etik dan falsafah kefarmasian guna meningkatkan kualitas hidup pasien. Selain melakukan komunikasi dengan pasien baik pasien rawat jalan (*ambulatory*) maupun pasien rawat inap, farmasis klinik di tuntut untuk mampu melakukan komunikasi inter profesional dengan profesi kesehatan lain yang terlibat dalam penata laksanaan terapi dan perawatan pasien, misal dokter, perawat, bidan, ahli gizi dan lain sebagainya. Farmasis merupakan satu-satunya tenaga kesehatan yang paling memahami tentang farmakologi, farmakoterapi, toksikologi dan farmakokinetik obat dan sifat fisiko-kimia karakteristiknya, sehingga farmasis juga berperan penting sebagai konsultan obat (*drug consultant*).

Kunjungan tim kesehatan keruang pasien adalah suatu kegiatan

dalam proses perawatan pasien yang komprehensif. Sebagai anggota tim pelayanan kesehatan, pemberian informasi obat kepada tenaga kesehatan lain bertujuan untuk menetapkan pemilihan terapi, sasaran atau target (*goal*) terapi, memilihkan zat aktif yang paling tepat untuk pasien, pemilihan regimentasi obat yang paling tepat, pemantauan efek terapi obat, pemilihan metode untuk pemberian obat dan pendeteksian reaksi obat yang merugikan. Pemberian informasi ini dapat diberikan oleh seorang Farmasis saat melakukan kunjungan keruang pasien (*bedvisite*) bersama-sama dengan tim kesehatan lain atau pada saat pertemuan dengan komite medik.

Peranan tentang aktivitas farmasis klinik telah diteliti oleh *National Clinical Pharmacy Service* di Amerika Serikat pada tahun 1999 yang menyimpulkan bahwa pelayanan kefarmasian dapat mengurangi biaya perawatan pasien di rumah sakit. Sebuah studi besar lain juga meneliti tentang peranan farmasis dalam mendeteksi efek samping obat melalui studi meta-analisis. Penelitian meta-analisis tersebut menyebutkan bahwa farmasis berperan memberikan kontribusi yang positif dalam mendeteksi efek samping yang ditimbulkan oleh obat yang diterima oleh pasien di RS di bandingkan dengan kelompok pasien yang tanpa di awasi oleh farmasis. Penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa farmasis memiliki pengetahuan tentang obat sehingga farmasis dapat memantau efek samping obat yang mungkin muncul pada pasien rawat inap dengan lebih seksama (Phansalkar, 2007).

Saya mengenal beberapa apoteker (farmasis) yang memiliki dedikasi yang tinggi dalam menjalankan profesi dan tanggung jawabnya sebagai seorang farmasis yang berkecimpung di dunia klinik-komunitas, khususnya dunia farmasi klinik (rumah sakit), antara lain Bapak Drs. Muhammad Yahya, SpFRS, Apt yang bertugas sebagai seorang farmasis di RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan Ibu Dr. Widyati, M. Clin.

Pharm, Apt., yang bertugas sebagai seorang farmasis di RS Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya.

Saya mengenal Bapak Drs. Muhammad Yahya, Sp FRS, Apt ketika saya melakukan praktek profesi apoteker dan praktek profesi sebagai seorang magister farmasis klinik (magang) ketika masih menempuh pendidikan di Universitas Airlangga. Saya mengenal beliau sebagai sosok yang sangat fokus dan memiliki tanggung jawab penuh terhadap pelayanan kefarmasian klinik dan pemantauan terapi obat yang tepat bagi pasien. Beliau juga pernah menjabat sebagai Ketua Hifarsi Provinsi Jawa Timur. Saya mendapatkan banyak pengalaman terkait pelayanan farmasi klinik saat bekerjasama dengan Beliau. Beliau merupakan seorang Farmasis yang bertugas di IRNA Obstetri dan Ginekologi (Obsgyn) RSUD Dr. Soetomo. Di IRNA Obsgyn, beliau berperan dan memiliki tanggung jawab terhadap proses pengadaan obat, penyimpanan obat, distribusi obat kepada pasien dan juga pelayanan farmasi klinik.

Di IRNA Obsgyn, banyak pasien penderita kanker yang mendapatkan kemoterapi sitostatika. Hal ini menjadi perhatian dan kewaspadaan bagi seorang farmasis klinik dalam melakukan penentuan regimentasi obat yang tepat bagi pasien. Sebagai seorang Apoteker Spesialis Farmasi Rumah Sakit/ SpFRS (nama lain dari Farmasis Klinik), beliau selalu melakukan perhitungan masing-masing obat sitostatika yang akan diracik di Unit Produksi RS dan diberikan kepada pasien setiap hari. Setiap sitostatika yang akan diracik, dituliskan dalam form permintaan penggunaan sitostatika yang memuat informasi identitas pasien, diagnosis penyakit pasien, kondisi klinis pasien, hasil laboratorium terkini yang terkait (seperti fungsi ginjal dan fungsi hepar), jumlah obat yang diberikan, pelarut yang digunakan, rute pemberian, dan interval pemberian. Sebelum dilakukan peracikan, form tersebut harus diperiksa oleh seorang farmasis klinik terkait perhitungan ketepatan dosis dan pemilihan pelarut yang diberikan. Setelah disetujui, barulah form tersebut ditandatangani oleh seorang farmasis klinik dan dilanjutkan ke Unit Produksi untuk dilakukan peracikan/ pencampuran.

Selain itu, beliau juga melakukan pemberian KIE kepada pasien, baik kepada pasien sebelum mendapatkan kemoterapi, pasien yang sedang menjalani kemoterapi, pasien yang mendapatkan terapi obat non-kemoterapi, serta pasien yang akan keluar rumah sakit. Beliau juga tidak sungkan/segan untuk menanyakan kembali apakah pasien memahami informasi yang telah diberikan dan bersedia untuk menjelaskan kembali informasi apabila pasien belum merasa belum mendapat informasi yang jelas. Beliau juga sering memberikan daftar/ kartu tentang jadwal penggunaan obat, terutama pada pasien yang mendapatkan terapi polifarmasi. Beliau melakukan kunjungan *bedvisite* secara mandiri dan bersama-sama dengan dokter/ perawat/ bidan guna memantau efek terapi obat dan efek samping obat yang dapat timbul pada pasien.

Dua sosok farmasi klinik seperti sosok Bapak Muhammad Yahya dan Ibu Widyati membuat saya bangga terhadap profesi farmasi karena seorang farmasis berperan sentral dalam penata laksanaan terapi obat pasien guna meningkatkan derajat dan kualitas hidup pasien.

Selain sosok Bapak Drs. Muhammad Yahya, SpFRS, Apt, saya mengenal sosok Dr. Widyati, M.Clin. Pharm, Apt sebagai seorang Farmasis Klinik yang sangat *concern* (fokus) dan bertanggung jawab terhadap pelayanan kefarmasian kepada pasien serta pemantauan terhadap *outcome* terapi dan efek samping obat. Saya mengenal Beliau saat saya melakukan magang praktek profesi apoteker di IRNA Neurologi RS AL Dr. Ramelan Surabaya.

Saya mengenal beliau sebagai sosok yang aktif dalam melakukan pemberian konseling, informasi dan edukasi (KIE) kepada pasien serta menjalin komunikasi interprofesional dengan tenaga kesehatan lain, seperti dokter dan perawat. Beliau juga merupakan sosok yang berperan penuh dalam pemilihan terapi, pemberian rekomendasi terapi

obat pasien dan mengkomunikasikannya kepada dokter. Selain mempertimbangkan aspek *Evidence Based Medicine*, beliau merupakan sosok yang tidak ragu dalam membahas suatu terapi pasien berdasarkan pustaka-pustaka dan penelitian-penelitian terkini bersama-sama dengan dokter di ruangan. Selain menjalin komunikasi inter profesional, beliau juga aktif dalam melaksanakan kunjungan ke pasien (*bedvisite*) guna memantau efek terapi dan juga mengidentifikasi efek samping obat yang mungkin dirasakan oleh pasien. Beliau juga melakukan *bedvisite* dengan rasa simpati kepada pasien dan juga keluarga pasien.

