

001407 ✓

BERKALA ILMU KEDOKTERAN (Journal of the Medical Sciences)

ISSN 0126 — 1312 CODEN: BIKEDW

Diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

Jilid XX

September 1988

Nomor 3

Epidemiologi Pemakaian Obat Peranannya Dalam Peningkatan Kualitas Pelayanan Kesehatan¹⁾

Oleh: Budiono Santoso dan Sri Suryawati

Laboratorium Farmakologi Klinik
Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRACT

Drug utilization has been defined as "the marketing, distribution, prescription and use of drugs in a society, with special emphasis on the resulting medical, social and economic consequences". The aim of drug utilization study is to achieve optimal use of drugs in a society, *i. e.* safe, efficacious, rational and cost-effective. Various benefits can be obtained from drug utilization study which by all means may increase the quality of patient care.

Drug utilization study may be classified into two types based on its specific aim. *First* routine monitoring of drug use in a society which is aimed at examining the general pattern of drug use and predicting the forthcoming trends, and *second* special drug utilization study which is aimed at investigating specific study questions and hypothesis.

Review of the pattern of drug utilization is likely becoming an effective feedback to the prescribers and drug policy makers towards more rational use of drugs.

Key Words: drug utilization — patient care — drug policy — pharmacoepidemiology — drug abuse

PENGANTAR

Pemakaian obat secara luas pada suatu populasi tidak bisa dilihat hanya dari segi pengaruh obat tersebut pada individu masing-masing, tetapi juga harus

1) Dikemukakan dalam Seminar Distribusi, Penggunaan dan Pengawasan Obat di Masyarakat, Universitas Udayana, Denpasar, 17 Oktober 1987.

dilihat dampaknya dalam populasi yang bersangkutan. Secara klasik *farmakologi* hanya melihat pengaruh molekul obat pada sistem organ, bila dilihat dari definisinya sebagai ilmu yang mempelajari interaksi antara sistem biologik dengan molekul terutama yang berasal dari luar tubuh (Katzung, 1987). Dari pengertian ini, jelas tidak akan memuaskan kalau kita ingin melihat bagaimana pengaruh suatu obat pada seorang individu atau seorang pasien, misalnya dalam proses pengobatan penyakit. Farmakologi klasik yang diperkenalkan kepada calon dokter selama ini mungkin lebih merupakan konsep-konsep teoretis yang seringkali sangat jauh dari kenyataan yang dihadapi oleh dokter atau profesi medik yang lain dalam bidang terapeutic sehari-hari. Dengan latar belakang ini maka kemudian berkembang apa yang dikenal sebagai *farmakologi klinik*. Bidang farmakologi klinik oleh WHO didefinisikan sebagai "the scientific study of drugs in man" (WHO, 1970).

Walaupun definisinya seperti tersebut di atas, bukan berarti bahwa farmakologi klinik hanya merupakan bidang keahlian penelitian. Tujuan yang lebih luas adalah untuk *pemakaian obat yang aman, efektif dan rasional*. Tujuan ini hanya dapat dicapai dengan penelitian ilmiah yang dapat diterima, untuk mencapai kemanfaatan optimal dan efek samping minimal dari terapi obat. Secara sempit pengertian farmakologi klinik di atas seolah-olah bidang ini hanya terpacu pada pengaruh obat terhadap individu atau pasien. Namun demikian untuk mendapat kemanfaatan yang optimal dengan risiko seminimal mungkin, perlu ditelaah pula bagaimana dampak pemakaian obat dalam populasi.

Dampak pemakaian obat pada populasi dapat dilihat dari dua segi, yakni bagaimana pola pemakaian dan kemanfaatan obat tersebut dan bagaimana risiko efek sampingnya dalam populasi. Dalam kaitannya dengan ini maka akan dijumpai keterkaitan antara dua disiplin ilmu, yakni antara *farmakologi* dan *epidemiologi*, yang secara ringkas dapat dicakup sebagai *farmakoepidemiologi* (Lawson, 1984), baik epidemiologi pemakaian obat maupun epidemiologi efek samping obat. Kalau epidemiologi diartikan sebagai studi tentang distribusi dan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap status maupun peristiwa kesehatan (*health events*) dalam populasi dan cara-cara mengatasi masalah kesehatan tersebut (Last, 1983), maka secara ringkas farmakoepidemiologi juga mempelajari responsi populasi terhadap efek obat, baik efek terapeutic maupun efek samping.

