



PHARMACEUTICAL CARE UNTUK PENYAKIT TUBERKULOSIS

**DIREKTORAT BINA FARMASI KOMUNITAS DAN KLINIK
DIREKTORAT JENDERAL
BINA KEFARMASIAN DAN ALAT KESEHATAN
DEPARTEMEN KESEHATAN RI
2005**

KATA PENGANTAR

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyebab kematian utama yang diakibatkan oleh infeksi. Diperkirakan pada tahun 2004 jumlah penderita baru TB akan bertambah sekitar seperempat juta orang, yang sebagian besar dari penderita tersebut adalah penduduk yang berusia produktif antara 15-55 tahun.

Tuberkulosis merupakan suatu penyakit kronik yang salah satu kunci keberhasilan pengobatannya adalah kepatuhan dari penderita (*adherence*). Kemungkinan ketidak patuhan penderita selama pengobatan TB sangatlah besar. Ketidak patuhan ini dapat terjadi karena beberapa hal, diantaranya adalah pemakaian obat dalam jangka panjang, jumlah obat yang diminum cukup banyak serta kurangnya kesadaran dari penderita akan penyakitnya. Oleh karena itu perlu peran aktif dari tenaga kesehatan sehingga keberhasilan terapinya dapat dicapai.

Untuk menanggulangi masalah TB di Indonesia, strategi DOTS yang direkomendasikan oleh WHO merupakan pendekatan yang paling tepat untuk saat ini, dan harus dilakukan secara sungguh-sungguh dimana salah satu komponen dari strategi DOTS tersebut adalah pengobatan dengan panduan OAT jangka pendek dengan pengawasan langsung oleh Pengawas Menelan Obat (PMO).

Apoteker sebagai salah satu komponen tenaga kesehatan hendaknya dapat berperan aktif dalam pemberantasan dan penanggulangan TB. Sehubungan dengan hal tersebut maka buku saku ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan para Apoteker pada umumnya, khususnya yang berada pada sektor front line.

Mudah-mudahan dengan adanya buku saku yang bersifat praktis ini akan ada manfaatnya bagi para apoteker. Akhirnya kepada Tim penyusun dan semua pihak yang telah ikut membantu dan berkontribusi di dalam penyusunan buku saku ini kami ucapkan banyak terima kasih. Dan saran-saran serta kritik membangun tentunya sangat kami harapkan untuk penyempurnaan dan perbaikan di masa datang.

Direktur Bina Farmasi Komunitas dan Klinik
Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan



Drs. Abdul Muchid, Apt

NIP. 140 088 411

TIM PENYUSUN

1. **DEPARTEMEN KESEHATAN**

DRA. FATIMAH UMAR , APT, MM

DRA. CARMELIA BASRI, M.Epid

DRA. NUR RATIH , APT, M.Si

DRA. NURUL ISTIQOMAH, APT

DRS. MASRUL, APT

DRS. NUR GINTING, APT, MKes

DRA. ROSITA WAHYUNI

DRS. RAHBUDI HELMI, APT

SRI BINTANG LESTARI, SSI, APT

FACHRIAH SYAMSUDIN, SSI, APT

DWI RETNOHIDAYANTI, AMF

2. **PROFESI**

DRS. FAUZI KASIM, APT, Mkes

DR. ERNAWATI SINAGA, APT

3. **PERGURUAN TINGGI**

DRS. ADJI PRAJITNO, APT, MS

DRA. UMI ATHIJAH, APT , MS

DRA. ZULLIES IKAWATI, APT, Phd

4. **PRAKTISI RUMAH SAKIT**

Dr. AHMAD HUDOYO

Dr. ARMEN MUCHTAR, Sp.F

Dr. AGUS SURYANTO, SP. PD

DRS. BAMBANG TRIWARA, APT. Sp.FRS

5. **PRAKTISI APOTEK**

DRA. HARLINA KISDARJONO, APT, MM

DRA. LEIZA BAKHTIAR, M.Pharm

SAMBUTAN

DIREKTUR JENDERAL

BINA KEFARMASIAN DAN ALAT KESEHATAN

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang mana atas rahmat dan hidayah-Nya telah dapat diselesaikan penyusunan buku saku untuk apoteker tentang "*Pharmaceutical Care* Untuk Penyakit Tuberkulosis".

Menurut data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995, tuberkulosis merupakan penyebab kematian ketiga terbesar setelah penyakit kardiovaskular dan penyakit saluran pernafasan, dan merupakan nomor satu terbesar dalam kelompok penyakit infeksi. Berdasarkan laporan WHO (1999) Indonesia merupakan penyumbang penyakit TB terbesar no.3 di dunia setelah India dan Cina.

Kita mengetahui dan menyadari bahwa setiap penyakit tentu saja memerlukan penanganan atau penatalaksanaan dengan cara atau metode yang berbeda satu sama lainnya. Akan tetapi secara umum di dalam penatalaksanaan suatu penyakit, idealnya mutlak diperlukan suatu kerja sama antar profesi kesehatan, sehingga penderita akan mendapatkan pelayanan kesehatan yang komprehensif meliputi 3 (tiga) aspek yakni : Pelayanan Medik (*Medical Care*), Pelayanan Kefarmasian (*Pharmaceutical Care*) dan Pelayanan Keperawatan (*Nursing Care*).

Aspek pelayanan kefarmasian sangat jauh tertinggal dibandingkan dengan dua aspek lainnya. Keadaan ini tentu saja sebenarnya merupakan suatu kerugian bagi penderita. Dengan adanya pergeseran paradigma dibidang kefarmasian dari "*drug oriented*" ke "*patient oriented*" yang berazaskan "*pharmaceutical care*", tentu saja kita para apoteker mutlak pula harus melakukan perubahan paradigma. Kalau selama ini profesi farmasi itu imagenya "hanya" sebagai "pengelola obat", maka mulai saat ini diharapkan dalam realitas

image tersebut sudah mengalami perubahan. Apoteker diharapkan mampu berkontribusi secara nyata di dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat, sehingga eksistensi apoteker akan diakui oleh semua pihak.

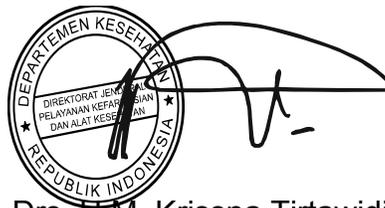
Dalam hubungan ini saya sangat berharap, buku saku tentang "Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Tuberkulosis" ini adalah merupakan salah satu upaya di dalam membantu meningkatkan pengetahuan dan wawasan para apoteker terutama yang bekerja di *front line* (sarana pelayan kefarmasian, baik di rumah sakit maupun di farmasi komunitas).

Untuk masa mendatang, mudah-mudahan pelayanan kefarmasian akan dapat sejajar dengan dua aspek pelayanan kesehatan lainnya, sehingga dengan demikian kualitas hidup pasien diharapkan akan semakin meningkat.

Terima Kasih

Direktur Jenderal

Bina Kefarmasian dan Alat kesehatan



Drs. H.M. Krissna Tirtawidjaja, Apt

NIP. 140 073 794

DAFTAR ISI

Kata Pengantar

Sambutan Dirjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan

Daftar Isi

Bab 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Tujuan

Bab 2 PENGENALAN PENYAKIT

2.1 Etiologi dan Patogenesis

2.2 Klasifikasi Penyakit dan Tipe Penderita

2.3 Epidemiologi

2.4 Tanda-Tanda dan Gejala Klinis

2.5 Diagnosis

Bab 3 TERAPI

3.1 Pengantar Terapi

3.2 Prinsip Pengobatan

3.3 Regimen Pengobatan

3.4 Perhatian Khusus Untuk Pengobatan

Bab 4 OBAT ANTI TUBERKULOSIS

Bab 5 MASALAH TERAPI OBAT

5.1 Pengantar

5.2 Interaksi Obat

5.3 Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis dan Cara Mengatasinya

Bab 6 PERAN APOTEKER

6.1 Pengantar

6.2 Peningkatan *Adherence*

6.3 Apoteker Sebagai Pengawas Minum Obat (PMO)

6.4 Konseling

6.5 Penyuluhan

6.6 Pencatatan Data Penderita dan Pelayanan Kefarmasian

Bab 7 MELAKSANAKAN PHARMACEUTICAL CARE

GLOSSARY

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Salah satu penyakit penyebab kematian utama yang disebabkan oleh infeksi, adalah Tuberkulosis (TB). TB merupakan ancaman bagi penduduk Indonesia, pada tahun 2004, sebanyak seperempat juta orang bertambah penderita baru dan sekitar 140.000 kematian setiap tahunnya.

Sebagian besar penderita TB adalah penduduk yang berusia produktif antara 15-55 tahun, dan penyakit ini merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit jantung dan penyakit pernafasan akut pada seluruh kalangan usia.

Pemerintah melalui Program Nasional Pengendalian TB telah melakukan berbagai upaya untuk menanggulangi TB, yakni dengan strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Shortcourse*). *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan 5 komponen strategi DOTS yakni :

- Tanggung jawab politis dari para pengambil keputusan (termasuk dukungan dana)
- Diagnosis TB dengan pemeriksaan dahak secara mikroskopis
- Pengobatan dengan paduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) jangka pendek dengan pengawasan langsung Pengawas Menelan Obat (PMO)
- Kesenambungan persediaan OAT jangka pendek dengan mutu terjamin
- Pencatatan dan pelaporan secara baku untuk memudahkan pemantauan dan evaluasi program penanggulangan TB.

Walaupun di Indonesia telah banyak kemajuan yang diperoleh, yakni pencapaian penemuan kasus baru 51,6 % dari target global 70 % dibandingkan pencapaian 20 % pada tahun 2002 dan 37 % pada tahun 2003, juga penyediaan obat-obat anti TB yang dijamin oleh pemerintah untuk sarana pelayanan kesehatan

pemerintah mencukupi kebutuhan prakiraan kasus di seluruh Indonesia, TB tetap belum dapat diberantas, bahkan diperkirakan jumlah penderita TB terus meningkat.

Peningkatan jumlah penderita TB disebabkan oleh berbagai faktor, yakni kurangnya tingkat kepatuhan penderita untuk berobat dan meminum obat, harga obat yang mahal, timbulnya resistensi ganda, kurangnya daya tahan *hospes* terhadap mikobakteria, berkurangnya daya bakterisid obat yang ada, meningkatnya kasus HIV/AIDS dan krisis ekonomi.

Meskipun berbagai upaya dilakukan oleh pemerintah, namun tanpa peran serta masyarakat tentunya tidak akan dicapai hasil yang optimal karena TB tidak hanya masalah kesehatan namun juga merupakan masalah sosial. Keberhasilan penanggulangan TB sangat bergantung pada tingkat kesadaran dan partisipasi masyarakat.

Oleh karena itu perlu keterlibatan berbagai pihak dan sektor dalam masyarakat, kalangan swasta, organisasi profesi dan organisasi sosial serta LSM, terutama profesi Apoteker di Apotek, Instalasi Farmasi Rumah Sakit maupun tempat lain yang melayani masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya akan obat TB.

Apoteker dalam hal ini dapat membantu : mengarahkan pasien yang diduga menderita TB untuk memeriksakan diri terhadap TB (*case finding*), memotivasi pasien untuk patuh dalam pengobatan, memberikan informasi dan konseling, membantu dalam pencatatan untuk pelaporan. Buku ini bertujuan untuk memberi kemudahan bagi apoteker yang akan bersama-sama profesi lain, ikut berjuang memberantas penyakit TB di Indonesia.

Oleh karena itu ketersediaan informasi yang memadai merupakan bekal yang penting untuk meningkatkan kompetensi dalam rangka melaksanakan praktik

kefarmasian, khususnya penerapan konsep *pharmaceutical care* sebagai mitra dalam pengendalian tuberkulosis

1.2. TUJUAN

Secara umum buku ini dimaksudkan untuk memberikan informasi tentang terapi tuberkulosis dan obatnya.

Secara khusus, diharapkan buku ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi praktis bagi Apoteker dalam rangka menunjang pengobatan tuberkulosis di Indonesia, melalui :

- 1) Bahan informasi dalam rangka pelayanan komunikasi/konsultasi, informasi dan edukasi (KIE) baik bagi penderita dalam pelayanan langsung di tempat pelayanan
- 2) Memberikan informasi bagi tenaga kesehatan lain, institusi, organisasi profesi maupun masyarakat.
- 3) Penyediaan obat anti tuberkulosis yang aman, efektif, bermutu, dan dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat,

BAB II

PENGENALAN PENYAKIT

2.1 ETIOLOGI DAN PATOGENESIS

Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang sebagian besar (80%) menyerang paru-paru. *Mycobacterium tuberculosis* termasuk basil gram positif, berbentuk batang, dinding selnya mengandung kompleks lipida-glikolipida serta lilin (wax) yang sulit ditembus zat kimia.

Umumnya *Mycobacterium tuberculosis* menyerang paru dan sebagian kecil organ tubuh lain. Kuman ini mempunyai sifat khusus, yakni tahan terhadap asam pada pewarnaan, hal ini dipakai untuk identifikasi dahak secara mikroskopis. Sehingga disebut sebagai Basil Tahan Asam (BTA). *Mycobacterium tuberculosis* cepat mati dengan matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup pada tempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh, kuman dapat *dormant* (tertidur sampai beberapa tahun). TB timbul berdasarkan kemampuannya untuk memperbanyak diri di dalam sel-sel fagosit.

Sumber penularan adalah penderita TB BTA positif pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup kedalam saluran pernafasan. Jadi penularan TB tidak terjadi melalui perlengkapan makan, baju, dan perlengkapan tidur.

Setelah kuman TB masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan, kuman TB tersebut dapat menyebar dari paru kebagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran nafas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. Daya penularan dari seorang penderita

ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak, makin menular penderita tersebut. Bila hasil pemeriksaan dahak negatif (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular.

Kemungkinan seseorang terinfeksi TB ditentukan oleh konsentrasi *droplet* dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut.

Secara klinis, TB dapat terjadi melalui infeksi primer dan paska primer. Infeksi primer terjadi saat seseorang terkena kuman TB untuk pertama kalinya. Setelah terjadi infeksi melalui saluran pernafasan, di dalam alveoli (gelembung paru) terjadi peradangan. Hal ini disebabkan oleh kuman TB yang berkembang biak dengan cara pembelahan diri di paru. Waktu terjadinya infeksi hingga pembentukan kompleks primer adalah sekitar 4-6 minggu.

Kelanjutan infeksi primer tergantung dari banyaknya kuman yang masuk dan respon daya tahan tubuh dapat menghentikan perkembangan kuman TB dengan cara menyelubungi kuman dengan jaringan pengikat. Ada beberapa kuman yang menetap sebagai "persister" atau "*dormant*", sehingga daya tahan tubuh tidak dapat menghentikan perkembangbiakan kuman, akibatnya yang bersangkutan akan menjadi penderita TB dalam beberapa bulan. Pada infeksi primer ini biasanya menjadi abses (terselubung) dan berlangsung tanpa gejala, hanya batuk dan nafas berbunyi. Tetapi pada orang-orang dengan sistem imun lemah dapat timbul radang paru hebat, ciri-cirinya batuk kronik dan bersifat sangat menular. Masa inkubasi sekitar 6 bulan.

Infeksi paska primer terjadi setelah beberapa bulan atau tahun setelah infeksi primer. Ciri khas TB paska primer adalah kerusakan paru yang luas dengan terjadinya kavitas atau efusi pleura.

Seseorang yang terinfeksi kuman TB belum tentu sakit atau tidak menularkan kuman TB. Proses selanjutnya ditentukan oleh berbagai **faktor risiko** .

Kemungkinan untuk terinfeksi TB, tergantung pada :

- Kepadatan *droplet nuclei* yang infeksius per volume udara
- Lamanya kontak dengan *droplet nuklei* tsb
- Kedekatan dengan penderita TB

Risiko terinfeksi TB sebagian besar adalah faktor risiko external, terutama adalah faktor lingkungan seperti rumah tak sehat, pemukiman padat & kumuh.

Sedangkan risiko menjadi sakit TB, sebagian besar adalah faktor internal dalam tubuh penderita sendiri yg disebabkan oleh terganggunya sistem kekebalan dalam tubuh penderita seperti kurang gizi, infeksi HIV/AIDS, pengobatan dengan immunosupresan dan lain sebagainya.

Pada penderita TB sering terjadi komplikasi dan resistensi.

Komplikasi berikut sering terjadi pada penderita stadium lanjut:

1. Hemoptisis berat (pendarahan dari saluran nafas bawah) yang mengakibatkan kematian karena syok hipovolemik atau tersumbatnya jalan nafas.
2. Kolaps dari lobus akibat retraksi bronkial
3. Bronkietaksis (pelebaran bronkus setempat) dan fibrosis (pembentukan jaringan ikat pada proses pemulihan atau reaktif) pada paru.
4. Pneumotorak (adanya udara didalam rongga pleura) spontan: kolaps spontan karena kerusakan jaringan paru.
5. Penyebaran infeksi ke organ lain seperti otak, tulang, persendian, ginjal dan sebagainya.
6. Insufisiensi Kardio Pulmoner (Cardio Pulmonary Insufficiency).

Penderita yang mengalami komplikasi berat perlu perawatan di rumah sakit. Penderita TB paru dengan kerusakan jaringan luas yang telah sembuh (BTA Negatif) masih bisa mengalami batuk darah. Keadaan ini seringkali dikelirukan dengan kasus kambuh. Pada kasus seperti ini, pengobatan dengan OAT tidak diperlukan, tapi cukup diberikan pengobatan simtomatis. Bila perdarahan berat,

penderita harus dirujuk ke unit spesialistik. Resistensi terhadap OAT terjadi umumnya karena penggunaan OAT yang tidak sesuai. Resistensi dapat terjadi karena penderita yang menggunakan obat tidak sesuai atau patuh dengan jadwal atau dosisnya. Dapat pula terjadi karena mutu obat yang dibawah standar.

Resistensi ini menyebabkan jenis obat yang biasa dipakai sesuai pedoman pengobatan tidak lagi dapat membunuh kuman. Dampaknya, disamping kemungkinan terjadinya penularan kepada orang disekitar penderita, juga memerlukan biaya yang lebih mahal dalam pengobatan tahap berikutnya. Dalam hal inilah dituntut peran Apoteker dalam membantu penderita untuk menjadi lebih taat dan patuh melalui penggunaan yang tepat dan adekuat.

2.2 KLASIFIKASI PENYAKIT DAN TIPE PENDERITA

Penentuan klasifikasi penyakit dan tipe penderita tuberkulosis memerlukan suatu definisi kasus yang memberikan batasan baku setiap klasifikasi dan tipe penderita. Penentuan klasifikasi penyakit dan tipe penderita penting dilakukan untuk menetapkan paduan OAT yang sesuai dan dilakukan sebelum pengobatan dimulai.

Ada empat hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan definisi-kasus, yaitu:

- Organ tubuh yang sakit: paru atau ekstra paru;
- Hasil pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung: BTA positif atau BTA negatif;
- Riwayat pengobatan sebelumnya: baru atau sudah pernah diobati;
- Tingkat keparahan penyakit: ringan atau berat.

Berdasarkan tempat/organ yang diserang oleh kuman, maka tuberkulosis dibedakan menjadi Tuberkulosis Paru, Tuberkulosis Ekstra Paru.

Tuberkulosis paru adalah tuberkulosis yang menyerang jaringan parenchym paru, tidak termasuk pleura (selaput paru). Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak, TB Paru dibagi dalam:

1) Tuberkulosis Paru BTA Positif.

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

2) Tuberkulosis Paru BTA Negatif

Pemeriksaan 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran tuberkulosis aktif.

TB 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 (misalnya proses "far advanced" atau millier), dan/atau keadaan umum penderita buruk.