Adanya dua sosok farmasi klinik seperti sosok Bapak Muhammad Yahya dan Ibu Widyati membuat saya bangga terhadap profesi farmasi karena seorang farmasis berperan sentral dalam penata laksanaan terapi obat pasien guna meningkatkan derajat dan kualitas hidup pasien. Menurut Ernawati (2007), dalam menjalankan pekerjaan kefarmasian, terdapat kendala/ hambatan yang bersifat internal dan eksternal. Hambatan yang bersifat internal berasal dari diri farmasis sendiri yang masih belum dapat memahami perannya sebagai seorang farmasis, belum memiliki kompetensi dan keahlian terkait farmasi klinik dan kurang percaya diri dalam menjalin komunikasi terapeutik dengan pasien maupun tenaga kesehatan lain. Hambatan ini dapat ditanggulangi dengan melakukan pendidikan kefarmasian berkelanjutan (*continuing professional development*), melengkapi diri dengan pengetahuan, wawasan baru dan perkembangan tentang ilmu farmasi klinik. Kedeputannya, harapannya peran farmasis klinik di Indonesia dapat berkembang ke arah pelayanan farmasi klinik subspecialistik seperti halnya tenaga kesehatan lain, dimana hal ini sudah berkembang diluar negeri seperti pelayanan farmasis klinik untuk pasien pediatrik, geriatrik, degeneratif kronik/ penyakit dalam, onkologi-hematologi, bedah, gawat darurat, saraf, dan lain sebagainya guna meningkatkan pelayanan kefarmasian dan meningkatkan *outcome* dan kualitas hidup pasien.■

Made Ary Sarasmita, S. Farm, M. Farm. Klin, Apt

Sejauh mana perhatian Apoteker interaksi obat dan makanan?

Feby Christina, S.Farm., Apt.

Apa yang akan kita lakukan jika menjumpai resep Captopril tanpa signa "ac/pc"? Di etiket pun tidak diberi tanda sebelum/sesudah makan, karena hanya mengikuti apa adanya resep dokter. Lantas ketika menyerahkan obat, Apoteker pun tidak memberikan info bagaimana seharusnya Captopril diminum. Atau bahkan KIE dilakukan oleh seorang asisten Apoteker, dan yang lebih memprihatinkan lagi seringkali obat diserahkan oleh pemilik apotek sendiri (yang bukan latar belakang farmasi) tanpa informasi apa-apa. Sadarkah Anda apa resikonya?

Jangan meremehkan cara administrasi obat: sebelum atau sesudah makan

Kasus terkait administrasi Captopril di atas hanya satu dari sekian banyak contoh interaksi obat dan makanan yang seringkali kurang mendapat perhatian. Pasien hipertensi yang tidak mengetahui cara minum Captopril yang benar bisa saja meminumnya sesaat setelah makan. Pasien tersebut bisa saja minum obat secara teratur, tetapi apakah tekanan darahnya dapat terkontrol hanya dengan teratur minum obat saja? Mengacu pada Penggunaan Obat Rasional (POR), keberhasilan terapi tidak hanya bergantung pada ketepatan diagnosis dan jenis obat, tetapi cara pemberian obat juga ikut menentukan dan tentunya tidak menjadi kurang penting dibanding ketepatan yang lain (gambar 1).

Interaksi terjadi antara Captopril dan makanan. Administrasi Captopril bersama dengan makanan akan mengurangi bioavailabilitas sekitar 30-40%. Bisa dibayangkan jika ketersediaan obat di dalam darah menurun secara signifikan, tentunya akan

terjadi penurunan efek terapi sehingga menyebabkan terapi yang tidak efektif. Beberapa makanan tertentu, atau lebih tepatnya nutrisi tertentu dalam makanan, jika dikonsumsi bersamaan dengan beberapa obat tertentu pula dapat mempengaruhi bioavailabilitas, farmakokinetik, farmakodinamik, dan

efikasi terapi dari obat tersebut secara keseluruhan.

MEKANISME INTERAKSI OBAT DAN MAKANAN

1. Interaksi Farmakokinetik

Interaksi farmakokinetik obat dan makanan terjadi di tahap absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi. Makanan dapat mempengaruhi absorpsi obat di saluran cerna dengan mengubah pH lambung, motilitas saluran cerna, dan waktu transit. Hal ini menyebabkan perubahan laju absorpsi obat (lebih cepat atau lebih lambat) maupun banyaknya obat yang diabsorpsi.

Makanan dan laju absorpsi obat

Makanan dapat memperlambat pengosongan lambung sehingga dapat terjadi penundaan absorpsi obat. Komposisi makanan pun mempengaruhi laju



Gambar 1. Pengobatan Obat yang Rasional - 6 Tepat

mencegah

pengosongan lambung, misalnya makanan yang tinggi lemak akan cenderung menunda pengosongan lambung. Tertundanya obat mencapai usus halus dapat berdampak pada tertundanya absorpsi obat ke dalam sirkulasi sistemik. Berangkat dari pemahaman ini, maka pemberian beberapa obat oral seringkali direkomendasikan saat perut kosong ketika dibutuhkan absorpsi yang cepat (akan menyebabkan onset efek terapi yang cepat pula). Untuk sebagian besar obat, khususnya yang ditujukan untuk penggunaan kronis, penundaan onset absorpsi tidak memiliki dampak konsekuensi klinis selama jumlah obat yang terabsorpsi tidak berubah, sehingga pemberian obat saat perut kosong tidak menjadi suatu keharusan. Berikut adalah beberapa contoh obat yang absorpsinya tertunda dengan adanya makanan.

Makanan dan Jumlah Obat yang Diabsorpsi

Makanan atau komposisi tertentu yang ada dalam makanan dapat mempengaruhi jumlah obat yang diabsorpsi. Berkurangnya jumlah obat yang diabsorpsi berdampak pada penurunan bioavailabilitas obat yang dapat menyebabkan obat berada pada level subterapeutik. Hal ini akan berdampak lebih lanjut pada kegagalan terapi maupun terapi yang tidak efektif. Obat-obat tersebut direkomendasikan untuk diminum saat perut kosong (secara umum yaitu 1 jam sebelum atau 2 jam setelah makan). Berikut adalah beberapa contoh obat yang jumlah absorpsinya menurun dengan adanya makanan atau komposisi tertentu pada makanan dan bermakna secara klinis.

Makanan dan Metabolisme Obat

Mekanisme interaksi makanan dan obat yang sering terjadi pada tahap metabolisme yaitu:

1. Makanan menghambat enzim

Tabel 1. Beberapa Contoh Obat yang Absorpsinya Tertunda dengan Adanya Makanan

NO.	NAMA OBAT	KETERANGAN
1.	Acetaminophen (Paracetamol)	Makanan yang kaya akan pektin dapat memperlambat absorpsi dan onset kerja obat, namun tidak mengurangi jumlah obat yang diabsorpsi. Untuk mendapatkan efek terapi yang cepat, obat sebaiknya diminum saat perut kosong.
2.	Cephalexin, Cefixime	Absorpsi obat diperlambat dengan adanya makanan, namun tidak mengurangi jumlah obat yang diabsorpsi. Obat dapat diberikan sebelum atau sesudah makan.
3.	Glipizide	Absorpsi obat tertunda dengan adanya makanan, namun tidak mengurangi jumlah obat yang diabsorpsi. Walaupun demikian, penundaan absorpsi obat berdampak pada tertundanya rilis insulin. Glipizide disarankan untuk diminum 30 menit sebelum makan.

