



**STUDI EFEKTIVITAS BIAYA PENGOBATAN TUBERKULOSIS  
MENGUNAKAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS-FIXED  
DOSE COMBINATION (FDC) DAN NON FDC DI BALAI  
PENGOBATAN PENYAKIT PARU-PARU MAKASSAR  
PERIODE JANUARI - DESEMBER TAHUN 2004**

Oleh :

**ASMA  
H511 00 041**

Plafon	
Tgl. Terbit	6-11-2006
Asal Dari	Fale. Mi 89.
Banyaknya	11 Satuan / es
Marga	H
No. Inventaris	771/6-11-6
No. Klas	34573



**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2006**



**STUDI EFEKTIVITAS BIAYA PENGOBATAN TUBERKULOSIS  
MENGUNAKAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS-*FIXED  
DOSE COMBINATION* (FDC) DAN NON FDC DI BALAI  
PENGOBATAN PENYAKIT PARU-PARU MAKASSAR  
PERIODE JANUARI – DESEMBER TAHUN 2004**

Skripsi  
Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan  
Memenuhi Syarat-Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana

Oleh :  
**A S M A**  
**H511 00 041**

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2006**

**STUDI EFEKTIVITAS BIAYA PENGOBATAN TUBERKULOSIS  
MENGUNAKAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS-*FIXED  
DOSE COMBINATION* (FDC) DAN NON FDC DI BALAI  
PENGOBATAN PENYAKIT PARU-PARU MAKASSAR  
PERIODE JANUARI – DESEMBER TAHUN 2004**

Disetujui oleh :

Pembimbing Pertama

  
(Dr. H. Faisal Attamimi, M.S)  
NIP. 130 355 932

Pembimbing Kedua

  
(Usmar S.Si, M.Si, Apt)  
NIP. 132 166 480

Pada tanggal,      Juni 2006

## UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Ilahi Rabbi atas segala limpahan berkah dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi penghulu akhir zaman, Rasulullah SAW.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, perkenankanlah penulis menghaturkan terima kasih yang tak terhingga kepada Ayahanda Ir. H. Burhanuddin Hanafi, M.Sc dan Ibunda Hj. Nurjaya, dan suamiku tercinta Sufirman, SE., yang dengan setia dan penuh cinta kasih memberikan bantuan tenaga dan dukungan moril, serta tak lupa pula kepada buah hatiku yang telah memberikan dorongan semangat untuk segera menyelesaikan pendidikan. Serta seluruh keluarga, yang telah memberikan dorongan semangat serta iringan doa selama menempuh pendidikan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan ini pula perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Dr. H. Faisal Attamimi, M.S selaku pembimbing utama.
2. Bapak Usmar, S.Si, M.Si, Apt selaku pembimbing pertama.

Begitu pula penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Direktur Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar beserta seluruh stafnya.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin

3. Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin
4. Ibu Dra. Aliyah, M.Si sebagai penasehat akademik.
5. Bapak/Ibu dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, khususnya pada jurusan farmasi yang telah memberikan bimbingan dan bantuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
6. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Khususnya jurusan Farmasi atas bantuannya selama penulis menjalani pendidikan di Universitas Hasanuddin.
7. Sahabat-sahabatku; Fatma Melani, Juniarti, Nadiyah, Murniati, Zaenal, Sulaeman dan Muh.Aulia atas segala bantuan dan dorongan moril selama penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Penulis juga menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada rekan-rekan serta semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan sampai selesainya skripsi ini. Semoga Allah SWT. Senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Makassar,

2006

Penulis

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Efektifitas Biaya Pengelolaan Tuberkulosis menggunakan obat Anti Tuberkulosis-*Fixed Dose Combination* (FDC) dan Non FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar Periode Januari – Desember Tahun 2004 yang bertujuan untuk memperkirakan efisiensi ekonomi terhadap pengobatan tuberkulosis dengan membandingkan obat yang komposisinya sama, tapi ada yang dikemas dalam satu tablet (FDC) dan ada yang terpisah-pisah (Non FDC). Pengambilan sampel dilakukan dengan metode retrospektif terhadap pasien sembuh. Data diperoleh melalui tenaga kesehatan, ruang kartu, pojok DOTS, apotek, Pusat Pemberantasan dan Penyehatan Lingkungan (P2PL). Lalu dilakukan perhitungan efektifitas biaya yang didasarkan pada persentase pasien bebas/sehat dari setiap sampel. Kesimpulan dari hasil analisis efektifitas biaya terhadap pengobatan tuberkulosis adalah bahwa OAT-FDC lebih efektif dari OAT-Non FDC.

## ABSTRACT

A research about effectivity of medical cost for tuberculosis treatment using tuberculosis drugs-Fixed Dose Combination (FDC) and Non-FDC, was conducted in Pulmonary Disease Center Makassar, during the Period of January – December 2004 and was aimed to estimate the economic efficiency of tuberculosis treatment by comparing the medicine with similar composition, but some was packaged in a tablet *Fixed Dose Combination* (FDC) and the others separately (Non FDC). Sampling was conducted by retrospective method to the recovered patient. The data collected by health professional, card room, DOTS corner, dispensary and the Center of Environmental Control and Health (P2LP). And then, a cost affectivity computation was conducted which is based on percent of recovered/health patient of each sample. The conclusion of analysis result of cost affectivity on tuberculosis treatment was the OAT-FDC was more effective than OAT-Non FDC.



## DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
II.1 Tinjauan Umum Penyakit dan Pengobatan Tuberkulosis ....	7
II.2 Tinjauan Umum tentang Farmakoekonomi .....	24
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN .....	29
III.1 Jenis Penelitian .....	29
III.2 Lokasi Penelitian .....	29
III.3 Populasi dan Sampel .....	29
III.4 Metodologi .....	30
III.5 Pengumpulan Data .....	31
III.6 Pengolahan dan Penyajian Data .....	32



III.7 Pembahasan .....	32
III.8 Pengambilan Kesimpulan .....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	33
IV.1 Hasil Penelitian .....	33
IV.1.1 Obat Anti tuberkulosis (OAT) – Fixed Dose Combination (FDC) .....	33
IV.1.2 Obat Anti tuberkulosis (OAT) – Non Fixed Dose Combination (FDC) .....	34
IV.1.3 Analisis Efektifitas Biaya .....	35
IV.2 Pembahasan .....	38
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
VII.1. Kesimpulan .....	45
VII.2. Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Dosis untuk Kategori 1 (2HRZE/4H3R3) .....	21
2. Dosis untuk Kategori 2 (2HRZE/HRZE/5H3R3E3) .....	22
3. Komponen Biaya Langsung Pengobatan Penyakit Tuberkulosis Per Kelompok Pasien Sehat Menggunakan Obat Anti Tuberkulosis-FDC Pasien Kategori 1 di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar, Periode Januari-Desember 2004 .....	33
4. <i>Komponen Biaya Langsung Pengobatan Penyakit Tuberkulosis Per Kelompok Pasien Sehat Menggunakan Obat Anti Tuberkulosis-Non FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar, Periode Januari-Desember 2004 .....</i>	35
5. Resume Perbandingan Biaya Pengobatan Tuberkulosis Menggunakan OAT-FDC dan OAT-Non FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar, Periode Januari-Desember 2004 .....	38
6. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Kategori 1 Menggunakan OAT FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar, Periode Januari-Desember 2004 .....	56
7. Rekapitulasi Penggunaan Obat pada Pasien TBC Menggunakan OAT-FDC .....	62
8. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Menggunakan OAT FDC-Non FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar, Periode Januari-Desember 2004 .....	63
9. Rekapitulasi Penggunaan Obat pada Pasien TBC Menggunakan OAT-Non FDC .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Struktur Rifampisin : 5, 6, 9,17, 19, 21 heksahidroksi -23-metoksi - 2, 4, 12, 16, 18, 20, 22-heptametil-8-[N-(4-metil-1 -piperazinil)formimidoil]-2,7 (epokspentadeka [1,1 1,13]trienimino]naftol[2,1-b]furan - 1,11-(2H) dion 21 asetat .....	12
2. Struktur isoniazid : 4-piridin asam karboksilat hidrasida .....	14
3. Struktur etambutol : 2,2'-(1,2-Ethanediyldiimino)bis-butanol .....	16
4. Struktur pirazinamid : $C_5H_5N_3O$ .....	16

## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

1. BTA = Basil Tahan Asam
2. DOT = *Directly Observed Treatment* (Pengawasan Langsung Menelan Obat)
3. DOTS = *Directly Observed Treatment, Short Course* (Pengobatan Jangka Pendek dengan Pengawasan Langsung)
4. E = Etambutol
5. FDC = *Fixed Dose Combination*
6. 2FDC = *Two-drug Fixed-Dose Combination* (Kombinasi 2 macam obat dengan dosis tetap)
7. 4FDC = *Four-drug Fixed-Dose Combination* (Kombinasi 4 macam obat dengan dosis tetap)
8. H = Isoniazid (INH)
9. Inj = Injeksi
10. OAT = Obat Anti Tuberkulosis
11. R = Rifampisin
12. S = Streptomisin
13. SPS = Sewaktu Pagi Sewaktu
14. TBC = Tuberculosis (Tuberkulosis)
15. WHO = World Health Organization
16. Z = Pirazinamid

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kerangka Penelitian .....	50
2. Skema Kerja Penelitian .....	51
3. A. Daftar Isian Untuk OAT-FDC.....	52
B. Daftar Isian Untuk OAT- NON FDC.....	54
4. Data Lengkap Penelitian .....	56
5. Surat Izin Pengambilan Data .....	71
6. Surat Izin Penelitian .....	72

## BAB I

### PENDAHULUAN

Untuk menyelesaikan masalah kesehatan diperlukan suatu program dengan tujuan utama diarahkan pada usaha-usaha mempertahankan kehidupan dan mengurangi penyakit. Selain substansi ilmu kesehatan, juga diperlukan pengetahuan ilmu ekonomi dalam menyusun program kesehatan demi melancarkan ketercapaian program tersebut. Bukan saja karena terdapatnya analisis biaya untuk program kesehatan tersebut tetapi diperlukan juga analisis menyangkut dana yang tersedia, namun pengurangan tingkat kematian akibat suatu penyakit berarti pula terhindarnya kerugian dalam proses produksi. Jadi terdapat nilai ekonomis bila seseorang tetap hidup dan terhindar dari kematian atau kesakitan.

Biaya pelayanan kesehatan, termasuk biaya untuk obat-obatan telah meningkat tajam pada tahun-tahun terakhir ini, dan kecenderungan ini akan terus berlanjut. Dengan adanya ketidakseimbangan antara dana yang tersedia dan tingginya kebutuhan, berbagai cara harus ditempuh agar pelayanan kesehatan menjadi lebih efisien dan ekonomis (1).

Di Indonesia, masih banyak orang yang mengidap penyakit TBC (Tuberkulosis). Penyakit ini bukan penyakit keturunan, melainkan tertular oleh kuman atau basilnya. Seseorang yang memiliki daya tahan tubuh yang kuat mungkin dapat terhindar dari penyakit ini, tetapi jika daya tahan tubuhnya lemah, maka akan mudah tertular (2).

Tuberkulosis (TBC) adalah infeksi yang disebabkan oleh kuman (bakteri) *Mycobacterium tuberculosis*. TBC umumnya menyerang paru-paru tapi kadang-kadang juga menginfeksi organ lain seperti kulit, tulang, kelenjar getah bening dan susunan saraf pusat (3).

*Mycobacterium tuberculosis* (TBC) telah menginfeksi sepertiga penduduk dunia, menurut WHO sekitar 8 juta penduduk dunia diserang TB dengan kematian 3 juta orang per tahun. Di negara berkembang kematian ini merupakan 25% dari kematian penyakit yang sebenarnya dapat diadakan pencegahan (4).

Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995 menunjukkan bahwa tuberkulosis merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit kardiovaskuler dan penyakit saluran pernapasan pada semua kelompok umur dan nomor satu dari golongan penyakit infeksi (5).

Masalah sebenarnya adalah bukan karena tidak ada obatnya, tetapi ketaatan penderita terhadap pemakaian obat yang sering tidak dipatuhi. Padahal kalau penderita TB Paru mau disiplin mengkonsumsi obat dan mengikuti aturan dokter, maka dalam tempo enam bulan bisa sembuh 95 persen (6).

Dahulu ada anggapan yang mengatakan bahwa TB tidak bisa disembuhkan, kini sudah tidak berlaku lagi. Pengobatan, standar yang disarankan adalah pemberian antibiotika spesifik selama enam bulan dan minum secara teratur dengan dosis yang tepat. Tapi karena ketaatan minum obat menjadi masalah utama, maka sejak 1995 *World Health Organization* (WHO) menyarankan pengawasan, langsung terhadap

penderita yang dikenal dengan strategi *Directly Observed Treatment Short Course* (DOTS), hasilnya angka kesembuhan meningkat sekitar 85 persen (7).

Sebagian besar pasien TB di dunia saat ini masih diobati dengan beberapa obat tunggal, seperti obat TB jenis *Fixed Dose Combination/FDC* (Kombinasi dosis tetap/KDT) yang menggabungkan 2 obat sekaligus. Untuk memperbaiki hasil pengobatan maka WHO menganjurkan penggunaan 2, 3, 4 obat dalam satu tablet. Anjuran WHO ini berlaku untuk pelaksanaan DOTS di lapangan, dan juga tentunya untuk pengobatan individual. Dewasa ini memang sebagian besar negara sudah mulai mengganti penggunaan obat tunggal dengan FDC/KDT ini dalam program DOTS-nya masing-masing, termasuk Indonesia. Khusus untuk FDC/KDT 4 obat, regimen yang dianjurkan WHO adalah rifampisin, isoniazid, pirazinamid dan etambutol, yang digunakan dalam fase intensif pengobatan TBC. Untuk fase lanjutan dianjurkan digunakan FDC/ KDT dengan 2 obat Dasar rekomendasi penggunaan FDC/KDT 4 obat adalah menyederhanakan pengobatan dan manajemen pengadaan obat serta kemampuannya untuk mencegah terjadinya resistensi. Menyederhanakan pengobatan FDC/KDT 4 obat dapat meningkatkan keefektifan penyembuhan, karena pasien hanya perlu menelan 3 atau maksimal 4 obat sehari selama fase intensif, jauh lebih sedikit dari menelan beberapa obat tunggal seperti sekarang ini. Selain itu, karena ke 4 jenis obat TBC itu ada dalam satu kapsul, maka kemungkinan tidak memakan obat secara keseluruhannya tentu jadi hilang. Dipihak lain, kemungkinan dokter salah menulis resep juga menjadi amat berkurang karena hanya harus



menuliskan satu nama obat saja, dan tidak harus 4 nama obat seperti dalam kemasan tunggal. Dosis yang harus diberikan juga jadi lebih mudah diingat (8).