Tuberkulosis Ekstra Paru adalah tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium), kelenjar limfe, tulang, persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lain-lain. TB ekstra-paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakitnya, yaitu:

1) TB Ekstra Paru Ringan

Misalnya: TB kelenjar limphe, pleuritis eksudativa unilateral, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.

2) TB Ekstra-Paru Berat

Misalnya: meningitis, millier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa duplex, TB tulang belakang, TB usus, TB saluran kencing dan alat kelamin.

Sedangkan berdasarkan riwayat pengobatan penderita, dapat digolongkan atas tipe; **kasus baru, kambuh, pindahan, lalai, gagal dan kronis.**

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

Kambuh (Relaps) adalah penderita tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh, kemudian kembali lagi berobat dengan hasil pemeriksaan dahak BTA positif.

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 (Form TB. 09).

Lalai (Pengobatan setelah default/drop-out) adalah penderita yang sudah berobat paling kurang 1 bulan, dan berhenti 2 bulan atau lebih, kemudian datang kembali berobat. Umumnya penderita tersebut kembali dengan hasil pemeriksaan dahak BTA positif.

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; atau penderita dengan hasil BTA negatif Rontgen positif menjadi BTA positif pada akhir bulan ke 2 pengobatan.

Kronis adalah penderita dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif setelah selesai pengobatan ulang kategori 2.

2.3 EPIDEMIOLOGI

Di Indonesia tahun 2001 diperkirakan 582 ribu penderita baru atau 271 per 100 ribu penduduk, sedangkan yang ditemukan BTA positif sebanyak 261 ribu penduduk atau 122 per 100 ribu penduduk, dengan keberhasilan pengobatan diatas 86 % dan kematian sebanyak 140 ribu.

Jumlah penderita di Indonesia ini merupakan jumlah persentase ketiga terbesar di dunia yaitu 10 %, setelah India 30 % dan China 15 %.

Risiko penularan setiap tahun (Annual Risk of Tuberculosis Infection = ARTI) di Indonesia dianggap cukup tinggi dan bervariasi antara 1-3 %. Pada daerah dengan ARTI sebesar 1 %, berarti setiap tahun diantara 1000 penduduk, 10 (sepuluh) orang akan terinfeksi. Sebagian besar dari orang yang terinfeksi tidak akan menjadi penderita TB, hanya sekitar 10% dari yang terinfeksi yang akan menjadi penderita TB. Dari keterangan tersebut diatas, dapat diperkirakan bahwa pada daerah dengan ARTI 1%, maka diantara 100.000 penduduk rata-rata terjadi 100 (seratus) penderita tuberkulosis setiap tahun, dimana 50 penderita adalah BTA positif.

Penularan TB sangat dipengaruhi oleh masalah lingkungan, perilaku sehat penduduk, ketersediaan sarana pelayanan kesehatan.

Masalah lingkungan yang terkait seperti masalah kesehatan yang berhubungan dengan perumahan, kepadatan anggota keluarga, kepadatan penduduk, konsentrasi kuman, ketersediaan cahaya matahari, dll. Sedangkan masalah perilaku sehat antara lain akibat dari meludah sembarangan, batuk sembarangan, kedekatan anggota keluarga, gizi yang kurang atau tidak seimbang, dll. Untuk sarana pelayanan kesehatan, antara lain menyangkut ketersediaan obat, penyuluhan tentang penyakit dan mutu pelayanan kesehatan.

Masalah lain yang muncul dalam pengobatan TB adalah adanya resistensi dari kuman yang disebabkan oleh obat (multidrug resistant organism). Kuman yang resisten terhadap banyak obat tersebut semakin meningkat. Di Amerika tahun 1997 resistensi terhadap INH mencapai 7,8 % dan resisten terhadap INH dan Rifampisin 1,4 %. Secara umum angka ini di Amerika pada median 9,9 % kuman dari penderita yang menerima obat anti TB. Kejadian resistensi ini sudah banyak ditemukan di negara pecahan Uni Soviet, beberapa negara Asia, Republik Dominika, dan Argentina.

2.4 TANDA – TANDA DAN GEJALA KLINIS

Gejala TB pada orang dewasa umumnya penderita mengalami batuk dan berdahak terus-menerus selama 3 minggu atau lebih, batuk darah atau pernah batuk darah. Adapun gejala-gejala lain dari TB pada orang dewasa adalah sesak nafas dan nyeri dada, badan lemah, nafsu makan dan berat badan menurun, rasa kurang enak badan (malaise), berkeringat malam, walaupun tanpa kegiatan, demam meriang lebih dari sebulan.

Jika anda menemui pasien mengeluh :

Sesak nafas, nyeri dada, badan lemah, nafsu makan dan berat badan menurun, rasa kurang enak badan (malaise), berkeringat malam walaupun tanpa kegiatan, demam meriang lebih dari sebulan

Maka

Minta yang bersangkutan untuk melakukan pemeriksaan ke rumah sakit, Puskesmas atau Dokter Praktek Swasta !

Sebaiknya jangan memberikan obat, misalnya obat sesak, obat demam, obat penambah nafsu makan dan lain sebagainya.

Pada anak-anak gejala TB terbagi 2, yakni gejala umum dan gejala khusus.

Gejala umum, meliputi :

- Berat badan turun selama 3 bulan berturut-turut tanpa sebab yang jelas dan tidak naik dalam 1 bulan meskipun sudah dengan penanganan gizi yang baik.
- Demam lama atau berulang tanpa sebab yang jelas (bukan tifus, malaria atau infeksi saluran nafas akut) dapat disertai dengan keringat malam.
- Pembesaran kelenjar limfe superfisialis yang tidak sakit, paling sering di daerah leher, ketiak dan lipatan paha.
- Gejala dari saluran nafas, misalnya batuk lebih dari 30 hari (setelah disingkirkan sebab lain dari batuk), tanda cairan di dada dan nyeri dada.

- Gejala dari saluran cerna, misalnya diare berulang yang tidak sembuh dengan pengobatan diare, benjolan (massa) di abdomen, dan tanda-tanda cairan dalam abdomen.

Gejala Khusus, sesuai dengan bagian tubuh yang diserang, misalnya :

- TB kulit atau skrofuloderma
- TB tulang dan sendi, meliputi :
 - Tulang punggung (spondilitis) : gibbus
 - Tulang panggul (koksitis): pincang, pembengkakan di pinggul
 - Tulang lutut: pincang dan atau bengkak
- TB otak dan saraf
Meningitis dengan gejala kaku kuduk, muntah-muntah dan kesadaran menurun.
- Gejala mata
 - *Conjunctivitis phlyctenularis*
 - Tuberkel koroid (hanya terlihat dengan funduskopi)

Seorang anak juga patut dicurigai menderita TB apabila:

- Mempunyai sejarah kontak erat (serumah) dengan penderita TB BTA positif.
- Terdapat reaksi kemerahan cepat setelah penyuntikkan BCG (dalam 3-7 hari).

2.4 DIAGNOSIS

Diagnosis TB paru pada orang dewasa yakni dengan pemeriksaan sputum atau dahak secara mikroskopis. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif apabila sedikitnya 2 dari 3 spesimen SPS BTA hasilnya positif. Apabila hanya 1 spesimen yang positif maka perlu dilanjutkan dengan *rontgen* dada atau pemeriksaan SPS diulang.

Pada orang dewasa, uji tuberkulin tidak mempunyai arti dalam diagnosis, hal ini disebabkan suatu uji tuberkulin positif hanya menunjukkan bahwa yang bersangkutan pernah terpapar dengan *Mycobacterium tuberculosis*. Selain itu, hasil uji tuberkulin dapat negatif meskipun orang tersebut menderita TB. Misalnya pada penderita HIV (Human Immunodeficiency Virus), malnutrisi berat, TB milier dan morbili.

Sementara diagnosis TB ekstra paru, tergantung pada organ yang terkena. Misalnya nyeri dada terdapat pada TB pleura (pleuritis), pembesaran kelenjar limfe superfisial pada limfadenitis TB dan pembengkakan tulang belakang pada Spondilitis TB. Seorang penderita TB ekstra paru kemungkinan besar juga menderita TB paru, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dahak dan foto *rontgen* dada.

Secara umum diagnosis TB paru pada anak didasarkan pada:

➤ Gambaran klinik

Meliputi gejala umum dan gejala khusus pada anak.

➤ Gambaran foto *rontgen* dada

Gejala-gejala yang timbul adalah:

- Infiltrat dengan pembesaran kelenjar hilus atau paratrakeal
- Milier
- Atelektasis/kolaps konsolidasi
- Konsolidasi (lobus)
- Reaksi pleura dan atau efusi pleura
- Kalsifikasi
- Bronkiektasis
- Kavitas
- *Destroyed lung*

➤ Uji tuberkulin

Uji ini dilakukan dengan cara Mantoux (penyuntikan dengan cara intra kutan) Bila uji tuberkulin positif, menunjukkan adanya infeksi TB dan kemungkinan ada TB aktif pada anak. Namun, uji tuberkulin dapat negatif pada anak TB

berat dengan anergi (malnutrisi, penyakit sangat berat, pemberian immunosupresif, dan lain-lain).

➤ Reaksi cepat BCG

Bila dalam penyuntikan BCG terjadi reaksi cepat (dalam 3-7 hari) berupa kemerahan dan indurasi > 5 mm, maka anak tersebut telah terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*.

➤ Pemeriksaan mikrobiologi dan serologi

Pemeriksaan BTA secara mikroskopis langsung pada anak biasanya dilakukan dari bilasan lambung karena dahak sulit didapat pada anak. Pemeriksaan serologis seperti *ELISA*, *PAP*, *Mycodot* dan lain-lain, masih memerlukan penelitian lebih lanjut untuk pemakaian dalam klinis praktis.

➤ Respons terhadap pengobatan dengan OAT

Kalau dalam 2 bulan menggunakan OAT terdapat perbaikan klinis, akan menunjang atau memperkuat diagnosis TB.

BAB III

TERAPI

3.1 PENGANTAR TERAPI

Pengendalian atau penanggulangan TB yang terbaik adalah mencegah agar tidak terjadi penularan maupun infeksi. Pencegahan TB pada dasarnya adalah :

- 1) Mencegah penularan kuman dari penderita yang terinfeksi
- 2) Menghilangkan atau mengurangi faktor risiko yang menyebabkan terjadinya penularan.

Tindakan mencegah terjadinya penularan dilakukan dengan berbagai cara, yang utama adalah **memberikan obat anti TB yang benar dan cukup**, serta dipakai dengan patuh sesuai ketentuan penggunaan obat.

Pencegahan dilakukan dengan cara mengurangi atau menghilangkan faktor risiko, yakni pada dasarnya adalah mengupayakan kesehatan perilaku dan lingkungan, antara lain dengan pengaturan rumah agar memperoleh cahaya matahari, mengurangi kepadatan anggota keluarga, mengatur kepadatan penduduk, menghindari meludah sembarangan, batuk sembarangan, mengkonsumsi makanan yang bergizi yang baik dan seimbang.

Dengan demikian salah satu upaya pencegahan adalah dengan penyuluhan.. Penyuluhan TB dilakukan berkaitan dengan masalah pengetahuan dan perilaku masyarakat. Tujuan penyuluhan adalah untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan peranserta masyarakat dalam penanggulangan TB.

Terapi atau Pengobatan penderita TB dimaksudkan untuk; 1) menyembuhkan penderita sampai sembuh, 2) mencegah kematian, 3) mencegah kekambuhan, dan 4) menurunkan tingkat penularan.

3.2 PRINSIP PENGOBATAN

Sesuai dengan sifat kuman TB, untuk memperoleh efektifitas pengobatan, maka prinsip-prinsip yang dipakai adalah :

- Menghindari penggunaan monoterapi. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) diberikan dalam bentuk kombinasi dari beberapa jenis obat, dalam jumlah cukup dan dosis tepat sesuai dengan kategori pengobatan. Hal ini untuk mencegah timbulnya kekebalan terhadap OAT.
- Untuk menjamin kepatuhan penderita dalam menelan obat, pengobatan dilakukan dengan pengawasan langsung (DOT = *Directly Observed Treatment*) oleh seorang Pengawas Menelan Obat (PMO).
- Pengobatan TB diberikan dalam 2 tahap, yaitu tahap intensif dan lanjutan.

Tahap Intensif

- Pada tahap intensif (awal) penderita mendapat obat setiap hari dan perlu diawasi secara langsung untuk mencegah terjadinya kekebalan obat.
- Bila pengobatan tahap intensif tersebut diberikan secara tepat, biasanya penderita menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu.
- Sebagian besar penderita TB BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) dalam 2 bulan.

Tahap Lanjutan

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

3.3 REGIMEN PENGOBATAN

Penggunaan Obat Anti TB yang dipakai dalam pengobatan TB adalah antibiotik dan anti infeksi sintetis untuk membunuh kuman *Mycobacterium*. Aktifitas obat TB didasarkan atas tiga mekanisme, yaitu aktifitas membunuh bakteri, aktifitas sterilisasi, dan mencegah resistensi. Obat yang umum dipakai adalah **Isoniazid, Etambutol, Rifampisin, Pirazinamid, dan Streptomisin**. Kelompok obat ini disebut sebagai obat primer. Isoniazid adalah obat TB yang paling poten dalam hal membunuh bakteri dibandingkan dengan rifampisin dan streptomisin. Rifampisin dan pirazinamid paling poten dalam mekanisme sterilisasi.

Sedangkan obat lain yang juga pernah dipakai adalah Natrium Para Amino Salisilat, Kapreomisin, Sikloserin, Etionamid, Kanamisin, Rifapentin dan Rifabutin. Natrium Para Amino Salisilat, Kapreomisin, Sikloserin, Etionamid, dan Kanamisin umumnya mempunyai efek yang lebih toksik, kurang efektif, dan dipakai jika obat primer sudah resisten. Sedangkan Rifapentin dan Rifabutin digunakan sebagai alternatif untuk Rifampisin dalam pengobatan kombinasi anti TB.

Rejimen pengobatan TB mempunyai kode standar yang menunjukkan tahap dan lama pengobatan, jenis OAT, cara pemberian (harian atau selang) dan kombinasi OAT dengan dosis tetap. Contoh : 2HRZE/4H3R3 atau 2HRZES/5HRE

Kode huruf tersebut adalah akronim dari nama obat yang dipakai, yakni :

H = Isoniazid

R = Rifampisin

Z = Pirazinamid

E = Etambutol

S = Streptomisin

Sedangkan angka yang ada dalam kode menunjukkan waktu atau frekwensi. Angka 2 didepan seperti pada "2HRZE", artinya digunakan selama 2 bulan, tiap

hari satu kombinasi tersebut, sedangkan untuk angka dibelakang huruf, seperti pada “4H3R3” artinya dipakai 3 kali seminggu (selama 4 bulan).

Sebagai contoh, untuk TB kategori I dipakai 2HRZE/4H3R3, artinya :

Tahap awal/intensif adalah 2HRZE : Lama pengobatan 2 bulan, masing masing OAT (HRZE) diberikan setiap hari.

Tahap lanjutan adalah 4H3R3 : Lama pengobatan 4 bulan, masing masing OAT (HR) diberikan 3 kali seminggu.

Kategori 1	<ul style="list-style-type: none"> • 2HRZE/4H3R3 • 2HRZE/4HR • 2HRZE/6HE
Kategori 2	<ul style="list-style-type: none"> • 2HRZES/HRZE/5H3R3E3 • 2HRZES/HRZE/5HRE
Kategori 3	<ul style="list-style-type: none"> • 2HRZ/4H3R3 • 2HRZ/4HR • 2HRZ/6HE

Tabel 1. Paduan pengobatan standar yang direkomendasikan oleh WHO dan IUATLD (International Union Against Tuberculosis and Lung Disease):

Paduan OAT Yang Digunakan Di Indonesia

Paduan pengobatan yang digunakan oleh Program Nasional Penanggulangan TB oleh Pemerintah Indonesia :

- Kategori 1 : 2HRZE/4H3R3.
- Kategori 2 : 2HRZES/HRZE/5H3R3E3.
- Kategori 3 : 2 HRZ/4H3R3.
- Disamping ketiga kategori ini, disediakan paduan obat sisipan (HRZE)

Paduan OAT ini disediakan dalam bentuk paket kombipak, dengan tujuan untuk memudahkan pemberian obat dan menjamin kelangsungan (kontinuitas) pengobatan sampai selesai. 1 paket untuk 1 penderita dalam 1 masa pengobatan.

Obat Paket Tuberkulosis ini disediakan **secara gratis melalui Institusi pelayanan kesehatan milik pemerintah**, terutama melalui Puskesmas, Balai Pengobatan TB paru, Rumah Sakit Umum dan Dokter Praktek Swasta yang telah bekerja sama dengan Direktorat Pemberantasan Penyakit Menular Langsung, Depkes RI.

Catatan :

Saat ini juga diterapkan penggunaan OAT-FDC (lihat penjelasan pada OAT-FDC dibelakang).

KATEGORI-1 (2HRZE/4H3R3)

Tahap intensif terdiri dari HRZE diberikan setiap hari selama 2 bulan. Kemudian diteruskan dengan tahap lanjutan yang terdiri dari HR diberikan tiga kali dalam seminggu selama 4 bulan.

Obat ini diberikan untuk:

- Penderita baru TB Paru BTA Positif.
- Penderita baru TB Paru BTA negatif Röntgen Positif yang “sakit berat”
- Penderita TB Ekstra Paru berat

Tahap Pengobatan	Lamanya Pengobatan	Dosis per hari/kali				Jumlah blister harian *)
		Tablet Isoniazid @ 300 mg	Kaplet Rifampisin @ 450 mg	Tablet Pirazinamid @ 500 mg	Tablet Etambutol @ 250 mg	
Tahap intensif (dosis harian)	2 bulan	1	1	3	3	56
Tahap lanjutan (dosis 3 x seminggu)	4 bulan	2	1	---	---	48

Tabel 2. Paduan OAT Kategori 1 dalam paket kombipak untuk penderita dengan berat badan antara 33 – 50 kg

Catatan : *) 1 bulan = 28 blister (dosis) harian

Satu paket kombipak kategori 1 berisi 104 blister harian yang terdiri dari 56 blister HRZE untuk tahap intensif, dan 48 blister HR untuk tahap lanjutan, masing-masing dikemas dalam dos kecil dan disatukan dalam 1 dos besar.

KATEGORI -2 (2HRZES/HRZE/5H3R3E3)

Tahap intensif diberikan selama 3 bulan, yang terdiri dari 2 bulan dengan HRZES setiap hari. Dilanjutkan 1 bulan dengan HRZE setiap hari. Setelah itu diteruskan dengan tahap lanjutan selama 5 bulan dengan HRE yang diberikan tiga kali dalam seminggu.

Obat ini diberikan untuk penderita TB paru BTA(+) yang sebelumnya pernah diobati, yaitu:

- Penderita kambuh (*relaps*)
- Penderita gagal (*failure*)
- Penderita dengan pengobatan setelah lalai (*after default*).

Tahap Pengobatan	Lamanya Pengobatan	Dosis per hari/kali					
		Tablet Isoniazid @ 300 mg	Kaplet Rifampisin @ 450 mg	Tablet Pirazinamid @ 500 mg	Tablet Etambutol @ 250 mg	Tablet Etambutol @ 500 mg	Vial Streptomisin @ 1,5 gr
Tahap intensif (dosis harian)	2 bulan	1	1	3	3	---	0,75 gr
Dilanjutkan	1 bulan	1	1	3	3	---	---
Tahap lanjutan (dosis 3 x seminggu)	5 bulan	2	1	---	1	2	---

Tabel 3. Paduan OAT Kategori 2 dalam paket kombipak untuk penderita dengan berat badan antara 33 – 50 kg

Catatan :

Satu paket kombipak kategori 2 berisi 144 blister harian yang terdiri dari 84 blister HRZE untuk tahap intensif, dan 60 blister HRE untuk tahap lanjutan, masing-masing dikemas dalam dos kecil dan disatukan dalam 1 dos besar. Disamping itu, disediakan 28 vial Streptomisin @ 1,5 gr dan pelengkap pengobatan (60 spuit dan aquabidest) untuk tahap intensif.