Tabel 2. Daftar Beberapa Contoh Obat yang Absorpsinya Berkurang dengan Adanya Makanan

NO.	NAMA OBAT	KETERANGAN
1.	Azithromycin (bentuk sediaan kapsul dan lepas lambat)	Absorpsi Azithromycin untuk formulasi kapsul dan sediaan lepas lambat berkurang jika dikonsumsi bersama dengan makanan, sehingga mengakibatkan penurunan bioavailabilitas.
2.	Captopril	Bioavailabilitas Captopril berkurang hingga 40% dengan adanya makanan.
3.	Digoxin	Makanan yang kaya serat dan pektin (misal: buah pir, apel) dapat berikatan dengan obat sehingga menurunkan bioavailabilitasnya.
4.	Gemfibrozil	Jika diberikan setelah makan, maka AUC Gemfibrozil menurun. Sebaiknya diberikan 30 menit sebelum sarapan atau makan malam.
5.	Levothyroxine	Makanan seperti kedelai, jus buah grapefruit, kopi, kenari, kaya akan zat besi, dan serat dapat mengurangi absorpsi obat. Sebaiknya diberikan 30-60 menit sebelum sarapan. Pemberian obat bersama dengan nutrisi enteral dapat menurunkan bioavailabilitas hingga menyebabkan hipotiroidism.
6.	Tetracycline	Dapat berikatan dengan ion kalsium dan garam besi yang terdapat dalam makanan (misalnya: susu, yogurt, keju, suplemen kalsium/zat besi) sehingga membentuk kelat yang tidak dapat larut, absorpsi obat menurun dan berisiko pada kegagalan terapi.
7.	Ciprofloxacin	Dapat berikatan dengan kation polivalen seperti kalsium, zinc, zat besi, magnesium, selenium yang terdapat dalam multivitamin, minuman yang difortifikasi mineral, dairy product (susu, yogurt, keju) dan makanan yang mengandung kalsium >800 mg sehingga membentuk kelat yang tidak dapat larut, absorpsi obat menurun dan berisiko pada kegagalan terapi. Obat dapat diberikan 2 jam sebelum atau 4-6 jam setelah pemberian jenis makanan di atas.

pemetabolisme obat

Beberapa jenis makanan tertentu dapat mempengaruhi metabolisme obat. Salah satu enzim pemetabolisme obat dalam tubuh yaitu enzim CYP450. Jika suatu jenis makanan tertentu menghambat enzim CYP450, maka aktivitas metabolisme obat akan terganggu sehingga menyebabkan peningkatan kadar obat dalam darah. Peningkatan ini dapat berdampak pada peningkatan efek samping dari obat yang bersangkutan, dan dapat bersifat fatal. Contoh makanan yang menghambat enzim CYP450 adalah *grapefruit*.

2. Makanan mengurangi metabolisme lintas pertama obat

Berkurangnya obat yang melewati metabolisme lintas pertama tentunya akan meningkatkan kadarnya di dalam darah. Berikut adalah beberapa contoh obat yang mengalami interaksi dengan makanan pada tahap metabolisme.

Makanan dan Ekskresi Obat

Makanan dapat mempengaruhi ekskresi beberapa obat di ginjal. Misalnya, Lithium. Lithium dan Natrium berkompetisi dalam reabsorpsi tubular ginjal. Oleh karena itu, makanan dengan kadar garam tinggi dapat menyebabkan peningkatan ekskresi Lithium. Sebaliknya, makanan rendah garam menyebabkan penurunan



Gambar 2. Contoh Pemberian Label Obat di Luar Negeri untuk Mencegah Interaksi Obat-Makanan

ekskresi Lithium di ginjal sehingga kadar Lithium meningkat dalam darah.

2. Interaksi Farmakodinamik

Interaksi farmakodinamik antara

Tabel 3. Daftar Beberapa Contoh Obat yang Mengalami Interaksi dengan Makanan pada Tahap Metabolisme

NO.	NAMA OBAT	KETERANGAN
1.	Felodipine, Nifedipine	Tidak direkomendasikan diminum bersamaan dengan jus grapefruit karena jus grapefruit menghambat sistem enzim CYP450 3A4, sehingga mengurangi metabolisme lintas pertama atau menurunkan klirens obat. Hal ini menyebabkan peningkatan konsentrasi obat dalam plasma dan memperpanjang kerja dari obat. Sebagai akibatnya, dapat terjadi hipotensi berat, miokardial iskemik, dan meningkatnya efek samping vasodilator.
2.	Propranolol	Makanan dapat mengurangi metabolisme lintas pertama Propranolol, sehingga kadar obat dalam serum meningkat, memperpanjang kerja obat dan dapat meningkatkan efek samping. Makanan yang kaya protein juga dapat meningkatkan bioavailabilitas obat. Propranolol dalam bentuk sediaan immediate release diminum saat perut kosong.

Tabel 4. Daftar Beberapa Contoh Obat yang Mengalami Interaksi Farmakodinamik dengan Makanan

NO.	NAMA OBAT	KETERANGAN
1.	Warfarin	Makanan dengan vitamin K tinggi seperti sayur brokoli, bayam, kale, lobak hijau, kubis, memberikan efek antagonis dengan warfarin, sehingga dapat menurunkan aktivitas antikoagulan warfarin dan menyebabkan fluktuasi INR (international normalized ratio). Jenis Makanan tersebut sebaiknya dikonsumsi pada jumlah yang tetap dalam diet yang seimbang, serta hindari konsumsi jenis sayuran tersebut dalam jumlah besar.
2.	MAO (Monoamin oksidase) Inhibitor	Tidak direkomendasikan diminum bersama dengan makanan yang kaya akan tyramin, seperti alpukat, pisang, kacang kedelai, kecap, hati ayam/daging, keju (kecuali cream dan cottage cheese), dan produk fermentasi lainnya. Tyramin menstimulasi tubuh untuk melepaskan katekolamin (epineprin, norepineprin), sedangkan MAO-I bekerja dengan menekan destruksi katekolamin sehingga epineprin dan norepineprin pun terakumulasi kadarnya di dalam tubuh. Tyramin diinaktivasi oleh MAO untuk mencegah akumulasi di dalam tubuh. Dengan adanya MAO-I maka kadar tyramin akan meningkat, epineprin dan norepineprin meningkat sehingga berdampak pada terjadinya hipertensi krisis.

makanan dan obat terjadi pada tempat kerja obat (*site of action*) sehingga mempengaruhi aktivitas farmakologi obat. Berikut adalah contoh interaksi farmakodinamik obat dan makanan.

Contoh interaksi obat dan makanan di atas hanya beberapa saja, dan sejawat Apoteker dapat mengkaji contoh lainnya dari sumber yang terpercaya untuk masing-masing monograf obat, seperti *Drug Information Handbook*, *Micromedex*, maupun *textbook* dan

jurnal-jurnal penelitian lainnya.

Berubahnya paradigma pengobatan dari *profit-oriented* ke *patient-oriented* tentunya membutuhkan eksistensi seorang apoteker yang tidak biasa.

Jika interaksi obat dan makanan dapat menjadi salah satu hal yang menentukan keberhasilan terapi, maka profesi apoteker lah yang paling diharapkan dapat berperan di dalamnya. Jadi, sejauh mana perhatian apoteker mencegah interaksi obat dan makanan? ■

Dalam sejarah Indonesia, Panitia Persiapan Kemerdekaan Indonesia (PPKI) dikenang sebagai badan yang telah melantik presiden dan wakil presiden RI pertama (Sukarno-Hatta), serta merumuskan/ menetapkan UUD 1945 pada sidang PPKI 18 Agustus 1945. Dan tahukah sejawat, di antara 27 pemimpin nasional anggota PPKI tersebut terselip nama Jap Tjwan Bing, seorang apoteker.

Jap Tjwan Bing

Tokoh Perjuangan yang Apoteker



Jap Tjwan Bing, adalah apoteker kelahiran Solo 31 Oktober 1910. Ia memperoleh gelar apoteker dari Universitas Amsterdam (1939). Ketika remaja ia bersekolah di Jakarta, dan tinggal di sebuah asrama Kristen di Kramat Raya. Pada saat kuliah di Belanda, ia berkenalan dengan banyak pemimpin perjuangan Indonesia yang saat itu juga mukim di Belanda, seperti bung Hatta. Setelah

menyelesaikan pendidikan apoteker, ia kembali ke Indonesia dan bekerja di apotek Suniaraja. Di Bandung pula, ia berkenalan dengan Bung Karno dan pemimpin pergerakan lainnya.

