

**PENGGUNAAN OBAT RASIONAL
DITINJAU DARI SUDUT PANDANG EKONOMI**

Oleh :

Elsa Pudji Setiawati



**BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN UNPAD**

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| DAFTAR ISI | i |
| DAFTAR LAMPIRAN | ii |
| I Pendahuluan | 1 |
| II Penggunaan Obat Rasional | 2 |
| 2.1. Permasalahan Penggunaan Obat Rasional | 2 |
| 2.2. Kebijakan Obat Nasional | 4 |
| 2.3. Indikator Penggunaan Obat | 5 |
| 2.4. Penggunaan Obat Rasional Oleh Pasien | 6 |
| 2.5. Penggunaan Obat Rasional Oleh Petugas Kesehatan | 7 |
| 2.6. Strategi Untuk Memperbaiki Penggunaan Obat | 8 |
| III Keterkaitan Penggunaan Obat Rasional Dengan Farmakoekonomik | 11 |
| IV Kesimpulan | 15 |
| DAFTAR PUSTAKA | 17 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|------------|--|----|
| Lampiran 1 | Contoh Perhitungan Cost Effectiveness Analysis | 18 |
| Lampiran 2 | Contoh Perhitungan QALYs dengan cara sederhana | 20 |

PENGUNAAN OBAT SECARA RASIONAL DITINJAU DARI SUDUT PANDANG EKONOMI

I. PENDAHULUAN

Yang dimaksud dengan penggunaan obat rasional adalah menggunakan obat secara aman dan efektif, ¹ dimana obat harus tersedia dengan harga yang wajar dan dengan penyimpanan yang baik. Obat haruslah sesuai dengan penyakit oleh karena itu diagnosis yang ditegakkan harus tepat, patofisiologi penyakit, keterkaitan farmakologi obat dengan patofisiologi penyakit, dosis yang diberikan dan waktu pemberian yang tepat, serta evaluasi terhadap efektifitas dan toksisitas obat tersebut, ada tidaknya kontra indikasi serta biaya yang harus dikeluarkan oleh pasien yang disesuaikan dengan kemampuan pasien tersebut.^{1,2,3}

Pemilihan obat sangat tergantung pada berbagai faktor antara lain pola penyakit, fasilitas pengobatan, pelatihan petugas dan pengalaman dari petugas kesehatan, sumber dana yang tersedia, demografi dan lingkungan. Obat yang diseleksi harus selalu berdasarkan pada data tentang efikasi dan keamanan obat yang adekuat berdasarkan pada uji klinis. Kualitas obat yang diseleksi harus dapat terjamin.⁴

II. PENGGUNAAN OBAT RASIONAL

2.1. Permasalahan Penggunaan Obat Yang Rasional

Penggunaan obat rasional dalam pelayanan kesehatan di Indonesia masih merupakan masalah. Penggunaan polifarmasi dimana seorang pasien rata-rata mendapatkan 3,5 obat, lebih dari 50% menerima 4 atau lebih obat untuk setiap lembar resepnya, penggunaan antibiotika yang berlebihan (43%), waktu konsultasi yang singkat yang rata-rata berkisar hanya 3 menit saja serta miskinnya compliance pasien merupakan pola umum yang terjadi pada penggunaan obat tidak rasional di Indonesia. Selain itu dari penelitian lain didapatkan bahwa rata-rata jumlah obat untuk setiap kasus pada anak-anak di bawah 5 tahun yang terdiagnosa adalah 3,68 obat, pada anak-anak lebih dari 5 tahun 3,58 obat, dimana satu dari 4 obat yang dituliskan dalam resep adalah obat injeksi. Secara umum obat diberikan untuk jangka waktu 3 hari termasuk juga antibiotika. Keadaan ini menunjukkan bahwa antibiotika diberikan dengan dosis subterapeutika.⁴ Penelitian lain menggambarkan betapa luasnya penggunaan obat yang diresepkan secara tidak rasional termasuk penggunaan antibiotika yang berlebihan di tingkat pelayanan kesehatan primer.⁵ Hal lain yang didapatkan adalah 25-27% antibiotika yang diresepkan di rumah sakit pendidikan pada negara-negara berkembang indikasinya tidak tepat, baik ditinjau dari pemilihan antibiotika, dosis ataupun lamanya pemberian maupun dari kombinasi antibiotika yang diberikanpun yang tidak sesuai.⁵