KATEGORI-3 (2HRZ/4H3R3)

Tahap intensif terdiri dari HRZ diberikan setiap hari selama 2 bulan (2HRZ), diteruskan dengan tahap lanjutan terdiri dari HR selama 4 bulan diberikan 3 kali seminggu.

Obat ini diberikan untuk:

- Penderita baru BTA negatif dan röntgen positif sakit ringan,
- Penderita TB ekstra paru ringan.

Tahap Pengobatan	Lamanya Pengobatan	Tablet Isoniazid @300 mg	Kaplet Rifampisin @ 450 mg	Tablet Pirazinamid @ 500 mg	Jumlah blister harian
Tahap intensif (dosis harian)	2 bulan	1	1	3	56
Tahap lanjutan (dosis 3 x seminggu)	4 bulan	2	1	---	50

Tabel 4. Paduan OAT Kategori 3 dalam paket kombipak Untuk penderita dengan berat badan antara 33 – 55 kg

Catatan : *) 1 bulan = 28 blister (dosis) harian

Satu paket kombipak kategori 3 berisi 104 blister harian yang terdiri dari 56 blister HRZ untuk tahap intensif, dan 50 blister HR untuk tahap lanjutan, masing-masing dikemas dalam dos kecil dan disatukan dalam 1 dos besar.

OAT SISIPAN (HRZE)

Bila pada akhir tahap intensif pengobatan penderita baru BTA positif dengan kategori 1 atau penderita BTA positif pengobatan ulang dengan kategori 2, hasil pemeriksaan dahak masih BTA positif, diberikan obat sisipan (HRZE) setiap hari selama 1 bulan.

Paduan OAT Sisipan untuk penderita dengan berat badan antara 33 – 50 kg

1 tablet Isoniazid 300 mg, 1 kaplet Rifampisin 450 mg, 3 tablet Pirazinamid 500 mg, 3 tablet Etambutol 250 mg

Satu paket obat sisipan berisi 30 blister HRZE yang dikemas dalam 1 dos kecil.

Pengobatan TB Pada Anak

Prinsip dasar pengobatan TB pada anak tidak berbeda dengan pada orang dewasa, tetapi ada beberapa hal yang memerlukan perhatian:

- Pemberian obat baik pada tahap intensif maupun tahap lanjutan diberikan setiap hari.
- Dosis obat harus disesuaikan dengan berat badan anak

Susunan paduan obat TB anak adalah **2HRZ/4HR**:

Tahap intensif terdiri dari Isoniazid (H), Rifampisin (R) dan Pirazinamid (Z) selama 2 bulan diberikan setiap hari (2HRZ). Tahap lanjutan terdiri dari Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) selama 4 bulan diberikan setiap hari (4HR).

Jenis Obat	BB < 10 kg	BB 10 – 20 kg	BB 20 –33 kg
Isoniazid	50 mg	100 mg	200 mg
Rifampisin	75 mg	150 mg	300 mg
Pirazinamid	150 mg	300 mg	600 mg

Tabel. 5 Jenis dan dosis obat TB anak, berdasarkan rekomendasi IDAI

Catatan : Penderita yang berat badannya kurang dari 5 kg harus dirujuk ke Dokter Ahli

Pemantauan kemajuan pengobatan pada anak dapat dilihat antara lain dengan terjadinya perbaikan klinis, naiknya berat badan, dan anak menjadi lebih aktif dibanding dengan sebelum pengobatan.

Obat Anti Tuberkulosis Kombinasi Tetap

Disamping Kombipak, saat ini tersedia juga obat TB yang disebut **Fix Dose Combination**(FDC). Obat ini pada dasarnya sama dengan obat kombipak, yaitu rejimen dalam bentuk kombinasi, namun didalam tablet yang ada sudah berisi 2, 3 atau 4 campuran OAT dalam satu kesatuan.

WHO sangat menganjurkan pemakaian OAT-FDC karena beberapa keunggulan dan keuntungannya dibandingkan dengan OAT dalam bentuk kombipak apalagi dalam bentuk lepas.

Keuntungan penggunaan OAT FDC:

- a. Mengurangi kesalahan peresepan karena jenis OAT sudah dalam satu kombinasi tetap dan dosis OAT mudah disesuaikan dengan berat badan penderita.

- b. Dengan jumlah tablet yang lebih sedikit maka akan lebih mudah pemberiannya dan meningkatkan penerimaan penderita sehingga dapat meningkatkan kepatuhan penderita.
- c. Dengan kombinasi yang tetap, walaupun tanpa diawasi, maka penderita tidak bisa memilih jenis obat tertentu yang akan ditelan.
- d. Dari aspek manajemen logistik, OAT-FDC akan lebih mudah pengelolaannya dan lebih murah pembiayaannya.

Beberapa hal yang mungkin terjadi dan perlu diantisipasi dalam pelaksanaan pemakaian OAT-FDC :

Salah persepsi, petugas akan menganggap dengan OAT-FDC, kepatuhan penderita dalam menelan obat akan terjadi secara otomatis, karenanya pengawasan minum obat tidak diperlukan lagi. Tanpa jaminan mutu obat, maka bio-availability obat, khususnya Rifampisin akan berkurang.

Jika kesalahan persepsian benar terjadi dalam OAT-FDC, maka akan terjadi kelebihan dosis pada semua jenis OAT dengan Risiko toksisitas atau kekurangan dosis (sub-inhibitory concentration) yang memudahkan berkembangnya resistensi obat.

Bila terjadi efek samping sulit menentukan OAT mana yang merupakan penyebabnya. Karena paduan OAT-FDC untuk kategori-1 dan kategori-3 yang ada pada saat ini tidak berbeda maka dapat menurunkan nilai pentingnya pemeriksaan dahak mikroskopis bagi petugas.

Pemakaian OAT-FDC tidak berarti mengganti atau meniadakan tatalaksana standar dan pengawasan menelan obat.

Tablet OAT-FDC	Komposisi/Kandungan	Pemakaian
4FDC	75 mg INH 150 mg Rifampisin 400 mg Pirazinamid 275 mg Etambutol	Tahap Intensif/ awal dan sisipan Harian
2FDC	150 mg INH 150 mg Rifampisin	Tahap Lanjutan 3 kali seminggu
Pelengkap paduan kategori-2 : Tablet etambutol @ 400mg Injeksi (vial) Streptomisin 750mg Aquabidest dan Sput		

Tabel. 6 Jenis OAT-FDC yang tersedia di program penanggulangan TB.

Paduan pengobatan OAT-FDC yang tersedia saat ini di Indonesia terdiri dari:

2(HRZE)/4(HR)₃ → untuk Kategori 1 dan Kategori 3

2(HRZE)S/1(HRZE)/5(HR)₃E₃ → untuk Kategori 2

Dosis Pengobatan

Pada tabel 6 berikut ini disampaikan Dosis Pengobatan Kategori -1 dan Kategori -3 : {2(HRZE)/4(HR)₃}

<i>Berat Badan</i>	TAHAP INTENSIF (tiap hari selama 2 bulan)	TAHAP LANJUTAN (3 kali seminggu selama 4 bulan)
30 – 37 kg	2 tablet 4FDC	2 tablet 2FDC
38 – 54 kg	3 tablet 4FDC	3 tablet 2FDC
55 – 70 kg	4 tablet 4FDC	4 tablet 2FDC
> 70 kg	5 tablet 4FDC	5 tablet 2FDC

Tabel. 7 Dosis Pengobatan Kategori -1 dan Kategori -3 : {2(HRZE)/4(HR)₃}

Sedangkan untuk Dosis Pengobatan Kategori 2 disampaikan pada tabel berikut {2(HRZE)S/1(HRZE)/5(HR)₃E₃}:

<i>Berat Badan</i>	TAHAP INTENSIF (tiap hari selama 3 bulan)		TAHAP LANJUTAN (3 kali seminggu selama 5 bulan)
	Setiap hari selama 2 bulan	Setiap hari selama 1 bulan	
30 – 37 kg	2 tablet 4FDC + 500mg Stretomisin injeksi	2 tablet 4FDC	2 tablet 2FDC + 2 tablet Etambutol
38 – 54 kg	3 tablet 4FDC + 750mg Stretomisin injeksi	3 tablet 4FDC	3 tablet 2FDC + 3 tablet Etambutol
55 – 70 kg	4 tablet 4FDC + 1g Stretomisin injeksi *)	4 tablet 4FDC	4 tablet 2FDC + 4 tablet Etambutol
> 70 kg	5 tablet 4FDC + 1g Stretomisin injeksi *)	5 tablet 4FDC	5 tablet 2FDC + 5 tablet Etambutol

Tabel. 8 Dosis Pengobatan Kategori 2

***) dosis maksimal 1g, untuk penderita >60 tahun dosis 500mg – 750mg**

Jumlah standar Dosis pemakaian OAT-FDC sebulan

Pemakaian harian : 28 dosis diselesaikan dalam sebulan

Pemakaian 3 kali seminggu : 12 dosis diselesaikan dalam sebulan

Satu blister tablet FDC (4FDC atau 2FDC) terdiri dari 28 tablet

<i>Berat Badan</i>	TAHAP INTENSIF	TAHAP LANJUTAN
	Jumlah blister tablet 4FDC	Jumlah blister tablet 2FDC
30 – 37 kg	4 BLISTER	3 BLISTER + 12 tablet
38 – 54 kg	6 BLISTER	5 BLISTER + 4 tablet
55 – 70 kg	8 BLISTER	6 BLISTER + 24 tablet
> 70 kg	10 BLISTER	8 BLISTER + 16 tablet

Tabel 9. Jumlah Blister OAT-FDC untuk Kategori-1 dan kategori-3

<i>Berat Badan</i>	TAHAP INTENSIF		TAHAP LANJUTAN	
	Jumlah blister tablet 4FDC	Jumlah vial Streptomisin	Jumlah blister tablet 2FDC	Jumlah blister tablet Etambutol
30 – 37 kg	6 BLISTER	56 Vial	4 BLISTER + 8tablet	4 BLISTER + 8tablet
38 – 54 kg	9 BLISTER	56 Vial	6 BLISTER +12tablet	6 BLISTER +12tablet
55 – 70 kg	12 BLISTER	112 Vial	8 BLISTER +16tablet	8 BLISTER +16tablet
> 70 kg	15 BLISTER	112 Vial	10 BLISTER +20tablet	10 BLISTER +20tablet

Tabel 10. Jumlah Blister OAT-FDC untuk Kategori-2

3.4 PERHATIAN KHUSUS UNTUK PENGOBATAN

Beberapa kondisi berikut ini perlu perhatian khusus :

Wanita hamil

Pada prinsipnya paduan pengobatan TB pada wanita hamil tidak berbeda dengan pengobatan TB pada umumnya.

Semua jenis OAT aman untuk wanita hamil, kecuali streptomisin karena dapat menembus barier placenta dan dapat menyebabkan permanent ototoxic terhadap janin dengan akibat terjadinya gangguan pendengaran dan keseimbangan yang menetap pada janin tersebut.

Perlu dijelaskan kepada ibu hamil bahwa keberhasilan pengobatannya sangat penting artinya supaya proses kelahiran dapat berjalan lancar dan bayi yang akan dilahirkannya terhindar dari kemungkinan penularan TB.

Ibu menyusui dan bayinya

Pada prinsipnya paduan pengobatan TB pada ibu menyusui tidak berbeda dengan pengobatan pada umumnya. Semua jenis OAT aman untuk ibu menyusui. Seorang ibu menyusui yang menderita TB harus mendapat paduan OAT secara adekuat. Pemberian OAT yang tepat merupakan cara terbaik untuk mencegah penularan kuman TB kepada bayinya. Ibu dan bayi tidak perlu dipisahkan dan bayi tersebut dapat terus menyusu. Pengobatan pencegahan dengan INH dapat diberikan kepada bayi tersebut sesuai dengan berat badannya selama 6 bulan. BCG diberikan setelah pengobatan pencegahan.

Wanita penderita TB pengguna kontrasepsi.

Rifampisin berinteraksi dengan kontrasepsi hormonal (pil KB, suntikan KB, susuk KB), sehingga dapat menurunkan efektifitas kontrasepsi tersebut.

Seorang wanita penderita TB seyogyanya menggunakan kontrasepsi non-hormonal, atau kontrasepsi yang mengandung estrogen dosis tinggi (50 mcg).

Penderita TB dengan infeksi HIV/AIDS

Prosedur pengobatan TB pada penderita dengan infeksi HIV/AIDS adalah sama seperti penderita TB lainnya. Obat TB pada penderita HIV/AIDS sama efektifnya

Penderita TB dengan hepatitis akut

Pemberian OAT pada penderita TB dengan hepatitis akut dan atau klinis ikterik, ditunda sampai hepatitis akutnya mengalami penyembuhan. Pada keadaan dimana pengobatan TB sangat diperlukan dapat diberikan SE selama 3 bulan sampai hepatitisnya menyembuh dan dilanjutkan dengan RH selama 6 bulan, bila hepatitisnya tidak menyembuh seharusnya dilanjutkan sampai 12 bulan.

Penderita TB dengan penyakit hati kronik

Bila ada kecurigaan gangguan fungsi hati, dianjurkan pemeriksaan faal hati sebelum pengobatan TB. Kalau SGOT dan SGPT meningkat lebih dari 3 kali OAT harus dihentikan.

Pirazinamid (Z) tidak boleh digunakan. Paduan obat yang dapat dianjurkan adalah 2RHES/6RH atau 2HES/10HE atau 9RE.

Penderita TB dengan gangguan ginjal

Isoniazid, Rifampisin dan Pirazinamid dapat diberikan dengan dosis normal pada penderita-penderita dengan gangguan ginjal. Hindari penggunaan Streptomisin dan Etambutol kecuali dapat dilakukan pengawasan fungsi ginjal dan dengan dosis diturunkan atau interval pemberian yang lebih jarang. Paduan OAT yang paling aman untuk penderita dengan gangguan ginjal adalah 2RHZ/6HR.

Penderita TB dengan Diabetes Melitus

Diabetesnya harus dikontrol. Perlu diperhatikan bahwa penggunaan Rifampisin akan mengurangi efektifitas obat oral anti diabetes (sulfonil urea) sehingga dosisnya perlu ditingkatkan. Hati-hati dengan penggunaan etambutol, karena mempunyai komplikasi terhadap mata.

Penderita-penderita TB yang perlu mendapat tambahan kortikosteroid

Kortikosteroid hanya digunakan pada keadaan khusus yang membahayakan jiwa penderita seperti :

TB meningitis

TB milier dengan atau tanpa gejala-gejala meningitis

TB Pleuritis eksudativa

TB Perikarditis konstriktiva.

Prednison diberikan dengan dosis 30-40 mg per hari, kemudian diturunkan secara bertahap 5-10 mg . Lama pemberian disesuaikan dengan jenis penyakit dan kemajuan pengobatan.

Pengobatan atau Tindak Lanjut Bagi Penderita Yang Sembuh, Meninggal, Pindah, Lalai / *Drop Out* dan Gagal

1. Penderita Yang Sudah Sembuh

Penderita dinyatakan sembuh bila penderita telah menyelesaikan pengobatannya secara lengkap dan pemeriksaan ulang dahak (follow-up) paling sedikit 2 (dua) kali berturut-turut hasilnya negatif (yaitu pada AP dan/atau sebulan sebelum AP, dan pada satu pemeriksaan follow-up sebelumnya)

Tindak lanjut: Penderita diberitahu apabila gejala muncul kembali supaya memeriksakan diri dengan mengikuti prosedur tetap.

2. Pengobatan Lengkap

Adalah penderita yang telah menyelesaikan pengobatannya secara lengkap tapi tidak ada hasil, pemeriksaan ulang dahak 2 kali berturut-turut negatif.

Tindak lanjut: Penderita diberitahu apabila gejala muncul kembali supaya memeriksakan diri dengan mengikuti prosedur tetap. Seharusnya terhadap semua penderita BTA positif harus dilakukan pemeriksaan ulang dahak sesuai dengan petunjuk.

3. Meninggal

Adalah penderita yang dalam masa pengobatan diketahui meninggal karena sebab apapun.

4. Pindah

Adalah penderita yang pindah berobat ke daerah kabupaten/kota lain.

Tindak lanjut : Penderita yang ingin pindah, dibuatkan surat pindah (Form TB.09) dan bersama sisa obat dikirim ke UPK yang baru. Hasil pengobatan penderita dikirim kembali ke UPK asal, dengan formulir TB.10.

5. Defaulted atau Drop Out

Adalah penderita yang tidak mengambil obat 2 bulan berturut-turut atau lebih sebelum masa pengobatannya selesai.

Tindak lanjut: lacak penderita tersebut dan beri penyuluhan pentingnya berobat secara teratur. Apabila penderita akan melanjutkan pengobatan, lakukan pemeriksaan dahak. Bila positif mulai pengobatan dengan kategori-2 ; bila negatif sisa pengobatan kategori-1 dilanjutkan.

6. Gagal

Penderita BTA positif yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada satu bulan sebelum akhir pengobatan atau pada akhir pengobatan.

Tindak lanjut : Penderita BTA positif baru dengan kategori 1 diberikan kategori 2 mulai dari awal.

Penderita BTA positif pengobatan ulang dengan kategori 2 dirujuk ke UPK spesialisik atau berikan INH seumur hidup.

Penderita BTA negatif yang hasil pemeriksaan dahaknya pada akhir bulan ke 2 menjadi positif.

Tindak lanjut: berikan pengobatan kategori 2 mulai dari awal.

BAB IV

OBAT ANTI TUBERKULOSIS

Dalam Bab ini diuraikan paparan dari obat Anti TB :

H = Isoniazid

R = Rifampisin

Z = Pirazinamid

E = Etambutol

S = Streptomisin

1. ISONIAZIDA (H)

Identitas. Sediaan dasarnya adalah tablet dengan nama generik Isoniazida 100 mg dan 300 mg / tablet Nama lain Isoniazida : Asam Nicotinathidrazida; Isonikotinihidrazida; INH

Dosis. Untuk pencegahan, dewasa 300 mg satu kali sehari, anak-anak 10 mg per berat badan sampai 300 mg, satu kali sehari. Untuk pengobatan TB bagi orang dewasa sesuai dengan petunjuk dokter / petugas kesehatan lainnya. Umumnya dipakai bersama dengan obat anti tuberkulosis lainnya. Dalam kombinasi biasa dipakai 300 mg satu kali sehari, atau 15 mg per kg berat badan sampai dengan 900 mg, kadang-kadang 2 kali atau 3 kali seminggu. Untuk anak dengan dosis 10-20 mg per kg berat badan. Atau 20 – 40 mg per kg berat badan sampai 900 mg, 2 atau 3 kali seminggu.

Indikasi. Obat ini diindikasikan untuk terapi semua bentuk tuberkulosis aktif, disebabkan kuman yang peka dan untuk profilaksis orang berisiko tinggi mendapatkan infeksi. Dapat digunakan tunggal atau bersama-sama dengan antituberkulosis lain.

Kontraindikasi. Kontra indikasinya adalah riwayat hipersensistifitas atau reaksi adversus, termasuk demam, artritis, cedera hati, kerusakan hati akut, tiap etiologi : kehamilan(kecuali risiko terjamin).

Kerja Obat. Bersifat bakterisid, dapat membunuh 90% populasi kuman dalam beberapa hari pertama pengobatan.

Efektif terhadap kuman dalam keadaan metabolik aktif, yaitu kuman yang sedang berkembang.