Pada tahun 1945, menjelang kemerdekaan, Jap Tjwan Bing diangkat menjadi anggota PPKI, dan selanjutnya menjadi anggota KNIP (Komite Nasional Indonesia Pusat)

yang merupakan parlemen sementara RI. Ketika tahun 1948 pemerintah RI mengungsi ke Yogya, Jap Tjwan Bing juga pindah ke Yogya bersama Bung Karno dan pemimpin RI saat itu. Di Yogyakarta ia mendirikan apotik di Jl. Malioboro. Di Yogya ia berkenalan dengan dr. Sarjito. Atas permintaan dr. Sarjito ia ikut serta dalam pembentukan fakultas farmasi UGM, dan sempat menjadi dosen di sana.

Setelah dari Yogya, Jap Tjwan Bing pindah ke Bandung. Ia sempat tercatat sebagai dewan Kurator ITB. Ketika Ikatan Apoteker Indonesia terbentuk 18 Juni 1955, Jap Tjwan Bing tercatat sebagai salah satu dari tujuh pengurus Ikatan Apoteker Indonesia pertama.

Pada 10 Mei 1963, terjadi huru hara rasial di Bandung. Keluarga Jap Tjwan Bing tercatat sebagai korban amukan masa. Mobilnya terbakar dan rumahnya di Lembang dirusak masa. Karena merasa tidak nyaman dan khawatir dengan keselamatan anaknya yang juga menderita polio, Jap Tjwan Bing pada 1966 memutuskan meninggalkan Indonesia menuju Amerika Serikat. Ia bermukim di Los Angeles. Jap Tjwan Bing meninggal 26 Januari 1988, dan dikuburkan di Rose Hill, Amerika Serikat.

Untuk menghargai perjuangannya sebagai warga kelahiran Solo, pada 22 Pebruari 2008, Walikota Solo Jokowi (kini presiden RI) telah merubah nama jalan Jagalan menjadi jalan Drs. Jap Tjwan Bing. ■ (AK)



Beberapa alumni Farmasi UI berfoto pada akhir agustus 2015 di Jl. Drs. Jap Tjwan Bing, satu-satunya apoteker yang diabadikan menjadi nama jalan di Indonesia.

PENATALAKSANAAN TUBE

PENDAHULUAN

Gutierrez dkk. menyimpulkan bahwa progenitor *Mycobacterium tuberculosis* mula-mula ada di Afrika Timur, 3 juta tahun yang lalu. Karakteristik tuberkulosis tulang ditemukan pada mumi di Mesir lebih dari 5.000 tahun yang lalu. Penyebaran penyakit tuberkulosis menyertai perpindahan penduduk; penyakit tuberkulosis dijumpai di India sekitar 3.300 tahun yang lalu; di Cina sekitar 2.300 tahun yang lalu dan menjadi epidemik di Eropa pada abad ke-19. Perkembangan penemuan penyakit tuberkulosis lambat; dari ditemukannya basil tuberkel oleh Robert Koch pada tahun 1882, baru 25 tahun kemudian dikembangkan tes kulit tuberkulin untuk mendiagnosis dan 40 tahun kemudian percobaan pemberian vaksin bacillus Calmette-Guérin (BCG) kepada manusia.¹ Hingga saat ini TB masih menjadi masalah dunia. Prevalensi penduduk Indonesia yang didiagnosis TB oleh tenaga kesehatan pada tahun 2013 sebesar 0,4%.²

TERAPI TUBERKULOSIS

Pemberian terapi tuberkulosis bertujuan untuk: 1. menyembuhkan pasien dan mengembalikan kualitas hidup dan produktivitas pasien TB, 2. mencegah kematian, 3. mencegah kambuh TB, 4. mengurangi penularan TB, dan 5. mencegah kejadian dan penularan bakteri resisten TB.³ Jenis obat antituberkulosis (OAT) yang digunakan sebagai lini pertama adalah isoniazid (H), rifampisin (R), pyrazinamid (Z), streptomisin (S), dan etambutol (E); bersifat bakterisidal terhadap *M. tuberculosis*, kecuali etambutol (bakteriostatik). Isoniazid bekerja pada saat mikobakterium aktif membelah diri; dengan cara menghambat sintesis *fatty acid*. Rifampisin dan streptomisin menghambat aktivitas polimerase RNA bakteri, enzim yang terlibat dalam proses transkripsi DNA. Metabolit aktif pyrazinamid, *pyrazinoic acid* (POA), menurunkan

pH intrasel (asidifikasi) bakteri ke tingkat yang suboptimal sehingga menginaktivasi banyak *pathways*, termasuk sintesa *fatty acid* dan fungsi transpor membran. Etambutol bekerja pada saat mikobakterium aktif membelah diri; dengan menghambat enzim *arabinosyl transferases* yang mensintesis *arabinogalactan* (AG) and *lipoarabinomannan* (LAM), 2 (dua) polimer yang membentuk dinding sel bakteri.³⁻⁷ Jenis OAT lain yang juga digunakan dalam pengobatan adalah asam para-aminosalisilik (PAS atau P), *thiacetazone* (T), amikasin (Am), kanamisin (Km), ofloksasin (Ofx), levofloksasin (Lfx), moksifloksasin (Mfx), sikloserin (Cs), linezolid (Lzd), amoksisilin/klavulanat (Amx-Clv), klaritromisin (Clr), klofazimin (Cfz).^{3,4} *Thiacetazone* tidak terdapat di Indonesia. Kombinasi OAT yang mengandung *thiacetazone* merupakan OAT lini pertama pengobatan TB di Afrika.

Pemberian monoterapi OAT menyebabkan kejadian bakteri resisten

TB. Kombinasi 2 OAT (streptomisin dan PAS) mengurangi kejadian resistensi bakteri dibandingkan dengan monoterapi. Pada uji klinis, efektivitas terapi ditunjukkan oleh adanya konversi hasil pemeriksaan sputum dari BTA positif menjadi BTA negatif. Macam-macam kombinasi OAT yang diuji efektivitasnya, antara lain: 1. kombinasi streptomisin dan isoniazid dengan kombinasi streptomisin dan PAS (2 OAT); 2. kombinasi streptomisin, para-aminosalisilik (PAS), dan isoniazid (3 OAT); 3. Kombinasi isoniazid, etambutol, dan streptomisin pada tahap intensif dilanjutkan dengan kombinasi isoniazid, etambutol (rejimen 12 bulan); 4. Kombinasi isoniazid, rifampisin, dan etambutol atau streptomisin pada tahap intensif (3 bulan) dilanjutkan dengan kombinasi isoniazid, rifampisin (rejimen 9 bulan); 5. kombinasi isoniazid, rifampisin, dan pyrazinamid pada tahap intensif.

Konversi hasil pemeriksaan sputum, kombinasi streptomisin dan isoniazid lebih baik daripada kombinasi streptomisin dan PAS; sedangkan perbedaan efektivitas antara kombinasi streptomisin dan PAS dengan kombinasi streptomisin, PAS dan isoniazid tidak pasti. Kombinasi 4 OAT (isoniazid, rifampisin, pyrazinamid, dan streptomisin) lebih efektif daripada kombinasi 3 OAT (isoniazid, rifampisin, dan pyrazinamid/streptomisin). Hasil terapi yang optimal dan konsisten diperoleh dari kombinasi 4 OAT (isoniazid, rifampisin, pyrazinamid, dan streptomisin) selama 2 bulan tahap intensif dilanjutkan dengan kombinasi rifampisin dan isoniazid selama 4 bulan atau kombinasi OAT tanpa rifampisin selama 6 bulan pada tahap

ARKULOSIS

lanjutan. Hanya sedikit penelitian yang membandingkan efektivitas kombinasi isoniazid, rifampisin, dan pyrazinamid dengan streptomisin atau etambutol. Satu penelitian di Polandia pada tahun 1986 menyebutkan bahwa 4 OAT yang mengandung isoniazid, rifampisin, dan etambutol – toksisitasnya rendah namun angka kekambuhannya tinggi (8-21%); sedangkan kombinasi 4 OAT yang mengandung isoniazid, rifampisin, pyrazinamid, dan streptomisin setiap hari selama 2 bulan tahap intensif dilanjutkan dengan kombinasi isoniazid dan rifampisin seminggu dua kali selama 4 bulan tahap lanjutan menghasilkan angka kesembuhan hampir 100% tetapi tidak dapat ditoleransi dengan baik oleh pasien.¹