Di negara berkembang, terapi dalam bentuk injeksi pun dapat merupakan salah satu contoh penggunaan obat yang tidak rasional. Suatu penelitian menunjukkan bahwa pada beberapa negara, anak-anak pada usia 2 tahun telah menerima rata-rata 20 obat injeksi, dimana 5% merupakan imunisasi dan sisanya 95 % merupakan injeksi yang diberikan dalam kaitannya dengan terapi.⁵ Selain itu lebih dari 50 % dari injeksi yang diberikan tidaklah aman, dimana resiko penularan penyakit melalui darah seperti HIV dan hepatitis B dan C menjadi meningkat.⁵ Hal ini menyebabkan terjadinya ketidak efisienan dan tidak efektifnya anggaran untuk obat.⁴

Indonesia mulai menerapkan konsep obat esensial pada tahun 1980 dan konsep ini diimplementasikan pada sektor kesehatan masyarakat. Ketidaksihesuaian, inefisiensi dan tidak efektifnya penggunaan obat banyak sekali terjadi pada fasilitas kesehatan di negara-negara berkembang. Penggunaan obat tidak rasional yang sering terjadi sebagai akibat dari tidak terpenuhinya resep yang diberikan oleh petugas kesehatan, pengobatan sendiri yang menggunakan obat-obat yang harus menggunakan resep, penggunaan yang berlebihan dan penggunaan antibiotika yang salah, penggunaan obat injeksi yang berlebihan, penggunaan yang berlebih dari obat-obatan yang relatif aman, penggunaan obat yang mahal dan tidak terpenuhinya kebutuhan obat pada pasien tidak mampu.⁴

Obat esensial diseleksi untuk memenuhi kebutuhan mayoritas penduduk untuk pelayanan diagnostik, profilaktik, terapeutik dan

rehabilitatif dengan menggunakan kriteria risk-benefit ratio, cost effectiveness, kualitas, cara pemberian yang praktis sesuai dengan keinginan, kebutuhan yang dapat diterima oleh pasien.⁴

Banyak negara memiliki anggaran yang terbatas sehingga berdampak pada terbatasnya alokasi dana yang diperuntukkan bagi sektor kesehatan termasuk juga pengadaan obat.⁴ Oleh karena itu penting untuk melakukan optimasi pengeluaran untuk pembelian obat melalui seleksi terhadap daftar obat esensial dan melakukan promosi terhadap penggunaan obat rasional.⁴

Optimasi dari penggunaan anggaran yang terbatas dan promosi penggunaan obat rasional dilakukan untuk memperbaiki kualitas, meningkatkan akses dan kewajaran dalam pelayanan kesehatan masyarakat.⁴

Tantangan agar petugas kesehatan dalam hal ini dokter untuk dapat memberikan resep yang rasional tidak hanya pada keterbatasan pengetahuan saja karena hal tersebut tidak cukup untuk mengubah perilaku.⁵ Program pelatihan haruslah disertai dengan program lainnya antara lain supervisi, audit medik, dukungan peraturan, insentif bagi yang menerapkan penggunaan obat yang rasional serta pendidikan pada seluruh masyarakat.⁵

2.2. Kebijakan Obat Nasional

Kebijakan obat nasional di Indonesia sudah dilakukan sejak tahun 1983 dengan tujuan untuk menjamin ketersediaan obat esensial termasuk distribusinya, menjamin efikasi dan keamanan obat.⁴ Direktorat Jenderal Pengawasan Makanan dan Minuman merupakan bagian dari Departemen