Sedangkan OAT NON-FDC digolongkan atas dua kelompok, yaitu kelompok obat primer dan obat sekunder. Kelompok obat primer, yaitu isoniazid, rifampisin, etambutol, streptomisin dan pirazinamid, memperlihatkan efektifitas yang tinggi dengan toksisitas yang dapat diterima. Antituberkulosis sekunder adalah etionamid, paraaminosalisilat, sikloserin, amikasin, kapreomisin (9), namun yang digunakan pada Balai Pengobatan Paru-paru, yaitu isoniazid, rifampisin, etambutol, dan pirazinamid.

Mengenai *Cost Effectiveness* pernah dilakukan oleh beberapa peneliti yaitu : Pengobatan penyakit Jantung oleh Aldo dengan hasil bahwa kombinasi Isoket/Farmabes/Farmasal lebih efektif dibandingkan kombinasi Cedocard/Herbesser/Farmasal (10), serta Pengobatan Kanker di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar oleh Tumaruddin, didapatkan hasil bahwa kombinasi 5-Fluorourasil/Doksorubisin lebih efektif dibandingkan kombinasi Siklofosfamida/Metrotreksat/5-Flourourasil (12), lalu penelitian mengenai Pengobatan Demam Typoid oleh Zainal memperoleh hasil bahwa Tiamfenikol lebih efektif dibanding Kloramfenikol (13).

Analisis *Cost Effectiveness* merupakan suatu studi yang memperhatikan variabel-variabel dalam penanganan yang didesain untuk pelayanan kesehatan termasuk biaya kunjungan, biaya obat, dan biaya pemeriksaan laboratorium. Analisis *Cost Effectiveness* yang dilakukan oleh ketiga peneliti tersebut.

Penelitian mengenai perbandingan biaya penggunaan obat pada terapi Tuberkulosis perlu dilakukan dalam rangka penentuan keputusan penggunaan obat yang bukan hanya efektif dalam menyembuhkan tetapi juga efisien dalam biaya yang ditimbulkan.

Masalah penelitian dirumuskan sebagai berikut : Apakah terdapat perbedaan biaya yang signifikan antara lama masa pengobatan pada penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT), dengan menggunakan OAT-FDC dan OAT NON-FDC (*Fixed Dose Combination*) pada pengobatan Tuberkulosis di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru (BP4) Makassar Tahun 2004.

Dari masalah yang dikemukakan di atas, maka hipotesis dari penelitian ini bahwa ada perbedaan biaya yang signifikan antara pengobatan dengan Obat Anti Tuberkulosis (OAT), yaitu OAT-FDC dan OAT NON-FDC (*Fixed Dose Combination*) pada pengobatan Tuberkulosis di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru (BP4) Makassar Tahun 2004.

Penelitian ini bertujuan membandingkan keefektifan biaya terapi penggunaan OAT-FDC (*Fixed Dose Combination*) dan OAT- NON FDC.

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat, antara lain :

a. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan pada bidang kesehatan masyarakat dan merupakan bahan untuk penelitian lebih lanjut.

b. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan merupakan salah satu bahan masukan atau pertimbangan bagi Departemen Kesehatan RI dalam rangka menetapkan kebijakan Pengobatan Penyakit Tuberkulosis.

c. Manfaat bagi peneliti

Merupakan pengalaman yang berharga bagi peneliti dalam mengaplikasikan ilmu yang dimilikinya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1. Tinjauan Umum Penyakit dan Pengobatan Tuberkulosis

##### a. Penyakit Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis, singkatnya TBC adalah suatu penyakit menular yang biasanya dimulai di dalam paru-paru dengan benjol-benjol kecil (*turbekel*). Penyebabnya ialah suatu basil tahan asam *Mycobacterium tuberculosis* (1).

Tuberkulosis disebabkan oleh kuman tahan asam, *Mycobacterium tuberculosis* yang sifatnya berbeda dengan kuman lain. Kuman ini berbentuk batang, bersifat aerob, mudah mati pada air mendidih dan sinar matahari serta tahan selama berbulan-bulan pada suhu kamar yang lembab. Penyakit ini bukan penyakit keturunan melainkan tertular oleh kumannya pada orang dengan daya tahan tubuh yang lemah. Penyakit bermula dari terhirupnya kuman tuberkulosis dari udara bebas ke dalam alat pernapasan dan memasuki paru-paru. Di dalam paru-paru, kuman bersarang dan menyerang kelenjar getah bening di paru-paru. Melalui aliran darah, kuman tersebar ke seluruh tubuh dan tersangkut di plat tubuh yang dilewatinya dan yang paling sering di ginjal, tulang dan kelenjar getah bening dan jika tersangkut di otak dapat terjadi peradangan otak yang dapat menyebabkan cacat dan kematian (14).

Gejala awal penyakit tuberkulosis sering tidak begitu jelas. Biasanya batuk-batuk yang lama dan tidak sembuh-sembuh disertai dengan badan yang semakin kurus dan nafsu makan menurun, wajah pucat, lesu dan lemah. Dapat juga disertai

dengan sesak napas dan dada terasa nyeri. Jika tidak diobati, penyakit dapat bertambah parah dan batuk bertambah hebat (14).

Batuk yang hebat dapat merusak paru-paru dan menyebabkan muntah darah karena ada bagian paru-paru yang berisi pembuluh darah terkoyak oleh batuk dan darah mengalir ke luar (14).

#### *Klasifikasi Penyakit TBC (4) :*

##### 1. Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis paru Tuberkulosis paru adalah tuberculosis yang menyerang jaringan paru, tidak termasuk pleura(selaput paru).

Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak, TBC Paru dibagi dalam:

##### - Tuberkulosis Paru BTA positif

Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif atau 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran tuberculosis aktif.

##### - Tuberkulosis Paru BTA negatif

Pemeriksaan 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran tuberculosis aktif. TBC Paru BTA Negatif Rontgen Positif dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan. Bentuk berat bila gambaran foto rontgen dada memperlihatkan gambaran kerusakan paru yang luas.

## 2. Tuberkulosis Ekstra Paru.

Berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya dibagi dalam:

- a. TBC Ekstra Paru ringan
- b. TBC Ekstra Paru berat

### *Tipe Penderita (4)*

Penentuan klasifikasi penyakit dan tipe penderita penting dilakukan untuk menetapkan panduan OAT yang sesuai. dan dilakukan sebelum pengobatan dimulai. Tipe penderita ditentukan berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya, Adapun beberapa tipe penderita, yaitu :

#### 1) Kasus Baru

Adalah penderita yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (30 dosis harian).

#### 2) Kambuh (Relaps)

Adalah penderita tuberculosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberculosis dan telah dinyatakan sembuh, kemudian kembali lagi berobat dengan hasil pemeriksaan dahak BTA positif.

#### 3) Pindahan (Transfer In)

Adalah penderita yang sedang mendapat pengobatan di suatu kabupaten lain dan kemudian pindah berobat ke kabupaten ini Penderita pindahan tersebut harus membawa, surat rujukan/pindah.

4) Setelah lalai (Pengobatan. setelah default/drop-out)

Adalah penderita yang sudah berobat paling kurang 1 bulan, dan berhenti 1 bulan atau lebih, kemudian datang kembali berobat. Umumnya penderita tersebut kembali dengan hasil pemeriksaan dahak BTA positif

5) Lain-lain

a) Gagal

Adalah penderita BTA positif yang masih tetap positif atau kembali menjadi positif pada akhir bulan ke 5 (satu bulan sebelum akhir pengobatan) atau lebih dan atau penderita dengan hasil BTA negatif Rontgen positif menjadi BTA positif pada akhir bulan ke 2 pengobatan.

b) Kasus kronik

Adalah penderita dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif setelah selesai pengobatan ulang kategori 2 (4).

**b. Obat Antituberkulosis**

Perkembangan penemuan obat baru dalam pengobatan penyakit tuberkulosis paru tidak semarak seperti penemuan antibiotik baru untuk infeksi lain. Pengobatan infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* masih merupakan persoalan dan tantangan dalam bidang kemoterapi. Faktor yang mempersulit pengobatan ialah kurangnya daya tahan hospes terhadap mikobakteria, kurangnya daya bakterisid obat yang ada, timbulnya resistensi kuman terhadap obat dan masalah efek samping obat (9).

Strain-strain organisme yang resisten terhadap suatu obat tertentu timbul selama pengobatan, maka diberikan terapi obat multipel untuk memperlambat atau mencegah timbulnya resistensi itu. *Isoniazid, rifampisin, etambutol, streptomisin* dan *pirazinamid* adalah obat-obat utama sebab efikasinya dan derajat toksisitasnya yang dapat diterima. Namun sekarang, karena kepatuhan penderita yang kurang dan faktor-faktor lainnya, jumlah organisme yang resisten terhadap banyak obat makin bertambah. Telah didapatkan beberapa bakteri yang resisten terhadap tujuh obat antituberkulosis. Oleh karena itu, walaupun regimen pengobatan bervariasi dalam hal lama pemberian dan jenis-jenis obat yang diberikan, namun tetap saja harus minum minimum dua obat dan lebih baik keduanya bersifat bakterisidal. Bersama-sama obat-obat ini harus mencegah timbulnya strain-strain yang resisten. Regimen tersebut diteruskan sampai jauh sesudah hilangnya gejala-gejala klinis untuk menghilangkan setiap organisme yang masih ada. Misalnya, kemoterapi jangka pendek tuberkulosis meliputi *isoniazid, rifampisin, dan pirazinamid* selama dua bulan, dan *isoniazid* serta *rifampisin* untuk empat bulan selanjutnya. *Etambutol* juga bisa ditambahkan ke dalam regimen ini (17).

Berhasilnya pengobatan tuberkulosis tergantung dari pemberian yang teratur kombinasi antituberkulosis yang efektif. Alasan utama penggunaan kombinasi obat ini untuk mencegah resistensi obat terhadap basil tuberkulosis dan difokuskan untuk memperpendek durasi pengobatan tuberkulosis konvensional dari 18-24 bulan menjadi 9 bulan atau kurang. Penggunaan kombinasi *isoniazid* dan *rifampisin* banyak digunakan untuk terapi yang pendek pada beberapa kasus tuberkulosis dan

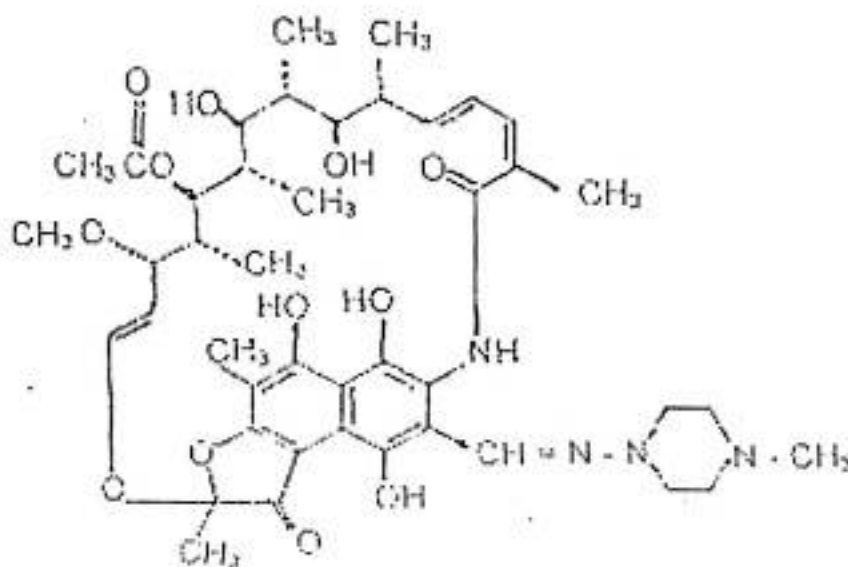


memungkinkan merawat pasien hanya dalam waktu 9 bulan dengan hasil 97% sembuh total dan hanya di bawah 1% yang sembuh dan kemudian dapat kambuh kembali (9).

### 1. Rifampisin

Rifampisin adalah derivat semisintetik rifamisin B yaitu salah satu anggota kelompok antibiotik makrosiklik yang disebut rifamisin. Kelompok zat ini dihasilkan oleh *Streptomyces mediterranei*, berbentuk serbuk kristal, jingga sampai coklat kemerahan, Tidak berbau, rasa agak pahit. Mudah larut dalam kloroform dan dimetilsulfoksida; larut dalam etil asetat dan metanol; agak sukar larut dalam air (15).

Struktur rifampisin terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur Rifampisin : 5, 6, 9, 17, 19, 21 heksahidroksi - 23-metoksi - 2, 4, 12, 16, 18, 20, 22-heptametil-8-[N-(4-metil-1 -piperazinil)formimidoil]-2,7 (epoksipentadeka [1,1 1,13]trienimino]naftol[2,1-b]furan - 1,11-(2H) dion 21 asetat (15).

Rifampisin bekerja aktif terhadap sel yang sedang bertumbuh. Kerjanya menghambat DNA-dependent RNA polymerase dari mikobakteria dan mikroorganisme lain dengan menekan mula terbentuknya rantai dalam sintesis RNA (9).

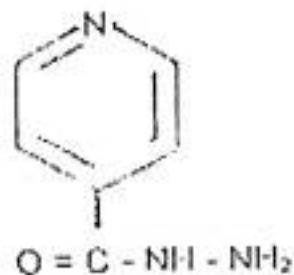
Pemberian rifampisin per oral menghasilkan kadar puncak dalam plasma setelah 2-4 jam. Setelah diserap dari saluran cerna, obat ini cepat diekskresi melalui empedu dan mengalami sirkulasi enterohepatik. Penyerapan dihambat dengan adanya makanan. Obat ini cepat mengalami deasetilasi, sehingga dalam waktu 6 jam, hampir semua obat yang berada dalam empedu berbentuk deasetil rifampisin yang mempunyai aktivitas antibakteri penuh. Waktu paruh eliminasi rifampisin bervariasi antara 1,5 sampai 5 jam dan akan memanjang bila ada kelainan fungsi hepar. Pada pemberian berulang, masa paruh ini memendek sampai kira-kira 40% dalam waktu 14 hari, Rifampisin didistribusikan ke seluruh tubuh. Kadar efektif dicapai dalam berbagai organ dan cairan tubuh, termasuk cairan otak. Luasnya distribusi rifampisin tercermin dengan warna merah jingga pada urin, tinja, ludah, sputum, air mata dan keringat (9).