Mekanisme kerja berdasarkan terganggunya sintesa *mycolic acid*, yang diperlukan untuk membangun dinding bakteri.

Dinamika/Kinetika Obat. Pada saat dipakai Isoniazida akan mencapai kadar plasma puncak dalam 1 – 2 jam sesudah pemberian peroral dan lebih cepat sesudah suntikan im; kadar berkurang menjadi 50 % atau kurang dalam 6 jam. Mudah difusi kedalam jaringan tubuh, organ, atau cairan tubuh; juga terdapat dalam liur, sekresi bronkus dan cairan pleura, serobrosfina, dan cairan asitik. Metabolisme dihati, terutama oleh karena asetilasi dan dehidrazinasi(kecepatan asetilasi umumnya lebih dominan). Waktu paro plasma 2-4 jam diperlama pada insufisiensi hati, dan pada inaktivator "lambat". Lebih kurang 75-95 % dosis diekskresikan di kemih dalam 24 jam sebagai metabolit, sebagian kecil diekskresikan di liur dan tinja. Melintasi plasenta dan masuk kedalam ASI.

Interaksi. Isoniazid adalah *inhibitor* kuat untuk *cytochrome P-450 isoenzymes*, tetapi mempunyai efek minimal pada CYP3A. Pemakaian Isoniazide bersamaan dengan obat-obat tertentu, mengakibatkan meningkatnya konsentrasi obat tersebut dan dapat menimbulkan risiko toksis. Antikonvulsan seperti fenitoin dan karbamazepin adalah yang sangat terpengaruh oleh isoniazid.

Isofluran, parasetamol dan Karbamazepin, menyebabkan hepatotoksisitas, antasida dan adsorben menurunkan absopsi, sikloserin meningkatkan toksisitas pada SSP, menghambat metabolisme karbamazepin, etosuksimid, diazepam, menaikkan kadar plasma teofilin.

Efek Rifampisin lebih besar dibanding efek isoniazid, sehingga efek keseluruhan dari kombinasi isoniazid dan rifampisin adalah berkurangnya konsentrasi dari obat-obatan tersebut seperti fenitoin dan karbamazepin

Efek Samping. Efek samping dalam hal neurologi: parestesia, neuritis perifer, gangguan penglihatan, neuritis optik, atrophi optik, tinitus, vertigo, ataksia, somnolensi, mimpi berlebihan, insomnia, amnesia, euforia, psikosis toksis, perubahan tingkah laku, depresi, ingatan tak sempurna, hiperrefleksia, otot melintir, konvulsi. *Hipersensitifitas* demam, menggigil, erupsi kulit (bentuk morbili, mapulo papulo, purpura, urtikaria), limfadenitis, vaskulitis, keratitis. *Hepatotoksik:* SGOT dan SGPT meningkat, bilirubinemia, sakit kuning, hepatitis fatal. *Metaboliems dan endrokrin:* defisiensi Vitamin B6, pelagra, kenekomastia, hiperglikemia, glukosuria, asetonuria, asidosis metabolik, proteinurea. *Hematologi:* agranulositosis, anemia aplastik, atau hemolisis, anemia, trombositopenia. Eusinofilia, methemoglobinemia. *Saluran cerna:* mual, muntah, sakit ulu hati, s embelit. *Intoksikasi lain:* sakit kepala, takikardia, dispenia, mulut kering, retensi kemih (pria), hipotensi postura, sindrom seperti lupus, eritematosus, dan rematik.

Peringatan/Perhatian Diperingatkan hati-hati jika menggunakan Isoniazid pada sakit hati kronik, disfungsi ginjal, riwayat gangguan konvulsi.

Perlu dilakukan monitoring bagi peminum alkohol karena menyebabkan hepatitis, penderita yang mengalami penyakit hati kronis aktif dan gagal ginjal, penderita berusia lebih dari 35 tahun, kehamilan, pemakaian obat injeksi dan penderita dengan seropositif HIV.

Disarankan menggunakan Piridoksin 10-2 mg untuk mencegah reaksi adversus.

Overdosis. Gejala yang timbul 30 menit sampai 3 jam setelah pemakaian berupa mual, muntah, kesulitan berbicara, gangguan penglihatan atau halusinasi, tekanan pernafasan dan SSP, kadang kadang asidosis, asetonurea, dan hiperglikemia pada pemeriksaan laboratorium.

Penanganan penderita asimptomimetik dilakukan dengan cara memberikan karbon aktif, mengosongkan lambung, dan berikan suntikan IV piridoksin sama banyak dengan isoniazid yang diminum, atau jika tidak diketahui, berikan 5 gram suntikan piridoksin selama 30-60 menit untuk dewasa, dan 80 mg / kg berat badan untuk anak-anak.

Sedangkan penanganan penderita simptomimetik, ditangani dengan memastikan pernafasan yang cukup, dan berikan dukungan terhadap kerja jantung. Jika jumlah Isoniazid diketahui, berikan infus IV piridoksin dengan lambat 3 – 5 menit, dengan jumlah yang seimbang dengan jumlah isoniazid. Jika tidak diketahui jumlah isoniazid, berikan infus IV 5 gram piridoksin untuk dewasa dan 80 mg / kg berat badan untuk anak-anak.

Informasi Untuk Penderita

Sebelum menggunakan obat ini penderita perlu ditanyakan tentang :

- alergi yang pernah dialami,
- Penggunaan obat lain bila menggunakan Isoniazid (lihat Interaksi)

Penderita perlu diberikan informasi tentang cara penggunaan yang baik dari obat ini dan kemungkinan reaksi yang akan dirasakan , yakni :

- Jika obat dalam bentuk cair seperti sirup, agar menggunakan takaran yang tepat sesuai petunjuk dalam kemasan obat.
- Obat ini harus diminum sampai selesai sesuai dengan kategori penyakit atau petunjuk dokter / petugas kesehatan lainnya, dan diupayakan agar tidak lupa. Bila lupa satu hari, jangan meminum dua kali pada hari berikutnya
- Dapat dianjurkan menggunakan Vitamin B6 untuk mengurangi pengaruh efek samping.
- Harus disesuaikan dengan berat badan, sehingga perlu diberitahukan berat badan kepada petugas,
- Harus dipakai setiap hari atau sesuai dengan dosis, namun jika lupa segera minum obat jika waktunya dekat ke waktu minum obat

seharusnya. Tetapi jika kalau lewat waktu sudah jauh, dan dekat ke waktu berikutnya, maka minum obat sesuai dengan waktu/dosis berikutnya.

- Minum sesuai jadwal yang diberitahukan oleh dokter atau petugas kesehatan lain misalnya pada pagi hari.
- Jangan makan keju, ikan tuna dan sardin karena mungkin menimbulkan reaksi.
- Sampaikan kepada dokter / petugas kesehatan lain jika mengalami kulit gatal, merasakan panas, sakit kepala yang tidak tertahankan, atau kesulitan melihat cahaya, kurang nafsu makan, mual, muntah, merasa terbakar, pada tangan dan kaki.
- Menghindari meminum alkohol
- Bagi penderita diabetes, agar diberitahu, sebab dapat mempengaruhi pemeriksaan kadar gula dalam air seni yakni hasil palsu.

Penyimpanan Obat Yang Benar

Obat ini harus disimpan :

- Jauh dari jangkauan anak –anak.
- Dihindari dari panas dan cahaya langsung
- Simpan ditempat kering dan tidak lembab
- Untuk sediaan cairan seperti sirup agar tidak disimpan didalam kulkas.

2. RIFAMPISIN

Identitas. Sediaan dasar yang ada adalah tablet dan kapsul 300 mg, 450 mg, 600 mg

Dosis Untuk dewasa dan anak yang beranjak dewasa 600 mg satu kali sehari, atau 600 mg 2 – 3 kali seminggu. Rifampisin harus diberikan bersama dengan obat anti tuberkulosis lain. Bayi dan anak anak, dosis diberikan dokter / tenaga

kesehatan lain berdasarkan atas berat badan yang diberikan satu kali sehari maupun 2-3 kali seminggu. Biasanya diberikan 7,5 – 15 mg per kg berat badan. Anjuran Ikatan Dokter Anak Indonesia adalah 75 mg untuk anak < 10 kg, 150 mg untuk 10 – 20 kg, dan 300 mg untuk 20 -33 kg.

Indikasi Di Indikasikan untuk obat antituberkulosis yang dikombinasikan dengan antituberkulosis lain untuk terapi awal maupun ulang

Kerja Obat Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman semi-dormant yang tidak dapat dibunuh oleh isoniazid.

Mekanisme kerja, Berdasarkan perintangan spesifik dari suatu enzim bakteri *Ribose Nukleotida Acid* (RNA)-polimerase sehingga sintesis RNA terganggu.

Dinamika / Kinetika Obat Obat ini akan mencapai kadar plasma puncak (berbeda beda dalam kadar) setelah 2-4 jam sesudah dosis 600 mg, masih terdeteksi selama 24 jam. Tersebar merata dalam jaringan dan cairan tubuh, termasuk cairan serebrospinal, dengan kadar paling tinggi dalam hati, dinding kandung empedu, dan ginjal. Waktu paruh plasma lebih kurang 1,5- 5 jam(lebih tinggi dan lebih lama pada disfungsi hati, dan dapat lebih rendah pada penderita terapi INH). Cepat diasetilkan dalam hati menjadi emtablit aktif dan tak aktif; masuk empedu melalui sirkulasi enterohepar. Hingga 30 % dosis diekskresikan dalam kemih, lebih kurang setengahnya sebagai obat bebas. Merangsang enzim mikrosom, sehingga dapat menginaktifkan obat tertentu. Melintasi plasenta dan mendifusikan obat tertentu ke dalam hati.

Interaksi Interaksi obat ini adalah mempercepat metabolisme metadon, absorpsi dikurangi oleh antasida, mempercepat metabolisme, menurunkan kadar plasma dari dizopiramid, meksiletin, propanon dan kinidin, mempercepat metabolisme kloramfenikol, nikumalon, warfarin, estrogen, teofilin, tiroksin, anti depresan trisiklik, antidiabetik (mengurangi khasiat klorpropamid, tolbutamid, sulfonil urea), fenitoin, dapson, flokonazol, itrakonazol, ketokonazol, terbinafin,

haloperidol, indinavir, diazepam, atofakuon, betabloker(propranolol),diltiazem, nifedipin, verapamil, sikloprosin, mengurangi khasiat glukosida jantung, mengurangi efek kortikosteroid, flufastatin

Rifampisin adalah suatu *enzyme inducer* yang kuat untuk *cytochrome P-450 isoenzymes*, mengakibatkan turunnya konsentrasi serum obat-obatan yang dimetabolisme oleh *isoenzyme* tersebut. Obat-obatan tersebut mungkin perlu ditingkatkan selama pengobatan TB, dan diturunkan kembali 2 minggu setelah Rifampisin dihentikan. Obat-obatan yang berinteraksi: diantaranya : *protease inhibitor*, antibiotika makrolid, levotiroksin, noretindron, warfarin, siklosporin, fenitoin, verapamil, diltiazem, digoxin, nortriptilin, alprazolam, diazepam, midazolam, triazolam dan beberapa obat lainnya.

Efek Samping Efek samping pada *Saluran cerna* ; rasa panas pada perut, sakit epigastrik, mual, muntah, anoreksia, kembung, kejang perut, diare, *SSP*: letih rasa kantuk, sakit kepala, ataksia, bingung, pening, tak mampu berfikir, baal umum, nyeri pada anggota, otot kendur, gangguan penglihatan, ketulian frekuensi rendah sementara (jarang). *Hipersensitifitas*: demam, pruritis, urtikaria, erupsi kulit, sariawan mulut dan lidah, eosinofilia, hemolisis, hemoglobinuria, hematuria, insufisiensi ginjal, gagal ginjal akut(reversibel). *Hematologi*: trombositopenia, leukopenia transien, anemia, termasuk anemia hemolisis.*Intoksikasi lain*: Hemoptisis, proteinurea rantai rendah, gangguan menstruasi, sindrom hematoreal.

Peringatan/Perhatian Keamanan penggunaan selama kehamilan, dan pada anak-anak usia kurang 5 tahun belum ditetapkan. Hati-hati penggunaan pada : penyakit hati, riwayat alkoholisma, penggunaan bersamaan dengan obat hepatotoksik lain.

Overdosis Gejala yang kadang-kadang timbul adalah mual, muntah, sakit perut, pruritus, sakit kepala, peningkatan bilirubin, coklat merah pada air seni, kulit, air liur, air mata, buang air besar, hipotensi, aritmia ventrikular.

Pemberian dosis yang berlebih pada Ibu hamil dapat menyebabkan gangguan pada kelahiran berhubungan dengan masalah tulang belakang (spina bifida) Penanganan mual dan muntah dengan memberikan karbon aktif, dan pemberian anti emetik. Pengurangan obat dengan cepat dari tubuh diberikan diuresis dan kalau perlu hemodialisa.

Informasi Untuk Penderita

Sebelum menggunakan obat ini penderita perlu ditanyakan tentang

- alergi yang pernah dialami,
- Penggunaan obat lain bila menggunakan Rifampisin (lihat Interaksi)

Penderita perlu diberikan informasi tentang cara penggunaan yang baik dari obat ini dan kemungkinan reaksi yang akan dirasakan , yakni

- Obat ini harus diminum sampai selesai sesuai dengan kategori penyakit atau petunjuk dokter / petugas kesehatan lainnya, dan diupayakan agar tidak lupa. Bila lupa satu hari, jangan meminum dua kali pada hari berikutnya
- Harus disesuaikan dengan berat badan, sehingga perlu diberitahukan berat badan kepada petugas,
- Harus dipakai setiap hari atau sesuai dengan dosis, namun jika lupa segera minum obat jika waktunya dekat ke waktu minum obat seharusnya. Tetapi jika kalau lewat waktu sudah jauh, dan dekat ke waktu berikutnya, maka minum obat sesuai dengan waktu / dosis berikutnya.
- Minum sesuai jadwal yang diberitahukan oleh dokter atau petugas kesehatan lain misalnya pada pagi hari.
- Beritahukan kepada dokter / petugas kala sedang hamil, karena penggunaan pada minggu terakhir kehamilan dapat menyebabkan pendarahan pada bayi dan ibu.
- Beritahukan kepada dokter / petugas kesehatan lain kalau sedang meminum obat lain karena ada kemungkinan interaksi.

- Obat ini dapat menyebabkan kencing, air ludah, dahak, dan air mata akan menjadi coklat merah.
- Bagi yang menggunakan lensa kontak (soft lense), disarankan untuk melepasnya, karena akan bereaksi atau berubah warna.
- Bagi peminum alkohol atau pernah / sedang berpenyakit hati agar menyampaikan juga kepada dokter / tenaga kesehatan lain karena dapat meningkatkan efek samping.
- Sampaikan kepada dokter / petugas kesehatan lain jika mengalami efek samping berat (lihat efek samping)
- Jika akan melakukan pemeriksaan diagnostik kencing dan darah, beritahukan bahwa sedang meminum Rifampisin kepada petugas laboratorium atau dokter dan tenaga kesehatan lain karena kadang-kadang akan mempengaruhi hasil pemeriksaan.

Penyimpanan Obat Yang Benar

Obat ini harus disimpan :

- Jauh dari jangkauan anak –anak.
- Dihindari dari panas dan cahaya langsung
- Simpan ditempat kering dan tidak lembab
- Jangan disimpan obat yang berlebih atau obat yang dibatalkan penggunaannya.

3. PIRAZINAMIDA

Identitas. Sediaan dasar Pirazinamid adalah Tablet 500 mg/tablet.

Dosis Dewasa dan anak sebanyak 15 – 30 mg per kg berat badan, satu kali sehari. Atau 50 – 70 mg per kg berat badan 2 – 3 kali seminggu. Obat ini dipakai bersamaan dengan obat anti tuberkulosis lainnya.

Indikasi Digunakan untuk terapi tuberkulosis dalam kombinasi dengan anti tuberkulosis lain.

Kontraindikasi terhadap gangguan fungsi hati parah, porfiria, hipersensitivitas.

Kerja Obat Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman yang berada dalam sel dengan suasana asam.

Mekanisme kerja, berdasarkan pengubahannya menjadi asam pyrazinamidase yang berasal dari basil tuberkulosa.

Dinamika / Kinetika Obat Pirazinamid cepat terserap dari saluran cerna. Kadar plasma puncak dalam darah lebih kurang 2 jam, kemudian menurun. Waktu paro kira-kira 9 jam. Dimetabolisme di hati. Diekskresikan lambat dalam kemih, 30% dikeluarkan sebagai metabolit dan 4% tak berubah dalam 24 jam.

Interaksi bereaksi dengan reagen Acetes dan Ketostix yang akan memberikan warna ungu muda – sampai coklat.

Efek Samping Efek samping hepatotoksisitas, termasuk demam anoreksia, hepatomegali, ikterus; gagal hati; mual, muntah, artralgia, anemia sideroblastik, urtikaria.

Keamanan penggunaan pada anak-anak belum ditetapkan. Hati-hati penggunaan pada: penderita dengan encok atau riwayat encok keluarga atau diabetes melitus; dan penderita dengan fungsi ginjal tak sempurna; penderita dengan riwayat tukak peptik.

Peringatan/Perhatian Hanya dipakai pada terapi kombinasi anti tuberkulosis dengan pirazinamid, namun dapat dipakai secara tunggal mengobati penderita yang telah resisten terhadap obat kombinasi.

Obat ini dapat menghambat ekskresi asam urat dari ginjal sehingga menimbulkan hiperurikemia. Jadi penderita yang diobati pirazinamid harus dimonitor asam uratnya.

Overdosis Data mengenai over dosis terbatas, namun pernah dilaporkan adanya fungsi abnormal dari hati, walaupun akan hilang jika obat dihentikan.

Informasi Untuk Penderita

Sebelum menggunakan obat ini penderita perlu ditanyakan tentang

- alergi yang pernah dialami,
- Penggunaan obat lain bila menggunakan Pirazinamid(lihat Interaksi)

Penderita perlu diberikan informasi tentang cara penggunaan yang baik dari obat ini dan kemungkinan reaksi yang akan dirasakan , yakni :

- Obat ini harus diminum sampai selesai sesuai dengan kategori penyakit atau petunjuk dokter / petugas kesehatan lainnya, dan diupayakan agar tidak lupa. Bila lupa satu hari, jangan meminum dua kali pada hari berikutnya
- Harus disesuaikan dengan berat badan, sehingga perlu diberitahukan berat badan kepada petugas,
- Harus dipakai setiap hari atau sesuai dengan dosis, namun jika lupa segera minum obat jika waktunya dekat ke waktu minum obat seharusnya. Tetapi jika lewat waktu sudah jauh, dan dekat ke waktu berikutnya, maka minum obat sesuai dengan waktu / dosis berikutnya.
- Minum sesuai jadwal yang diberitahukan oleh dokter atau petugas kesehatan lain misalnya pada pagi hari.
- Bagi penderita diabetes, agar diberitahu, sebab dapat mempengaruhi pemeriksaan kadar keton dalam air seni yakni hasil palsu.
- Sampaikan kepada dokter / petugas kesehatan lain jika merasakan sakit pada sendi, kehilangan nafsu makan, atau mata menjadi kuning.

Penyimpanan Obat Yang Benar

Obat ini harus disimpan :

- Jauh dari jangkauan anak –anak.
- Dihindari dari panas dan cahaya langsung

- Simpan ditempat kering dan tidak lembab
- Untuk sediaan cairan seperti sirup agar tidak disimpan didalam kulkas.

4. ETAMBUTOL

Identitas. Sediaan dasarnya adalah tablet dengan nama generik Etambutol-HCl 250 mg, 500 mg/tablet.