Riwayat penelitian uji klinis tentang efektivitas OAT panjang, mulai dari monoterapi OAT dengan lama pengobatan 12-18 bulan hingga kombinasi 4 OAT dengan lama pengobatan 6-9 bulan, dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Studi noninferior rejimen berbasis moksifloksasin, yaitu isoniazid, rifampisin, pirazinamid, dan moksifloksasin; atau moksifloksasin, rifampisin, pirazinamid, dan etambutol, selama 4 bulan (17 minggu) menunjukkan bahwa rejimen berbasis moksifloksasin selama 17 minggu inferior (perbedaan *absolute difference* >6%) daripada rejimen standar selama 6 bulan (HRZE selama 8 bulan dan HR selama 18 minggu).⁸ Kombinasi OAT yang diuji efektivitasnya pun berbagai macam, antara lain kombinasi PH, TH, SH, STH, SHZ, SHR, HRZ, SHRZ, HRZE (Tabel 1 dan 2). Kombinasi 4 OAT yang direkomendasikan dalam pedoman terapi adalah kombinasi yang mengandung HRZ; OAT ke-4 adalah

Tabel 1. Penelitian efektivitas OAT, long course (rejimen ≥ 12 bulan), pada pasien yang terinfeksi bakteri TB sensitif (*drug-sensitive cultures*)⁵

Rejimena	Jumlah pasien	Kultur bakteri negatif setelah 12 bulan (%)	Tempat, tahun penelitian
Kombinasi PH			
PH	38	84	Afrika, 1958
PH	72	85	Afrika, 1960
PH	71	85	Madras (India), 1961
PH	77	82	Hong Kong, 1965
Kombinasi TH			
T100H300	65	54	Afrika, 1960
T150H200	43	79	Afrika, 1958
T150H200	75	66	Afrika, 1960
TH	66	89	Afrika, 1960
TH	190	79	Afrika, 1962
TH	87	75	Hong Kong, 1965
TH	78	65	Singapura, 1967
Kombinasi SH			
6SH/H	114	99	Singapura, 1967
Kombinasi STH/TH			
1STH/T ₂ H ₂	25	80	Afrika, 1972
2STH/TH	170	90	Afrika, 1962
2STH/T ₂ H ₂	24	92	Afrika, 1972
6STH/TH	94	100	Singapura, 1967

Keterangan: ^a = kombinasi OAT diberikan setiap hari (kecuali OAT dengan angka pada posisi *subscript*) selama 12 bulan; PH = 10gram PAS dan 200mg isoniazid setiap hari dalam dosis terbagi 2 (setiap 12 jam); T150H200 = 150mg *thiacetazone* dan 200mg isoniazid setiap hari dalam dosis terbagi 2 (setiap 12 jam) atau dosis tunggal; TH = 150mg *thiacetazone* dan 300mg isoniazid setiap hari dosis tunggal; T100H300 = 100mg *thiacetazone* dan 300mg isoniazid setiap hari dosis tunggal; 6STH/TH = injeksi 1gram streptomisin intramuskular setiap hari, 150mg *thiacetazone* dan 300mg isoniazid setiap hari dosis tunggal selama 6 bulan dilanjutkan dengan 150mg *thiacetazone* dan 300mg isoniazid setiap hari dosis tunggal; 6SH/H = 1gram streptomisin intramuskular setiap hari dan 300mg isoniazid setiap hari dosis tunggal selama 6 bulan dilanjutkan dengan 300mg isoniazid setiap hari dosis tunggal; 1STH/T₂H₂ = injeksi 1gram streptomisin intramuskular setiap hari, 150mg *thiacetazone* dan 300mg isoniazid setiap hari dosis tunggal selama 1 bulan dilanjutkan dengan 150mg *thiacetazone* dan 300mg isoniazid dosis tunggal, 2 dosis per minggu (seminggu dua kali); 2STH/T₂H₂ = injeksi 1gram streptomisin intramuskular setiap hari, 150mg *thiacetazone* dan 300mg isoniazid setiap hari dosis tunggal selama 2 bulan dilanjutkan dengan 150mg *thiacetazone* dan 300mg isoniazid dosis tunggal, 2 dosis per minggu (seminggu dua kali).

Tabel 2. Penelitian efektivitas OAT, *short course* (rejimen 6 bulan), pada pasien yang terinfeksi bakteri TB sensitif (*drug-sensitive cultures*)⁵

Rejimen	Jumlah pasien	Kultur bakteri negatif setelah 2 bulan (%)	Tempat, tahun penelitian
Kombinasi SHZ			
SHZ	125	77	Hong Kong, 1972
S ₃ H ₃ Z ₃	133	70	Hong Kong, 1972
Kombinasi SHR			
SHR	143	88	Hong Kong, 1974
Kombinasi HRZ			
2HRZ/H ₃ R ₃	109	90	Singapura, 1978
Kombinasi SHRZ			
1SHRZ/H ₃ R ₃	94	85	Singapura, 1978
2SHRZ/H ₃ R ₃	97	99	Singapura, 1978
2SHRZ/S ₂ H ₂ Z ₂	174	95	Hong Kong, 1974
4S ₃ H ₃ R ₃ Z ₃ /S ₂ H ₂ Z ₂	154	94	Hong Kong, 1974
Kombinasi HRZE			
HRZE	163	94	Hong Kong, 1977
H ₃ R ₃ Z ₃ E ₃	160	90	Hong Kong, 1977

Keterangan: S = streptomisin; H = isoniazid; R = rifampisin; Z = pyrazinamid; E = etambutol; angka pada posisi *subscript* menunjukkan jumlah dosis dalam seminggu.

E atau S. Efektivitas HRZE, konversi BTA sputum, setelah 2 bulan tahap intensif, sekitar 95%.⁵

Dosis 'tunggal' versus 'dosis terbagi'

Kadar maksimum obat dalam darah dipengaruhi oleh jumlah dosis tiap kali pemberian. Kadar maksimum obat dalam darah pada pemberian dosis tunggal lebih tinggi daripada kadar maksimum obat dalam darah pada pemberian dosis terbagi. Luas area di bawah kurva (*area under the concentration time curve*, AUC) dipengaruhi oleh jumlah total dosis obat yang diberikan per hari. Pada antimikroba yang bersifat *time-dependent*, aktivitas melawan mikroba optimal apabila kadar obat dalam darah berada di atas *minimum inhibitory concentration* (MIC), T_{MIC} ; sedangkan antibiotik yang bersifat *concentration-dependent*, aktivitas

antimikrobanya lebih optimal pada pemberian dosis tinggi (C_{max} tinggi) dan karena memiliki efek *post antibiotic effect* (PAE) dapat diberikan sehari sekali. Antibiotik yang bersifat *time-dependent*, misalnya antibiotik golongan betalaktam dan makrolida; sedangkan antibiotik yang bersifat *concentration-dependent*, misalnya antibiotik golongan fluorokuinolon, rifampisin dan aminoglikosida.^{6,7,9}

Isoniazid^{5,9-12}

Efektivitas antimikroba dan efek pencegahan resistensi antimikroba isoniazid berhubungan dengan rasio AUC_{0-24}/MIC . Proporsi pasien dengan BTA negatif, kelompok pasien yang mendapat isoniazid dosis tunggal sehari 1x400mg lebih tinggi (25/34 [74%] pada asetilator lambat; 21/32 [66%] pada asetilator cepat) daripada kelompok pasien yang mendapat isoniazid sehari 2x200mg

(23/39 [59%] pada asetilator lambat; 15/27 [56%] pada asetilator cepat), tetapi perbedaan tersebut secara statistik tidak bermakna ($p=0,22$ pada asetilator lambat; $p=0,59$ pada asetilator cepat). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa efektivitas isoniazid, ditunjukkan oleh persentase konversi BTA sputum, dosis tunggal (sehari 1x300mg) sama dengan dosis terbagi (sehari 3x100mg).