Dalam tulisan ini pembahasan hanya akan ditunjukkan pada epidemiologi pemakaian obat, yang juga lebih sering dikenal dengan istilah *drug utilization* (WHO, 1977).

EPIDEMIOLOGI PEMAKAIAN OBAT

Epidemiologi pemakaian obat atau *drug utilization* menurut WHO (1977) didefinisikan sebagai pemasaran, distribusi, peresepan dan penggunaan obat dalam masyarakat dengan perhatian khusus terhadap konsekuensi medik, sosial dan ekonomik. Jadi nampaknya lingkup epidemiologi pemakaian obat tidak sekedar pada penggunaan, tetapi juga meliputi pengaturan, pemasaran, pengelolaan, peresepan dan penggunaan obat pasien. Disiplin ilmu ini nampaknya belum banyak mendapat perhatian, baik dari profesi akademik maupun dari kalangan pemegang kebijaksanaan dan pengelola kesehatan. Namun demikian, organisasi Kesehatan Sedunia telah sejak awal menyadari pentingnya penelaah-

an pemakaian obat dalam masyarakat (WHO, 1977), dan kemudian dengan terbentuknya kelompok kerja WHO dalam bidang studi pemakaian obat (WHO — Drug Utilization Research Group/WHO- DURG).

Manfaat studi pemakaian obat ini antara lain meliputi:

- Melihat gambaran pola penggunaan obat,
- Mengenalinya adanya pemakaian obat yang berlebih (*overuse*), kurang (*underuse*), pemakaian tidak tepat (*misuse*) dan penyalahgunaan (*abuse*),
- Memperkirakan tingkat kebutuhan obat berdasarkan pola kesakitan (morbidity),
- Meningkatkan mekanisme pengelolaan obat meliputi perencanaan, pemilihan, penyediaan dan distribusi obat,
- Melihat kebiasaan, perkembangan dan kecenderungan terapeutik,
- Menentukan prioritas penelitian lebih lanjut mengenai kemanfaatan suatu obat dan keamanannya,
- Menentukan prioritas intervensi yang diperlukan untuk meningkatkan kemanfaatan obat dalam masyarakat, baik intervensi yang bersifat edukatif, informatif, pengaturan dan kebijaksanaan harga,
- Mempelajari dampak ekonomik pemakaian obat dan menentukan prioritas lebih lanjut,
- dan lain-lain.

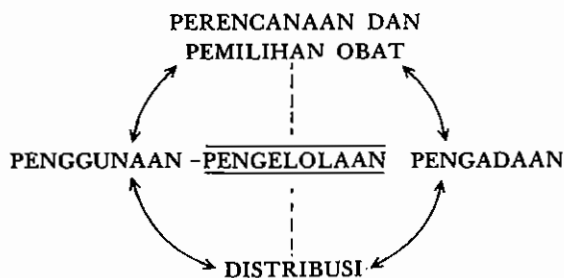
Studi epidemiologi pemakaian obat penting sebagai dasar untuk mengembangkan strategi lebih lanjut untuk mencapai terapi obat yang lebih rasional. Tujuan bidang studi ini sebenarnya adalah *pemakaian obat optimal* dalam masyarakat, dalam arti penggunaan yang lebih bermanfaat (*efficacious*) sesuai dengan beban penyakit yang dihadapi dalam populasi, lebih aman dan ekonomis (*cost-effective*) (Crooks, 1983).