Dosis. Untuk dewasa dan anak berumur diatas 13 tahun, 15 -25 mg mg per kg berat badan, satu kali sehari. Untuk pengobatan awal diberikan 15 mg / kg berat badan, dan pengobatan lanjutan 25 mg per kg berat badan. Kadang kadang dokter juga memberikan 50 mg per kg berat badan sampai total 2,5 gram dua kali seminggu. Obat ini harus diberikan bersama dengan obat anti tuberkulosis lainnya. Tidak diberikan untuk anak dibawah 13 tahun dan bayi .

Indikasi. Etambutol digunakan sebagai terapi kombinasi tuberkulosis dengan obat lain, sesuai regimen pengobatan jika diduga ada resistensi. Jika risiko resistensi rendah, obat ni dapat ditinggalkan. Obat ini tidak dianjurkan untuk anak-anak usia kurang 6 tahun, neuritis optik, gangguan visual.

Kontraindikasi. Hipersensitivitas terhadap etambutol seperti neuritis optik.

Kerja Obat. Bersifat bakteriostatik, dengan menekan pertumbuhan kuman TB yang telah resisten terhadap Isoniazid dan streptomisin.

Mekanisme kerja, berdasarkan penghambatan sintesa RNA pada kuman yang sedang membelah, juga menghindarkan terbentuknya *mycolic acid* pada dinding sel.

Dinamika/Kinetika Obat. Obat ini diserap dari saluran cerna. Kadar plasma puncak 2-4 jam; ketersediaan hayati 77+ 8%. Lebih kurang 40% terikat protein plasma. Diekskresikan terutama dalam kemih. Hanya 10% berubah menjadi

metabolit tak aktif. Klirens 8,6% + 0,8 % ml/menit/kg BB dan waktu paro eliminasi 3.1 + 0,4 jam. Tidak penetrasi meninge secara utuh, tetapi dapat dideteksi dalam cairan serebrospina pada penderita dengan meningitis tuberkulosa

Interaksi. Garam Aluminium seperti dalam obat maag, dapat menunda dan mengurangi absorpsi etambutol. Jika diperlukan garam aluminium agar diberikan dengan jarak beberapa jam.

Efek Samping Efek samping yang muncul antara lain gangguan penglihatan dengan penurunan visual, buta warna dan penyempitan lapangan pandang. Gangguan awal penglihatan bersifat subjektif; bila hal ini terjadi maka etambutol harus segera dihentikan. Bila segera dihentikan, biasanya fungsi penglihatan akan pulih. Reaksi adversus berupa sakit kepala, disorientasi, mual, muntah dan sakit perut.

Peringatan/Perhatian. Jika Etambutol dipakai, maka diperlukan pemeriksaan fungsi mata sebelum pengobatan. Turunkan dosis pada gangguan fungsi ginjal; usia lanjut; kehamilan; ingatkan penderita untuk melaporkan gangguan penglihatan

Etambutol tidak diberikan kepada penderita anak berumur dibawah umur 6 tahun, karena tidak dapat menyampaikan reaksi yang mungkin timbul seperti gangguan penglihatan.

Informasi Untuk Penderita. Sebelum menggunakan obat ini penderita perlu ditanyakan tentang

- alergi yang pernah dialami karena etambutol,
- Penggunaan obat lain bila menggunakan Etambutol(lihat Interaksi)

Penderita perlu diberikan informasi tentang cara penggunaan yang baik dari obat ini dan kemungkinan reaksi yang akan dirasakan, yakni:

- Obat ini diminum dengan makanan atau pada saat perut isi
- Harus disesuaikan dengan berat badan, sehingga perlu diberitahukan perubahan berat badan kepada petugas,
- Harus dipakai setiap hari atau sesuai dengan dosis, namun jika lupa segera minum obat jika waktunya dekat ke waktu minum obat seharusnya. Tetapi jika kalau lewat waktu sudah jauh, dan dekat ke waktu berikutnya, maka minum obat sesuai dengan waktu / dosis berikutnya.
- Minum sesuai jadwal yang diberitahukan oleh dokter atau petugas kesehatan lain misalnya pada pagi hari.
- Sampaikan kepada dokter / petugas kesehatan lain jika mengalami rasa sakit pada sendi, sakit pada mata, gangguan penglihatan, demam, merasa terbakar. Khusus untuk gangguan mata dapat menghubungi dokter mata

Penyimpanan Obat Yang Benar

Obat ini harus disimpan :

- Jauh dari jangkauan anak –anak.
- Dihindari dari panas dan cahaya langsung
- Simpan ditempat kering dan lembab

5. STREPTOMISIN

Identitas Sediaan dasar serbuk Streptomisin sulfat untuk Injeksi 1,5 gram / vial berupa serbuk untuk injeksi yang disediakan bersama dengan Aqua Pro Injeksi dan Sputit.

Dosis Obat ini hanya digunakan melalui suntikan intra muskular, setelah dilakukan uji sensitifitas. Dosis yang direkomendasikan untuk dewasa adalah 15 mg per kg berat badan maksimum 1 gram setiap hari, atau 25 – 30 mg per kg berat badan, maksimum 1,5 gram 2 – 3 kali seminggu. Untuk anak 20 – 40 mg per kg berat badan maksimum 1 gram satu kali sehari, atau 25 – 30 mg per kg berat badan 2 – 3 kali seminggu. Jumlah total pengobatan tidak lebih dari 120 gram.

Indikasi. Sebagai kombinasi pada pengobatan TB bersama isoniazid, Rifampisin, dan pirazinamid, atau untuk penderita yang dikontra indikasi dengan 2 atau lebih obat kombinasi tersebut.

Kontraindikasi hipersensitifitas terhadap streptomisin sulfat atau aminoglikosida lainnya.

Kerja Obat Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman yang sedang membelah. Mekanisme kerja berdasarkan penghambatan sintesa protein kuman dengan jalan pengikatan pada RNA ribosomal.

Dinamika / Kinetika Obat Absorpsi dan nasib Streptomisin adalah kadar plasma dicapai sesudah suntikan im 1 – 2 jam, sebanyak 5 – 20 mcg/ml pada dosis tunggal 500 mg, dan 25 – 50 mcg/ml pada dosis 1. Didistribusikan kedalam jaringan tubuh dan cairan otak, dan akan dieliminasi dengan waktu paruh 2 – 3 jam kalau ginjal normal, namun 110 jam jika ada gangguan ginjal.

Interaksi Interaksi dari Streptomisin adalah dengan kolistin, siklosporin, Sisplatin menaikkan risiko nefrotoksisitas, kapreomisin, dan vankomisin menaikkan ototoksisitas dan nefrotoksisitas, bifosfonat meningkatkan risiko hipokalsemia, toksin botulinum meningkatkan hambatan neuromuskuler, diuretika kuat meningkatkan risiko ototoksisitas, meningkatkan efek relaksan otot

yang non depolarising, melawan efek parasimpatomimetik dari neostigmen dan piridostigmin.

Efek Samping Efek samping akan meningkat setelah dosis kumulatif 100 g, yang hanya boleh dilampaui dalam keadaan yang sangat khusus.

Peringatan/Perhatian Peringatan untuk penggunaan Streptomisin : hati hati pada penderita gangguan ginjal, Lakukan pemeriksaan bakteri tahan asam, hentikan obat jika sudah negatif setelah beberapa bulan. Penggunaan intramuskuler agar diawasi kadar obat dalam plasma terutama untuk penderita dengan gangguan fungsi ginjal

Informasi Untuk Penderita

Sebelum menggunakan obat ini penderita perlu ditanyakan tentang

- alergi yang pernah dialami,
- apakah dalam keadaan hamil atau tidak, karena ada risiko gangguan pendengaran dan gangguan ginjal untuk bayi
- Perhatian untuk anak ada kemungkinan mengalami gangguan pendengaran dan ginjal.
- Orang tua ada kemungkinan mengalami gangguan pendengaran dan ginjal.
- Penggunaan obat lain bila menggunakan Streptomisin (lihat Interaksi)

Penderita perlu diberikan informasi tentang cara penggunaan yang baik dari obat ini, yakni

- Harus disesuaikan dengan berat badan, sehingga perlu diberitahukan berat badan kepada petugas,
- Harus dipakai setiap hari (atau berdasarkan petunjuk dokter) diupayakan datang ke petugas untuk di suntik pada jam yang sama.

Penyimpanan Obat Yang Benar

Obat ini harus disimpan :

- Dihindari dari panas dan cahaya langsung
- Jangan disimpan obat yang berlebih, obat yang sudah dilarutkan dalam air untuk injeksi atau obat yang dibatalkan penggunaannya.

6. Obat Anti Tuberkulosis untuk Tuberkulosis Resisten Majemuk (*multi-drug resistant tuberculosis =MDRTB*)

Peningkatan prevalensi bakteri patogen yang resisten saat ini semakin banyak, terutama karena penggunaan antibiotik yang tidak rasional baik oleh petugas kesehatan maupun penderita sendiri. Hal ini menyebabkan beberapa orang telah mulai diidentifikasi resisten terhadap obat antituberkulosis yang ada.

Memang belum banyak dilakukan penelitian tentang resistensi ini, namun telah terjadi di beberapa Negara, termasuk di Indonesia.

Temuan tentang resistensi terhadap INH dan Rifampisin, yang cukup tinggi seperti yang dilaporkan WHO, menuntut penggunaan obat anti tuberkulosis generasi kedua (*Second lines anti-tuberculosis drugs*)

WHO menganjurkan penggunaan obat-obatan berikut dan diawasi langsung oleh para ahli, yaitu :

Capreomycin	Serbuk untuk injeksi, 1000 mg /vial
Cycloserine	kapsul atau tablet, 250 mg
Para-aminosalicylic acid (PAS)	tablet, 500 mg, granules, 4 g dalam sachet
Ethionamide	tablet, 125 mg 250 mg
Amikacin	Serbuk untuk injeksi, 1000 mg /vial
Kanamycin	Serbuk untuk injeksi, 1000 mg /vial
Ciprofloxacin	tablet, 250 mg, 500 mg
Ofloxacin	tablet, 200 mg, 400 mg
Levofloxacin	tablet, 250 mg, 500 mg

Karena jarang dipakai, maka obat ini tidak diuraikan lengkap seperti obat generasi pertama. Para apoteker dapat menelusuri informasi tentang obat ini dalam buku resmi maupun jurnal.

BAB V

MASALAH TERAPI OBAT

5.1 PENGANTAR

Dengan berkembangnya kebutuhan akan keamanan pemakaian obat, timbul pergeseran paradigma pelayanan Farmasi yang telah berkembang sejak tahun 90 an di Amerika Serikat yang kini telah diikuti oleh banyak Negara di dunia, termasuk Asia. Paradigma tadi adalah pelayanan farmasi yang dulu berorientasi kepada produk bergeser menjadi berorientasi kepada penderita. Konsep ini dinamakan *Pharmaceutical Care*.

Dalam praktek, konsep ini ditandai diantaranya oleh :

1. Apoteker terlibat langsung dalam pelayanan Farmasi
2. Fokus kepada Penderita, bukan hanya kepada produknya
3. Ada interaksi langsung antara Apoteker dengan Penderita
4. Apoteker memastikan bahwa terapi obat sesuai indikasi, efektif, aman.
5. Apoteker memperhatikan peningkatan kualitas hidup penderita
6. Apoteker berupaya dan memperhatikan *outcome* yang pasti dari terapi
7. Semua proses harus terdokumentasi
8. Mengidentifikasi, mencegah dan memonitor masalah terapi obat (*DTP= Drug Therapy Problems*)

Dalam mengimplementasikan konsep *Pharmaceutical Care*, Apoteker mempunyai tanggung jawab sebagai berikut :

1. Memastikan bahwa terapi obat penderita sesuai indikasi, paling efektif, paling aman, dan dapat dilaksanakan sesuai tujuan
2. Mengidentifikasi, memecahkan, dan mencegah masalah terapi obat yang akan mengganggu .
3. Memastikan bahwa tujuan terapi penderita tercapai dan hasil yang optimal terealisasi.

Masalah terapi obat adalah hal-hal berikut ini :

1. Indikasi yang tidak tepat
 - a. Membutuhkan tambahan terapi obat
 - b. Tidak memerlukan terapi obat
2. Terapi obat yang tidak efektif
 - a. Minum obat yang salah
 - b. Minum obat dengan dosis terlalu kecil
3. Terapi obat tidak aman
4. Minum obat dengan dosis terlalu besar
5. Mengalami *adverse drug reaction*: alergi, idiosinkrasi, toksisitas, interaksi obat, makanan
6. Tidak taat minum obat

5.2 INTERAKSI OBAT

Salah satu masalah terapi obat OAT yang cukup penting adalah interaksi obat. Interaksi obat dengan OAT dapat menyebabkan perubahan konsentrasi dari obat-obat yang diminum bersamaan dengan OAT tersebut. Hal tersebut dapat menyebabkan toksisitas atau berkurangnya efikasi dari obat tersebut. Secara relatif hanya sedikit interaksi yang mempengaruhi konsentrasi OAT.

Rifampisin adalah suatu *enzyme inducer* yang kuat untuk *cytochrome P-450 isoenzymes*, mengakibatkan turunnya konsentrasi serum obat-obatan yang dimetabolisme oleh *isoenzyme* tersebut. Obat-obat tersebut mungkin perlu ditingkatkan selama pengobatan TB, dan diturunkan kembali 2 minggu setelah Rifampisin dihentikan. Obat-obatan yang berinteraksi: diantaranya : *protease inhibitor*, antibiotika makrolid, levotiroksin , noretindron, warfarin, siklosporin, fenitoin, verapamil, diltiazem, digoxin, teofilin, nortriptilin, alprazolam, diazepam, midazolam, triazolam dan beberapa obat lainnya.

Isoniazid adalah *inhibitor* kuat untuk *cytochrome P-450 isoenzymes*, tetapi mempunyai efek minimal pada CYP3A. Pemakaian Isoniazide bersamaan dengan obat-obat tertentu, mengakibatkan meningkatnya konsentrasi obat

tersebut dan dapat menimbulkan risiko toksis. Antikonvulsan seperti fenitoin dan karbamazepin adalah yang sangat terpengaruh oleh isoniazid. Efek rifampisin lebih besar dibanding efek isoniazid, sehingga efek keseluruhan dari kombinasi isoniazid dan rifampisin adalah berkurangnya konsentrasi dari obat-obatan tersebut seperti fenitoin dan karbamazepin.

Menurut pustaka interaksi obat dibagi menjadi 3 kelas

Interaksi Kelas 1:

Hindari kombinasi obat-obatan ini. Risiko dari *adverse patient outcome* melebihi keuntungannya.

Interaksi Kelas 2 :

Hindari kombinasi obat-obatan ini kecuali pertimbangan keuntungan pemakaiannya melebihi risiko. Kalau memungkinkan dicarikan alternatif obat lain. Penderita harus dimonitor bila memakai kelompok kombinasi ini.

Interaksi Kelas 3:

Banyak cara mengelola kombinasi kelompok obat-obatan ini. Dicari alternatif obat yang tidak berinteraksi. Merubah dosis atau rute dapat mengurangi risiko interaksi. Dianjurkan memonitor penderita yang memakai kombinasi ini.

Umumnya interaksi dengan obat-obatan TB termasuk dalam kelompok interaksi kelas 3. Berikut ini disampaikan contoh interaksi dan cara mengelolanya.

Tabel 11. Berikut ini beberapa contoh obat yang berinteraksi dengan Isoniazid dan pengelolaannya.

CONTOH	INTERAKSI	MANAJEMEN	MONITOR
Asetaminofen (kls 3)	Konsentrasi asetaminofen ditingkatkan oleh isoniazid. Kasus hepatoksisitas pernah terjadi akibat interaksi antara asetaminofen dan isoniazid	Dianjurkan membatasi pemakaian asetaminofen, dapat dipakai aspirin atau NSAID lain	Monitor hepatotoksisitas
Antasida (kls 3)	Beberapa antasida menurunkan kadar INH dalam plasma	Minum INH 2 jam sebelum atau 6 jam sesudah antasida	Monitor INH yang menurun responsnya karena antasida.
As. Valproat (kls 3)	Pernah terjadi kadar as.valproat meningkat setelah dikombinasikan dengan INH, sehingga terjadi simtom toksisitas asam valproat. Penderita dengan <i>slow acetylators</i> lebih berisiko akibat interaksi ini		Monitor perubahan respons as.valproat bila memulai INH. (mual, sedasi) atau bila INH dihentikan (berkurangnya pengendalian kejang-kejang)

CONTOH	INTERAKSI	MANAJEMEN	MONITOR
<p>Karbamazepin (kls 3)</p>	<p>INH ternyata meningkatkan konsentrasi karbamazepin dalam plasma pada banyak penderita; kemungkinan akan terjadi simtom toksisitas karbamazepin, terutama pemakaian INH >200mg/hari. Toksisitas karbamazepin akan terjadi pada hari 1-2 setelah terapi INH.</p>	<p>Isoniazid dapat menurunkan kebutuhan dosis Karbamazepin pada sebagian besar penderita</p>	<p>Monitor simtom toksisitas karbamazepin (pusing, ngantuk, mual, muntah, <i>ataxia</i>, sakit kepala, <i>nystagmus</i>, pandangan buram.). Kalau memungkinkan monitor konsentrasi karbamazepin yang turun apabila INH dihentikan atau dikurangi dosisnya.</p>
<p>Disulfiram (kls 2)</p>	<p>Kombinasi ini dapat mengakibatkan efek SPP yang merugikan</p>	<p>Sebaiknya hindari pemakaian disulfiram bagi penderita yang sedang diobati dengan INH</p>	<p>Bila terpaksa kombinasi ini tetap dilakukan, monitor efek SPP yang merugikan: perubahan suasana hati, perilaku, <i>ataxia</i></p>

CONTOH	INTERAKSI	MANAJEMEN	MONITOR
Fenitoin (kls 3)	INH akan meningkatkan konsentrasi fenitoin dalam serum. Kemungkinan terjadi toksisitas fenitoin. <i>Slow metabolizers</i> INH risikonya lebih besar.	Kalau perlu dosis fenitoin diturunkan	Monitor toksisitas fenitoin : <i>ataxia, nystagmus, mental impairment, involuntary muscular movement,</i> kejang. Bila INH dihentikan , monitor respons terhadap fenitoin, kalau perlu dosis fenitoin dinaikkan sesuai kebutuhan
Makanan (kls 3)	Makanan akan menurunkan konsentrasi INH, dan beberapa jenis keju dapat menyebabkan reaksi .	Minum INH saat perut kosong	Monitor reaksi akibat keju: <i>flushing, chills, tachycardia,</i> sakit kepala, hipertensi.

CONTOH	INTERAKSI	MANAJEMEN	MONITOR
Rifampisin (kls 3)	Walau rifampisin dapat meningkatkan hepatotoksisitas dari INH , kombinasi ini tidak menyebabkan hepatotoksitas pada sebagian besar penderita		Monitor hepatotoksisitas terutama bagi penderita penyakit hati dan <i>slow acetylator of INH</i>
Teofilin (kls 3)	Konsentrasi teofilin akan meningkat setelah beberapa minggu minum INH. Beberapa penderita dapat mengalami toksistas teofilin.		Monitor kadar teofilin . Interaksi akan terjadi paling potensial setelah beberapa minggu

Sumber : Hansten PD, Horn JR, Managing Clinically Important Drug Interactions. St. Louis: Facts and Comparisons a Wolters Kluwer Company..

Tabel. 12 Berikut ini beberapa contoh obat yang berinteraksi dengan Rifampisin dan pengelolaannya.