Rifampisin bila diberikan sesuai dosis (200 – 300 mg) yang dianjurkan, jarang menyebabkan efek samping, terutama pada kematian terus menerus setiap hari. Salah satu efek samping berat dari rifampisin adalah hepatitis, walaupun ini sangat jarang terjadi. Alkoholisme, penyakit hati yang pernah ada, atau pemakaian obat-obat hepatotoksik yang lain secara bersamaan akan meningkatkan resiko terjadinya hepatitis bila terjadi ikterik (kuning) maka pengobatan perlu dihentikan. Bila hepatitisnya sudah hilang/sembuh pemberian rifampisin dapat diulang lagi. Efek

samping yang berat tapi jarang terjadi adalah sinkrom respirasi yang ditandai dengan sesak napas sedangkan efek samping yang ringan adalah gatal-gatal kemerahan, sindrom flu berupa demam serta menyebabkan warna merah pada air seni, keringat, air mata, air liur. Warna merah tersebut terjadi karena proses metabolisme obat dan tidak berbahaya (4).

## 2. Isoniazid

Isoniazid atau isonikotinil hidrazid merupakan obat yang sangat efektif dan penting untuk mengobati penyakit tuberkulosis. Berbentuk serbuk hablur putih atau hablur tidak berwarna, tidak berbau dan rasa agak pahit. Larut dalam 8 bagian air dan dalam 40 bagian etanol; sukar larut dalam kloroform dan sangat sukar larut dalam eter (9). Struktur isoniazid terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Struktur isoniazid : 4-piridin asam karboksilat hidrasida

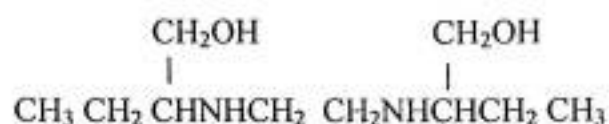
Isoniazid bekerja menghambat biosintesis asam nikolat yang merupakan unsur penting dinding sel mikobakterium. Pada kadar rendah, isoniazid akan mencegah perpanjangan rantai asam lemak yang sangat panjang yang merupakan bentuk awal molekul asam r-nikolat (9).

Untuk basil-basil yang berada dalam fase stasioner, obat isoniazid bersifat bakteriostatik tetapi untuk organisme yang sedang membela diri secara cepat, isoniazid bersifat bakterisidal. INH efektif terhadap bakteri intraseluler. Khusus untuk pengobatan *M. tuberculosis*, walaupun mikobakterium resisten pada kadar obat yang lebih tinggi. Bila digunakan tersendiri, organisme yang resisten akan timbul dengan cepat (17).

Efek samping pada dosis rendah (200 – 300 mg sehari) jarang dan ringan tetapi lebih sering terjadi bila dosis dinaikkan melebihi 400 mg. Paling terpenting adalah *polyneuritis*, berdasarkan saringan dengan piridoksin yang rumus kimianya agak mirip INH, radang saraf dengan gejala-gejala kejang dan gangguan penglihatan (ataksia) rasa tidak sehat, lelah dan lemah serta anoreksia adalah lazim pula. Reaksi-reaksi toksik ini dapat dilawan dengan vitamin B<sub>6</sub> (piridoksin) 40–100 mg sehari dan vitamin B<sub>1</sub> (aneurin) 100 mg. Kadang-kadang terjadi kerusakan hati dengan ikterus yang fatal, khususnya pada orang-orang pengasetilnya cepat (13).

### 3. Etambutol

Hampir semua galur *M.tuberculosis* sensitif terhadap etambutol. Etambutol tidak efektif untuk kuman lain (9). Berbentuk serbuk hablur, putih, tidak berbau atau hampir tidak berbau. Larut dalam kloroform, metilen klorida, kurang larut dalam benzen, sebagian larut dalam air (16). Struktur etambutol terlihat pada gambar 3.

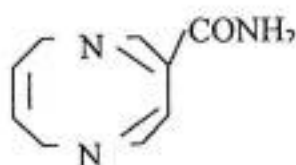


Gambar 3. Struktur etambutol : 2,2'-(1,2-Ethanediyldiimino)bis-butanol (16).

Resistensi bukanlah masalah yang serius jika obat diberikan bersamaan dengan obat-obat anti tuberkulosis lainnya. *Etambutol* dapat digunakan dalam kombinasi dengan *pirazinamid*, *isoniazid*, dan *rifampisin* untuk mengobati tuberkulosis. Pada pemberian oral, *etambutol* didistribusikan dengan baik ke seluruh tubuh. Penetrasi ke susunan saraf pusat cukup untuk terapi pada meningitis tuberkulosis. Obat induk dan metabolitnya diekskresikan oleh filtrasi glomerulus dan sekresi tubuli. Efek samping yang paling penting adalah neuritis optikus yang menyebabkan berkurangnya ketajaman penglihatan dan hilangnya kemampuan untuk membedakan warna antara merah dan hijau. Ketajaman penglihatan harus diperhatikan secara berkala. Penghentian obat menghasilkan perbaikan gejala-gejala toksik. Selain itu, ekskresi asam urat berkurang oleh *etambutol*, sehingga dapat menyebabkan kekambuhan penyakit Gout (17).

#### 4. Pirazinamid

Pirazinamid adalah analog nikotinamid yang telah dibuat sintetiknya. Obat ini tidak larut dalam air. Struktur pirazinamid terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Struktur pirazinamid :  $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}_3\text{O}$  (16).

Pirazinamid adalah suatu obat antituberkulosis sintetik peroral yang efektif dan bersifat bakterisidal yang digunakan bersama-sama dengan *isoniazid* dan *rifampisin*. Pirazinamid bersifat bakterisidal terhadap organisme yang aktif membelah diri. Pirazinamid harus dihidrolisis secara enzimatis menjadi asam pirazinoat yang merupakan bentuk aktif dari pirazinamid. Beberapa strain yang resisten tidak memiliki pirazinamidase yang cukup. Tetapi, cara kerja pirazinamid tidak diketahui. Pirazinamid aktif terhadap basil tuberkulosis dalam lingkungan asam lisosome dan dalam makrofag. *Pirazinamid* berdistribusi ke seluruh tubuh dan masuk ke cairan serebrospinal; obat ini juga mengalami metabolisme yang hebat. Sekitar 1-5% penderita yang mendapat *isoniazid*, *Rifampisin* dan *pirazinamid* bisa mengalami gangguan fungsi hati. Retensi asam urat dapat juga terjadi dan bisa mencetuskan serangan Gout (17).

### c. Pengobatan Penyakit Tuberkulosis Paru

Pengobatan tuberkulosis bertujuan untuk memusnahkan basil tuberkulosis dengan cepat dan mencegah kambuh. Idealnya pengobatan untuk menghasilkan pemeriksaan sputum negatif baik pada uji hapusan dahak maupun biakan kuman, dan hasil ini tetap negatif selama-lamanya, Ada kesepakatan umum bahwa yang disebut sebagai paduan pengobatan yang efektif adalah paduan pengobatan yang gagal kambuhnya kurang dari 5%. Prinsip pengobatan tuberkulosis, yaitu paling sedikit menggunakan dua obat dan pengobatan harus berlangsung setidaknya 3-6 bulan setelah sputum negatif untuk tujuan sterilisasi lesi dan mencegah kambuh (9).

Obat TBC diberikan dalam bentuk kombinasi dari beberapa jenis dalam jumlah cukup dan dosis tepat selama 6-8 bulan, supaya semua kuman dapat dibunuh. Dosis, tahap intensif dan dosis tahap lanjutan ditelan. sebagai dosis tunggal, sebaiknya pada saat perut kosong. Apabila, paduan obat yang digunakan tidak adekuat (jenis dosis dan jangka waktu pengobatan), kuman TBC akan berkembang menjadi kuman kebal obat (resisten). Untuk menjamin kepatuhan penderita menelan obat, Pengobatan perlu dilakukan dengan pengawasan langsung *Directly Observed Treatment (DOT)* oleh seorang Pengawas Menelan Obat (PMO) (4,7)

Pengobatan TBC diberikan dalam 2 tahap, yaitu tahap intensif dan lanjutan (4,7).

#### ❖ Tahap Intensif

Pada tahap intensif (awal) penderita mendapat obat setiap hari dan diawasi langsung untuk mencegah terjadinya kekebalan terhadap semua OAT, terutama rifampisin. Bila pengobatan tahap intensif diberikan secara tepat, biasanya penderita menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu. Sebagian besar penderita TBC BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) pada akhir pengobatan intensif Pengawasan ketat dalam tahap intensif sangat penting untuk mencegah terjadinya kekebalan obat.

#### ❖ Tahap Lanjutan

Pada tahap lanjutan penderita, mendapat jenis obat lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lama. Tahap lanjutan penting untuk membunuh kuman persister (*dormant*) sehingga mencegah terjadinya kekambuhan (4,7).

## Tinjauan Umum tentang DOTS /FDC :

### ⊙ Pengertian (4,7)

DOTS bila diartikan secara harfiah adalah pengobatan TB jangka pendek dengan pengawasan ketat. Tapi sebenarnya strategi DOTS adalah suatu rangkaian atau proses yang harus dilalui untuk mencapai hasil pemberantasan yang efektif, yaitu TB tidak lagi menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia. Pengobatan FDC merupakan sistem DOTS.

Obat anti tuberkulosis “fixed-dose combination” atau disingkat OAT-FDC (sering disebut FDC saja) adalah obat tablet yang isinya terdiri dari kombinasi beberapa jenis obat dengan dosis tetap.

Untuk sementara, ada 2 macam tablet FDC yang digunakan di Indonesia, yaitu :

### ❖ Tablet yang mengandung 4 macam obat dikenal sebagai tablet **4FDC**.

Setiap tablet mengandung ;

- 75 mg isoniazid (INH)
- 150 mg Rifampisin
- 400 mg Pirazinamid
- 278 mg Etambutol

Tablet ini digunakan untuk pengobatan setiap hari dalam tahap intensif dan untuk sisipan. Jumlah tablet yang digunakan disesuaikan dengan berat badan penderita.



- ❖ Tablet yang mengandung 2 macam obat dikenal sebagai tablet **2 FDC**

Setiap tablet mengandung :

- 150 mg Isoniazid (INH)
- 150 mg Rifampisin

Tablet ini digunakan untuk pengobatan intermitten 3 kali seminggu dalam tahap lanjutan. Jumlah tablet yang digunakan sesuai dengan berat badan penderita

Paduan OAT-FDC ini disediakan dalam bentuk paket dengan tujuan untuk memudahkan pemberian obat dan menjamin kelangsungan (kontinuitas) pengobatan sampai selesai. yaitu :

- ❖ Kategori-I (2HRZE/4H3R3)

Tahap intensif terdiri dari Isoniasid (H), Rifampisin (R), Pirasinamid (Z) dan Etambutol (E). Obat-obat tersebut diberikan setiap hari selama 2 bulan (2HRZE). Kemudian diteruskan dengan tahap lanjutan yang terdiri dari Isoniasid (H) dan Rifampisin (R), diberikan tiga kali dalam seminggu selama 4 bulan (4H3R3).

Obat ini diberikan untuk :

- a) Penderita baru TBC Paru BTA Positif,
- b) Penderita TBC Paru BTA negatif Rontgen Positif (ringan/berat)
- c) Penderita TBC ekstra Paru berat (ringan/berat)

Meskipun kategori pengobatan pada penderita TBC paru BTA positif sama dengan BTA negatif, tapi diagnosis penderita harus ditegakkan dengan

pemeriksaan dahak, apakah penderita tersebut BTA positif atau BTA negatif/rontgen positif. Pemeriksaan dahak harus dilakukan karena penting untuk pencatatan dan pelaporan. Harus dilaporkan beberapa penderita baru TA positif dan berapa penderita BTA negatif/rontgen positif yang ditemukan dan diobati. Pemberian obat disesuaikan dengan berat badan dengan acuan :

Tabel 1. Dosis untuk kategori 1 (2HRZE/4H3R3)

Berat Badan	Tahap intensif Tiap hari Selama 2 bulan	Tahap lanjutan 3 kali seminggu Selama 4 bulan
30-37 kg	2 tablet 4 FDC	2 tablet 2 FDC
38-54 g	3 tablet 4 FDC	3 tablet 2 FDC
55-70 kg	4 tablet 4 FDC	4 tablet 2 FDC
> 70 kg	5 tablet 4 FDC	5 tablet 2 FDC

Sumber : Ditjen PPM dan PL (7).

❖ Kategori-2 (2HRZES/HRZE/5H3R3E3)

Tahap intensif diberikan selama 3 bulan, yang terdiri dari 2 bulan dengan Isoniasid (H), Rifampisin (R), Pirasinamid (Z), Etambutol (E) dan suntikan streptomisin setiap hari di UPK. Dilanjutkan dengan 1 bulan dengan Isoniasid (H), Rifampisin (R), Pirasinamid, (Z), dan Etambutol (E) setiap hari. Setelah itu diteruskan dengan tahap lanjutan selama 5 bulan dengan HRE yang diberi tiga kali dalam seminggu.

Obat ini diberikan untuk.

- a) Penderita kambuh (relaps)

- b) Penderita gagal (failure)  
 c) Penderita, dengan pengobatan setelah lalai (*after default*).

Juga disesuaikan dengan berat badannya, dengan acuan seperti yang terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Dosis untuk kategori 2 (2HRZES/HRZE/5H3R3E3)

Berat Badan (kg)	Tahap Intensif		Tahap lanjutan 3 kali selama 5 bln
	Tiap hari selama 2 bln	Tiap hari selama 1 bln	
30 – 37	2 tab 4FDC + Streptomisin inj.	2 tab 4FDC	2 tab 2FDC + 2 tab Etambutol
38 – 54	3 tab 4FDC + Streptomisin inj.	3 tab 4FDC	3 tab 2FDC + 3 tab Etambutol
55 – 70	4 tab 4FDC + Streptomisin inj.	4 tab 4FDC	4 tab 2FDC + 4 tab Etambutol
> 70	5 tab 4FDC + Streptomisin inj.	5 tab 4FDC	5 tab 2FDC + 5 tab Etambutol

Sumber : Ditjen PPM dan PL (7).