Rifampisin^{5,9-11,13}

Efektivitas antimikroba rifampisin berhubungan dengan rasio AUC_{0-24}/MIC ; sedangkan efek pencegahan resistensi dan *postantibiotic effect* (PAE) berhubungan dengan rasio C_{max}/MIC .

Satu penelitian yang dilakukan di Poland pada pasien *isoniazid-resistant* TB, terbagi dalam 2 kelompok terapi, yaitu (1) rifampisin 600mg dan etambutol 25mg/kg BB setiap hari selama 12 minggu dilanjutkan dengan seminggu 2x rifampisin 600mg dan etambutol 50mg/kg selama 2 tahun; atau (2) dilanjutkan dengan seminggu 1x rifampisin 1200mg dan etambutol 50mg/kg selama 2 tahun; melaporkan kejadian kekambuhan TB di kelompok pasien yang mendapat rifampisin dengan aturan pakai seminggu 2x600mg (5/74) lebih banyak daripada kelompok pasien yang mendapat rifampisin seminggu 1x1200mg (1/168).

Oleh karena itu, apabila pasien dapat mentoleransi, sebaiknya diberikan rifampisin dosis tinggi dengan aturan pakai sekali sehari untuk meningkatkan kemampuan melawan bakteri sehingga dapat memperpendek waktu pengobatan.

Pyrazinamid^{5,9-11,14}

Efektivitas pyrazinamid berkaitan dengan rasio AUC_{0-24}/MIC . MIC pyrazinamid 50mg/liter. Penelitian

yang dilakukan *British Medical Research Council* 1969 melaporkan AUC_{0-168} kelompok pasien yang mendapat pyrazinamid sehari 3x500mg (2.189mg.jam/liter) serupa dengan AUC_{0-168} pyrazinamid sehari 1x1,5g (2.267mg.jam/liter) dan AUC_{0-168} pyrazinamid selang sehari 1x3g (2.163mg.jam/liter); demikian pula nilai AUC_{0-24}/MIC_{90} nya, secara berurutan 111, 115, 110. Perbedaan konversi BTA sputum ketiga kelompok tersebut setelah 2 bulan ($p=0,57$) atau setelah 6 bulan ($p=0,15$) tidak bermakna.

Belum ada penelitian yang membandingkan efektivitas streptomisin dan etambutol dosis tunggal dengan dosis terbagi. Penelitian efektivitas OAT (Tabel 1 dan 2) pada umumnya diberikan dalam bentuk dosis tunggal (diminum sekaligus), hanya kombinasi PH yang diberikan dalam dosis terbagi (setiap 12 jam). OAT yang tetap efektif meskipun diberikan seminggu 2-3 kali mengindikasikan sifat antibiotik yang *concentration dependent* dan memiliki *post antibiotic effect* (PAE).

Jenis OAT yang memiliki PAE terhadap *Mycobacterium tuberculosis* adalah isoniazid, rifampisin, streptomisin, dan etambutol.^{6,7,9}

Terapi TB untuk anak

Untuk mencapai kadar obat dalam darah yang efektif mengatasi bakteri, pada anak-anak dosis OAT (mg/kg BB) yang diberikan lebih tinggi daripada dewasa. Ada 2 kategori kombinasi OAT untuk anak, yaitu: (1) 2 HRZ/4HR, pada kondisi prevalensi HIV rendah, kejadian resistensi isoniazid rendah, dan anak yang HIV negatif; serta (2) 2HRZE/4HR, pada kondisi prevalensi HIV tinggi, kejadian resistensi tinggi, atau keduanya. Kombinasi OAT untuk anak dengan TB meningitis dan TB

Tabel 3 Dosis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) lini pertama untuk pasien TB dewasa^{3,4}

Obat	Dosis			
	Setiap hari		Seminggu 3 kali	
	Dosis (mg/kg BB)	Dosis maksimum (mg)	Dosis (mg/kg BB)	Dosis maksimum (mg)
Isoniazid	5 (4-6)	300	10 (8-12)	900
Rifampisin	10 (8-12)	600	10 (8-12)	600
Pyrazinamid	25 (20-30)	-	35 (30-40)	-
Etambutol	15 (15-20)	-	30 (25-35)	-
Streptomisin*	15 (12-18)	-	15 (12-18)	1000

Keterangan: *pasien yang berusia >60 tahun atau dengan BB<50kg tidak dapat mentoleransi streptomisin >500-750mg/hari. Dosis streptomisin yang direkomendasikan untuk pasien yang berusia >60 tahun adalah 10mg/kg BB/hari

Tabel 4 Dosis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) lini pertama untuk pasien TB anak¹⁵

Obat	Setiap hari	
	Dosis (mg/kg BB)	Dosis maksimum (mg)
Isoniazid	10 (7*-15)	300
Rifampisin	15 (10-20)	600
Pyrazinamid	35 (30-40)	-
Etambutol	20 (15-25)	-

Keterangan: *7mg/kg BB adalah dosis minimal isoniazid untuk anak, termasuk anak berusia <2 tahun dan/atau isoniazid asetilator cepat. Anak dengan berat badan >25kg menggunakan panduan dosis dewasa (Tabel 1).

osteartikular adalah 2HRZE/10HR; total lama pengobatan 12 bulan.

Terapi TB Multidrug-resistant (MDR)^{3,4,16}

TB MDR adalah kondisi dimana pasien terinfeksi oleh bakteri yang telah resisten terhadap isoniazid dan rifampin, dua obat yang paling efektif untuk mengatasi bakteri *M. tuberculosis*. Dalam menangani TB MDR, *World Health Organization* (WHO) 2010 mengelompokkan OAT ke dalam 5 grup menurut potensinya. Grup 1 adalah OAT oral yang paling poten dan dapat ditoleransi, yaitu pyrazinamid, etambutol dan

rifabutin. Rifabutin adalah turunan rifampisin, selain rifampisin. Grup 2 adalah OAT injeksi (kanamisin, amikasin, kapreomisin, streptomisin). Lini pertama OAT injeksi adalah antibiotik golongan aminoglikosida, yaitu kanamisin atau amikasin. Kedua antibiotik tersebut murah dan efek ototoksitasnya lebih rendah daripada streptomisin. Apabila hasil uji resistensi menunjukkan isolat bakteri resisten terhadap amikasin, kanamisin, dan streptomisin, maka digunakan kapriomisin (antibiotik golongan polipeptida). Kapriomisin tidak terdapat di Indonesia. Grup 3 adalah golongan fluorokuinolon,

yaitu levofloksasin, moksifloksasin, ofloksasin, kecuali siprofloksasin. Grup 4 adalah lini kedua OAT oral, yaitu asam para-aminosalisilik, sikloserin, terizidon, etionamid, protionamid. Hanya sikloserin yang terdapat di Indonesia. Grup 5 tidak direkomendasikan untuk digunakan rutin pada kasus TB MDR karena efektivitasnya tidak pasti; hanya digunakan jika terapi OAT dari grup 1-4 tidak adekuat.

Lama pemberian OAT injeksi pada terapi TB-MDR dihitung mulai dari tahap intensif dan dilanjutkan pemberiannya hingga minimum 6 bulan atau 4 bulan setelah konversi BTA sputum; pedoman terapi WHO 2010 merekomendasikan 18 bulan setelah konversi BTA sputum. Pada kasus kronis dengan kerusakan paru ekstensif diindikasikan perpanjangan terapi hingga 24 bulan.

Rejimen TB pada daerah yang kejadian TB MDR nya 11%, 49% resisten terhadap etambutol; 29% resisten streptomisin; resistensi terhadap OAT lain tidak diketahui, adalah pyrazinamid, kanamisin, ofloksasin, protionamid, and sikloserin selama 8 bulan dilanjutkan dengan ofloksasin, protionamid, and sikloserin selama 12 bulan (total lama pengobatan 20 bulan).