CONTOH	INTERAKSI	MANAJEMEN	MONITOR
Amiodaron (kls 3)	Rifampisin menurunkan konsentrasi amiodaron dalam plasma, dapat menurunkan efikasi terapi	Pakai antiaritmik alternatif. Rifampin juga menginduksi metabolisme quinidin, disopiramid, propafenon, verapamil	Monitor amiodaron dan konsentrasi DEA
Buspiron (kls 3)	Rifampisin menurunkan dengan jelas konsentrasi buspiron dalam serum , dapat menurunkan efikasi terapi.	Pakai antianxiety alternatif yang tidak dimetabolisme oleh CYP3A4 misalnya: lorazepam, temazepam	Monitor efikasi buspiron.
Khloramfenikol (kls 3)	Rifampisin menurunkan konsentrasi khloramfenikol, mengurangi efikasi antibakteri	Hindari kombinasi Rifampisin dan khloramfenikol	Monitor konsentrasi khloramfenikol

CONTOH	INTERAKSI	MANAJEMEN	MONITOR
Obat KB (kls 3)	Rifampisin dapat menyebabkan ketidakaturan menstruasi, ovulasi, dan kadang kegagalan obat KB oral	Harus diterapkan cara KB lain atau tambahan metoda lain selama pengobatan rifampisin dan 1 siklus setelah rifampisin selesai.	Monitor adanya efek turunnya estrogen seperti ketidakaturan menstruasi
Siklosporin (kls 3)	Rifampisin dapat menurunkan konsentrasi siklosporin dan dapat menyebabkan kegagalan terapi	Hindari kecuali kegunaannya melebihi risiko	Monitor konsentrasi siklosporin dalam darah. Kombinasi dengan Rifampisin membutuhkan peningkatan konsentrasi siklosporin 2-4 x untuk menjaga konsentrasi terapinya. Berhentinya rifampisin akan menyebabkan peningkatan siklosporin dalam 5-10 hari. Dosis harus diturunkan kembali.

CONTOH	INTERAKSI	MANAJEMEN	MONITOR
Diazepam (kls 3)	Rifampisin ternyata menurunkan kadar diazepam dalam serum dan mungkin dengan benzodiazepin lain.		Monitor penderita akan menurunnya efek benzodiazepam
Digitoksin (kls 3)	Rifampisin menurunkan konsentrasi digitoxin dan digoxin dalam serum.	Harus ada penyesuaian dosis untuk glikosida digitalis (terutama digitoxin.)	Monitor menurunnya efikasi glikosida digitalis.
Diltiazem (kls 3)	Rifampisin menurunkan konsentrasi diltiazem. Dapat menurunkan efikasi (mungkin dapat terjadi juga dengan <i>Channel blocker</i> lainnya)	Dicari alternatif non <i>Calcium Channel blocker</i> . Bila tetap dipakai dibutuhkan dosis lebih besar.	Monitor efek <i>Ca Channel blocker</i> apabila dikombinasi dengan rifampisin.
Fluvastatin (kls 3)	Rifampisin menurunkan konsentrasi fluvastatin dalam plasma. Menurunkan efikasi fluvastatin.	Cari antikolesterol yang tidak dipengaruhi oleh CYP3A4 atau CYP2C9	Monitor serum kolesterol

CONTOH	INTERAKSI	MANAJEMEN	MONITOR
<p>Gliburid (Kls 3)</p>	<p>Rifampisin menurunkan kadar gliburid. Kemungkinan turunya efek hipoglikemik. Kemungkinan dapat terjadi pada Sulfonylurea lain.</p>		<p>Perhatikan turunya efek hipoglikemik. Penghentian rifampisin dapat mengakibatkan hipoglikemi untuk pasien yang sudah stabil pada kombinasi kedua obat di atas.</p>
<p>Isoniazid (kls 3)</p>	<p>Walau rifampisin dapat meningkatkan hepatotoksisitas INH , kombinasi ini tidak menyebabkan hepatotoksisitas pada sebagian besar penderita</p>		<p>Monitor hepatotoksisitas terutama bagi penderita penyakit hati dan <i>slow acetylator of INH</i></p>
<p>Itrakonazol (kls 3)</p>	<p>Rifampisin menurunkan konsentrasi itrakonazol dalam plasma. Menurunkan efikasi itrakonazol</p>		<p>Monitor penurunan efikasi itrakonazol</p>

CONTOH	INTERAKSI	MANAJEMEN	MONITOR
Ketokonazol (kls 3)	Rifampisin menurunkan konsentrasi ketokonazol, dan ketokonazol menurunkan konsentrasi puncak rifampisin.	Pemisahan dosis ketokonazol dan rifampisin 12 jam dapat mencegah depresi konsentrasi rifampisin.	Monitor kegagalan terapi untuk ketokonazol atau sebaliknya rifampisin.
Losartan (kls 3)	Rifampisin menurunkan konsentrasi losartan dalam plasma dan metabolit aktifnya. Kemungkinan menurunnya efikasi hipotensif.	Cari alternatif obat hipotensif lain, misalnya ACE inhibitor.	Monitor penurunan efikasi hipotensif

Sumber : Hansten PD, Horn JR, Managing Clinically Important Drug Interactions. St. Louis: Facts and Comparisons a Wolters Kluwer Company.

5.3 EFEK SAMPING OBAT ANTI TUBERKULOSIS DAN CARA MENGATASINYA

Sebagian besar penderita TB dapat menyelesaikan pengobatan tanpa efek samping. Namun sebagian kecil dapat mengalami efek-samping, oleh karena itu pemantuan kemungkinan terjadinya efek-samping sangat penting dilakukan selama pengobatan.

Walaupun sudah diuraikan diatas, namun berikut ini dikutipkan beberapa efek samping yang sering muncul dan cara mengatasinya.

Berdasarkan derajat keseriusannya, efek samping OAT dibagi menjadi:

- Efek samping berat yaitu efek samping yang dapat menjadi sakit serius. Dalam kasus ini maka pemberian OAT harus dihentikan dan penderita harus segera dirujuk ke UPK spesialisik.
- Efek samping ringan yaitu hanya menyebabkan sedikit perasaan yang tidak enak.

Gejala-gejala ini sering dapat ditanggulangi dengan obat-obat simptomatik atau obat sederhana, tetapi kadang-kadang menetap untuk beberapa waktu selama pengobatan. Dalam hal ini, pemberian OAT dapat diteruskan.

Dibawah ini akan dijelaskan efek samping masing-masing jenis OAT :

Etambutol

Etambutol dapat menyebabkan gangguan penglihatan berupa berkurangnya ketajaman penglihatan, buta warna untuk warna merah dan hijau. Meskipun demikian, keracunan okuler tersebut tergantung pada dosis yang dipakai.

Efek samping jarang terjadi bila dosisnya 15 - 25 mg/Kg BB per hari atau 30 mg/Kg BB yang diberikan 3 kali seminggu.

Setiap penderita yang menerima Etambutol harus diingatkan bahwa bila terjadi gejala-gejala gangguan penglihatan supaya segera dilakukan pemeriksaan mata. Gangguan penglihatan akan kembali normal dalam beberapa minggu setelah obat dihentikan. Karena risiko kerusakan okuler sulit dideteksi pada anak-anak, maka Etambutol sebaiknya tidak diberikan pada anak.

Isoniazid (INH)

Efek samping berat berupa hepatitis yang dapat timbul pada kurang lebih 0,5% penderita. Bila terjadi ikterus, hentikan pengobatan sampai ikterus membaik. Bila tanda-tanda hepatitis-nya berat maka penderita harus dirujuk ke UPK spesialisik.

Efek samping INH yang ringan dapat berupa:

- Tanda tanda keracunan pada saraf tepi, kesemutan, dan nyeri otot atau gangguan kesadaran. Efek ini dapat dikurangi dengan pemberian piridoksin (vitamin B6 dengan dosis 5 - 10 mg per hari atau dengan vitamin B kompleks)
- Kelainan yang menyerupai defisiensi piridoksin (syndroma pellagra)
- Kelainan kulit yang bervariasi, antara lain gatal-gatal.

Bila terjadi efek samping ini pemberian OAT dapat diteruskan sesuai dosis.

Pirazinamid

Efek samping utama dari penggunaan Pirazinamid adalah hepatitis. Juga dapat terjadi nyeri sendi dan kadang-kadang dapat menyebabkan serangan *arthritis Gout* yang kemungkinan disebabkan berkurangnya ekskresi dan penimbunan asam urat.

Kadang-kadang terjadi reaksi hipersensitas misalnya demam, mual, kemerahan dan reaksi kulit yang lain.

Rifampisin

Rifampisin bila diberikan sesuai dosis yang dianjurkan, jarang menyebabkan efek samping, terutama pada pemakaian 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 risiko terjadinya hepatitis. Bila terjadi ikterik (kuning) maka pengobatan perlu dihentikan. Bila hepatitisnya sudah hilang/sembuh pemberian Rifampisin dapat diulang lagi.

Efek samping Rifampisin yang berat tapi jarang terjadi adalah :

- Sindrom respirasi yang ditandai dengan sesak napas, kadang-kadang disertai dengan kolaps atau renjatan (syok). Penderita ini perlu dirujuk ke UPK spesialisik karena memerlukan perawatan darurat.
- Purpura, anemia haemolitik yang akut, syok dan gagal ginjal. Bila salah satu dari gejala ini terjadi, Rifampisin harus segera dihentikan dan jangan diberikan lagi meskipun gejalanya sudah menghilang. Sebaiknya segera dirujuk ke UPK spesialisik.

Efek samping Rifampisin yang ringan adalah:

- Sindrom kulit seperti gatal-gatal kemerahan
- Sindrom flu berupa demam, menggigil, nyeri tulang
- Sindrom perut berupa nyeri perut, mual, muntah, kadang-kadang diare.

Efek samping ringan sering terjadi pada saat pemberian berkala dan dapat sembuh sendiri atau hanya memerlukan pengobatan simtomatik.

Rifampisin dapat menyebabkan warna merah pada air seni, keringat, air mata, air liur. Hal ini harus diberitahukan kepada penderita agar penderita tidak jadi khawatir. Warna merah tersebut terjadi karena proses metabolisme obat dan tidak berbahaya.

Streptomisin

Efek samping utama dari Streptomisin adalah kerusakan syaraf kedelapan yang berkaitan dengan keseimbangan dan pendengaran. Risiko efek samping tersebut akan meningkat seiring dengan peningkatan dosis yang digunakan dan umur penderita. Kerusakan alat keseimbangan biasanya terjadi pada 2 bulan pertama dengan tanda-tanda telinga mendenging (*tinitus*), pusing dan kehilangan keseimbangan. Keadaan ini dapat dipulihkan bila obat segera dihentikan atau dosisnya dikurangi dengan 0,25 gr. Jika pengobatan diteruskan maka kerusakan alat keseimbangan makin parah dan menetap (kehilangan keseimbangan dan

tuli). Risiko ini terutama akan meningkat pada penderita dengan gangguan fungsi ekskresi ginjal.

Reaksi hipersensitas kadang-kadang terjadi berupa demam yang timbul tiba-tiba disertai dengan sakit kepala, muntah dan eritema pada kulit. Hentikan pengobatan dan segera rujuk penderita ke UPK spesialisik.

Efek samping sementara dan ringan misalnya reaksi setempat pada bekas suntikan, rasa kesemutan pada sekitar mulut dan telinga yang mendenging dapat terjadi segera setelah suntikan. Bila reaksi ini mengganggu (jarang terjadi) maka dosis dapat dikurangi dengan 0,25 gr. Streptomisin dapat menembus barrier plasenta sehingga tidak boleh diberikan pada wanita hamil sebab dapat merusak saraf pendengaran janin.

Kutipan beberapa **efek samping ringan** dengan kemungkinan penyebab dan penanganannya disampaikan dalam tabel berikut :

Efek Samping	Penyebab	Penanganan
Tidak ada nafsu makan, mual, sakit perut	Rifampisin	Obat diminum malam sebelum tidur
Nyeri Sendi	Pirazinamid	Beri Aspirin
Kesemutan s/d rasa terbakar di kaki	INH	Beri vitamin B6 (piridoxin) 100mg per hari
Warna kemerahan pada air seni (urine)	Rifampisin	Tidak perlu diberi apa-apa, tapi perlu penjelasan kepada penderita.

Tabel 13. Efek samping ringan dari OAT

Kutipan beberapa **efek samping berat** dengan kemungkinan penyebab dan penanganannya disampaikan dalam tabel berikut :

Efek Samping	Penyebab	Penatalaksanaan
Gatal dan kemerahan kulit	Semua jenis OAT	Ikuti petunjuk penatalaksanaan dibawah *).
Tuli	Streptomisin	Streptomisin dihentikan, ganti Etambutol.
Gangguan keseimbangan	Streptomisin	Streptomisin dihentikan, ganti Etambutol.
Ikterus tanpa penyebab lain	Hampir semua OAT	Hentikan semua OAT sampai ikterus menghilang.
Bingung dan muntah-muntah (permulaan ikterus karena obat)	Hampir semua obat	Hentikan semua OAT, segera lakukan tes fungsi hati.
Gangguan penglihatan	Etambutol	Hentikan Etambutol.
Purpura dan renjatan (syok)	Rifampisin	Hentikan Rifampisin.

Tabel. 14 Efek samping berat dari OAT

***) Penatalaksanaan penderita dengan efek samping “gatal dan kemerahan kulit”:**

Jika seorang penderita dalam pengobatan dengan OAT mulai mengeluh gatal-gatal, singkirkan dahulu kemungkinan penyebab lain. Berikan dahulu anti-histamin, sambil meneruskan OAT dengan pengawasan ketat. Gatal-gatal tersebut pada sebagian penderita hilang, namun pada sebagian penderita malahan terjadi suatu kemerahan kulit. Bila keadaan seperti ini, hentikan semua OAT. Tunggu sampai kemerahan kulit tersebut hilang. Jika gejala efek samping ini bertambah berat, kepada penderita tersebut perlu diberikan kortikosteroid dan/atau tindakan suportif lainnya (infus) di UPK perawatan.

Kalau jenis obat penyebab efek samping itu belum diketahui, maka pemberian kembali OAT harus dengan cara "*drug challenging*" dengan maksud untuk menentukan obat mana yang merupakan penyebab dari efek samping tersebut. Untuk maksud tersebut, sebaiknya penderita dirujuk ke unit pelayanan spesialistik.

Bila jenis obat penyebab dari reaksi efek samping itu telah diketahui, misalnya pirazinamid atau etambutol atau streptomisin, maka pengobatan TB dapat diberikan lagi dengan tanpa obat tersebut. Bila mungkin, ganti obat tersebut dengan obat lain. Lamanya pengobatan mungkin perlu diperpanjang, tapi hal ini akan menurunkan risiko terjadinya kambuh.

Kadang-kadang, pada penderita timbul reaksi hipersensitivitas (kepekaan) terhadap Isoniazid atau Rifampisin. Kedua obat ini merupakan jenis OAT yang paling ampuh sehingga merupakan obat utama (paling penting) dalam pengobatan jangka pendek. Bila penderita dengan reaksi hipersensitivitas terhadap Isoniazid atau Rifampisin tersebut HIV negatif, mungkin dapat dilakukan desensitisasi. Namun, jangan lakukan desensitisasi pada penderita TB dengan HIV positif sebab mempunyai risiko besar terjadi keracunan yang berat. Karena sangat kompleksnya proses desensitisasi ini, maka harus dilakukan di unit pelayanan spesialistik.

BAB VI

PERAN APOTEKER

6.1. Pengantar

Apoteker mempunyai banyak kesempatan berperan dalam pemberantasan TB. Peran tersebut adalah mengedukasi penderita tentang :

1. Pentingnya *adherence*, motivasi agar penderita patuh, efek samping, perilaku hidup sehat dll
2. Peran dalam mendeteksi penderita TB
3. Peran dalam memantau *adherence* penderita, adanya efek samping , adanya interaksi dengan obat lain.
4. Peran secara keseluruhan, apoteker harus berperan secara aktif mencegah terjadinya resistensi, kekambuhan, kematian

6.2 Peningkatan *Adherence*

6.2. 1. *Adherence*

Salah satu kunci keberhasilan pengobatan TB adalah *adherence* penderita terhadap farmakoterapi :

1. Kemungkinan penderita TB tidak *adherence* sangat besar , karena pemakaian jangka panjang, jumlah obat yang diminum perhari, efek samping yang mungkin timbul dan kurangnya kesadaran penderita akan penyakitnya.
2. *Adherence* adalah keterlibatan penderita dalam penyembuhan dirinya, bukan hanya sekedar patuh. Dengan meningkatnya *adherence* penderita,

diharapkan tidak timbul resistensi obat yang dapat merugikan penderita itu sendiri maupun lingkungan, kambuh maupun kematian.

3. Peran Apoteker dalam meningkatkan *adherence* akan obat terdiri dari berbagai kegiatan: menilai masalah *adherence*, mengidentifikasi faktor penyebab *non adherence*, memberikan konseling, dan merekomendasikan strategi *adherence*, sesuai kebutuhan penderita.

Bentuk-bentuk *non adherence* terhadap farmakoterapi bagi penderita TB diantaranya

1. Tidak mengambil obatnya
2. Minum obat dengan dosis yang salah
3. Minum obat pada waktu yang salah
4. Lupa minum obat
5. Berhenti minum obat sebelum waktunya dll

Penderita TB dan faktor penyebab *non adherence*

1. Kondisi yang asimtomatik
2. Pemakaian obat lama (kondisi kronis)
3. Pelupa (daya ingat yang kurang baik)
4. Regimen kompleks
5. Jumlah obat yang banyak
6. Ukuran obat yang relatif besar
7. Penderita khawatir akan efek samping
8. Komunikasi yang buruk antara penderita dan dokter/apoteker dll

Mengukur tingkat *adherence*

Mengamati perilaku dari wawancara

1. Mengapa Anda minum obat ?
2. Bagaimana cara Anda minum obat ?
3. Apakah Anda makan obat dengan makanan atau cairan?
4. Dari mana Anda mendapat informasi tentang obat ini?

5. Apakah Anda minum obat bebas selain obat ini?
6. Apakah Anda memakai alat pengingat untuk mengingat minum obat ini?
7. Apakah Anda tergantung pada seseorang untuk mengingat minum obat ini?

Pengamatan langsung

1. Ikut mengamati jalannya Program DOTS
2. Memeriksa bekas kemasan obat (bekas blister yang sudah dipakai)

Bentuk intervensi untuk meningkatkan *adherence*

Pemberian informasi sesuai kebutuhan penderita sehingga penderita

1. Memahami kondisi dan risiko kesehatannya
2. Memahami risiko kalau tidak *adherence* : resistensi dsb
3. Memahami efektifitas pengobatan
4. Yakin bahwa dia (penderita) dapat melibatkan diri dalam penyembuhan

Reminder (alat pengingat) yang dapat dipakai dan dianjurkan adalah :

1. Kalender
2. Instruksi yang jelas, dengan huruf yang besar dan menyolok
3. Surat
4. Pamflet
5. Telpon dll

6.3. APOTEKER SEBAGAI PENGAWAS MENELAN OBAT (PMO)

Salah satu dari komponen DOTS adalah pengobatan paduan OAT jangka pendek dengan pengawasan langsung. Untuk menjamin keteraturan pengobatan diperlukan seorang PMO.

Apoteker diharapkan dapat meminta seseorang yang berfungsi sebagai PMO dengan persyaratan :

- Seseorang yang dikenal, dipercaya dan disetujui oleh penderita dan lebih baik lagi dikenal dan disetujui oleh petugas kesehatan termasuk Apoteker, selain itu harus disegani dan dihormati oleh penderita.
- Seseorang yang tinggal dekat dengan penderita.
- Bersedia membantu penderita dengan sukarela.
- Bersedia dilatih dan/atau mendapat penyuluhan bersama-sama dengan penderita

Siapa yang bisa jadi PMO

PMO yang terbaik adalah adalah petugas kesehatan, misalnya Bidan di Desa, Perawat, Pekarya, Sanitarian, Juru Immunisasi, dan lain lain. Bila tidak ada petugas kesehatan yang memungkinkan, PMO dapat berasal dari kader kesehatan, guru, anggota PKK, atau tokoh masyarakat lain atau anggota keluarga.