### Tinjauan Umum tentang OAT-NON FDC :

Obat anti tuberkulosis Non FDC adalah pengobatan tuberkulosis dimana obat-obatnya tidak dikemas dalam satu tablet tidak seperti halnya dengan obat FDC. Ada beberapa paduan terapi untuk pasien yang positif menderita tuberkulosis antara lain (9) :

1. Panduan 9HR, artinya pengobatan dilakukan selama 9 bulan dengan pemberian INH 300 mg dan rifampisin 600 mg setiap hari selama 9 bulan.
2. Panduan HR/8H2R2, artinya INH dan rifampisin diberikan setiap hari selama 1 bulan dengan dosis INH 300 mg dan rifampisin 600 mg per hari, disusul pemberian INH 900 mg rifampisin 600 mg seminggu dua kali selama 8 bulan.  
Kedua panduan terapi ini diterapkan di Amerika Serikat pada pasien yang tidak mengandung basil resisten terhadap salah satu obat yang digunakan. Pasien diperiksa dahaknya untuk melihat perkembangan basil setiap bulan, selanjutnya pemeriksaan dilakukan tiga bulan sekali dan pengobatan diteruskan sekurang-kurangnya enam bulan setelah basil negatif.
3. Panduan 2H3R3Z3/4H3R3, artinya untuk 2 bulan pertama diberikan INH, rifampisin dan pirazinamid 3 kali seminggu disusul pemberian INH dan pirazinamid saja 3 kali seminggu selama 4 bulan berikutnya.
4. panduan 2HRZE/4H3R3, diberikan INH 300 mg, rifampisin 450 mg, etambutol 750 mg dan pirazinamid 1500 mg setiap hari selama dua bulan pertama dilanjutkan dengan pemberian INH 600 mg dan rifampisin 450 mg tiga kali seminggu selama 4 bulan.

#### *Pemantauan Kemajuan Hasil Pengobatan (4).*

Pemantauan kemajuan hasil pengobatan dilaksanakan dengan pemeriksaan ulang dahak secara mikroskopis. Untuk memantau kemajuan pengobatan dilakukan pemeriksaan spesimen sebanyak dua kali (sewaktu dan pagi). Hasil pemeriksaan

dinyatakan negatif bila kedua spesimen tersebut negatif. Bila salah satu spesimen positif, maka hasil pemeriksaan ulang, dahak tersebut dinyatakan positif.

Pemeriksaan ulang dahak untuk memantau kemajuan pengobatan dilakukan pada :

- a. Akhir tahap intensif
- b. Sebulan sebelum akhir pengobatan
- c. Akhir pengobatan.

## **II.2. Tinjauan Umum tentang Farmakoekonomi**

*Farmakoekonomi adalah ilmu yang mengukur biaya dan hasil yang diperoleh* dihubungkan dengan penggunaan obat dalam perawatan kesehatan. Analisis farmakoekonomi menggambarkan dan menganalisis biaya obat untuk sistem perawatan kesehatan. Studi farmakoekonomi dirancang untuk menjamin bahwa bahan-bahan perawatan kesehatan yang digunakan paling efisien dan kemungkinan cara-cara yang paling ekonomis.

### **a. Analisis minimalisasi biaya (18).**

Analisis minimalisasi biaya adalah tipe analisis yang menentukan biaya program terendah dengan asumsi besarnya manfaat yang diperoleh sama. Analisis ini digunakan untuk menguji biaya relatif yang dihubungkan dengan intervensi yang sama dalam bentuk hasil yang diperoleh. Suatu kekurangan yang nyata dari analisis minimalisasi biaya yang mendasari sebuah analisis pada timbulnya masalah adalah pada asumsi pengobatan dengan hasil yang ekuivalen. Jika asumsi

tidak benar dapat menjadi tidak akurat, pada akhirnya studi dapat menjadi tidak bernilai. Pendapat kritis analisis minimisasi biaya hanya ditunjukkan untuk prosedur hasil pengobatan yang sama.

**b. Analisis Manfaat Biaya (18).**

Analisis manfaat biaya adalah tipe analisis yang mengukur biaya dan manfaat suatu intervensi dengan beberapa ukuran moneter, dan pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan. Tipe analisis ini sangat cocok untuk alokasi bahan-bahan jika keuntungan ditinjau dari perspektif masyarakat. Analisis ini sangat bermanfaat pada kondisi antara manfaat dan biaya mudah dikonversi ke dalam bentuk rupiah. Keuntungan analisis ini bahwa keputusan dapat didasarkan pada definisi dan obyek yang lebih cermat dari pada pengkajian kualitatif. Keuntungan lain adalah pengambil keputusan diperbolehkan membandingkan perbedaan program-program yang obyeknya memiliki perbedaan diantara yang lainnya secara langsung mengalokasikan batas dana perawatan kesehatan. Kekurangan analisis ini adalah banyak manfaat kesehatan, seperti peningkatan kegembiraan pasien dan kemampuan kerja sulit diukur dan tidak mudah untuk dikonversi dalam bentuk uang. Namun pada penelitian ini, manfaat yang dapat diperoleh pasien dapat dinilai dari besarnya penghematan biaya yang harus dikeluarkan pasien antara satu metode pengobatan dalam hal ini dengan membandingkan besarnya penghematan yang dikeluarkan antara pasien.

**c. Analisis Efektifitas Biaya (18).**

Analisis efektifitas biaya adalah tipe analisis yang membandingkan biaya suatu intervensi dengan beberapa ukuran non-moneter, dimana pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan. Alternatif-alternatif pengobatan secara langsung dibandingkan dalam uji efektifitas, analisis efektifitas biaya menggunakan ukuran seperti lama hidup, kemampuan sehari-hari yang terabaikan dan efek samping lain yang diabaikan. secara umum analisis efektifitas biaya digunakan untuk memilih prosedur dengan nilai terbesar setiap rupiah.

**d. Analisis Kegunaan Biaya (18,19)**

Analisis kegunaan biaya adalah tipe analisis yang mengukur manfaat dalam kegunaan – beban lama hidup ; menghitung biaya per kegunaan mengukur ratio untuk membandingkan diantara beberapa program. Analisis kegunaan biaya mengukur nilai spesifik kesehatan dalam bentuk pilihan setiap individu atau masyarakat. seperti analisis efektifitas biaya, analisis kegunaan biaya membandingkan biaya terhadap program kesehatan yang diterima dihubungkan dengan peningkatan kesehatan yang diakibatkan perawatan kesehatan. Dalam analisis kegunaan, peningkatan kesehatan diukur dalam bentuk penyesuaian kualitas hidup (quality adjusted life years, qalys) dan hasilnya ditunjukkan dengan biaya per penyesuaian kualitas hidup. data kuantitas dan kualitas hidup dapat dikonversi kedalam nilai qalys, sebagai contoh jika pasien dinyatakan benar-benar sehat, nilai qalys dinyatakan dengan angka 1 (satu). keuntungan dari analisis ini

dapat ditujukan untuk isu kualitas hidup. kekurangan analisis ini bergantung pada penentuan angka qalys pada status tingkat kesehatan pasien.

Dalam melakukan analisis farmakoeкономи digunakan variabel-variabel analisis, yang terbagi ke dalam 5 kelompok variabel sebagai berikut (18) :

#### 1. Biaya langsung

Variabel ini meliputi biaya-biaya medis yang digunakan akibat suatu penyakit atau proses pengobatan seperti kunjungan pasien, obat-obat yang diresepkan, lama perawatan, perawatan kesehatan di rumah. Pemahaman terbaik biaya-biaya medis dalam hubungan kategori-kategori berikut :

- Pengobatan contohnya : prosedur pengobatan, peralatan, dan tenaga kerja yang digunakan untuk menyelesaikan masalah kesehatan.
- Pelayanan untuk mengobati efek samping misalnya prosedur pengobatan, peralatan, dan tenaga kerja untuk tujuan mengatasi masalah baru yang timbul oleh pengobatan awal.

Pelayanan pencegahan dan penanganan seperti prosedur pengobatan, peralatan, tenaga kerja yang akan digunakan jika masalah tidak teratasi atau kurang efektif. Pelayanan selama peningkatan kualitas hidup seperti prosedur pengobatan, peralatan, dan tenaga kerja yang akan digunakan oleh pasien selanjutnya sebagai keberhasilan pengobatan awal.

#### 2. Biaya tak langsung

Perlakuan dalam perawatan kesehatan juga memiliki konsekuensi ekonomi lainnya selain biaya-biaya medis, seperti biaya transportasi jika pasien



mengunjungi dokter. Sebagai tambahan, secara langsung atau tidak langsung biaya non medis setiap orang pada setiap perawatan yang diterima bergantung pada bagaimana efektifitas perawatan yang diberikan. Terutama dalam kasus penyakit asma yang kemungkinan terjadi serangan secara tiba-tiba.

### 3. Biaya yang timbul akibat waktu produktif yang hilang

Suatu penyakit dan pengobatannya juga memiliki konsekuensi yang berkaitan dengan kemampuan individu untuk mendukung kemampuan ekonominya dan untuk memberikan kontribusi kepada masyarakat. Penyakit, ketidakmampuan atau meninggal, secara langsung dapat menghilangkan dan menurunkan pendapatan individu dan keluarganya. Dari sisi masyarakat, disebut sebagai produktifitas yang hilang. Kehilangan ini secara umum diasumsikan menjadi nilai pendapatan pasien yang hilang.

### 4. Obyektifitas pengobatan

Variabel ini melihat dari sisi analisis ekonomi mengukur sukses atau gagalnya pengobatan. Ukuran yang dibuat bergantung pada obyek pengobatan dan kegunaan studi. Dalam kasus penyakit asma dapat dilihat dengan makin berkurangnya serangan dan kunjungan pasien ke dokter ataupun rumah sakit. Variabel ini juga sering diartikan untuk mengukur rata-rata kemampuan hidup dan kemampuan bertahan hidup.

## **BAB III**

### **PELAKSANAAN PENELITIAN**

#### **III.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kasus analisis farmakoekonomi yang bertujuan melihat perbedaan biaya penggunaan OAT-FDC dan OAT-NON FDC dalam pengobatan tuberkulosis.

#### **III.2 Lokasi Penelitian**

*Penelitian dilakukan di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru (BP4) Makassar*

#### **III.3 Populasi dan Sampel**

##### **III.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien penderita tuberkulosis dengan menggunakan OAT-FDC dan OAT-NON FDC diterapi pada Januari – Desember 2004 di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru (BP4) Makassar.

##### **III.3.2 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini diambil dari rekam medik pasien tuberkulosis sembuh yang menggunakan OAT-FDC sebanyak 30 pasien dan OAT-NON FDC juga 30 pasien pada Januari-Desember 2004 di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru (BP4) Makassar.

### III.4 Metodologi

Beberapa hal yang perlu dijelaskan dalam penelitian ini adalah batasan tentang :

#### Biaya Langsung (BL)

Diperoleh dari jumlah : rata-rata biaya kunjungan (A), biaya pemeriksaan diagnostik (B) dan biaya tindakan medik (C).

$$BL = A + B + C$$

#### Biaya Total (BT)

Diperoleh dari biaya langsung (BL) dikali jumlah kasus (D). Jadi

$$BT = BL \times D$$

#### Efektivitas (EF)

Diperoleh dari jumlah pasien sembuh dalam jangka waktu rata-rata lama pengobatan (G) dibagi jumlah kasus, hasilnya dikalikan 100%.

$$EF = \frac{G}{D} \times 100\%$$

#### Biaya Per Pasien Sembuh (BPS)

Diperoleh dari biaya total (BT) dibagi jumlah pasien yang sembuh dalam jangka waktu rata-rata lama pengobatan (G).

$$BPS = \frac{BT}{G}$$

### Peningkatan Biaya (Z) (selisih efektivitas biaya/cost effectiveness Ratio)

Diperoleh dari selisih biaya per pasien sehat. Jadi :

$$Z = \frac{Y_1 - Y_2}{EF_1 - EF_2}$$

dimana :  $Y_1$  = Biaya per pasien sehat yang terbesar

$Y_2$  = Biaya per pasien sehat yang terkecil

$EF_1$  = Efektivitas yang terbesar

$EF_2$  = Efektivitas yang terkecil

### **III.5 Pengumpulan Data**

Data penelitian diambil dengan cara mencatat riwayat pengobatan pasien TBC yang menggunakan OAT-FDC dan OAT-NON FDC. Data yang diambil adalah data sekunder, yaitu data yang tersusun dalam bentuk dokumen, dalam hal ini data pada bagian rekam medik. Data mengenai biaya-biaya yang dikeluarkan pasien meliputi biaya obat, kunjungan dokter, dan laboratorium dan rontgen. Pengambilan data biaya diambil dari biaya di apotek, dan P2PL (Pemberantasan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan)

### **III.6 Pengolahan dan Penyajian Data**

Data yang telah terkumpul kemudian diolah dalam tabel. Setelah itu dilakukan analisis biayanya.

### **III.7 Pembahasan**

Pembahasan dilakukan berdasarkan pada hasil pengamatan dan analisis data.

### **III.8. Pengambilan Kesimpulan**

Kesimpulan diambil berdasarkan analisis peningkatan biaya dan pembahasan hasil.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### IV.1 Hasil Penelitian

##### IV.1.1 Obat Anti Tuberkulosis (OAT) – *Fixed Dose Combination* (FDC)

###### a. Biaya Langsung

Tabel 3 : Komponen Biaya Langsung Pengobatan Penyakit Tuberkulosis Per Kelompok Pasien Sehat Menggunakan Obat Anti Tuberkulosis-FDC) Pasien Kategori I di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar, Periode Januari –Desember 2004

Variabel yang diteliti	Rata-rata
Biaya Kunjungan @ Rp. 500,-	Rp. 6.500,-
Pemeriksaan Diagnostik	Rp. 39.033,33,-
Tindakan Medik	Rp. 196.236,-

Sumber : Data Rekam Medik, Apotik, P2PL

Dari Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata biaya kunjungan pasien tuberkulosis di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar tahun 2004 yaitu Rp. 6.500,- (A). Biaya pemeriksaan penunjang diagnostik berupa pemeriksaan lab dan rontgen sebesar Rp. 39.033,33,- (B). Biaya tindakan medik berupa biaya obat sebesar Rp. 196.236,- (C).