Kesehatan yang bertugas untuk membuat kebijakan dan program-program yang berkaitan dengan obat, mengawasi produksi, distribusi dan penggunaan dari obat, termasuk juga suplai obat pada sektor publik, memastikan kualitas obat sebelum dan sesudah dipasarkan serta melakukan monitoring terhadap distribusi obat.⁴ Sedangkan standard terapi dikembangkan oleh Direktorat Pembinaan Kesehatan Masyarakat untuk unit pelayanan kesehatan primer.⁴

Setiap tiga tahun sekali Departemen Kesehatan melakukan terhadap daftar obat esensial, baik untuk pelayanan di tingkat rumah sakit maupun di tingkat puskesmas.⁴

2.3. Indikator Penggunaan Obat

WHO telah mengembangkan indikator penggunaan obat yang terbagi atas tiga bagian besar yaitu:^{2,4}

- Indikator penulisan resep

Indikator penulisan resep meliputi jumlah obat rata-rata per penderita, persentase obat yang diresepkan dengan obat generik, persentase penderita yang menerima antibiotika, persentase penderita yang menerima injeksi dan persentase obat yang sesuai dengan Daftar Obat Esensial Nasional (DOEN) / Formularium

- Indikator perawatan pasien

Berbeda dengan indikator penulisan resep yang terpisah dari diagnosis penderita, indikator perawatan pasien sangat erat hubungannya dengan pengalaman penderita pada saat berobat di fasilitas kesehatan.

Indikator ini terdiri dari lama rata-rata waktu konsultasi per penderita, lama rata-rata waktu pemberian obat, persentase obat yang sesungguhnya diberikan, persentase obat yang diberi label secara layak dan persentase penderita yang mengetahui obat yang diberikan.

- Indikator fasilitas pelayanan

Indikator fasilitas pelayanan kesehatan terdiri dari ketersediaan DOEN / formularium di fasilitas pelayanan kesehatan dan ketersediaan obat-obat penting.

2.4. Penggunaan Obat Rasional Oleh Pasien

Pembentukan sistem informasi obat yang efektif akan memberikan informasi yang baik termasuk informasi obat tradisional bagi publik akan memperbaiki penggunaan obat oleh konsumen.⁶ Memperbaiki penggunaan obat oleh konsumen sama atau bahkan lebih penting dibandingkan memperbaiki kualitas petugas kesehatan untuk menerapkan penggunaan obat rasional. Walaupun petugas kesehatan mempunyai keterlibatan yang besar dalam penggunaan obat di banyak negara tetapi keputusan akhir ada di tangan konsumen, dimana keputusan yang akan diambil dipengaruhi oleh pengetahuan, kebudayaan, promosi obat dan kemampuan keuangan konsumen.⁶ Pada waktu yang sama pula informasi obat yang bebas, pendidikan masyarakat tentang penggunaan obat selalu tidak mencukupi.⁶

2.5. Penggunaan Obat Rasional Oleh Petugas Kesehatan

Tantangan utama pada petugas kesehatan dalam penggunaan obat rasional adalah dalam penulisan resep kepada pasien dimana hal ini tidak hanya menyangkut aspek pengetahuan saja tetapi yang lebih penting adalah kemauan petugas kesehatan untuk mengubah perilaku mereka dalam menuliskan resep bagi pasien,⁵ dan hal ini bukanlah sesuatu yang mudah dilaksanakan. Untuk itu perlu pula dilakukan supervisi, audit medik, dukungan peraturan, insentif bagi petugas kesehatan yang melaksanakan penggunaan obat rasional serta melakukan pendidikan bagi masyarakat.⁵ Sebagai contoh adalah seringnya terjadi conflict of interest dari dokter dalam menuliskan resep, oleh karena itu pelatihan tidaklah cukup selama aspek finansial merupakan bagian dari permasalahan penggunaan obat rasional oleh petugas kesehatan.⁵