Kegiatan-kegiatan yang tercakup dalam studi epidemiologi obat meliputi pengumpulan data pemakaian obat, analisis pola konsumsi obat, penelaahan dan penyebarluasannya ke pihak-pihak yang memerlukan untuk dasar pertimbangan tindak lanjut. Secara garis besar pendekatan dalam studi epidemiologi obat akan meliputi dua tahapan, yakni:

- *Pemantauan rutin* untuk melihat gambaran umum pola pemakaian obat dari waktu ke waktu. Dari pemantauan rutin ini dapat dikenali adanya kemungkinan-kemungkinan kecenderungan di masa yang akan datang maupun adanya kemungkinan perbedaan pola pemakaian obat antar tiap-tiap daerah pelayanan. Data yang didapat lebih bersifat deskriptif dan kuantitatif, belum dapat memberikan informasi latar belakang faktor-faktor penyebab yang bersifat kualitatif. Tahapan ini akan lebih banyak dihadapi oleh para pengelola kebijaksanaan obat.
- *Studi khusus* diperlukan untuk mencari sumber penyebab atau faktor-faktor yang berperan pada setiap kecenderungan maupun perbedaan yang didapat dalam pemantauan rutin, dan di mana perlu dikembangkan tindak lanjut maupun intervensi yang sesuai.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT KONSUMSI OBAT DALAM MASYARAKAT

Banyak faktor yang secara langsung atau tidak akan berpengaruh pada tingkat konsumsi obat dalam masyarakat. Secara sistematis mata rantai dalam pengelolaan obat dalam suatu unit pelayanan akan meliputi tahapan-tahapan proses pemilihan dan perencanaan obat, pengadaan, distribusi dan penggunaannya (Quick, 1984). Proses-proses pengelolaan tersebut saling terkait dan merupakan mata rantai yang saling berpengaruh terhadap tingkat konsumsi. Setiap intervensi yang akan dilakukan harus melihat siklus tersebut agar dapat berhasil-guna. Intervensi tidak dapat hanya dilakukan secara sepihak pada salah satu tahap, tetapi perlu diperhatikan pula keterkaitan tahap pengelolaan masing-masing.



BAGAN 1. — Siklus pengelolaan obat.

Dengan melihat mata rantai di atas maka faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi dapat dirinci pada tiap-tiap tahapan siklus sebagai berikut:

Penggunaan obat

Dalam tahapan ini maka faktor yang mempengaruhi pola pemakaian obat dapat berasal dari dokter maupun dari pasien. Misalnya kebiasaan peresepan (*prescribing habit*) pihak dokter, yakni kebiasaan-kebiasaan yang tidak rasional misalnya peresepan boros (*extravagant*), berlebih (*overprescribing*), kurang (*underprescribing*), keliru (*incorrect prescribing*), dan lain-lain. Salah satu sumber kelemahan yang ditemui ialah tidak adanya pedoman pengobatan yang baku di unit-unit pelayanan sehingga pengobatan lebih berorientasi pada kebiasaan individu (*individual habit*). Dari pihak pasien dapat berupa kekurang-sadaran dan ketidak-taatan terhadap terapi obat atau justru kesadaran menggunakan obat yang berlebihan sehingga mendorong peningkatan kebutuhan obat yang mungkin tidak perlu. Dua hal penting yang perlu mendapat perhatian untuk intervensi dalam hal ini adalah faktor *ketidak-tahuan* dan *salah informasi*. Pola peresepan maupun pola pemakaian obat akan sangat terpengaruh oleh tekanan arus informasi yang belum tentu objektif.

Perencanaan dan pemilihan obat

Kebijaksanaan perencanaan dan pemilihan obat terutama di unit-unit pelayanan tertentu misalnya rumah sakit, puskesmas, tingkat kabupaten atau propinsi dapat mempengaruhi pola pemakaian obat, oleh karena pada keadaan

yang lazim dokter akan memakai obat-obat apa yang tersedia di tiap-tiap unit pelayanan, sehingga kalau proses pemilihan dalam perencanaan tidak sesuai dengan kebutuhan berdasarkan pola kesakitan (morbiditas) setempat, maka pola konsumsi obat juga akan tidak sesuai dengan kebutuhan berdasarkan beban kesakitan. Kelemahan dalam proses perencanaan dan pemilihan obat antara lain meliputi:

- Perencanaan dan pemilihan obat yang jenisnya tidak sesuai dengan jenis yang dibutuhkan,
- Perencanaan dan pemilihan obat yang jumlahnya tidak sesuai dengan tingkat kebutuhan,
- Perencanaan dan pemilihan obat yang relatif lebih mahal padahal alternatif yang lebih murah dengan kemanfaatan sebanding juga tersedia,
- Perencanaan dan pemilihan obat yang kemanfaatannya diragukan.