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Langsung} &= A + B + C \\
 &= \text{Rp. 6.500,-} + \text{Rp. 39.033,33,-} + \text{Rp. 196.236,-} \\
 &= \text{Rp. 241.769,33,-}
 \end{aligned}$$

b. **Biaya Total**

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya total} &= \text{Biaya langsung} \times \text{Jumlah kasus} \\
 &= \text{Rp. 241.769,33,-} \times 30 \\
 &= \text{Rp. 7.253.080,-}
 \end{aligned}$$

#### IV.1.2 Obat Anti Tuberkulosis (OAT)-Non Fixed Dose Combination (Non FDC)

a. **Biaya Langsung**

Tabel 4 : Komponen Biaya Langsung Pengobatan Penyakit Tuberkulosis Per Kelompok Pasien Sehat Menggunakan Obat Anti Tuberkulosis Non-FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar, Periode Januari –Desember 2004

Variabel yang diteliti	Rata-rata
Biaya Kunjungan @ Rp. 500,-	Rp. 6.366,67,-
Pemeriksaan Diagnostik	Rp. 45.866,67,-
Tindakan Medik	Rp. 274.987,44,-

Sumber : Data Rekam Medik, Apotik

Dari Tabel 4 terlihat bahwa rata-rata biaya kunjungan pasien tuberkulosis di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar tahun 2004 yaitu Rp.6.366,67,- (A). Biaya pemeriksaan penunjang diagnostik berupa pemeriksaan lab dan rontgen sebesar Rp. 45.866,67,- (B). Biaya tindakan medik berupa biaya obat, sebesar Rp. 274.987,44,- (C).

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Langsung} &= A + B + C \\
 &= \text{Rp. } 6.366,67,- + \text{Rp. } 45.866,67,- + \text{Rp. } 274.987,44,- \\
 &= \text{Rp. } 327.220,78,-
 \end{aligned}$$

**b. Biaya Total**

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya total} &= \text{Biaya langsung} \times \text{Jumlah kasus} \\
 &= \text{Rp. } 327.220,78,- \times 30 \\
 &= \text{Rp. } 9.816.623,3,-
 \end{aligned}$$

**IV.1.3 Analisis Efektivitas Biaya**

**a. OAT-FDC**

1. Biaya langsung sebesar Rp. 241.769,33,-
2. Biaya total pengobatan sebesar Rp. 7.431.330,-.
3. Efektivitas FDC

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jumlah pasien sembuh dalam jangka waktu 6 bulan}}{\text{jumlah pasien}} \\
 &\quad \text{pengguna FDC} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= \frac{30}{30} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

4. Biaya per pasien sehat

$$= \frac{\text{Biaya total (BT)}}{\text{Jumlah pasien sembuh dalam 6 bulan}}$$



$$= \frac{Rp. 7.253.080,-}{30}$$

$$= Rp. 241.769,33,-$$

**b. OAT-NON FDC**

1. Biaya langsung sebesar Rp. 327.220,78,-

2. Biaya total pengobatan sebesar Rp. 9.816.623,3,-

3. Efektivitas Non-FDC

= Jumlah pasien sembuh dalam jangka waktu 6 bulan dibagi jumlah pasien pengguna Non-FDC x 100%

$$= \frac{20}{30} \times 100\%$$

$$= 66,67\%$$

4. Biaya per pasien sehat

$$= \frac{\text{Biaya total (BT)}}{\text{Jumlah pasien sembuh dalam 6 bulan}}$$

$$= \frac{Rp. 9.816.623,33,-}{20}$$

$$= Rp. 490.831,17,-$$

$$\text{Selisih biaya} = \frac{BT(\text{Non FDC}) - BT(\text{FDC})}{EF(\text{FDC}) - EF(\text{Non FDC})}$$

$$= \frac{Rp. (9.816.623,33 - 7.253.080)}{100\% - 66,67\%}$$

$$= Rp. 76.983,28,-$$

Tabel 5 : Resume Perbandingan Biaya Pengobatan Tuberkulosis Menggunakan OAT-FDC dan OAT Non FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar Periode Januari – Desember 2004

No	Biaya	FDC	Non FDC
1	Kunjungan (A)	Rp. 6.500,-	Rp. 6.366,67,-
2	Pemeriksaan diagnostic (B) • Biaya lab • Biaya rontgen	Rp. 39.033,33,-	Rp. 45.866,67,-
3	Biaya Obat (Tindakan Medik) (C)	Rp. 196.236,-	Rp. 274.987,44,-
4	Biaya langsung : A + B + C	Rp. 241.769,33,-	Rp. 327.220,78,-
5	Lama pengobatan	6 bulan	6 bulan
6	Jumlah pasien yang sembuh dalam 6 bulan	30	20
7	Biaya total : Biaya langsung x jumlah kasus	Rp. 7.253.080,-	Rp. 9.816.623,33
8	Efektifitas	100 %	66,67 %
9	Biaya perpasien sehat	Rp. 241.769,33,-	Rp. 490.801,17,-
10	Selisih biaya		Rp. 76.983,28,-

## IV.2 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan biaya terapi tuberkulosis dengan menggunakan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) *Fixed Dose Combination* (FDC) dan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) – *Non Fixed Dose Combination* (FDC). Pasien yang mula-mula datang berobat dengan gejala batuk lama yang tidak sembuh-sembuh disertai dengan badan yang kurus, nafsu makan menurun, wajah pucat, lesu dan lemah, akan diperiksa lebih dahulu apakah benar menderita TBC ataukah penyakit pernapasan yang lain. Pemeriksaan yang dilakukan adalah laboratorium dan rontgen. Untuk pemeriksaan laboratorium terlebih dahulu pasien diambil dahak/sputumnya dalam waktu dua hari berturut-turut, yaitu Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS). Hasil pemeriksaan dinyatakan positif apabila sedikitnya dua dari tiga spesimen SPS BTA hasilnya positif. Bila hanya satu spesimen yang positif perlu dilakukan diadakan pemeriksaan lebih lanjut, yaitu foto rontgen dada atau pemeriksaan dahak SPS diulang (4).

- Kalau hasil rontgen mendukung TBC, maka penderita diagnosis sebagai penderita TBC BTA positif.
- Kalau hasil rontgen tidak mendukung TBC, maka pemeriksaan dahak SPS diulang.

Bila ketiga spesimen dahak hasilnya negatif, diberikan antibiotik spektrum luas (misalnya ; kotrimoksazol atau amoksisilin) selama satu sampai dua minggu. Bila tidak ada perubahan, namun gejala klinis tetap mencurigakan TBC, ulangi pemeriksaan dahak SPS (4).

- Kalau hasil SPS positif, didiagnosis sebagai penderita TBC BTA positif.
- Kalau hasil SPS tetap negatif, lakukan pemeriksaan foto rontgen dada, untuk mendukung diagnosis TBC.
  - Bila hasil rontgen mendukung TBC, didiagnosis penderita TBC BTA negatif rontgen positif.
  - Bila hasil rontgen tidak mendukung TBC, penderita tersebut bukan TBC.

Setelah dinyatakan positif TBC, pasien akan ditentukan jenis obatnya apakah OAT-FDC atau non FDC. Untuk pasien hepatitis akut, pengobatannya ditunda sampai hepatitis akutnya sembuh. Pasien yang menerima OAT-FDC adalah pasien dengan hasil BTA positif, berat badan lebih dari 30 kg serta belum pernah menggunakan jenis OAT yang lain. Wanita hamil tidak dianjurkan menggunakan jenis OAT ini pada kategori kedua karena mengandung streptomisin, streptomisin bersifat *permanent ototoksic* dan dapat menembus *barier placenta*, keadaan ini akan mengakibatkan terjadinya gangguan pendengaran dan keseimbangan yang menetap pada bayi yang akan dilahirkannya. Penderita dengan kelainan hati kronik tidak menggunakan OAT karena mengandung *pirazinamid* dimana obat ini tidak boleh digunakan (4,13,17).

Sedangkan pasien yang menerima OAT-Non FDC hasil BTA-nya tidak mutlak positif, bisa saja hanya rontgennya yang positif serta berat badan bisa kurang dari 30 kg. OAT-Non FDC dapat pula diberikan kepada wanita hamil dan penderita hati kronik bila peningkatan SGOT dan SGPT kurang dari tiga kali, tapi

pemberiannya diteruskan dengan pengawasan ketat. Penggunaan streptomisin dan etambutol pada gangguan ginjal dihindari karena ekskresinya melalui ginjal sedangkan INH, rifampisin serta pirazinamid dan diekskresi melalui empedu dan dicerna menjadi senyawa yang tidak toksik, begitu pula pada diabetes melitus penggunaan rifampisin akan mengurangi efektifitas obat antidiabetes. OAT ini bisa diberikan pada penderita gangguan ginjal dan diabetes melitus, bila diadakan pengawasan fungsi ginjal dan diabetesnya harus terkontrol (4).

OAT-Non FDC adalah pengobatan tuberkulosis dimana obat-obatnya tidak dikemas dalam satu tablet tapi terpisah-pisah.

Dalam penelitian dilakukan perhitungan dan analisis biaya langsung dari pengobatan tuberkulosis menggunakan OAT-FDC dan OAT-Non FDC. Biaya yang timbul berasal dari biaya kunjungan, pemeriksaan (Lab. dan rontgen), dan biaya obat menggunakan OAT-FDC dan OAT-Non FDC. Analisis biaya langsung merupakan salah satu analisis biaya yang ditemukan dalam farmakoekonomi. Farmakoekonomi untuk saat ini sangat diperlukan dalam manajemen keuangan rumah sakit dan peningkatan pelayanan kesehatan. Biaya langsung didefinisikan sebagai analisis biaya yang memperhatikan komponen : kunjungan, pemeriksaan lab. dan rontgen, obat-obat yang diresepkan. Komponen-komponen biaya yang lain seperti biaya transport, biaya akibat timbulnya efek samping, tidak dimasukkan karena merupakan komponen analisis biaya tidak langsung, serta biaya akibat waktu produktif yang hilang. Analisis biaya tak langsung pada pengobatan tuberkulosis tidak dilakukan pada penelitian ini, karena data yang diambil harus menggunakan metode

retrospektif. Analisis biaya langsung ini menggunakan metode retrospektif yang merupakan metode pengambilan data yang susah ada dan lewat, kemudian digali kembali.

Pengobatan menggunakan OAT-FDC memakan waktu sekitar 6 bulan, tidak kurang atau lebih sedangkan OAT-Non FDC bisa saja lebih cepat (5 bulan) atau bahkan lebih lama (7 bulan) tergantung dari tingkat keparahan penyakit, daya tahan tubuh serta ketaatan dan keteraturan minum obat. Telah dilaporkan bahwa dari 26 penderita yang datang berobat secara teratur ada 65,4% yang sembuh sedangkan yang datang berobat secara tidak teratur hanya 31% yang sembuh (20). Banyak diantara mereka yang tidak melanjutkan pengobatan sampai tuntas/sembuh/BTA-nya negatif, hanya berdasarkan perasaan sembuh saja, mereka merasa sembuh bila batuknya sudah berhenti pada hal kuman *M. tuberculosis* belum hilang. Dalam pengambilan data dilihat bahwa sebagian besar penderitanya adalah laki-laki, hal ini karena laki-laki lebih banyak yang menjadi perokok dibanding perempuan. Penelitian menunjukkan adanya hubungan bermakna antara prevalensi reaktifitas test tuberkulin (tes untuk mengetahui seorang terinfeksi TBC) dan kebiasaan merokok. Mereka yang merokok 3-4 kali lebih sering positif testnya, artinya 3-4 kali lebih sering terinfeksi TBC dari pada yang tidak merokok. Juga ditemukan bahwa TBC pada perokok lebih menular dari pada penderita TBC yang tidak merokok kebiasaan merokok juga merupakan faktor dalam progresifitas tuberkulosis paru dan terjadinya fibrosis. Secara umum perokok ternyata lebih sering mendapat TBC dan kebiasaan merokok memegang peran penting sebagai faktor penyebab kematian pada TBC (21).

Pasien baik pengguna OAT-FDC maupun Non FDC harus dapat teratur untuk memeriksakan perkembangan pengobatannya. Baik untuk konsultasi dokter, pemeriksaan lab, rontgen ataupun pengambilan obat. Biaya satu kali kunjungan pada tahun 2004 adalah @ Rp. 500,-. Dimana setelah dikalikan dengan frekuensi kedatangan diperoleh untuk OAT-FDC biaya rata-rata kunjungan adalah Rp. 6.500,- sedangkan untuk OAT-Non FDC Rp. 6.366,67,-. Untuk pemeriksaan diagnostik berupa lab. dan rontgen, biaya rata-rata pada FDC adalah Rp. 39.033,33,- sedangkan Non FDC biaya adalah Rp. 45.866,67,-.

Tindakan medik yang dilakukan berupa pemberian obat. Obat tambahan yang sering diberikan adalah dekstrometorfan/DMP dan vitamin yang diberikan adalah AD Caps/minyak ikan. Dekstrometorfan diberikan untuk menghentikan gejala TBC berupa batuk yang menyiksa tetapi jumlahnya tidak banyak karena hanya menghentikan batuknya saja tetapi tidak mematikan kumannya, serta untuk menghindari pasien yang berhenti berobat hanya karena perasaan sembuh. Tidak seperti DMP, jumlah AD Caps yang diberikan lebih banyak karena sebagian besar OAT mengalami sirkulasi enterohepatik yang akan merusak fungsi hati. Sebagaimana dikemukakan sebelumnya hepatotoksik merupakan efek samping yang sering muncul dan sangat dihindari dalam pengobatan TBC. sedangkan AD Caps atau minyak ikan mengurangi efek tersebut.

Biaya obat diperoleh dari jumlah obat yang diberikan selama masa pengobatan sampai sembuh dikali dengan harga tiap obat. Pada OAT-FDC, kombinasi obat dan jumlah per mg tiap obatnya sama antara satu pasien dengan

pasien lain. Sedangkan jumlah per mg untuk OAT-Non FDC disesuaikan dengan keadaan pasiennya.

Biaya rata-rata OAT-FDC adalah Rp. 196.236,-. Biaya totalnya sebesar Rp. 7.253.080,-. Efektivitas yang diperoleh adalah 100% karena semua pasien yang menggunakan OAT-FDC sembuh dalam waktu 6 bulan.

Untuk OAT-Non FDC, biaya rata-rata obatnya adalah Rp. 274.987,44,- dan totalnya adalah Rp. 9.816.623,3-, pasien yang sembuh dalam waktu 6 bulan adalah 20 orang sehingga diperoleh efektivitasnya sebesar 66,67%.

Biaya per pasien sehat pengguna OAT-FDC lebih rendah dibanding biaya per pasien pengguna OAT-Non FDC. Pada pengobatan menggunakan OAT-FDC diperoleh biaya per pasien sehat sebesar Rp. 241.769,33- sedangkan pada pengobatan menggunakan OAT-Non FDC, biaya per pasien sehat sebesar Rp. 490.831,17,-.