TB-HIV

Pada kelompok pasien yang menderita HIV positif dan belum mendapat ART kemudian terdiagnosis TB, diberikan terapi TB, 2HRZE/4HR; atau 2HRZE/4HRE pada kondisi kejadian resistensi isoniazid tinggi dan tidak ada uji resistensi isoniazid, diberikan kotrimoksazol segera (selama terapi TB), dan dalam 8 minggu (setelah pemberian terapi TB) diberikan *Antiretroviral therapy* (ART),

Tabel 5 Dosis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) untuk TB MDR^{3,4}

Grup	Nama OAT	Dosis Dewasa		Dosis Anak (mg/kg BB)	
		Harian (mg/kg BB)	Maksimum (mg)	Harian (mg/kg BB)	Maksimum (mg)
1	Etambutol	20-25	2.000	15	–
	Pyrazinamid	30-40	2.000	–	–
2	Amikasin	15-20	1.000	15-22,5	1.000
	Kanamisin	15-20	1.000	15-30	1.000
3	Ofloksasin	15-20	800	Sehari 2x15-20	800
	Levofloksasin	7,5-10	750	7,5-10	750
	Moksifloksasin	7,5-10	400	7,5-10	400
4	Sikloserin	10-20	1.000	Sehari 1-2x10-20	1.000
5	Linezolid	Sehari 2x10-20	Sehari 1-2x300	–	–
	Amoksisilin/klavulanat	Sehari 3x15	–	–	–
	Klaritromisin	Sehari 2x7,5-15	Sehari 2x500	–	–
	klofazimin	3-5	300	–	–

berapa pun nilai hitung CD4 sel. Pemberian isoniazid pada pasien HIV (37/662) mengurangi kejadian TB dibandingkan dengan plasebo (58/667);¹⁷ sedangkan penambahan kotrimoksazol mengurangi angka kematian pasien TB-HIV positif; kotrimoksazol dapat mencegah infeksi *Pneumocystis jirovecii* (PCP) dan malaria.³ Lini pertama ART yang direkomendasikan adalah kombinasi ART yang mengandung efavirenz (EFV) karena interaksinya dengan OAT (terutama rifampisin) minimal. Efavirenz bersifat teratogenik, oleh karena itu dihindari penggunaannya pada wanita hamil. Pada kelompok pasien yang menderita HIV dan mendapat terapi ART, kemudian terdiagnosis TB, segera diberikan OAT bersama dengan ART.

Penutup

Beberapa hal penting terkait penatalaksanaan TB adalah: (1) minimum kombinasi 4 OAT dengan dosis yang adekuat selama minimum 6 bulan pengobatan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kekambuhan dan mencegah kejadian resistensi bakteri; (2) isoniazid dan pyrazinamid dapat diberikan dalam

dosis terbagi, sedangkan rifampisin sebaiknya diberikan sebagai dosis tunggal; (3) dosis OAT yang diberikan sesuai dengan panduan dosis baik pada dewasa dan anak. Untuk anak, dosis isoniazid minimum 7mg/kg BB; (3) pemilihan OAT pada kasus TB MDR disesuaikan dengan hasil uji resistensi dan peta kuman lokal; (4) pada kasus TB-HIV pasien harus mendapatkan OAT dan ART sesegera mungkin; disertai dengan kotrimoksazol untuk mengurangi angka kematian pasien TB-HIV.

Kepustakaan:

1. Daniel TM. *The history of tuberculosis. Respiratory Medicine.* 2006;100:1862-1870.
2. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI; 2013.
3. World Health Organization. *Treatment of tuberculosis: guidelines.* 4th ed. Geneva: World Health Organization; 2010.
4. Pedoman nasional pengendalian tuberkulosis. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2011.

5. Fox W, Ellard GA, Mitchison DA. *Studies on the treatment of tuberculosis undertaken by the British Medical Research Council Tuberculosis Units, 1946–1986, with relevant subsequent publications.* *Int J Tuberc Lung Dis.* 1999;3(10):S231–S279.
6. Craig W. *Pharmacodynamics of antimicrobial agents as a basis for determining dosage regimens.* *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1993;12:Suppl 1:S6–8.
7. Verma JS, Gupta Y, Nair D, Manzoor N, Rautela RS, Rai A, Katoch VM. *Evaluation of gidB alterations responsible for streptomycin resistance in Mycobacterium tuberculosis.* *J Antimicrob Chemother.* 2014. pii: dku273.
8. Gillespie SH, Crook AM, McHugh TD, Mendel CM, Meredith SK, Murray SR, et al. *Four-month moxifloxacin-based regimens for drug-sensitive tuberculosis.* *N Engl J Med.* 2014;371(17):1577–87.
9. Pasipanodya J, Gumbo T. *An oracle: antituberculosis pharmacokinetics-pharmacodynamics, clinical correlation, and clinical trial simulations to predict the future.* *Antimicrob Agents Chemother.* 2011;55(1):24–34.
10. Micromedex Healthcare Series. *DRUGDEX System.* Greenwood Village, CO: Truven Health Analytics, 2014. Available from: <http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian>
11. McEvoy GK, Snow EK, Miller J, Kester L, Heydom JD. *Drug information 2013.* Bethesda: American Society of Health-System Pharmacists; 2013.
12. Anonimus. *Isoniazid. Tuberculosis.* 2008;88(2):112–116.
13. Anonimus. *Rifampin. Tuberculosis.* 2008;88(2):151–154.
14. Anonimus. *Pyrazinamide. Tuberculosis.* 2008;88(2):141–144.
15. World Health Organization. *Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children.* 2nd ed. Switzerland. World Health Organization. 2014.
16. *Petunjuk teknis manajemen terpadu pengendalian tuberkulosis resisten obat.* Kementerian Kesehatan Republik Indonesia –Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. 2013.
17. Rangaka MX, Wilkinson RJ, Boulle A, Glynn JR, Fielding K, van Cutsem G, et al. *Isoniazid plus antiretroviral therapy to prevent tuberculosis: a randomised double-blind, placebo-controlled trial.* *Lancet.* 2014;384(9944):682–90. ■

PERTANYAAN :

1. Penyakit tuberkulosis mula-mula ada di Afrika sejak tiga juta tahun yang lalu (B/S)
2. Salah satu tujuan pemberian obat antituberkulosis (OAT) adalah untuk mencegah penularan bakteri tuberkulosis yang resisten terhadap OAT (B/S)
3. Kombinasi 3 OAT yang terdiri dari: streptomisin, para-aminosalisilik (PAS) dan isoniazid, lebih efektif daripada kombinasi 2 OAT, yang terdiri dari: streptomisin dan para-aminosalisilik (PAS) (B/S)
4. Kombinasi 4 OAT yang terdiri dari: isoniazid, rifampisin, pyrazinamid, dan streptomisin memiliki toksisitas yang lebih rendah dan efektivitas yang lebih tinggi daripada kombinasi 4 OAT yang terdiri dari: isoniazid, rifampisin, pyrazinamid, dan etambutol (B/S)
5. Pyrazinamid menginaktivasi bakteri tuberkulosis yang terdapat di dalam sel host (B/S)
6. Efektivitas OAT ditandai oleh terjadinya konversi BTA sputum dari positif menjadi negatif (B/S)
7. Aturan pakai rifampisin 2x600mg sama efektifnya dengan rifampisin 1x1200mg (B/S)
8. Jenis OAT untuk anak sama dengan jenis OAT untuk pasien dewasa (B/S)
9. Setiap pasien TB-HIV harus mendapat tambahan terapi kotrimoksazol (B/S)
10. *Antiretroviral therapy* (ART) diberikan kepada pasien TB yang nilai hitung CD4 nya <500 sel/mL (B/S)

Kirimkan jawaban Anda beserta kupon CPD melalui pos ke alamat PT. ISFI Penerbitan Jl. Wijaya Kusuma No. 17 Tomang - Jakarta Barat. Telp. 021-56943842

Potong disini...!

**KUPON CPD
MEDISINA - 023**

Solusi bila tak lolos verifikasi resertifikasi 70 SKP tahun 2015

Tiga Agustus lalu, PP Ikatan Apoteker Indonesia mengeluarkan SK No. 062 tentang Petunjuk Teknis Treatment Resertifikasi Profesi Apoteker Tahun 2015. SK tersebut dikeluarkan untuk mengakomodir para sejawat yang tidak lolos verifikasi resertifikasi 70 SKP yang berakhir 30 Juni yang lalu.