Berbagai obat baru dan obat *second line* sangat mahal dan tidak dapat disediakan oleh pemerintah dan tidak terbeli oleh masyarakat. Keadaan ini memberikan tambahan dimensi secara ekonomi dalam mempertimbangkan dan mengembangkan standar terapi serta seleksi obat esensial. Keputusan yang sulit harus dilakukan oleh pimpinan unit pelayanan kesehatan karena unit pelayanan kesehatan harus juga menyediakan obat-obatan bagi pasien yang mengalami multidrug resisten, seperti tuberkulosa, malaria dan HIV.⁵

2.6. Strategi Untuk Memperbaiki Penggunaan Obat

2.6.1. Strategi pendidikan dan pelatihan pada petugas kesehatan dan konsumen^{2,3}

Strategi pendidikan ini dilakukan untuk memberikan informasi ataupun mengajak dokter, perusahaan farmasi ataupun pasien untuk menggunakan obat dengan tepat, rasional dan efisien. Strategi ini dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan antara lain pelatihan, penyuluhan, diskusi, seminar ataupun melalui materi-materi edukasi yang dicetak secara khusus.^{2, 3, 4} Adapun maksud dari pelatihan pada dokter dan perusahaan farmasi adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan melakukan perubahan terhadap perilaku dalam penggunaan obat. Adanya kesenjangan pengetahuan dan perilaku yang buruk seringkali merupakan factor yang mendasari penggunaan obat yang tidak rasional.^{2, 4} Untuk jangka panjang hal penting untuk memperbaiki penggunaan obat adalah memperbaiki kualitas pelatihan yang berkaitan dengan terapi pada pasien.

- a. Pendidikan pada petugas kesehatan dapat dilakukan melalui pendidikan berkelanjutan seperti melalui workshop atau seminar, supervise ataupun konsultasi
- b. Pendidikan pada pasien atau konsumen juga merupakan hal yang penting untuk memperbaiki penggunaan obat yang tidak rasional, hal ini disebabkan karena pola pemberian resep yang tidak rasional. Pada unit pelayanan kesehatan di negara berkembang, rata-rata pasien melakukan kontak dengan dokter berkisar antara 1 – 3 menit, yang

sebenarnya sangatlah pendek untuk dapat melakukan komunikasi yang efektif.^{2,4}

- c. Materi-materi yang dicetak khusus termasuk poster juga merupakan salah satu intervensi pendidikan, dimana materi ini dapat dikirimkan kepada dokter, perusahaan farmasi ataupun dalam bentuk poster yang ditempelkan pada unit-unit pelayanan kesehatan. Kekurangan pada cara ini seringkali materi-materi yang diberikan kepada dokter tidak dibaca.^{2,3,4}

2.6.2. Strategi Manajerial:^{2,3,4}

- a. strategi ini bertujuan untuk menyusun sistem dan panduan untuk pengambilan keputusan
- b. strategi ini meliputi perubahan dalam seleksi, pengadaan, distribusi obat dan penyaluran obat untuk menjamin ketersediaan obat
- c. menyusun panduan praktis untuk di klinis yang meliputi sistem informasi dan suplai obat yang sesuai dengan kebutuhan pasien.
Penyusunan
- d. menyusun formularium obat atau daftar obat esensial akan membantu dokter untuk lebih efektif dan ekonomis dalam mengatasi permasalahan kesehatan.⁴

2.6.3. Aspek ekonomi

pemberian insentif bagi institusi, petugas kesehatan maupun pasien.³

2.6.4. Aspek pengaturan :³

- a. pengawasan pasar ataupun dokter yang berpraktek dan pengaturan melalui perundang-undangan, misal : registrasi obat baru
- b. Melakukan pelarangan bagi obat-obat yang tidak aman dan berhati-hati terhadap hasil pengobatan yang tidak diharapkan
- c. Melakukan pengaturan penggunaan obat pada tingkatan administrative yang berbeda dalam sector kesehatan
- d. Melakukan pengaturan terhadap promosi obat-obatan yang dilakukan oleh industri farmasi