Selisih biaya pengobatan yang merupakan selisih antara biaya per pasien sehat sebesar Rp. 76.983,28,- ini dialami pasien sembuh pengguna OAT-FDC. Artinya untuk mencapai kesehatan yang setara dengan OAT-FDC maka pasien yang menggunakan OAT-NON FDC harus membayar biaya tambahan sebesar Rp. 76.983,28,-. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi efektifitas biaya yang tidak hanya melihat harga per obatnya tapi juga mempertimbangkan aspek lainnya berupa frekuensi kunjungan, pemeriksaan lab dan rontgennya, maka terlihat OAT-FDC lebih efektif dibandingkan dengan OAT-Non FDC. Dan ada lagi beberapa keuntungan dari FDC, yaitu **mudah pemberiannya**, satu tablet sudah mengandung beberapa jenis obat yang diperlukan. Dengan demikian, dapat mencegah pengobatan TBC



dengan obat tunggal. **Mudah untuk penderita**, menelan obat dengan jumlah tabel yang lebih sedikit (meningkatkan penerimaan penderita). **Mudah menyesuaikan dosis obat** dengan berat badan penderita. **Mudah pengelolaan obatnya**, pada semua tingkat pelaksana karena hanya beberapa jenis tablet sudah cocok untuk semua kategori dan berat badan penderita (7). Namun OAT-Non FDC memiliki kelebihan yang lain yaitu **dapat diberikan kepada pasien yang mengalami efek samping** dari komposisi FDC tersebut, dengan cara mengurangi jumlah mg atau menghilangkan dari komposisi pemberian.

Perbandingan biaya ini memperlihatkan bahwa dengan jenis obat yang sama tapi kemasan yang berbeda memberikan tingkat kesembuhan yang sama serta waktu yang relatif sama. Pada pasien memperlihatkan pentingnya untuk berobat dengan segera, melihat besar biaya yang harus dikeluarkan apabila dana pengobatan ini tidak ditanggung pemerintah tapi oleh pasien itu sendiri yang sebagian besar ekonomi kalangan menengah kebawah, apalagi penyakit ini menular dan sangat menurunkan produktifitas hidup bagi penderitanya. Tentu saja ketaatan pasien dalam berobat juga membantu pemerintah dalam pengalokasian dana kesehatan yang anggarannya tidak sedikit. Serta juga untuk menyukseskan pemberantasan penyakit menular.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang biaya pengobatan tuberkulosis menggunakan OAT-FDC dan OAT-NON FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru, dapat disimpulkan :

1. Pengobatan tuberkulosis menggunakan OAT-FDC lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan OAT-Non FDC. Biaya rata-rata per pasien sehat pada pengguna OAT-FDC sebesar Rp. 241.769,33,- dan pada pasien sehat pengguna OAT-NON FDC sebesar Rp. 490.831,17,-.
2. Untuk mencapai hasil kesehatan yang setara dengan OAT-FDC maka pasien pengguna OAT-Non FDC memerlukan tambahan biaya sebesar Rp.76.368,- per pasiennya.

#### V.2 Saran

- Bagi penderita TBC diharapkan untuk segera berobat dan sungguh-sungguh dalam pengobatan (teratur minum obat), mengingat TBC adalah penyakit menular dan pemberantasannya memerlukan anggaran dana yang tidak sedikit bagi pemerintah.
- Sebaiknya pemerintah mempertimbangkan aspek efektivitas biaya pada pengobatan tuberkulosis.

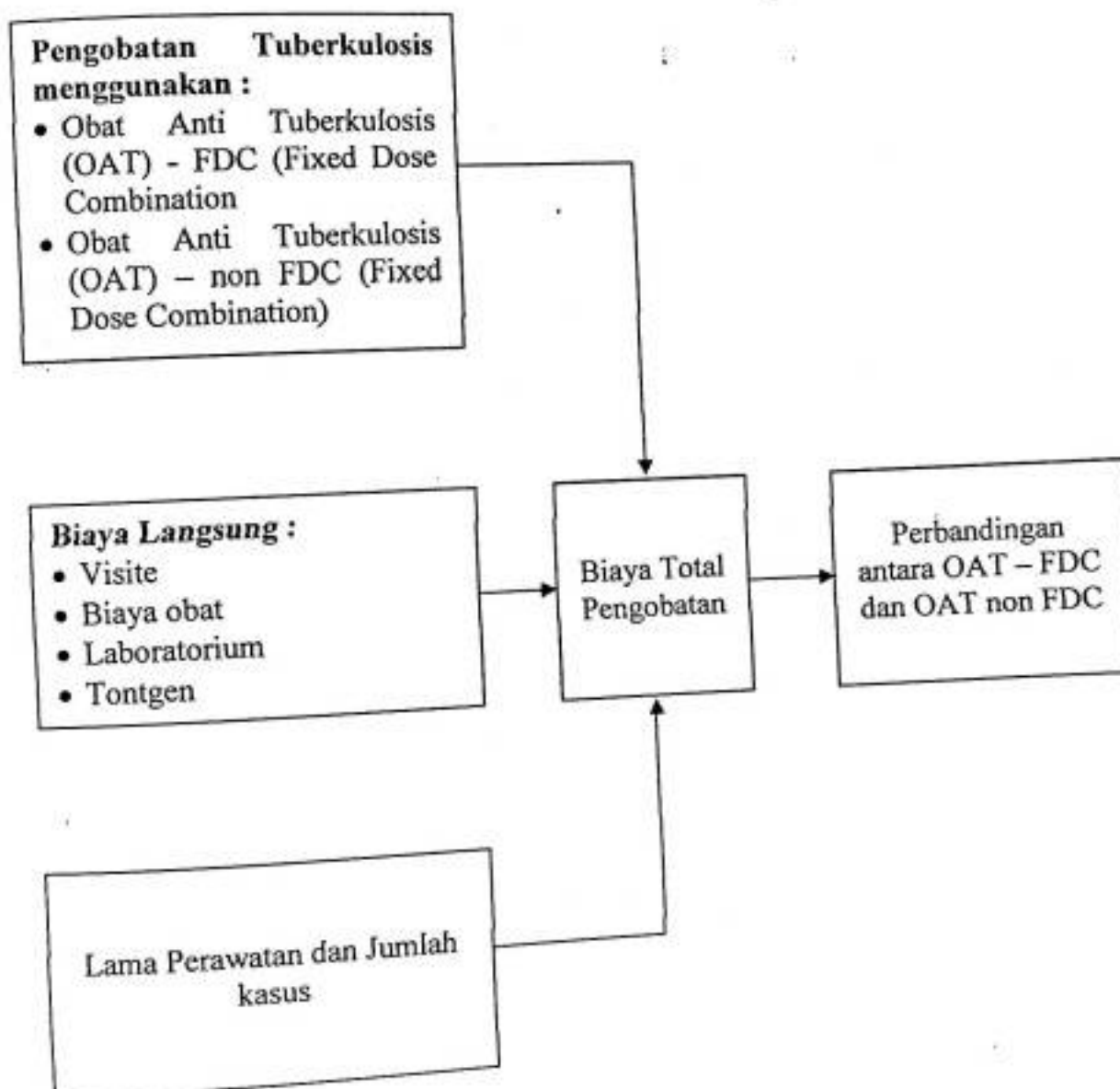
## DAFTAR PUSTAKA

1. Bootman, J.L. 1998. *Pharmacoeconomics Research Methodes*. The Centrified Medical Representative Institute Inc. Roaneke. Virginia. [www.medec.com/pr/articles/cmr\\_nov8.html](http://www.medec.com/pr/articles/cmr_nov8.html). Diakses 14 Desember 2004.
2. Anderson, C. 1975. *Petunjuk Modern Kepada Kesehatan*. Indonesia Publishing House. Bandung.
3. Aditya, B.J. 2000. *Tuberkulosis (TB)*. [www.rad.net.id/aids/WARTA/WALI.htm](http://www.rad.net.id/aids/WARTA/WALI.htm) Diakses 7 Januari 2005.
4. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan (PPM dan PL). 2002. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
5. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan (PPM dan PL). 1999. *Penyakit Tuberkulosis*. [www.infeksi.com/Penyakit\\_tuberkulosis.html](http://www.infeksi.com/Penyakit_tuberkulosis.html). Diakses 8 Januari 2005.
6. Aditama, Y. C. 1995. *Mengenal Tuberkulosis*. Dirjen PPM PL. Jakarta.
7. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan (PPM dan PL). 2002. *Petunjuk Penggunaan Obat FDC untuk Pengobatan Tuberkulosis di Unit Pelayanan Kesehatan*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
8. Aditama, Y .C. 2005. *Terapi Tuberkulosis dengan Fixed Dose Combination (FDC)*. [www.Medical.jK.com/Voll14NO2/Terapi.TB.html](http://www.Medical.jK.com/Voll14NO2/Terapi.TB.html). Diakses 7 Januari 2005.
9. Ganiswarna, S.G. (Eds) 1995. *Farmakologi & Terapi*. Edisi keempat. Bagian Farmakologi, Fak. Kedokteran UI, Jakarta.
10. Aldo. 2004. *Analisis Biaya Terapi Penyakit Jantung Koroner Dengan Pendekatan Kualitas Hidup di Perjan Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Fakultas MIPA. Universitas Hasanuddin. Makassar.
11. Tumaruddin. 2002. *Analisis Biaya Terapi Kemoterapi Kanker Payudara & Hubungannya dengan Peningkatan Kualitas Hidup pada Pasien di RSUP Dr.*

- Wahidin Sudirohusodo 2002*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Fakultas MIPA. Universitas Hasanuddin. Makassar.
12. Arifin, Z., 2004. *Perbandingan Biaya Penggunaan Kloramfenikol Kapsul Generik dengan Tiamfenikol Generik pada Pengobatan Demam Typoid di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo 2003*. Skripsi. Tidak diterbitkan Fakultas MIPA. Universitas Hasanuddin. Makassar .
  13. Tan, H.T. dan Rahardja, K., 2002. *Obat-obat Penting*. Edisi V, Elex Media Komputindo, Jakarta.
  14. Nadesol. H., 1996. *Penyebab, Pencegahan & Pengobatan TBC*. Cetakan ke-2, Puspa Swara. Jakarta.
  15. Lorian, V. (Ed). 1985. *Antibiotik in Laboratory Medicine*. Second Edition. Waverly Press Inc. New York.
  16. Budavari, S. 1996. *The Merck Index*. Twelfth edition. Merck Research Laboratories Division. Whitehouse station. New Jersey.
  17. Mycek, M.J., Harvey, R.A., dan Champe, P.C., 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Ed. 2. Terjemahan Azwar Agoes Widya Medika. Jakarta.
  18. Spilker, B. 1996. *Quality of Life and Pharmacoeconomics in Clinical Trials*. Second edition. Raven Publisher. Philadelphia.
  19. Anonim. 2005. *Introduction In Pharmacoeconomics Principles and application in Pharmacy*. (on line). <http://www.continuingeducation.com/pharmacy/principles/vitro.html>. Diakses 8 Maret 2005.
  20. Hading, H. 2003. *Studi Evaluasi Pelaksanaan Program TB Dengan Strategi DOTS di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru (BP4) Makassar*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin. Makassar.
  21. Aditama, Y.C. 2003. *Rokok dan Tuberkulosis Paru*. <http://www.Kompas.com/kompas.letak.htm>. Diakses 5 Mei 2005.

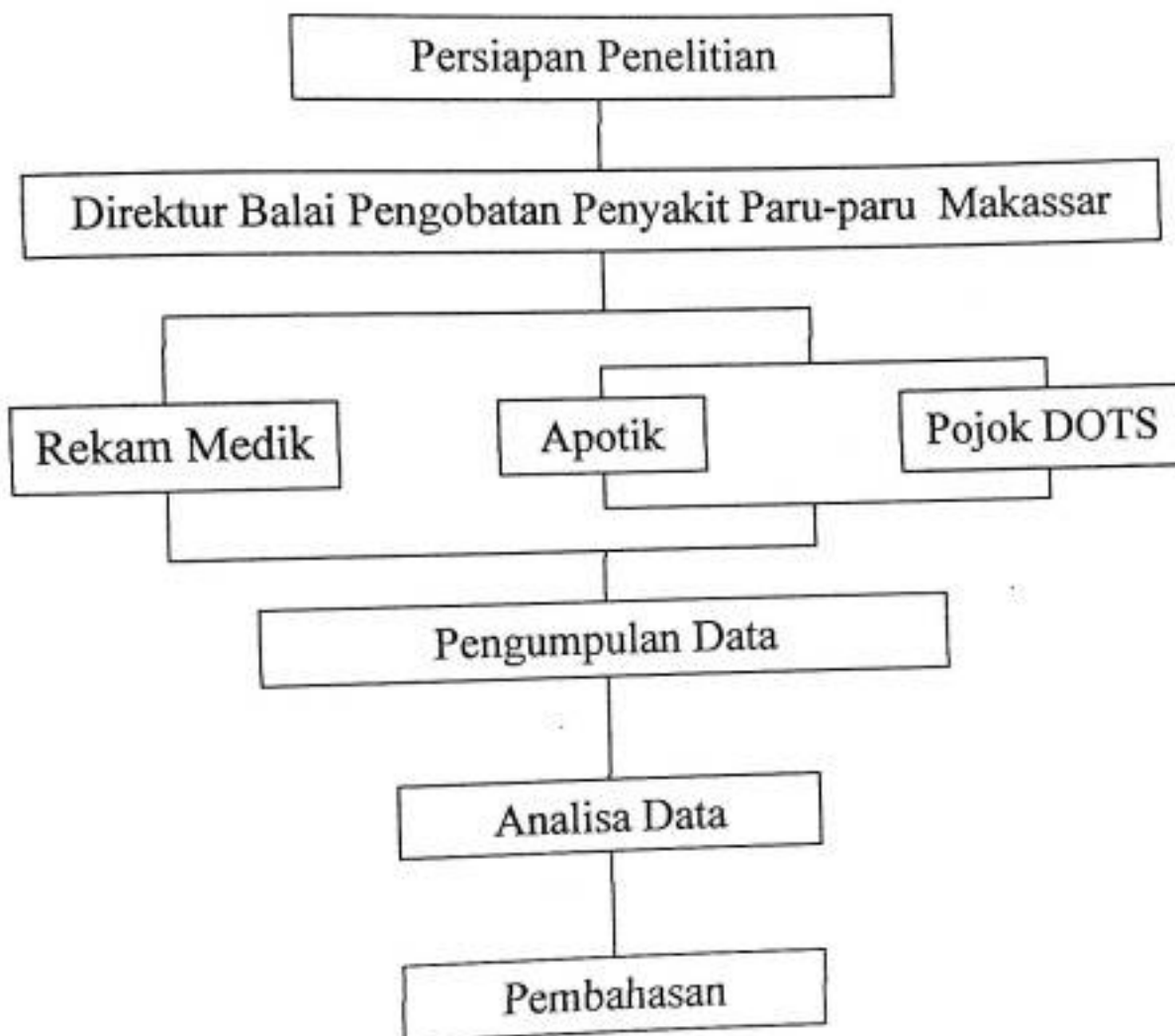
## LAMPIRAN 1

**Kerangka Pikir Penelitian**  
**Studi Efektivitas Biaya Pengobatan Tuberkulosis Menggunakan Obat Anti Tuberkulosis-Fixed Dose Combination (FDC) dan Non FDC**  
**Di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru Makassar**  
**Periode Januari – Desember Tahun 2004**