Faktor penyebab yang sering dijumpai dalam tahapan proses ini adalah:

- Kemampuan perencanaan yang kurang memadai,
- Kelemahan informasi antara perencana/pengelola obat dan pemakai obat (*prescriber*),
- Tidak ada mekanisme untuk menelaah pola konsumsi obat dari waktu ke waktu (*drug utilization review*).

Pengadaan

Dalam proses pengadaan obat maka hal-hal yang sering dijumpai dan dapat mempengaruhi pola konsumsi meliputi:

- Keterbatasan anggaran, jumlah obat yang diadakan tidak mencukupi kebutuhan sehingga menyebabkan kebiasaan-kebiasaan yang seringkali kurang dapat diterima, misalnya *pengobatan antibiotika 3 hari*,
- Pemilihan pemasok (*supplier*) yang tidak cukup berkualitas, misalnya terjadinya penggantian jenis obat karena obat yang diperlukan tidak dapat disediakan oleh pemasok yang bersangkutan,
- Obat yang diadakan kualitasnya tidak memenuhi syarat sehingga mengalami kerusakan sebelum dipakai.

Distribusi

Proses distribusi obat merupakan tahap proses pengelolaan yang cukup rumit dan memerlukan sistem pengelolaan yang efisien. Kenyataan yang sering dihadapi adalah obat yang diperlukan datang tidak tepat waktu. Sumber-sumber kelemahan yang sering dijumpai meliputi:

- Kelemahan sistem informasi kebutuhan obat atau informasi ada tetapi tidak secara tepat dimanfaatkan,
- Kelemahan pada sistem penyimpanan dan transportasi yang menyebabkan obat rusak sebelum penggunaan.

Dari siklus pengelolaan yang diuraikan di atas, dapat dikenali titik-titik kelemahan yang merupakan salah satu faktor penyebab dalam pola konsumsi obat, sehingga setiap intervensi dapat diarahkan pada tahapan yang akan memberikan dampak yang maksimal.

SUMBER INFORMASI DATA PEMAKAIAN OBAT

Data mengenai pemakaian obat dapat berasal dari berbagai sumber, tergantung pada jenis dan kualitas data yang dibutuhkan:

Data produksi dan pemasaran obat

Data mengenai pemasaran tiap-tiap jenis obat dapat mencerminkan kuantitas obat yang terkonsumsi, baik mengenai sektor umum (*public sector*) maupun sektor swasta (*private sector*). Data ini dapat diperoleh dari pabrik-pabrik obat yang bersangkutan atau penyalur (distributor) atau bahkan diperoleh dari apotek atau toko obat. Namun demikian sulit atau hampir tidak mungkin memperoleh data tersebut secara tepat karena adanya berbagai sumber untuk jenis obat yang sama. Data produksi mungkin dapat diperoleh dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Data pemakaian pada unit pelayanan

Pemakaian obat pada unit pelayanan baik di tingkat puskesmas, rumah sakit, kabupaten maupun propinsi dapat diperoleh dengan mudah berdasarkan catatan obat yang keluar yang lebih menggambarkan tingkat konsumsi, atau berdasarkan pengadaannya. Data ini akan sangat bermanfaat untuk penelaahan pola konsumsi di tiap-tiap unit pelayanan untuk kemudian dapat diambil langkah-langkah efisiensi lebih lanjut, misalnya efisiensi dalam pembelanjaan obat, prioritas pengadaan untuk masa yang akan datang, dan pemilihan jenis obat atau sediaan yang lebih murah dengan kemanfaatan sebanding. Walaupun sumber data ini cukup mudah untuk diperoleh dan akan sangat bermanfaat untuk pengelolaan maupun pendayagunaan maksimal penggunaan obat, tetapi belum banyak dimanfaatkan dalam proses pemantauan rutin. Data ini terutama bermanfaat untuk para pemegang kebijaksanaan maupun pengelolaan obat.