Beberapa alasan mengapa penggunaan obat tidak rasional masih saja berlangsung di berbagai negara:^{2,3}

1. kurangnya sumber daya manusia ataupun dana yang tersedia
2. kurangnya kesadaran atau pengetahuan bahwa dengan penggunaan obat yang tidak rasional menyebabkan pemborosan
3. Kurangnya pengetahuan dan perhatian terhadap berbagai intervensi yang mempertimbangkan aspek cost effectiveness

III. KETERKAITAN PENGGUNAAN OBAT RASIONAL DENGAN FARMAKOEKONOMIK

Penelitian tentang efektifitas penggunaan obat merupakan bagian dari penelitian tentang proses pengambilan keputusan mengenai kebijakan penggunaan obat rasional dimana pada penelitian tersebut digali tentang berapa biaya yang terjadi dalam kaitannya dengan obat yang diminum oleh pasien, apa keuntungannya dan apa kerugiannya.^{1, 2, 3, 4, 7}

Dalam keterbatasan anggaran yang dimiliki oleh pemerintah, maka prioritas strategi untuk memperbaiki penggunaan obat sangatlah penting. Untuk dapat mengetahui prioritas strategi mana yang memberikan outcome penggunaan obat rasional yang terbesar perlu dilakukan analisis yang mengkaitkan antara biaya yang dibutuhkan dengan outcome yang dihasilkan. Apabila suatu strategi lebih efektif dan biayanya lebih murah dibandingkan dengan strategi lain serta tidak memberikan risiko maka pengambilan keputusan akan mudah, karena strategi yang dipilih memang jauh lebih baik dibandingkan dengan strategi yang lainnya. Pada beberapa kasus pemilihan tersebut tidaklah sederhana tetapi haruslah dilakukan perhitungan untuk dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.^{2, 3, 4, 7, 9}

Analisis pengambilan keputusan yang digunakan untuk menghitung perkiraan nilai dari outcome kesehatan yang akan terjadi dari setiap strategi yang dipilih. Harapan hidup merupakan salah satu contoh nilai yang harus

diperkirakan. Angka harapan hidup yang akan datang diperkirakan dengan cara kohort.⁹

Kesehatan dari suatu populasi dapat diukur dengan menggunakan indikator epidemiologi. Indikator epidemiologi yang klasik ditandai oleh paradigma dari model yang dikenal dengan istilah biomedical model dimana sehat merupakan sesuatu yang kompleks,¹¹ yang terfokus pada etiologi penyakit, proses patologi yang terjadi, fisiologi dan hasil klinisnya. Model ini bertujuan untuk mengerti mekanisme dari terjadinya suatu penyakit yang akan membantu seorang dokter untuk mendiagnosis dan melakukan pengobatan pada pasien.¹¹ WHO mendefinisikan sehat sebagai tidak hanya sebagai tidak adanya suatu penyakit tetapi juga sehat secara fisik, mental dan social. Perubahan ini ditandai dengan dimulainya periode asesmen kesehatan yang didasari pada ada tidaknya data dari penyakit dan jumlah hidup seseorang dikuantifikasikan, dikembangkanlah model psycho-social yang didasarkan pada sosiologi, psikologi dan ekonomi. Penggabungan kedua model ini menggabungkan aspek biologi, individual dan perspektif social. Indikator yang digunakan untuk paradigma ini model ini adalah Quality Adjusted Life Year yang menggunakan indikator komposit kualitas dan kuantitas hidup yang dikombinasikan dalam satu index.¹¹