## LAMPIRAN 2

**Skema Kerja Penelitian**  
**Studi Efektivitas Biaya Pengobatan Tuberkulosis Menggunakan Obat Anti**  
**Tuberkulosis-*Fixed Dose Combination* (FDC) dan Non FDC**  
**Di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru Makassar**  
**Periode Januari – Desember Tahun 2004**



## LAMPIRAN 3 A

## DAFTAR ISIAN UNTUK OAT-FDC

Nama Instansi : Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar  
 Jenis Obat : OAT (Obat Anti Tuberkulosis) FDC (*Fixed Dose Combination*)

## I. Keterangan Penderita

Nama Penderita (kode) :  
 Umur Penderita :  
 Berat badan (BB) :  
 Jenis Kelamin : L/P

## II. Pengobatan

Nama Obat	Tanggal Pemberian	Jumlah	Harga (@ Rp.)	Lama pemakaian

Kesimpulan :

Nama obat

Rifampisin ..... mg

Isoniazid ..... mg

Etambutol ..... mg

Pirazinamid ..... mg

AD caps ..... mg

Dekstrometorfan ..... mg

Lama sembuh

..... bulan

Harga @

Jumlah :

### III. Pemeriksaan lainnya

Pemeriksaan Laboratorium/Radiologi			Hasil pemeriksaan
Tanggal	Jenis	Tarif	
:			

Kesimpulan :

**Jenis Pemeriksaan**

Laboratorium (@ Rp. 2.000,-)  
 Radiologi (@ Rp. 25.000,-)  
 Kunjungan (@ Rp. 5.000,-)

**Frekuensi**



## LAMPIRAN 3B

## DAFTAR ISIAN UNTUK OAT-NON FDC

Nama Instansi : Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar  
 Jenis Obat : OAT (Obat Anti Tuberkulosis) - Non FDC (*Fixed Dose Combination*)

## I. Keterangan Penderita

Nama Penderita (kode) :  
 Umur Penderita :  
 Berat badan (BB) :  
 Jenis Kelamin : L/P

## II. Pengobatan

Nama Obat	Tanggal Pemberian	Jumlah	Harga (@ Rp.)	Lama pemakaian

Kesimpulan :

**Nama obat**  
 Rifampisin ..... mg  
 Isoniazid ..... mg  
 Etambutol ..... mg  
 Pirazinamid ..... mg  
 AD caps ..... mg  
 Dekstrometorfan ..... mg

Harga @

Jumlah :

Lama sembuh ..... bulan

### III. Pemeriksaan lainnya

Pemeriksaan Laboratorium/Radiologi			Hasil pemeriksaan
Tanggal	Jenis	Tarif	

Kesimpulan :

#### Jenis Pemeriksaan

Laboratorium (@ Rp. 2.000,-)  
 Radiologi (@ Rp. 25.000,-)  
 Kunjungan (@ Rp. 5.000,-)

Frekuensi

LAMPIRAN IV

Data Lengkap Penelitian

Data Lengkap Penelitian

Data Lengkap Penelitian

Data Lengkap Penelitian

Tabel 6. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Kategori I menggunakan OAT-FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar, Tahun 2004

No Pasien	Pengobatan (Tindakan Medik)							Pemeriksaan Diagnostik					Lama Pengobatan (bulan)		
	Jenis Obat	Sediaan	Jmlh	Harga (@ Rp)	Total (Rp)	Total Keseluruhan (Rp)	Frekuensi	Kunjungan @ Rp. 500,-	Jenis	Frekuensi	Tarif (Rp)	Total (Rp)		Total Keseluruhan (Rp)	
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	BHR 30 thn 53 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 60 30	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 4500 1841.1	193870	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	3 1	2000 25000	6000 25000	31000	6
2	HSN 32 thn 42 kg P	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 60 75	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 4500 4602.75	196632	11	5500 (Min)	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6
3	HRNM 47 thn 54 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 135 30	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 10125 1841.1	199495	11	5500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6
4	DHLN 25 thn 40 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 90 15	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 6750 920.55	195199	15	7500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	5 2	2000 25000	10000 50000 (Nilai Max)	60000	6
5	USM 22 thn 46 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 75 15	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 5625 920.55	194074	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	5 1	2000 25000	10000 25000	35000	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6	ISML 21 thn 42 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 90 75	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 6750 4602.75	198882	12	6000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	6 1	2000 25000	12000 25000	37000	6
7	RZL 35 thn 42 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 75 15	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 5625 920.55	194074	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 2	2000 25000	8000 50000	58000	6
8	JMD 21 thn 48 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 75 45	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 5625 920.55	193154	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	3 1	2000 25000	6000 25000	31000 (Nilai Min)	6
9	RDWN 21 thn 44 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 75 45	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 5625 2761.65	195916	15	7500 Max	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 2	2000 25000	8000 50000	58000	6
10	DMD 57 thn 45 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 15	548.33 548.33 75	98699.4 88829.5 1125	188654	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	3 1	2000 25000	6000 25000	31000	6
11	AMR 39 thn 42 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 45 15	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 3375 920.55	191824	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	5 1	2000 25000	10000 25000	35000	6
12	SRN 27 thn 37 kg P	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 90 15	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 6750 920.55	195199	12	6000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	3 1	2000 25000	6000 25000	31000	6

... ..

Tabel 6. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Kategori I menggunakan OAT-FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar,

Tahun 2004		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
13	OTN 42 thn 50 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 45 15	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 3375 920.55	191824	15	7500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 2	2000 25000	8000 50000	58000	6		
14	NDN 41 thn 45 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 45 60	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 3375 3682.2	194586	12	6000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6		
15	DD 18 thn 48 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 45 90	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 3375 5523.3	196427	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6		
16	KRN 30 thn 32 kg P	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 135 75	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 10125 4602.75	202257	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6		
17	KDR 54 thn 52 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 135 75	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 10125 4602.75	202257	14	7000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6		
18	KTN 27 thn 45 kg P	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 120 45	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 9000 2761.65	199291	14	7000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	35000	6		
19	BS 34 thn 52 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 105 120	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 7875 7364.4	202768 (Nilai Max)	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	5 1	2000 25000	10000 25000	35000	6		

Tabel 6. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Kategori I menggunakan OAT-FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar, Tahun 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
20	DS 36 thn 40 kg P	4FDC 2FDC AD caps 1Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 90 45	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 6750 2761.65	197041	15	7500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	6 1	2000 25000	12000 25000	37000	6
21	DGU 33 thn 42,5 kg L	4FDC 2FDC AD caps 1Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 45 45	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 3375 2761.65	193666	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	3 1	2000 25000	6000 25000	31000	6
22	Rdwn 32 thn 43,5 kg L	4FDC 2FDC AD caps 1Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 60 75	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 4500 4602.75	196632	11	5500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6
23	RSYD 47 thn 46,5 kg L	4FDC 2FDC AD caps 1Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 135 30	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 10125 1841.1	199495	11	5500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax) ...	4 1	2000 25000	8000 25000	35000	6
24	SHRD 23 thn 54 kg L	4FDC 2FDC AD caps 1Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 75 15	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 5625 920.55	194074	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	5 1	2000 25000	10000 25000	31000	6
25	MNS 27 thn 45 kg P	4FDC 2FDC AD caps 1Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 90 15	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 6750 920.55	195199	12	6000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	3 1	2000 25000	6000 25000	33000	6
26	JNT 30 thn 40,5 kg P	4FDC 2FDC AD caps 1Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 135 75	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 10125 4602.75	202257	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6

(Bersambung)

Tabel 6. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Kategori I menggunakan OAT-FDC di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Makassar, Tahun 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
27	SLHR 32 thn 45 kg P	14FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 60 75	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 4500 4602.75	196632	11	5500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6
28	BHRDN 42 thn 50 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 15 15	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 1125 920.55	189574	15	7500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 2	2000 25000	8000 50000	58000	6
29	DRMW 39thn 49 kg L	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 60 30	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 4500 1841.1	193870	15	7500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 2	2000 25000	8000 50000	58000	6
30	DGR 31 thn 33 kg P	4FDC 2FDC AD caps Dekstrometorfan	Tablet Tablet Kapsul Tablet	180 162 135 75	548.33 548.33 75 61.37	98699.4 88829.5 10125 4602.75	202257	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto thorax)	4 2	2000 25000	8000 50000	58000	6

Ket:

- \* 1 Paket FDC = 36 blister @ 28 tablet
- \* @ 6 blister = \$ 9.4,-
- \* 1 \$ = Rp. 9.800,-
- \* \$ 9.4 = Rp. 92.120,-

Jadi harga 1 tablet :  $\text{Rp. } 92.120,- = \text{Rp. } 548.33,-$   
( 6 x 28 )

Tabel 7. Rekapitulasi Penggunaan Obat pada Pasien TBC Menggunakan OAT-FDC

No.	Pasien	Lama Pengobatan (bulan)	Total Biaya Obat (Rp)	Total Biaya Kunjungan (Rp)	Total Biaya Lab. & Radiologi (Rp)	Total Biaya Terapi OAT-FDC (Rp)
1	BHR	6	193870	6500	31000	231370
2	HSN	6	196632	5500	33000	235132
3	HRNM	6	199495	5500	33000	237995
4	DHLN	6	195199	7500	60000	262699
5	USN	6	194074	6500	35000	235574
6	ISML	6	198882	6000	37000	241882
7	RZL	6	194074	6500	58000	258574
8	JMD	6	193154	6500	31000	230654
9	RDWN	6	195916	7500	58000	261416
10	DMD	6	188654	6500	31000	226154
11	AMR	6	191824	6500	35000	233324
12	SRN	6	195199	6000	31000	232199
13	OTN	6	191824	7500	58000	257324
14	NDM	6	194586	6000	33000	233586
15	DD	6	196427	6500	33000	235927
16	KRM	6	202257	6500	33000	241757
17	KDR	6	202257	7000	33000	242257
18	KTN	6	199291	7000	33000	239291
19	BS	6	202768	6500	35000	244268
20	DS	6	197041	7500	37000	241541
21	DGU	6	193666	6500	31000	231166
22	RDWN	6	196632	5500	33000	235132
23	RSYD	6	199495	5500	33000	237995
24	SHRD	6	194074	6500	35000	235574
25	MNS	6	195199	6000	31000	232199
26	JMT	6	202257	6500	33000	241757
27	SLHR	6	196632	5500	33000	235132
28	BHRDN	6	189574	7500	58000	255074
29	DRMW	6	193870	7500	58000	259370
30	DGR	6	202257	6500	58000	266757
<b>Total</b>			<b>5887080</b>	<b>195000</b>	<b>1171000</b>	<b>7253080</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>196236</b>	<b>6500</b>	<b>39033.33</b>	<b>241769.33</b>



Tabel 8. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Menggunakan OAT - Non FDC di Balai Pengobatan Paru-paru Makassar, Tahun 2004

No Pasien	Pengobatan (Tindakan Medik)										Pemeriksaan Diagnostik				Lama Pengobatan (bulan)
	Jenis Obat	Sediaan	Jumlah	Harga (@ Rp)	Total (Rp)	Total Keseluruhan (Rp)	Frekuensi	Total (Rp.)	Jenis	Frekuensi	Tarif (Rp)	Total (Rp)	Total Keseluruhan (Rp)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	SRT 21 thn 51 kg L	Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid AD caps Dekstrometorfan	Tablet 450 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg Kapsul Tablet	105 180 45 60 15 90	892 69 559.5 1260 75 61.37	93660 12420 25177.5 75600 1125 5523.3	213505.8	13	6500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	4 2	2000 25000	8000 50000	53000	6
2	ST 52 thn 48 kg P	Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid	Tablet 300 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg	120 180 120 120	594.6 69 559.5 1260	71352 12420 67140 151200	302112	9	4500 (Nilai Min)	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	5 1	2000 25000	10000 25000	35000	7
3	YSF 28 thn 42 kg L	Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid AD caps	Tablet 450 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg Kapsul	81 162 90 120 105	892 69 559.5 1260 75	72252 11178 50355 151200 7875	296542.2	14	7000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	5
4	RJT 53 thn 42 kg P	Dekstrometorfan Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid AD caps	Tablet Tablet 450 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg Kapsul	60 108 156 90 120 45 30	61.37 892 108 156 90 120 45 30	3682.2 96336 10764 50355 151200 3375 1841.1	313871.1	12	6000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6
5	IRN 20 thn 50 kg L	Dekstrometorfan Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid AD caps	Tablet Tablet 450 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg Kapsul	108 156 90 120 45	892 108 156 90 120 45	96336 10764 50355 15120 3375	175950 (Nilai Min)	12	6000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	2 2	2000 25000	4000 50000	54000	6