Data pemakaian obat langsung pada kelompok pasien atau populasi tertentu

Data ini bermanfaat untuk tujuan yang lebih khusus, misalnya untuk mengetahui bagaimana pola pemakaian antibiotik pada infeksi saluran nafas atas atau pada diare, bagaimana pola pemakaian antibiotik untuk pencegahan pada tindakan-tindakan operasi dan sampai sejauh mana kemanfaatannya, kecenderungan pemakaian obat-obat baru yang kemanfaatannya masih belum bisa dipastikan, atau tingkat konsumsi obat maupun pembelanjaan obat tertentu oleh masyarakat. Masih banyak lagi jenis data yang dapat digali, tergantung dari tujuan atau permasalahan yang akan dijawab. Secara akademik data ini dipakai untuk menjawab hipotesis tertentu, sehingga metode pengumpulan data dan analisisnya memerlukan rancangan khusus, misalnya dengan teknik survei dan sebagainya. Sebagai contoh, pola pengobatan atau peresepan dapat diteliti melalui survei resep atau status pasien. Dapat pula misalnya dilakukan penilai-

an ketaatan pasien untuk minum obat pada penyakit kronis tertentu misalnya tuberkulosis, hubungannya dengan tingkat penyembuhan dan bagaimana dengan upaya peningkatannya.

BEBERAPA CONTOH PEMANFAATAN DATA PEMAKAIAN OBAT

Data epidemiologi pemakaian obat dapat dimanfaatkan sebagai dasar untuk intervensi apabila dianalisis dan ditelaah secara saksama. Berikut ini dikemukakan beberapa contoh untuk pemanfaatan data epidemiologi obat guna menentukan berbagai kebijaksanaan lebih lanjut.

Efisiensi pembelanjaan

Tidak ada dana yang tak terbatas untuk pembelanjaan obat, sehingga setiap alokasi dana harus diutamakan untuk obat-obat yang paling diperlukan sesuai dengan beban penyakit. Dengan melihat pembiayaan untuk tiap-tiap jenis obat, maka penelaahan lebih praktis ditujukan pada jenis-jenis obat yang memakan anggaran paling banyak. Sebagai contoh, kira-kira 50% dari anggaran total obat di suatu kabupaten ternyata terpakai untuk pembelanjaan antibiotika (Suryawati & Santoso, 1986), di mana hampir separoh dari pembiayaan antibiotika terkandung untuk *tetrasiklin*. Dari sini mungkin dapat ditelaah, terutama untuk kondisi-kondisi apa pemakaian tetrasiklin tersebut, dan bagaimana keralasionalannya. Ternyata dengan survei khusus didapat bahwa alasan pemakaian tetrasiklin sebagian besar adalah untuk gejala *infeksi saluran nafas atas* dan *diare* yang notabene sebagian besar sebenarnya tidak memerlukan tetrasiklin (WHO, 1984; WHO, 1985). Dari sini dapat dipertimbangkan tindak lanjut misalnya:

- Dari segi pengelolaan dengan mengurangi pengadaan tetrasiklin.
- Dari segi penggunaan dengan membatasi pemakaian tetrasiklin hanya pada kasus-kasus yang benar-benar memerlukan.