Menurut SK tersebut, yang disebut Treatment Resertifikasi adalah program resertifikasi bagi Apoteker yang telah habis masa berlaku Sertifikat Kompetensinya tetapi tidak lolos verifikasi program Resertifikasi dengan metoda 70 SKP. Penerapan Treatment Resertifikasi didasarkan pada kekurangan jumlah SKP nya, baik SKP Pembelajaran atau SKP Pengabdian.

Pelaksanaan treatment dibawah koordinasi Pengurus Daerah dan Pengurus Cabang setempat.

TREATMENT UNTUK APOTEKER BIDANG PELAYANAN

Bagi apoteker bidang pelayanan yang tidak lolos verifikasi program Resertifikasi dengan metoda 70 SKP dikenai ketentuan treatment sebagai berikut :

Memakai jas praktik selama menjalankan praktik , memasang papan praktik di tempat praktik serta memenuhi kekurangan SKP dan mengerjakan tugas sesuai tambahan waktu yang diberikan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 10, diberikan tambahan waktu 1 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan tugas berupa membuat PMR sebanyak 10 item, membuat SPO

sebanyak 1 item, melakukan edukasi kepada pasien sebanyak 1 kali.

- b. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 20 Diberikan tambahan waktu 2 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan tugas berupa membuat PMR sebanyak 20 item, membuat SPO sebanyak 2 item, melakukan edukasi kepada pasien sebanyak 2 kali.
- c. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 30 Diberikan tambahan waktu 3 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan tugas berupa membuat PMR sebanyak 30 item, membuat SPO sebanyak 3 item, melakukan edukasi kepada pasien sebanyak 3 kali.
- d. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 40 Diberikan tambahan waktu 4 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan tugas berupa membuat PMR sebanyak 40 item, membuat SPO sebanyak 4 item, melakukan edukasi kepada pasien sebanyak 4 kali.
- e. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 50 Diberikan tambahan waktu 5 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan.
- f. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 60 SKP Diberikan tambahan waktu 6 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan tugas berupa membuat PMR sebanyak 60 item, membuat SPO sebanyak 6 item, melakukan edukasi kepada pasien sebanyak 6 kali.
- g. Bila SKP Pengabdian kurang dari 10 Diberikan tambahan waktu 1 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan tugas berupa melakukan edukasi kepada pasien sebanyak 1 kali dan membuat brosur/leaflet sebanyak 2 item.

TREATMENT UNTUK APOTEKER BIDANG DISTRIBUSI

Bagi apoteker bidang distribusi yang tidak lolos

verifikasi program Resertifikasi dengan metoda 70 SKP dikenai ketentuan treatment pemenuhan kekurangan SKP dan mengerjakan tugas sesuai tambahan waktu yang diberikan, dengan ketentuan sebagai berikut :

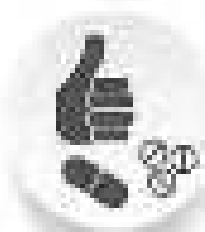
1. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 10 Diberikan tambahan waktu 1 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 1 tugas berupa membuat tulisan tentang Tindakan Pencegahan Dan Pengendalian Resiko / Corrective Action Preventive Action
2. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 20 Diberikan tambahan waktu 2 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 1 tugas berupa membuat tulisan tentang Tindakan Pencegahan Dan Pengendalian Resiko / Corrective Action Preventive Action
3. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 30 Diberikan tambahan waktu 3 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 2 tugas berupa membuat tulisan tentang Tindakan Pencegahan Dan Pengendalian Resiko / Corrective Action Preventive Action serta tulisan tentang Kajian Quality Assurance
4. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 40 Diberikan tambahan waktu 4 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 2 tugas berupa membuat tulisan tentang Tindakan Pencegahan Dan Pengendalian Resiko / Corrective Action Preventive Action serta tulisan tentang Kajian Quality Assurance.
5. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 50 Diberikan tambahan waktu 5 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 3 tugas berupa membuat tulisan tentang Tindakan Pencegahan Dan Pengendalian Resiko / Corrective Action Preventive Action, tulisan tentang Kajian Quality Assurance serta tulisan tentang Kajian Vendor Audit.
6. Bila SKP Pembelajaran kurang s/d 60 SKP diberikan tambahan waktu 6 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 3 tugas berupa membuat tulisan tentang Tindakan Pencegahan Dan Pengendalian Resiko / Corrective Action Preventive Action, tulisan tentang Kajian Quality Assurance serta tulisan tentang Kajian Vendor Audit.
7. Bila SKP Pengabdian kurang dari 10 Diberikan tambahan waktu 1 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan tugas berupa membuat brosur/leaflet sebanyak 3 item.

TREATMENT UNTUK APOTEKER BIDANG INDUSTRI

Bagi apoteker bidang INDUSTRI yang tidak lolos verifikasi program Resertifikasi dengan metoda 70 SKP dikenai ketentuan treatment pemenuhan kekurangan SKP dan mengerjakan tugas sesuai tambahan waktu yang diberikan, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. SKP Pembelajaran kurang s/d 10 Diberikan tambahan waktu 1 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 1 tugas berupa membuat tulisan tentang Quality Risk Management
2. SKP Pembelajaran kurang s/d 20 Diberikan tambahan waktu 2 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 1 tugas berupa tulisan tentang Quality Risk Management
3. SKP Pembelajaran kurang s/d 30 Diberikan tambahan waktu 3 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 2 tugas berupa membuat tulisan tentang Quality Risk Management dan tulisan tentang Pharmacovigillance
4. SKP Pembelajaran kurang s/d 40 Diberikan tambahan waktu 4 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 2 tugas berupa membuat tulisan tentang Quality Risk Management dan tulisan tentang Pharmacovigillance
5. SKP Pembelajaran kurang s/d 50 Diberikan tambahan waktu 5 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 3 tugas berupa membuat tulisan tentang Quality Risk Management, tulisan tentang Pharmacovigillance serta tulisan tentang Health Safety Environment Management System
6. SKP Pembelajaran kurang s/d 60 SKP Diberikan tambahan waktu 6 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan 3 tugas berupa membuat tulisan tentang Quality Risk Management, tulisan tentang Pharmacovigillance serta tulisan tentang Health Safety Environment Management System
7. SKP Pengabdian kurang dari 10 Diberikan tambahan waktu 1 bulan untuk mencukupi kekurangan jumlah SKP nya dan mengerjakan tugas berupa membuat brosur/leaflet sebanyak 3 item. tugas berupa membuat PMR sebanyak 50 item, membuat SPO sebanyak 5 item, melakukan edukasi kepada pasien sebanyak 5 kali Hal 4 dari 2 f. SKP Pembelajaran kurang s/d 60

DAGUSIBU

[illegible]

Perubahan sosial dengan demikian merupakan suatu perubahan sosial yang bersifat menyeluruh, pada waktu yang relatif singkat, dan prosesnya tidak dapat dihindarkan. Menurut Hobsbawm, Peristiwa Agresi Belanda merupakan salah satu contoh dari perubahan sosial yang bersifat menyeluruh dengan ciri-ciri tersebut.



Bayangkan jika orang yang tidak pernah berdiskusi dengan orang lain pernah menemukannya dan dengan begitu, mereka akan dapat petunjuk dan dapat belajar yang lebih baik dalam berdiskusi. Kemudian apakah orang tidak berdiskusi itu merupakan suatu kesalahan atau tidak? Jawabnya adalah ya, orang yang tidak pernah berdiskusi dengan orang lain itu adalah orang yang salah. Sedangkan jika orang sudah berdiskusi dengan orang lain, dengan menggunakan bahasa yang baik, baik di lingkungan, di dalam organisasi,



Mitochondrial DNA (mtDNA) is a small, circular, double-stranded molecule that is inherited from the mother. It is used to study human evolution and migration patterns. The following table shows the estimated time to the most recent common ancestor (TMRCA) for various populations, based on mtDNA analysis.