QALYs merupakan ukuran nilai dari outcome kesehatan. Sejak sehat merupakan fungsi dari lamanya hidup dan kualitas hidup maka QALYs dikembangkan untuk mencoba mengkombinasikan nilai dari atribut-atribut tersebut kedalam satu indeks nilai. Perhitungan QALYs sangat sederhana

yaitu perubahan nilai dalam penggunaan yang disebabkan oleh terapi dikalikan dengan lamanya efek terapi.¹¹ QALYs digunakan untuk membandingkan cost effectiveness dari setiap terapi.¹¹ Dalam kaitannya dengan penggunaan obat rasional maka bila pengobatan yang dilakukan tidak rasional maka perlu diteliti lebih dalam apakah penggunaan obat yang tidak rasional tersebut akan mempengaruhi kualitas hidup pasien. Bila kualitas hidup pasien menjadi lebih buruk akibat penggunaan obat rasional tentunya nilai QALYs akan lebih rendah dibandingkan bila pada kasus yang sama pada pasien tersebut diberikan obat yang rasional.¹¹ Selain itu aspek efisiensi biaya yang harus ditanggung oleh pasien juga menjadi masalah dari penggunaan obat yang tidak rasional karena terjadi ketidakefisienan dan tidak efektifnya anggaran pasien untuk membeli obat.⁴

QALYs banyak digunakan untuk mengukur outcome kesehatan, hal ini disebabkan karena karakteristik penting yang ada pada QALYs yaitu:¹¹

- QALY dapat dikombinasikan dengan morbiditas dan mortalitas dalam satu indikator. Bila dikaitkan dengan penggunaan obat rasional maka indikator morbiditas dan mortalitas akan dipengaruhi oleh penggunaan obat rasional
- QALY sangat mudah dihitung dengan menggunakan perkalian sederhana, walaupun untuk melakukan estimasi yang dihubungkan dengan status kesehatan yang nyata merupakan sesuatu yang kompleks
- Bentuk QALYs merupakan bagian integral dari analisis ekonomi dalam pelayanan kesehatan seperti CUA.

Dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada pasien efisiensi merupakan suatu hal yang dapat diterapkan, dimana evaluasi farmakoekonomik memainkan peranan yang berbeda sedangkan pada aspek yang lain keputusan dalam perawatan ataupun pengobatan pasien merupakan aspek lain yang harus dipertimbangkan. Pertimbangan pada pengobatan pasien tersebut juga harus mempertimbangkan efisiensi. Pada aspek inilah evaluasi farmakoekonomik digunakan untuk mengkuantifikasikan biaya dan konsekuensi dari alternatif terapi yang mungkin dijalankan. Aspek lain yang perlu dipertimbangkan adalah efisiensi terapi pada populasi.⁷

Salah satu pandangan mengatakan bahwa efisiensi merupakan salah satu hal yang tidak perlu dipertimbangkan dalam pengobatan pasien secara individual, yang penting adalah pasien mendapatkan terapi sebaik-baiknya tanpa mempertimbangkan aspek biaya. Keputusan klinis yang diambil tidak mempertimbangkan aspek evaluasi secara farmakoekonomik. Pandangan lain adalah mempertimbangkan efisiensi dalam pengobatan kepada pasien. Bila hanya tersedia satu terapi saja maka hal tersebut tidaklah perlu dipertimbangkan, tetapi yang perlu dipertimbangkan dalam hal ini adalah biaya yang terjadi tidak perlu terbuang.⁷

Dalam praktek sehari-hari penggunaan obat tidak rasional banyak dijumpai dan beragam jenisnya yaitu pemberian resep obat tanpa indikasi dimana sebenarnya obat tersebut tidak diperlukan, pemberian obat yang tidak tepat atau salah obat, pemberian resep obat yang mahal, pemberian obat yang tidak efektif atau manfaatnya masih diragukan, pemberian obat

yang berbahaya, penggunaan yang kurang dari obat efektif yang tersedia serta pemberian resep polifarmasi.^{2,4,5}

Dalam kaitannya dengan pemilihan obat dengan harga yang terjangkau oleh pasien maka aspek ini sangat penting dipertimbangkan khususnya pada pasien-pasien dengan penyakit kronis. Obat-obat untuk penyakit kronis memberikan nilai tambah pada biaya dan merupakan komponen utama dalam manajemen biaya. Hal ini disebabkan karena pembelanjaan obat cenderung besar dan bertambah secara tidak adil karena pasar farmasi merupakan pasar dengan persaingan yang tidak sempurna.¹² Penetapan harga obat haruslah dilakukan melalui analisis farmakoekonomik, dimana metode yang dapat digunakan adalah cost effectiveness analysis, cost minimization analysis dan cost utility analysis.¹²