Konsumsi obat yang berlebih (overuse) atau kurang (underuse)

Dengan membandingkan pola konsumsi suatu obat terhadap tingkat kebutuhan berdasarkan tingkat epidemiologi penyakit, maka dapat dikenali jenis-jenis obat yang dipakai berlebih atau dipakai kurang. Tingkat kebutuhan obat yang sebenarnya dapat diperhitungkan dari angka morbiditas dan terapi baku (standard treatment) yang telah disepakai untuk tiap-tiap jenis penyakit. Kelemahan yang paling sering dihadapi ialah dalam hal ketepatan data laporan kesakitan (morbiditas) dan tidak adanya terapi baku yang disepakai di tiap-tiap unit pelayanan. Perlu dicatat bahwa yang dimaksud dengan morbiditas di sini adalah yang tercakup dalam pelayanan (*service base*), bukan dari populasi yang belum tentu terjangkau oleh cakupan pelayanan (*population base*). Sebagai contoh misalnya tingkat pembelanjaan tetrasiklin dan penisilin di suatu propinsi. Setelah dilakukan suatu analisis pembelanjaan untuk menentukan urutan obat yang memakan biaya terbanyak (*analisis nilai ABC*) (Quick *et al.*, 1982) ternyata tetrasiklin memakan sebanyak 20% dari biaya total obat, sedangkan penisilin hanya 0,5%. Apakah gambaran ini menunjukkan tingkat pemakaian tetrasiklin yang berlebih dan pemakaian penisilin yang kurang, untuk ini diperlukan perbandingan tingkat konsumsi tersebut dengan tingkat kebutuhan riil berdasarkan morbiditas.

TABEL 1. — Pembelanjaan antibiotika (% terhadap biaya total obat) di Kabupaten Sleman, 1984 — 1985.

Kelompok Antibiotika	% Terhadap biaya total obat
1. Tetrasiklin & Oksitetrasiklin	20,11
2. Kloramfenikol	10,89
3. Sulfa	9,41
4. Ampisilin & Penisilin (Penisilin)	4,27 (0,50)
5. Antituberkulosis	1,40
6. Aminoglikosida	0,92
7. Eritromisin	0,83
	47,83

Pembandingan tingkat konsumsi terhadap tingkat kebutuhan obat berdasarkan data morbiditas juga telah dilakukan dalam lokakarya Manajemen Obat dan Epidemiologi di propinsi Sumatera Barat tahun 1986. Dapat ditunjukkan bahwa ternyata tetrasiklin jauh melebihi tingkat kebutuhan, hampir 9 kalinya. Sebaliknya tingkat pemakaian penisilin jauh lebih rendah dari tingkat kebutuhan riil, kira-kira hanya 10%-nya. Dari data ini maka dapat ditelaah bahwa kemungkinan keengganan pemakaian penisilin disebabkan oleh ketakutan terhadap syok anafilaksi sesudah injeksi penisilin, meskipun sebenarnya ada alternatif injeksi yang lebih aman, yakni Penisilin V (fenoksimetil-penisilin). Sayangnya obat tersebut belum banyak dikenal oleh para pengelola obat maupun pemakai obat (*prescriber*). Dan sekali lagi terlihat jelas, bahwa ternyata tetrasiklin telah digunakan secara berlebihan.

TABEL 2. Perbandingan tingkat konsumsi dan perhitungan kebutuhan obat berdasarkan angka morbiditas (dalam unit kemasan), Propinsi Sumatera Barat 1984 — 1985.

Nama Obat	Konsumsi	Perkiraan Kebutuhan
1. Tetrasiklin	520	182
2. Oksitetrasiklin	1.200	0
3. Kanamisin	320	0
4. Ampisilin	2.700	128
5. Penisilin G	60	600
6. Benzatin-penisilin	364	2.238
7. Garam Oralit	40	12.302
8. Ringer-laktat	240	12.000
9. Glukosa infus	400	0