Apoteker atau asisten apoteker dapat menjadi PMO sekurang-kurangnya memantau secara jarak jauh. Sebaiknya Apoteker atau Asisten Apoteker dapat menjalankan pelayanan kerumah, untuk memastikan dan mengawasi pemakaian obat oleh penderita.

Tugas seorang PMO

- Mengawasi penderita TB agar menelan obat secara teratur sampai selesai pengobatan.
- Memberi dorongan kepada penderita agar mau berobat teratur.
- Mengingatkan penderita untuk segera menemui petugas kesehatan (dokter atau peugas kesehatan lain) yang memberikan obat, jika terjadi gejala efek samping, atau kondisi penyakit yang bertambah parah atau ada kelainan lain.
- Mengingatkan penderita, tindakan untuk segera meneruskan meminum obat, jika lupa meminum obat.

- Mengingatkan penderita untuk menyimpan obat pada tempat yang kering, tidak terkena cahaya matahari, jauh dari jangkauan anak-anak.
- Mengingatkan penderita untuk memeriksa ulang dahak pada waktu-waktu yang telah ditentukan.
- Memberi penyuluhan pada anggota keluarga penderita TB yang mempunyai gejala-gejala seperti TB untuk segera memeriksakan diri ke Unit Pelayanan Kesehatan.

Informasi penting yang perlu difahami PMO untuk disampaikan.

- TB bukan penyakit keturunan atau kutukan,
- TB dapat disembuhkan dengan berobat teratur,
- Tata laksana pengobatan penderita pada tahap intensif dan lanjutan,
- Pentingnya berobat secara teratur, karena itu pengobatan perlu diawasi,
- Efek samping obat dan tindakan yang harus dilakukan bila terjadi efek samping tersebut.
- Cara penularan dan mencegah penularan

6.4. KONSELING

Pertanyaan yang dapat dipakai Apoteker (*Three Prime Questions*) untuk memberikan konseling kepada penderita TB, pada kunjungan pertama:

Tujuan :

Pemakaian pertanyaan *three prime questions* dimaksudkan agar :

1. Tidak terjadi tumpang tindih informasi, perbedaan informasi dan melengkapi informasi yang belum diberikan oleh Dokter, sesuai kebutuhan
2. Konseling dapat menggali fenomena puncak gunung es dengan memakai pertanyaan pertanyaan terbuka (*open ended questions*)
3. Menghemat waktu

THREE PRIME QUESTIONS

1. Bagaimana penjelasan Dokter tentang obat Anda?

2. Bagaimana penjelasan Dokter tentang harapan setelah minum obat ini?

Perlu dipastikan agar penderita tahu :

- Bahwa pengobatan penyakit TB membutuhkan waktu lama (6-12 bulan)
- Bila patuh minum obat, dalam 2-4 minggu penderita akan merasa nyaman, tetapi obat masih harus diteruskan sampai Dokter menghentikannya.
- Bahaya bila tidak patuh yaitu resisten
- Akibat dari resistensi kuman
- Efek samping yang mungkin akan dialami serta tindakan yang perlu diambil jika mengalaminya (penjelasan lengkap ada pada Bab IV dan V)

3. Bagaimana penjelasan dokter tentang cara minum obat ini?

Perlu dicek apakah dokter memberikan informasi berikut ini :

1. INH, rifampisin sebaiknya diminum pada saat perut kosong (1 jam sebelum atau 2 jam sesudah makan)
2. Bila pencernaan terganggu (mual dsb) dapat diminum 2 jam sesudah makan.
3. Ethambutol & pirazinamid sebaiknya diminum saat perut isi
4. Bila perlu minum antasida, beri antara beberapa jam
5. Bila lupa minum obat, minum sesegera mungkin, tetapi bila dekat waktu dosis berikutnya, kembali ke jadwal semula jangan didobel dosisnya.

6.5 PENYULUHAN

Penyuluhan tentang pencegahan dan penanggulangan penyakit TB yang merupakan bagian dari promosi kesehatan yaitu rangkaian kegiatan yang berlandaskan prinsip-prinsip belajar untuk mencapai suatu keadaan dimana individu, kelompok, atau masyarakat secara keseluruhan dapat hidup sehat dengan cara memelihara, melindungi dan meningkatkan kesehatannya.

Penyuluhan TB perlu dilakukan karena masalah TB banyak berkaitan dengan masalah pengetahuan dan perilaku masyarakat.

Tujuan penyuluhan adalah untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan peran serta masyarakat dalam penanggulangan TB.

Penyuluhan TB dapat dilaksanakan dengan menyampaikan pesan penting secara langsung ataupun menggunakan media.

Penyuluhan langsung bisa dilakukan:

- perorangan
- kelompok

Penyuluhan tidak langsung dengan menggunakan media, dalam bentuk: bahan cetak seperti leaflet, poster atau spanduk media massa, juga dapat berupa

- Media cetak seperti koran, majalah.
- Media elektronik seperti radio dan televisi.

Apoteker diharapkan dapat berperan dalam program penanggulangan TB melalui penyuluhan langsung perorangan sebagai salah satu faktor yang sangat penting artinya untuk menentukan keberhasilan pengobatan penderita, terutama menyangkut kepatuhan penderita dalam meminum obat maupun datang kembali berobat dan mengambil obat.

Penyuluhan ini ditujukan kepada penderita yang diperkirakan penderita TB (suspek), penderita dan keluarganya, supaya penderita menjalani pengobatan secara teratur sampai sembuh. Bagi anggota keluarga yang sehat dapat menjaga, melindungi dan meningkatkan kesehatannya, sehingga terhindar dari penularan TB. Penyuluhan dengan menggunakan bahan cetak dilakukan untuk dapat menjangkau masyarakat yang lebih luas, untuk mengubah persepsi masyarakat tentang TB - dari "suatu penyakit yang tidak dapat disembuhkan dan memalukan", menjadi "suatu penyakit yang berbahaya, tapi dapat disembuhkan".

Penyuluhan langsung dilaksanakan oleh tenaga kesehatan termasuk Apoteker di Apotek, para kader dan PMO, sedangkan penyuluhan kelompok dan penyuluhan dengan media massa selain dilakukan oleh tenaga kesehatan, juga oleh para mitra dari berbagai sektor, termasuk kalangan media massa. Selanjutnya secara lebih rinci, penyuluhan TB dilakukan sebagai berikut:

Penyuluhan Langsung Perorangan

Cara penyuluhan langsung perorangan lebih besar kemungkinan untuk berhasil dibanding dengan cara penyuluhan melalui media. Dalam penyuluhan langsung perorangan, unsur yang terpenting yang harus diperhatikan adalah membina hubungan yang baik antara petugas kesehatan (dokter, Apoteker, perawat,dll) dengan penderita. Penyuluhan ini dapat dilakukan di apotek, di rumah, di rumah sakit, di puskesmas, posyandu, dan lain-lain sesuai kesempatan yang ada.

Supaya komunikasi dengan penderita bisa berhasil, petugas harus menggunakan bahasa yang sederhana yang dapat dimengerti oleh penderita. Gunakan istilah-istilah setempat yang sering dipakai masyarakat untuk penyakit TB dan gejala-gejalanya. Supaya komunikasi berhasil baik, petugas kesehatan harus melayani penderita secara ramah dan bersahabat, penuh hormat dan simpati, mendengar keluhan-keluhan mereka, serta tunjukkan perhatian terhadap

kesejahteraan dan kesembuhan mereka. Dengan demikian, penderita mau bertanya tentang hal-hal yang masih belum dimengerti.

Penyuluhan langsung perorangan ini dapat dianggap berhasil bila:

- penderita bisa menjelaskan secara tepat tentang riwayat pengobatan sebelumnya.
- penderita datang berobat secara teratur sesuai jadwal pengobatan.
- anggota keluarga penderita dapat menjaga dan melindungi kesehatannya.

Penyuluhan Pertama Kali.

Hal-hal penting yang disampaikan pada kunjungan pertama di fasilitas pelayanan kesehatan / dokter praktek / Apoteker di Apotek :

Dalam kontak pertama dengan penderita, terlebih dulu tenaga kesehatan (dokter dan petugas di unit pelayanan kesehatan seperti Rumsah sakit dan Puskesmas) menjelaskan tentang penyakit apa yang dideritanya, kemudian Petugas Kesehatan berusaha memahami perasaan penderita tentang penyakit yang diderita serta pengobatannya.

Petugas Kesehatan seyogyanya berusaha mengatasi beberapa faktor manusia yang dapat menghambat terciptanya komunikasi yang baik.

Faktor yang menghambat tersebut, antara lain:

- Ketidaktahuan penyebab TB, dan cara penyembuhannya.
- Rasa takut yang berlebihan terhadap TB yang menyebabkan timbulnya reaksi penolakan.
- Stigma sosial yang mengakibatkan penderita merasa takut tidak diterima oleh keluarga dan temannya.
- Menolak untuk mengajukan pertanyaan karena tidak mau ketahuan bahwa ia tidak tahu tentang TB.

Pada kontak pertama di Apotek seyogyanya menyampaikan beberapa informasi penting tentang TB, antara lain:

Pengecekan apa yang dikatakan dokter / petugas kesehatan tentang TB !

Jika penderita atau keluarganya belum memahami, Jelaskan bahwa TB adalah penyakit menular dan bukan penyakit keturunan. Tenangkan hati penderita dengan menjelaskan bahwa penyakit ini dapat disembuhkan bila penderita menjalani seluruh pengobatan seperti yang dianjurkan

Pengecekan Riwayat pengobatan sebelumnya

Konfirmasikan kepada peserta, apakah mereka telah ditanya dan atau dijelaskan tentang riwayat pengobatannya oleh tenaga kesehatan yang mendiagnosa / memberikan resep.

Jika tidak, jelaskan kepada penderita bahwa riwayat pengobatan sebelumnya sangat penting untuk menentukan secara tepat paduan OAT yang akan diberikan. Salah pengertian akan mengakibatkan pemberian paduan OAT yang salah. Petugas Kesehatan harus menjelaskan bahwa pengobatan pada seorang penderita baru berbeda dengan pengobatan pada penderita yang sudah pernah diobati sebelumnya

Apoteker perlu menanyakan apa saja obat yang pernah digunakan harus sedang digunakan saat ini. Obat yang pernah atau sedang dipakai perlu diketahui untuk mengetahui kemungkinan adanya interaksi dengan obat TB yang akan diminum selanjutnya.

Bagaimana tahapan pengobatan TB

Tanyakan kepada penderita, atau keluarganya, apakah sudah dijelaskan tentang tahapan pengobatan.

Jika tidak jelaskan sesuai resep yang ada kepada penderita tentang:

- Tahapan pengobatan (tahap intensif dan tahap lanjutan)
- Frekwensi menelan obat (tiap hari atau 3 kali seminggu)
- Cara menelan obat (dosis tidak dibagi)
- Lamanya pengobatan untuk masing-masing tahap

Pentingnya pengawasan langsung menelan obat

Perlu disampaikan pentingnya pengawasan langsung menelan obat pada semua penderita TB, terutama pada pengobatan tahap awal (intensif). Bila tahap ini dapat dilalui dengan baik, maka besar kemungkinan penderita dapat disembuhkan, dan kemungkinan penularan sangat berkurang.

Penderita perlu didampingi oleh seorang Pengawas Menelan Obat (PMO). Diskusikan dengan penderita bahwa PMO tersebut sangat penting untuk mendampingi penderita agar dicapai hasil pengobatan yang optimal.

Bagaimana penularan TB

Jelaskan secara singkat bahwa kuman TB dapat menyebar ke udara waktu penderita bersin atau batuk. Orang disekeliling penderita dapat tertular karena menghirup udara yang mengandung kuman TB. Oleh karena itu, penderita harus menutup mulut bila batuk atau bersin dan jangan membuang dahak disembarang tempat. Jelaskan pula bila ada anggota keluarga yang menunjukkan gejala TB (batuk, berat badan menurun, kelesuan, demam, berkeringat malam hari, nyeri dada, sesak nafas, hilang nafsu makan, batuk dengan dahak campur darah), sebaiknya segera memeriksakan diri ke unit pelayanan kesehatan.

Setiap anak balita yang tinggal serumah atau kontak erat dengan penderita TB BTA positif segera dibawa ke unit pelayanan kesehatan untuk mendapatkan pemeriksaan, sebab anak balita sangat rentan terhadap kemungkinan penularan dan jatuh sakit.

Sedangkan untuk memastikan pemahaman penderita pada kunjungan pertama tentang obat maka diajukan pertanyaan berikut :

PERTANYAAN AWAL <i>(Three Prime Questions)</i>	PENGEMBANGAN PERTANYAAN	TUJUAN PERTANYAAN
Bagaimana penjelasan Dokter tentang obat Anda?	Simtom apa yang akan hilang? Apa yang akan disembuhkan?	Memahami tujuan obat
Bagaimana penjelasan Dokter tentang harapan setelah minum obat ini?	Efek apa yang diharapkan setelah minum obat? Efek samping apa yang harus diwaspadai? Efek samping apa yang tidak berbahaya? Apa yang harus dilakukan kalau ada efek samping? Bagaimana Anda tahu kalau obat bekerja atau tidak bekerja dengan baik?	Memahami harapan dan efek samping

PERTANYAAN AWAL (THREE Prime Questions)	PENGEMBANGAN PERTANYAAN	TUJUAN PERTANYAAN
Bagaimana penjelasan Dokter tentang cara makan/minum/memakai obat ini?	Apa arti sehari sekali 3 tablet Kapan harus minum obat? Bagaimana kalau lupa? Berapa lama harus minum obat? Kapan obat boleh dihentikan?	Memahami dosis dan cara minum/pakai obat
Apakah Anda dapat mengulang tentang bagaimana cara makan /minum/ obat ini? Hanya untuk meyakinkan tidak ada yang terlupa memberi tahu Anda.	Sambil mengeluarkan, menunjukkan obat ke Penderita, sambil memeriksa label	Memeriksa apakah informasi difahami lengkap dan akurat.

Beberapa contoh penjelasan yang dapat diberikan :

Bagaimana cara meminum OAT

- Jelaskan jumlah obat yang harus ditelan setiap dosis perharinya.
- Cara minum obat (ditelan, diminum dengan air banyak, dll),
- Jadwal minum obat, misalnya OAT diminum setiap hari pada pagi hari sebelum makan.

Untuk memastikan penderita memahami cara meminum obat yang benar minta penderita menunjukkan, bila perlu mempraktekkan menelan obat di depan petugas.

Bagaimana kalau lupa minum OAT ?

Jelaskan, jika jarak waktu antara ingat harus minum lebih dekat dengan jadwal seharusnya, maka segera minum obat, namun jika jarak waktu ingat minum obat lebih dekat dengan jadwal berikutnya, maka minum obat sesuai jadwal berikutnya. Misalnya jika minum obat pada jam 8 pagi, tetapi ingat pada jam 18 sore, sedangkan jam minum berikutnya adalah jam 8 pagi berikutnya, maka segera sesudah jam 18 minum obat yang seharusnya diminum hari tersebut. Sebaliknya, jika ingat mau minum obat baru pada jam 22 malam, maka minum obat berikutnya adalah jam 8 besok pagi.

Apa akibatnya bila lupa meminum OAT

Jelaskan bahwa apa yang terjadi apabila obat tidak diminum secara teratur, misalnya pengobatan akan gagal atau obat yang ada tidak akan mampu lagi mengobati penderita. Jika terjadi demikian, maka diperlukan obat yang lebih mahal dan belum tentu tersedia di tempat pengambilan obat biasanya.

Apa yang dilakukan jika mengalami efek samping

Jelaskan agar segera menghubungi petugas Puskesmas, rumah sakit, dokter atau apotek terdekat apabila mengalami efek samping seperti :

- Kemerahan pada kulit
- Kuning pada mata dan kulit
- Gejala seperti flu (demam, kedinginan dan pusing)
- Nyeri dan pembengkakan sendi, terutama pada sendi pergelangan kaki dan pergelangan tangan

- Gangguan penglihatan
- Warna merah / orange pada air seni
- Gangguan keseimbangan dan pendengaran
- Rasa mual, gangguan perut sampai muntah
- Rasa kesemutan /terbakar pada kaki.
- DII (lihat efek samping berat lainnya)

Dimana menyimpan OAT

Simpan OAT ditempat yang mudah dilihat agar tidak lupa menelan sebagai contoh di dekat meja makan atau tempat tidur namun jangan disimpan ditempat yang lembab dan panas seperti dapur, dekat kamar mandi atau jendela yang terkena cahaya matahari langsung agar OAT tidak rusak, sebab OAT tidak tahan terhadap lembab dan panas serta jauhkan OAT dari jangkauan anak – anak.

Apa tanda tanda obat rusak

Jelaskan mengenai tanda-tanda OAT yang rusak (tablet berubah warna, lembab, pecah, lapisan alumunium penutup tablet bocor; Serbuk dalam bungkus lembab, berubah warna, lengket; suntikan berubah warna, ada bagian yang tidak larut / mengendap ketika ditambah Aqua Pro Injeksi, keruh, atau ada partikel berwarna).

Penyuluhan Kedua kali dan selanjutnya.

Sedangkan pada kontak kedua atau seterusnya, perlu dilakukan pengecekan ulang terhadap aspek diatas yang sudah diuraikan untuk penyuluhan / konseling. Yang paling utama pada pada tahap kunjungan kedua atau lebih adalah memastikan kepatuhan / *adherence* penderita, dan pengecekan kalau ada interaksi / efek samping yang mungkin timbul karena minum obat.

Juga dicek kembali apakah meminum obat lain selama meminum obat anti TB

Penyuluhan Kelompok

Apoteker diharapkan bekerja sama dengan petugas kesehatan lainnya, terutama petugas kesehatan pemerintah agar melakukan penyuluhan kelompok.

Penyuluhan kelompok adalah penyuluhan TB yang ditunjukkan kepada sekelompok orang (sekitar 15 orang), bisa terdiri dari penderita TB dan keluarganya.

Penggunaan komputer dengan LCD / video, gambar berupa poster dan *leaflet*, *flip chart* (lembar balik) dan alat bantu penyuluhan lainnya sangat berguna untuk memudahkan penderita dan keluarganya menangkap isi pesan yang disampaikan oleh petugas. Dengan alat peraga (dalam gambar / simbol) maka isi pesan akan lebih mudah dan lebih cepat dimengerti. Gunakan alat bantu penyuluhan dengan tulisan dan atau gambar yang singkat dan jelas.

Isi penyuluhan pada dasarnya sama dengan penyuluhan perorangan yang sudah diuraikan diatas.

6.6 PENCATATAN DATA PENDERITA DAN PELAYANAN KEFARMASIAN

Salah satu komponen penting dalam *pharmaceutical care* adalah dokumentasi dari penderita dan pengobatan serta masalah terapi obat yang mungkin ada serta catatan tentang pelayanan kefarmasian yang diberikan.