IV. KESIMPULAN

- Penggunaan obat rasional bertujuan agar pasien mendapatkan obat yang sesuai dengan penyakit yang dideritanya, aman dan efektif.
- Penggunaan obat yang tidak rasional tidak hanya merugikan pasien tetapi juga membebani anggaran pemerintah.
- Pendekatan untuk mengubah penggunaan obat tidak rasional menjadi rasional harus dilakukan secara menyeluruh melalui pendekatan sistem kesehatan
- Untuk memilih prioritas kegiatan perbaikan penggunaan obat rasional dapat digunakan analisis farmakoekonomik

- Analisis farmakoekonomiks dapat digunakan pada analisis pengambilan keputusan termasuk juga keputusan-keputusan yang berkaitan dengan upaya-upaya untuk mengubah penggunaan obat yang tidak rasional menjadi rasional.

V. DAFTAR PUSTAKA

1. Chaudhury RR, Tripathi DC. Introduction of Rational use of Drugs.
 <<http://www.swu.ac.th/med/pharmaco/ratdr.htm>>[30/05/2005]
2. Sastramihardja HS. Penggunaan Obat yang Rasional. In: Farmakologi Klinik. Farmakologi III. Jilid I. 2 ed. Bandung: Bagian Farmakologi Universitas Padjadjaran, Bandung; 2002.
3. Holloway K. Rational use of drugs: an overview. In: Technical Briefing Seminar: Essential Drugs and Medicines Policy; 2004; WHO Geneva; 2004.
4. Arustiyono. Promoting Rasional Use of Drugs at The Community Health Centers in Indonesia. 30/5/2005]
5. Anonym. Rational Drug Use by Health Professional.
 <<http://www/who.int/medicine>>[31/05/2005]
6. Anonym. Rational Drug Use by Consumers. 03/03/2005
 <<http://www.who.int/medicines>>[31/05/2005]
7. Vogenberg RF. Introduction to Applied Pharmacoeconomics. New York: McGraw-Hill. Medical Publishing Division; 2001.
8. Graham B. Cost Concern. <<http://www//dotpharmacy/Updateoneconomics.htm>> [31/05/2005]
9. Grosse DS, Teutsch MS. Developing, Implementing and Population Intervention. Genetics and Prevention Effectiveness. In: Genetics and Public Health in 21st Century: Oxford University Press; 2000.
10. Nord E. QALYs and DALYs.
 <<http://www.eriknord.no/engelsk/health/QALYDALY.htm>>[31/05/2005]
11. Prieto L, Sacristan JA. Problems and solution in calculating quality adjusted life years (QALYs). Health and Quality of Life Outcomes 2003;1(80).
12. Henry D. Basing purchasing decisions on cost effectiveness rather than costs. Analysis of decisions made by the Australian Pharmaceutical Benefits Advisory Committee. 31/05/2005]
13. Tom Walley, Alan Haycox, Angela Boland. Editors. Pharmacoeconomics. 1 ed. Philadelphia. Churchill Livingstone; 2004

V. LAMPIRAN :

Contoh 1 : Cost effectiveness analysis¹³

Mac Laine and Patel (2001) mengembangkan model pohon keputusan (*decision tree*) untuk membedakan efektivitas biaya dari 5 macam obat statin yang beredar di negara X yang digunakan untuk menurunkan kadar lemak dalam tubuh. Ukuran efektivitas yang digunakan adalah kadar LDL dalam darah sebesar 3 mmol/L dalam waktu 12 bulan sejak dimulainya pengobatan dengan menggunakan obat statin sesuai dengan petunjuk pada pencegahan primer maupun pencegahan sekunder *Coronary Heart Disease* (CHD) yang berkaitan dengan kadar kolesterol dan risiko terjadinya CHD.