Mengetahui pola persepan

Dengan melakukan survei pola persepan atau *prescribing habit*, dapat dikenali kebiasaan-kebiasaan yang tidak rasional dalam pemakaian obat sehingga dapat dilakukan tindakan-tindakan intervensi yang diperlukan. Suatu survei di Daerah Istimewa Yogyakarta (Adi Utarini, 1987) menunjukkan bahwa 57% penderita diare menerima antibiotik terutama tetrasiklin, sedangkan 25% menerima obat-obat antidiare lain. Gambaran serupa juga diperoleh dari Jawa Barat (Lerman *et al.*, 1985), di mana 88% episode diare selalu diberi tetrasiklin

termasuk tetrasiklin injeksi. Pemakaian antibiotika dan obat-obat antidiare pada semua kasus diare tidak dianjurkan lagi (WHO, 1984). Kalau misalnya tetrasiklin dapat dibatasi hanya pada 10% kasus diare, maka pembelanjaan dapat ditekan sampai 50% dari pembiayaan untuk diare. Berdasarkan pola ketidakrasionalan ini, maka intervensi dapat dilakukan baik pada pemegang kebijaksanaan obat maupun pada pemakai obat (dokter).

Penerangan dan pendidikan

Menampilkan data pemakaian obat dari suatu unit pelayanan kesehatan, termasuk di dalamnya aspek kerasionalan, aspek kebutuhan dan anggaran maupun aspek ekonomik, akan mempunyai pengaruh positif terhadap para pemakai obat (dokter). Dengan mendapat umpan balik seperti ini *prescriber* akan lebih mudah mendapat masukan informasi lebih lanjut untuk memperbaiki pola kebiasaan persepan yang dianggap kurang rasional.

PENUTUP

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dampak pemakaian obat tidak cukup hanya dilihat pada tingkat individual, tetapi harus dilihat pula secara epidemiologik dalam unit pelayanan kesehatan atau populasi untuk mencapai kemanfaatan yang optimal, risiko minimal dan ekonomis (*cost-effective*). Kepentingan studi epidemiologi pemakaian obat masih belum banyak disadari baik oleh pemegang kebijaksanaan obat maupun para akademisi. Beberapa metode pendekatan sudah mulai dikembangkan, yang mungkin masih memerlukan penyempurnaan lebih lanjut. Data mengenai pemakaian obat sebenarnya dapat diperoleh dari berbagai sumber dengan mudah, namun belum banyak dimanfaatkan.

KEPUSTAKAAN

- Adi Utarini 1987 Penanganan diare di pusat pelayanan kesehatan masyarakat. *B. I. Kes. Mas.* 3(10):324-31.
- Crooks, J. 1983 Drug Epidemiology and clinical pharmacology: Their contribution to patient care. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 16:351-7.
- Katzung, B. G. 1987 *Basic and Clinical Pharmacology*, 3rd ed. Appleton & Lange, Los Altos.
- Last, J. M. 1983 *A Dictionary of Epidemiology*. Oxford University Press, London.
- Lawson, D. H. 1984 Pharmacoepidemiology: A new discipline. *Br. Med. J.* 289:940-41.
- Lerman, S. J., Shepard, D. S. & Cash, R. A. 1985 Treatment of diarrhoea in Indonesian children. What it cost and Who pays for it. *Lancet*, September.
- Quick, J. D. 1982 Applied management science in developing countries: ABC analysis to plan public drug procurement. *Socio. Econ. Plan. Sci.* 16(1):39-50.
- 1984 *Managing Drug Supply. The Selection, Procurement, Distribution and Use of Pharmaceuticals in Primary Health Care*, 2nd ed. Management Sciences for Health, Boston.
- Suryawati, S., & Santoso, B. 1986 The expenditures of antibiotics and chemotherapeutics in rural health centres in Yogyakarta, Indonesia. *III World Conf. Clin. Pharmacol. Therapeut.*, Stockholm.

- WHO 1970 *Clinical Pharmacology. Scope, Organization and Training*. WHO Techn. Rep. Ser. No. 446, Geneva.
- _____ 1977 *The Selection of Essential Drugs*. WHO Techn. Rep. Ser. No. 615, Geneva.
- _____ 1984 *A manual for the Treatment of Acute Diarrhoes*. WHO C. D. D. Ser. No. 80.2., Rev. 1, Geneva.
- _____ 1985 *Case Management of Acute Respiratory Infections in Children in Developing Countries*. WHO R. I. D. No. 85.15, Rev. 2, Geneva.
-