Tabel 8. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Menggunakan OAT - Non FDC di Balai Pengobatan Paru-paru Makassar, Tahun 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6	EVH 28 thn 41 kg P	Rifampisin	Tablet 450 mg	108	892	96336	327678.3	15	7500	Laboratorium (BTA)	4	2000	8000	33000	6
		Isoniazid	Tablet 300 mg	156	69	10764	(Nilai Max)			Radiologi (Foto Thorax)	1	25000	25000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355									
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200									
		AD caps	Kapsul	180	75	13500									
7	MYS 28 thn 42 kg L	Dekstrometorfan	Tablet	90	61.37	5523.3								33000	5
		Rifampisin	Tablet 450 mg	81	892	72252	296542.2	14	7000	Laboratorium (BTA)	4	2000	8000		
		Isoniazid	Tablet 300 mg	162	69	11178				Radiologi (Foto Thorax)	1	25000	25000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355									
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200									
8	KSR 29 thn 43 kg P	AD caps	Kapsul	105	75	7875								58000	6
		Dekstrometorfan	Tablet	60	61.37	3682.2									
		Rifampisin	Tablet 450 mg	108	892	96336	315468	18	9000	Laboratorium (BTA)	4	2000	8000		
		Isoniazid	Tablet 300 mg	108	69	7452			(Nilai Max)	Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355									
9	JYS 35 thn 50 kg L	Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200								56000	6
		AD caps	Kapsul	135	75	10125									
		Rifampisin	Tablet 450 mg	108	892	96336	312093	11	5500	Laboratorium (BTA)	3	2000	6000		
		Isoniazid	Tablet 300 mg	108	69	7452				Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355									
10	HMZ 45 thn 45 kg L	Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200								58000	5
		AD caps	Kapsul	90	75	6750									
		Rifampisin	Tablet 450 mg	81	892	72252	293985	15	7500	Laboratorium (BTA)	4	2000	8000		
		Isoniazid	Tablet 300 mg	162	69	11178				Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355									
11	DN 39 thn 39 kg P	Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200								31000	6
		AD caps	Kapsul	120	75	9000									
		Rifampisin	Tablet 250 mg	108	495.55	53519.4	264776.4	10	5000	Laboratorium (BTA)	3	2000	6000		
		Isoniazid	Tablet 300 mg	108	69	7452				Radiologi (Foto Thorax)	1	25000	25000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355									

Tabel 8. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Menggunakan OAT - Non FDC di Balai Pengobatan Paru-paru Makassar, Tahun 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
12	MH 62 thn 45 kg L	Rifampisin	Tablet 450 mg	81	892	72252	287235	13	6500	Laboratorium (BTA)	3	2000	6000	56000	5	
		Isoniazid	Tablet 300 mg	162	69	11178					Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etiambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355										
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200										
		AD caps	Kapsul	30	75	2250										
13	MSM 38 thn 40 kg L	Rifampisin	Tablet 450 mg	81	892	72252	291530.55	11	5500	Laboratorium (BTA)	5	2000	10000	60000	5	
		Isoniazid	Tablet 300 mg	162	69	11178					Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		(Nilai Max)
		Etiambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355										
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200										
		AD caps	Kapsul	75	75	5625										
14	KMRD 28 thn 45 kg L	Dekstrometorfan	Tablet	15	61.37	920.55									5	
		Rifampisin	Tablet 450 mg	81	892	72252	178590	12	6000	Laboratorium (BTA)	5	2000	10000	60000		
		Isoniazid	Tablet 300 mg	162	69	11178					Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etiambutol	Tablet 500 mg	120	373	44760										
		Pirazinamid	Tablet 500 mg	120	420	50400										
15	NRM 28 thn 48 kg L	Rifampisin	Tablet 450 mg	81	892	72252	292451.1	13	6500	Laboratorium (BTA)	4	2000	8000	33000	5	
		Isoniazid	Tablet 300 mg	162	69	11178					Radiologi (Foto Thorax)	1	25000	25000		
		Etiambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355										
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200										
		AD caps	Kapsul	75	75	5625										
16	HZH 44 thn 45 kg L	Dekstrometorfan	Tablet	30	61.37	1841.1									6	
		Rifampisin	Tablet 450 mg	108	892	96336	316530	15	7500	Laboratorium (BTA)	4	2000	8000	58000		
		Isoniazid	Tablet 300 mg	156	69	10764					Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etiambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355										
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200										
17	MYF 22 thn 40 kg L	AD caps	Kapsul	105	75	7875									6	
		Rifampisin	Tablet 450 mg	108	892	96336	312746.1	11	5500	Laboratorium (BTA)	5	2000	10000	60000		
		Isoniazid	Tablet 300 mg	156	69	10764					Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etiambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355										
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200										
Dekstrometorfan	Tablet	30	61.37	1841.1												

Tabel 8. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Menggunakan OAT - Non FDC di Balai Pengobatan Paru-paru Makassar, Tahun 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
18	AKR 30 thn 40 kg L	Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid AD caps	Tablet 450 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg Kapsul	108 156 90 120 15	892 69 559.5 1260 75	96336 10764 50355 151200 1125	309780	10	5000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6
19	DGU 23 thn 48 kg L	Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid AD caps Dekstrometorfan	Tablet 450 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg Kapsul Tablet	105 180 45 60 30 75	892 69 559.5 1260 75 61.37	93660 12420 25177.5 75600 2250 4602.75	213710.25	11	7000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	3 2	2000 25000	6000 50000	56000	6
20	HNN 50 thn 48 kg P	Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid	Tablet 300 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg	120 180 120 120	594.6 69 559.5 1260	71352 12420 67140 151200	302112	11	5500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	5 1	2000 25000	10000 25000	35000	7
21	SMT 25 thn 41 kg L	Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid AD caps	Tablet 450 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg Kapsul	105 180 45 60 60	892 69 559.5 1260 75	93660 12420 25177.5 75600 4500	215960.25	12	6000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6
22	INA 25 thn 39 kg L	Dekstrometorfan Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid AD caps	Tablet Tablet 450 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg Kapsul	75 108 156 90 120 75	61.37 892 69 559.5 126 75	4602.75 96336 10764 50355 15120 5625	178200	13	6000	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	4 1	2000 25000	8000 25000	33000	6
23	ERN 25 thn 41 kg L	Rifampisin Isoniazid Etambutol Pirazinamid AD caps Dekstrometorfan	Tablet 450 mg Tablet 300 mg Tablet 750 mg Tablet 1500 mg Kapsul Tablet	108 156 90 120 135 90	892 69 559.5 1260 75 61.37	96336 10764 50355 151200 10125 5523.3	224303.3	11	5500	Laboratorium (BTA) Radiologi (Foto Thorax)	3 1	2000 25000	6000 25000	31000	6

Tabel 8. Daftar Penggunaan Obat pada Pengobatan Tuberkulosis Menggunakan OAT - Non FDC di Balai Pengobatan Paru-paru Makassar, Tahun 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
24	MTG 30 thn 50 kg P	Rifampisin	Tablet 450 mg	108	892	96336	310968	18	9000	Laboratorium (BTA)	3	2000	6000	56000	6	
		Isoniazid	Tablet 300 mg	108	69	7452					Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355										
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200										
		AD caps	Kapsul	75	75	5625										
25	MRS 35 thn 39 kg L	Rifampisin	Tablet 250 mg	108	495.55	53519.4	269276.4	15	7500	Laboratorium (BTA)	4	2000	8000	58000	6	
		Isoniazid	Tablet 300 mg	108	69	7452					Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355										
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200										
		AD caps	Kapsul	90	75	6750										
26	WND 25 thn 45 kg P	Rifampisin	Tablet 450 mg	105	892	93660	212585.25	13	6500	Laboratorium (BTA)	4	2000	8000	33000	6	
		Isoniazid	Tablet 300 mg	180	69	12420					Radiologi (Foto Thorax)	1	25000	25000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	45	559.5	25177.5										
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	60	1260	75600										
		AD caps	Kapsul	15	75	1125										
27	IM 23 thn 42 kg L	Dekstrometorfan	Tablet	75	61.37	4602.75										
		Rifampisin	Tablet 450 mg	108	892	96336	311825.55	11	5500	Laboratorium (BTA)	5	2000	10000	60000	6	
		Isoniazid	Tablet 300 mg	156	69	10764					Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355										
		Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200										
28	RTA 24 thn 42 kg P	AD caps	Kapsul	30	75	2250										
		Dekstrometorfan	Tablet	15	61.37	920.55										
		Rifampisin	Tablet 450 mg	108	892	96336	315405	15	7500	Laboratorium (BTA)	5	2000	10000	35000	6	
		Isoniazid	Tablet 300 mg	156	69	10764					Radiologi (Foto Thorax)	1	25000	25000		
		Etambutol	Tablet 750 mg	90	559.5	50355										
29	PIA 30 thn 45 kg P	Pirazinamid	Tablet 1500 mg	120	1260	151200										
		AD caps	Kapsul	90	75	6750										
		Rifampisin	Tablet 450 mg	81	892	72252	179715	11	5500	Laboratorium (BTA)	4	2000	8000	58000	5	
		Isoniazid	Tablet 300 mg	162	69	11178					Radiologi (Foto Thorax)	2	25000	50000		
		Etambutol	Tablet 500 mg	120	373	44760										
Pirazinamid	Tablet 500 mg	120	420	50400												
AD caps	Kapsul	15	75	1125												

Tabel 9. Rekapitulasi Penggunaan Obat pada Pasien TBC Menggunakan OAT-Non FDC

No.	Pasien	Lama Pengobatan (bulan)	Total Biaya Obat (Rp)	Total Biaya Kunjungan (Rp)	Total Biaya Lab. & Radiologi (Rp)	Total Biaya Terapi OAT-Non FDC (Rp)
1	SRT	6	213505.8	6500	58000	278005.8
2	ST	6	302112	4500	35000	341612
3	YSF	6	296542.2	7000	33000	336542.2
4	RJT	6	313871.1	6000	33000	352871.1
5	IRN	6	175950	6000	44000	225950
6	EVH	6	327678.3	7500	33000	368178.3
7	MYS	6	296542.2	7000	33000	336542.2
8	KSR	6	315468	9000	58000	382468
9	JYS	6	312093	5500	56000	373593
10	HMZ	6	293985	7500	58000	359485
11	DN	6	264776.4	5000	31000	300776.4
12	MH	6	287235	6500	56000	349735
13	MSM	6	291530.55	5500	60000	357030.55
14	KMRD	6	178690	6000	60000	244690
15	MRN	6	292451.1	6500	33000	331951.1
16	HZH	6	316530	7500	58000	382030
17	MYF	6	312746.1	5500	60000	378246.1
18	AKR	6	309780	5000	33000	347780
19	DGU	6	213710.25	7000	56000	276710.25
20	HNM	6	302112	5500	35000	342612
21	SMT	6	215960.25	6000	33000	254960.25
22	INA	6	178200	6000	33000	217200
23	ERN	6	324303.3	5500	31000	360803.3
24	NTG	6	310968	9000	56000	375968
25	MRS	6	269276.4	7500	58000	334776.4
26	WND	6	212585.25	6500	33000	252085.25
27	IM	6	311825.55	5500	60000	377325.55
28	RTA	6	315405	7500	35000	357905
29	PIA	6	179715	5500	58000	243215
30	FMS	6	314075.55	5500	56000	375575.55
<b>Total</b>			<b>8249623.3</b>	<b>191000</b>	<b>1376000</b>	<b>9816623.3</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>274987.44</b>	<b>6366.66667</b>	<b>45866.67</b>	<b>327220.78</b>



Nomor : 741 /J04.13.FAR/PI /2004  
Lampiran : -  
Perihal : Permintaan Izin Pengambilan Data

Makassar, 16 Agustus 2004

Kepada  
Yth. : Bapak Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan  
u.h.Kepala Badan Kesatuan Bangsa  
Jl. Urip Sumoharjo No. 269  
di  
Makassar

Dengan hormat,

Shubungan dengan penyelesaian skripsi mahasiswa Jurusan Farmasi FMIPA  
Unhas di bawah ini :

Nama : ASMA  
No.Stb. : 1151100041

yang berjudul "Studi Penggunaan Obat-Obat Penyakit Paru-paru",  
membutuhkan data pasien dan akan melakukan wawancara di Balai Pengobatan  
Paru-paru Makassar.

Untuk itu, kami mohon bantuan Bapak kiranya mahasiswa tersebut dapat  
diizinkan/direkomendasikan untuk melaksanakan penelitian di Balai Pengobatan  
Penyakit Paru-paru.

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima  
kasih.

  
Ketua  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
JURUSAN FARMASI  
NIP. 130 878 519  
Dok. M. Hasyim Bariun, M.Si

Tembusan :

Arsip



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
**BADAN KESATUAN BANGSA**

Jalan Jenderal Urip Sumoharjo Nomor 269 Telepon (0411) 453046, 444884  
 MAKASSAR 90231

Nomor : 070/ 2501 - III / BKB - SS.  
 Sifat : riasa.  
 Lampiran :  
 Perihal : Izin Penelitian.

Makassar, 10 Agustus 2004.  
 Kepada

Yth. KEPALA BALAI PENGOBATAN -  
 PARU-PARU MAKASSAR  
 DI "MAKASSAR.

Berdasarkan Surat Ketua Jur. Farmasi Pak. MIPA Univ. Hasanuddin Makassar-  
 No. 741/JO4.13.PAR/PL/2004 tanggal 16 Agustus 2004,  
 Dengan ini disampaikan kepada Saudara bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : A S M A  
 Tempat/Tanggal lahir : Makassar, 20 Januari 1982  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Pekerjaan : Mah. Pak. MIPA UHHS Makassar.  
 Alamat : Jl. Toddopuli X Blok.A.1 No.21 Makassar.

Bermaksud akan mengadakan penelitian di Daerah / Instansi Saudara dalam-  
 rangka penyusunan skripsi dengan judul :  
 "STUDI PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN TUBERKULOSIS DI BALAI PENGOBATAN PARU-  
 PARU MAKASSAR PERIODE 2001 - 2003".

Selama : 4 (empat) bulan tmt. 19 Agust.2004 s/d 19 Desember 2004  
 Pengikut/peserta : Tidak ada.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas pada prinsipnya kami dapat menyetujui kegiatan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan kepada yang bersangkutan harus melapor kepada Bupati/Walikota cq. Kepala Kantor / Kepala Badan Kesbang setempat apabila kegiatan dilaksanakan di Kabupaten/Kota.
2. Penelitian tidak menyimpang dari Izin yang diberikan.
3. Mentaati semua Peraturan Perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan Adat - Istiadat daerah setempat.
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar Copy hasil kepada Gubernur Sulawesi Selatan cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa Provinsi Sulawesi Selatan.

"S K R I P S I"

Demikian untuk mendapatkan perhatian.

an GUBERNUR SULAWESI SELATAN  
 KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA  
 DR. H. TANTO O. T. N. M. Si.  
 Pangkat : Restina  
 NIP. : 010 245 204.

- Tembusan:
1. Dijen Kesbang Depulagri di Jakarta
  2. Gubernur Sulawesi Selatan (Sbg. Lap) di Makassar
  3. Pangdam VII Werh. di Makassar
  4. Kapolda Sulsel di Makassar
  5. Ketua Jur. Farmasi / MIPA UHHS Makassar.
  6. Sdr. A S M A.
  - 7
  - 8 A S A I D.