Sesuai dengan hipotesis kohort terhadap pasien dengan CHD yang dirawat oleh dokter umum dengan kadar LDL-C dalam batas normal dengan rentang 4,37 mmol / L (SD 0,7). Model analisis yang digunakan dimonitor selama 12 minggu dalam bentuk kunjungan kepada pasien setiap kali dilakukan peningkatan dosis terapi. Peningkatan dosis terapi dilakukan bila kadar LDL-C tidak mencapai target yang telah ditetapkan. Sedangkan bila kadar LDL-C telah mencapai target yang telah ditetapkan maka dosis obat akan dipertahankan dan tetap diberikan selama satu tahun percobaan.

Biaya kunjungan dokter ataupun perawat, penerimaan obat, biaya pemeriksaan kadar kolesterol dan fungsi hati termasuk yang diperhitungkan dalam analisis ini. Karena obat merupakan aspek yang dianalisis dan dapat ditoleransi serta memiliki efek samping yang hampir serupa, maka biaya tersebut tidak termasuk di dalam analisis ini.

Hasil penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

| Statin | % pasien yang diobati yang mencapai target | Biaya rata-rata per tahun per pasien | <i>Incremental cost effectiveness ratio (ICER)</i> |
|--------------|--|--------------------------------------|--|
| Atorvastatin | 99,9 | \$ 3721 | 383 |
| Simvastatin | 97,5 | \$ 4086 | 431 |
| Cerivastatin | 67,1 | \$3272 | 501 |
| Fluvastatin | 42,4 | \$ 3382 | 820 |
| Pravastatin | 36,4 | \$ 4296 | 1213 |

Tabel di atas menggambarkan perbandingan efektivitas statin, mulai dari yang paling tidak efektif (pravastatin) sampai dengan yang paling efektif (atorvastatin). Bila dilihat fluvastatin dengan pravastatin, maka kedua obat tersebut dapat dikeluarkan dari alternatif obat pilihan karena keduanya mempunyai harga yang mahal sedangkan efektivitasnya jauh lebih rendah bila dibandingkan terhadap cerivastatin.

Hal yang serupa, atorvastatin dengan simvastatin. Gambaran ICER relatif adalah (\$ 3721 - \$ 3272) / (99,9 - 67,1). Berdasarkan gambaran ICER cerivastatin maka atorvastatin lebih unggul dibandingkan dengan cerivastatin karena keduanya lebih efektif dibandingkan dengan cerivastatin serta memiliki biaya yang lebih rendah sehingga memberikan tambahan efektivitas.

Contoh di atas memberikan gambaran contoh keputusan yang dapat segera diambil terhadap obat yang akan dipilih dari suatu penelitian yang dilakukan. Pada suatu keadaan dimana hasil akhir memberikan dua alternatif dan harus dilakukan pilihan mana yang lebih efektif dan mana yang memiliki rate biaya

yang lebih tinggi terhadap efektivitas tambahan. Maka keputusan yang diambil tergantung pada biaya awal dengan hasil yang lebih efektif.

Contoh 2 : Perhitungan QALYs dengan contoh yang secara sederhana¹³

Menggunakan Obat X

Tidak menggunakan Obat X

Estimasi survival : 10 tahun

Estimasi survival : 5 tahun

Estimasi Quality of Life (relatif terhadap kondisi sehat yang sempurna) : 0,7

Estimasi Quality of Life (relatif terhadap kondisi sehat yang sempurna) : 0,5

QALYs : $10 \times 0,7 = 7,0$

QALYs : $5 \times 0,5 = 2,5$

QALY tambahan yang diperoleh karena mendapatkan obat X : $7 - 2,5 = 4,5$ QALYs

Bila biaya untuk pengobatan dengan menggunakan obat X adalah \$ 18.000 maka biaya per QALY adalah $(18.000 / 4,5) = \$ 4.000$