Aspek yang perlu didokumentasikan oleh Apoteker di Apotek antara lain :

1. Identitas penderita , nama, alamat, umur, berat badan dsb.
2. Kategori penyakit TB dan tahap pengobatan
3. Rangkuman dari catatan pengobatan penderita sebelum menggunakan obat TB
4. Hasil konsultasi atau pemberian informasi yang dilaksanakan oleh dokter atau provider lain sebelum memperoleh resep baik secara tertulis maupun lisan (hasil dari jawaban atas *Three Prime Question* dll)
5. Permintaan lisan lain dari dokter kepada Apoteker

6. Hasil konsultasi atau klarifikasi dari resep dengan dokter
7. Penyesuaian jumlah, dosis, bentuk sediaan, frekuensi dosis, dan cara pemakaian obat, bila ada.
8. Obat-obatan selain obat anti tuberkulosis yang dipakai oleh penderita
9. Waktu mulai minum obat untuk setiap tahap, dan waktu pengambilan obat berikutnya.
10. Masalah terapi obat yang potensial ada
11. Hasil pengamatan terhadap pemakaian obat seperti :
 - a. Ketepatan penggunaan obat, misalnya kekuatan, dosis dan cara penggunaan
 - b. Bila ada, penggunaan terapi duplikasi
 - c. Tingkat kepatuhan penderita dalam meminum obat
 - d. Adanya kemungkinan interaksi obat-obat, obat-makanan, dan obat dengan reagen diagnostik, dll
 - e. Hasil monitoring klinik atau farmakokinetik obat
 - f. Efek samping, reaksi adversus atau toksisitas yang mungkin terjadi
 - g. Tanda fisik atau gejala yang mungkin muncul selama terapi
12. Aspek-aspek yang diberikan atau dilakukan selama pendidikan atau konseling terhadap penderita

BAB VII

MELAKSANAKAN *PHARMACEUTICAL CARE*

Membangun dan memulai pelayanan kefarmasian / pharmaceutical care bukanlah pekerjaan mudah. Merubah pekerjaan dari hanya dispensing menjadi dispensing dan pelayanan kepada penderita memang memerlukan perubahan secara evolusi pada tingkat profesi dan tingkat praktek individu apoteker. Namun ini dapat dilaksanakan jika Apoteker memulai dengan yang kecil kemudian secara perlahan memperbesar atau mengembangkannya.

Ada lima langkah tahapan utama dalam membangun dan melaksanakan *Pharmaceutical Care*, yaitu :

1. Mempersiapkan Praktek *Pharmaceutical Care*

Untuk memulai persiapan praktek *Pharmaceutical Care* diperlukan pengetahuan Apoteker yang jelas tentang pelayanan yang akan diberikan kepada penderita. Apoteker seyogyanya menjadikan orientasi penderita sebagai bagian yang terinternalisasi dalam pikiran dan tindak apoteker itu sendiri. Apoteker perlu betul menyadari bahwa pelayanan kepada penderita berarti bukan penyediaan produk semata, melainkan memberikan pelayanan kefarmasian yang berorientasi terhadap kualitas hidup penderita, dan bukan sekedar sembuh dari penyakitnya. Bukan berarti bahwa dengan menfokuskan perhatian kepada penderita, lalu penyediaan produk menjadi nomor dua, namun keduanya berjalan seiring. Konsep tersebut perlu disosialisasikan bahkan perlu dilatihkan kepada semua petugas yang ada di Apotek, sehingga memiliki pemahaman dan sikap yang sama dalam pelayanan kefarmasian yang berorientasi kepada pasien.

Pada saat memulai berhubungan dengan pasien, perlu diwujudkan pertama kali dengan menjelaskan, bahwa Apoteker atau petugas apotek yang mewakili mulai

menyediakan pelayanan kefarmasian / *Pharmaceutical Care*. Perlu penjelasan bahwa selama ini Apoteker atau Apotek lebih banyak melayani penjualan/penyediaan produk ketimbang memberikan pelayanan. Pengertian ini perlu ditanamkan kepada penderita yang datang. Misalnya dengan memberikan penjelasan kepada penderita, bahwa Apoteker / Apotek menyediakan pelayanan informasi dan bersedia menjadi Pengawas minum obat bagi penderita TB.

2. Menjadikan penderita sebagai Pusat Perhatian

Menemukan kebutuhan dan permasalahan terapi obat pada penderita merupakan pintu gerbang untuk dapat masuk untuk memahami keadaan penderita dan membuat penderita tertarik dan berminat untuk memperoleh pelayanan kefarmasian. Perlu disampaikan bahwa pelayanan kefarmasian bagi penderita TB adalah untuk **menyediakan pelayanan yang terbaik agar penderita memperoleh obat dan informasi yang baik dan benar, sehingga dapat memberikan bantuan untuk penyembuhan, dan bahkan memperoleh kenyamanan dan peningkatan kualitas hidup penderita.**

Dengan demikian fokus kepada penderita TB, bagi Apoteker adalah memahami pengetahuan penderita tentang TB, pengobatan dan obatnya, bagaimana memakai obat yang baik dan benar, dan kemungkinan interaksi dan efek samping dari obat TB yang akan diminum.

Cara paling ampuh dalam menilai pemahaman penderita adalah dengan cara memperoleh umpan balik, antara lain dengan *three prime question*.

Dengan bekal tentang pemahaman penderita, dan melaksanakan identifikasi masalah terapi obat dan kepatuhan penderita, maka dapat dibina hubungan yang erat antara penderita dengan Apoteker, serta akhirnya dapat secara dapat mencapai tujuan terapi.

3. Memperhatikan sumber daya manusia

Pelayanan yang baik sangat tergantung dari mutu pelayanan itu sendiri. Mutu sangat dipengaruhi oleh kompetensi Apotekernya dan staf Apotek yang terlibat dalam menjalankan pelayanan kefarmasian. Disamping itu, diperlukan kesamaan persepsi praktek diantara staf yang ada, seperti layaknya semua pemain dalam sebuah konser musik, haruslah harmonis sehingga dihasilkan pelayanan yang bermutu.

Peran dan Fungsi Apoteker perlu dijelaskan kepada petugas lainnya, begitu juga sebaliknya, peran apa yang dapat dilaksanakan oleh Asisten Apoteker. Salah satu hal yang paling penting dalam pelayanan kefarmasian untuk penderita TB adalah pengambilan keputusan, informasi apa yang boleh dan tidak boleh disampaikan, perubahan apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan terhadap regimen obat. Keputusan ini seharusnya dilakukan oleh Apoteker. Misalnya jika penderita meminum Parasetamol yang dalam pengobatan sendiri, maka ada kemungkinan terjadi interaksi dengan INH, yakni terjadinya hepatotoksik. Misalnya dalam hal ini Apoteker harus memutuskan untuk menyarankan agar penderita mengganti analgetik / antipiretik dengan aspirin.

Demikian juga jika penderita mengalami efek samping pada pengambilan obat TB yang berulang – ulang (Iter), Apoteker harus dapat memastikan mana efek samping yang perlu dirujuk ke Dokter, mana yang dapat / tidak dapat diteruskan karena efek samping yang tidak berbahaya atau berbahaya.

4. Menciptakan praktek yang tepat

Menciptakan praktek yang baik dan benar, disamping melaksanakan pelayanan, juga memperhatikan semua sumber daya dapat disediakan untuk mendukung pelayanan. Kepuasan penderita ataupun tenaga kesehatan lain merupakan ukuran dari pelaksanaan praktek yang tepat. Artinya menyediakan pelayanan atau praktek yang tepat berarti memperhatikan aspek aspek yang menjadi ukuran dalam kepuasan penderita.

Misalnya penderita melihat :

- Kelengkapan persediaan obat TB
- Kenyamanan, kebersihan, dan kerapihan Apotek
- Kecepatan pelayanan dan keramahan Apoteker dan stafnya.
- Pemenuhan kebutuhan penderita, seperti harga yang murah, informasi yang tepat dan sesuai, dsb.
- Keandalan dan manfaat dari obat yang diberikan
- Kemudahan dihubungi jika memerlukan informasi atau konsultasi
- Kemudahan dalam pengembalian / klaim obat.

Jika praktek dilaksanakan dengan tepat, kemudian penderita menjadi puas, maka hal ini akan menjadi investasi pemasaran yang baik, disamping peningkatan loyalitas penderita ke Apotek, juga dapat menjadi sarana pemasaran dari mulut ke mulut dalam bentuk rekomendasi bagi penderita lainnya.

5. Mengupayakan pembiayaan

Sudah pasti, bahwa dalam pelayanan profesional, Apoteker memahami bahwa ada implikasi keuangan dari pelayanan yang akan diberikan. Tentunya pada saat pertama menjalankan Pharmaceutical Care akan terfikir untuk membandingkan biaya yang harus dikeluarkan jika tetap menjalankan dispensing seperti biasa.

Memang demikian, pada tahap awal memerlukan biaya untuk persiapan dan menjalankan Pharmaceutical Care, seperti pengadaan sumber informasi, meningkatkan kemampuan Apoteker dan stafnya, penyediaan waktu dan energi yang lebih banyak, dlsb. Dalam jangka pendek, penyediaan biaya ini tentunya tidak akan dapat dibebankan begitu saja sebagai fee for service dalam pembayaran penderita. Namun dalam jangka yang tidak terlalu lama, dengan Pharmaceutical Care, berdasarkan pengalaman banyak Apoteker diluar negeri

maupun di Indonesia, adanya peningkatan kepercayaan dan kunjungan penderita dengan kehadiran dan pelayanan oleh Apoteker.

Dengan demikian, biaya, yang dapat disebut sebagai investasi ini memerlukan modal awal, untuk nanti dapat diperoleh kembali pada saatnya penderita telah mencari Apoteker.

Jaminan Mutu Pelayanan Kefarmasian

Jaminan mutu pada pelayanan kefarmasian merupakan proses daur yang berkesinambungan mencakup :

- a. Identifikasi permasalahan yang potensial yang ada dalam pelayanan kefarmasian
- b. Pengukuran / pencatatan hasil pelayanan yang dicapai dalam pelayanan kefarmasian
- c. Dibandingkan dengan standar / prosedur yang berlaku
- d. Identifikasi penyimpangan yang terjadi
- e. Diselidiki / diteliti penyebab utama secara sistematis dan logik
- f. Disusun/ ditetapkan tindakan perbaikan yang segera dapat dilakukan dan dilakukan perbaikan.

Berdasarkan pengertian diatas, dirumuskan defenisi operasional dari jaminan Mutu, yaitu : “ Suatu proses pengukuran derajat kesempurnaan pelayanan kefarmasian dibandingkan dengan standar dan tindakan perbaikan yang sistematis dan berkesinambungan, untuk mencapai mutu pelayanan kefarmasian yang optimum sesuai standar dan sumber daya yang ada”.

Pelaksanaan Jaminan Mutu dalam pelayanan kefarmasian dapat dilaksanakan dengan langkah berikut :

- a. Upaya peningkatan mutu sebaiknya dimulai dengan memberi pengertian yang sama kepada semua pihak terkait di Apotek dengan cara memberikan buku pedoman dan pelatihan sesuai kebutuhan.
- b. Merumuskan standar pelayanan, walaupun kegiatan pelayanan tersebut pada umumnya telah mempunyai buku pedoman teknis, namun demikian perlu disusun butir – butir yang esensial dari proses pelayanan tersebut yang perlu dimonitor. Misalnya untuk kegiatan pelayanan kefarmasian dalam rangka KIE, dapat dibuatkan masukan yang diperlukan, seperti jenis, kesahihan dan ketepatan informasi yang diberikan, proses, seperti waktu dan tahapan pemberian informasi, serta luaran seperti banyaknya penderita yang telah mendapatkan informasi yang baik dan benar.
- c. Memonitor pelaksanaan pelayanan kefarmasian tersebut, seberapa jauh telah mengikuti standar pelayanan, bila belum bisa mengikuti standar, apa sebabnya dan langsung diupayakan pemecahan masalahnya.
- d. Mengkaji seberapa jauh standar pelayanan diikuti dalam melaksanakan pelayanan kefarmasian di Apotek. Hal ini dilakukan oleh petugas di Apotek itu sendiri secara terus menerus dengan mencocokkan apa yang dilakukan dengan bantuan daftar tilik. Hal ini bisa juga dilakukan oleh Apoteker Pengelola Apotek, secara berkala tapi terus menerus.
- e. Bila ditemukan masalah dicari sebabnya, dan diusahakan perbaikannya setempat. Bila sebabnya menyangkut masukan, yang tidak bisa diatasi sendiri, bisa dimintakan bantuan melalui pimpinan Apotek. Kadang kadang pemecahan masalah tidak perlu diteruskan ke tingkat lebih tinggi, tetapi perlu dimusyawarahkan diantara petugas.
- f. Kadang kadang untuk menemukan sebab masalahnya dilakukan pembahasan yang mendalam diantara petugas yang bersangkutan di Apotek, dengan cara diskusi kelompok terarah sehingga dapat ditemukan akar dari sebab musabab permasalahan untuk dipecahkan bersama.

Jaminan mutu Obat Anti TB

Tujuan penyediaan obat anti TB adalah untuk memastikan obat yang diterima oleh penderita adalah obat yang efektif, aman dan bermutu standar. Mutu obat anti TB sebetulnya dijamin oleh produsennya melalui serangkaian pengawasan mutu yang dinyatakan dalam sertifikat analisis untuk setiap batch produk. Namun karena obat tersebut mengalami distribusi dan perjalanan yang mungkin dalam kondisi yang tidak sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, sehingga sampai di Apotek, bisa saja obat anti TB tersebut telah mengalami gangguan atau kerusakan dalam aspek tertentu dalam mutunya. Sebagai contoh, tablet obat anti TB mungkin saja sudah mengalami perubahan fisik atau kimia seperti gripis, lembab, atau bahkan terdegradasi atau berkurang potensinya jika mengalami pengangkutan dengan truk tertutup sehingga udara didalam truk panas (suhu 50 – 60 ° C).

Oleh sebab itu, setiap kali Apoteker melakukan pengadaan obat anti TB, harus memastikan bahwa obat yang diterima masih dalam kondisi baik. Tahap awal dapat diperhatikan kondisi tablet, serbuk atau sirup yang ada. Jika ada keganjilan, seperti tablet yang berubah warna, lembab, pecah, gripis, perlu dicurigai dan diperhatikan lebih seksama. Jika perlu keadaan ini dikonfirmasi kepada pemasoknya, dengan menyebut nomor batch obat tersebut. Pemasok dapat diminta untuk melakukan penggantian atau bahkan kalau perlu minta untuk dilakukan pengecekan oleh BPOM.

Hal hal yang dapat dilakukan untuk menjamin mutu obat anti TB di Apotek adalah :

- a. Membuat dan melaksanakan prosedur untuk menjamin hanya obat yang memenuhi standar yang dapat diterima atau dibeli :
 - Memilih jenis / merek obat secara hati-hati
 - Memilih pemasok / PBF secara hati hati.
 - Memilih produsen yang memiliki sertifikat CPOB

- Memilih atau meminta batas kadaluarsa yang panjang, tergantung perputaran persediaan di Apotek.
 - Bila perlu menanyakan sertifikat Analisis untuk batch yang bersangkutan
- b. Membuat dan meminta agar PBF melaksanakan pengiriman barang dengan baik dan benar, misalnya menangani pengangkutan yang menjamin mutu, dan memberikan jaminan untuk klaim
- c. Membuat prosedur, melaksanakan dan memonitor mutu obat sejak diterima sampai diserahkan kepada penderita. Misalnya pengecekan yang hati hati pada saat penerimaan, (jenis, jumlah dan mutu), penyimpanan yang baik dan benar di Apotek, penyediaan dan peracikan yang baik dan benar(perlu perhatian pencemaran silang, pengaruh kelembaban dan panas), menjaga dan mengemas obat dengan baik dan benar(misalnya menggunakan wadah yang kering dan kedap udara, membuat puyer obat anti TB untuk anak perlu hati hati jika dibungkus dengan kertas perkamen, terutama untuk pemakaian lama), informasi tertulis dan lisan tentang cara pemakaian dan penyimpanan obat yang baik dan benar dirumah penderita, dsb.

GLOSSARY

Adherence : keterlibatan penuh pasien dalam penyembuhan dirinya baik melalui kepatuhan atas instruksi yang diberikan untuk terapi, maupun dalam ketaatan melaksanakan anjuran lain dalam mendukung terapi.

ARTI : Annual Risk of Tuberculosis Infection, risiko penularan setiap tahun, angka yang menunjukkan jumlah persen penduduk sehat yang tertular penyakit TB

BTA Negatif : Basil Tahan Asam Negatif, sekurang-kurangnya 2 dari 3 sampel dahak (SPS) yang tidak mengandung kuman bakteri tahan asam (*Mycobacterium tuberculosis*)

BTA Positif : Basil Tahan Asam Positif, sekurang-kurangnya 2 dari 3 sampel dahak (SPS) yang tidak mengandung kuman bakteri tahan asam (*Mycobacterium tuberculosis*)

CDR : Case Detection Rate, angka persen yang menunjukkan jumlah kasus baru BTA positif yang dapat ditemukan diantara dugaan penderita (suspek)

Diagnosis TBC : Cara untuk memastikan seseorang yang diduga menderita penyakit TB yaitu melalui pemeriksaan keberadaan kuman TB dalam dahak dan foto rongent terhadap paru atau pemeriksaan nyeri dada, pembesaran kelenjar limfe superfisialis dan pembengkakan tulang belakang.\

Dinamika/Kinetika Obat : Uraian tentang absorpsi dan nasib obat didalam tubuh berupa aspek farmakokinetika, metabolisme dan ekskresi obat

Dokumentasi : Catatan yang dilakukan oleh Apoteker tentang identitas pasien dan terapi serta masalah terapi obat yang mungkin ada serta catatan tentang pelayanan kefarmasian yang diberikan.

Dosis : jumlah gram atau volume dan frekuensi pemberian obat untuk dicatat sesuai dengan umur dan berat badan pasien.

DOTS : Directly Observed Treatment Shortcourse, strategi yang digunakan dalam pengendalian atau penanggulangan penyakit TB melalui peningkatan diagnosis TB dengan pemeriksaan dahak secara mikroskopis, pengobatan dengan Pengawasan Menelan Obat (PMO), kesinambungan persediaan OAT jangka pendek dengan mutu terjamin serta pencatatan dan pelaporan secara baku untuk memudahkan pemantauan dan evaluasi program penanggulangan TB.

Droplet : Percikan dahak yang keluar dari penderita penyakit TB pada saat bersin atau batuk, mengandung kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*)

Drop Out : Keadaan yang menunjukkan penderita TB yang berhenti melaksanakan terapi obat karena alasan tertentu.

DTP : Drug Therapy Problems, masalah terapi obat, meliputi masalah atau kejadian tidak diinginkan yang timbul sehubungan dengan indikasi yang tidak tepat, terapi obat yang salah/kurang tepat sehingga tidak efektif, terapi yang tidak aman dan pasien yang tidak taat minum obat.

Efek Samping : efek toksik yang terjadi dalam terapi oleh karena dosis lazim atau dosis yang dianjurkan

Epidemiologi : Uraian tentang penyebaran penyakit yang menyangkut orang yang terserang atau yang menularkan, agen penyebab penyakit dan lokasi tempat penyebaran penyakit.

Etiologi : Uraian tentang penyebaran penyakit yang menyangkut orang yang terserang atau yang menularkan, agen penyebab penyakit dan lokasi tempat penyebaran penyakit.

Faktor Risiko : Faktor eksternal dan internal tubuh manusia yang memberikan risiko untuk tertular atau terinfeksi penyakit TB.

Identitas : Ciri obat yang menunjukkan nama generik, kekuatan sediaan, bentuk sediaan dasar, dan nama lain.

Indikasi : Rasa sakit, rasa nyeri, gejala sakit dan/atau penyakit yang dapat diatasi menggunakan terapi obat

Infeksi primer : infeksi yang terjadi saat seseorang terkena kuman TB untuk pertama kalinya

Infeksi Paska Primer : Infeksi kembali yang terjadi setelah beberapa bulan atau tahun setelah infeksi primer. Ciri khas TB paska primer adalah kerusakan paru yang luas.

Informasi Untuk Pasien : Informasi yang perlu ditanyakan kepada pasien sebelum melaksanakan terapi atau informasi yang disampaikan kepada pasien pada saat dan selama terapi untuk mengoptimalkan terapi dan menghindari risiko/efek yang tidak diinginkan.

Interaksi : Efek yang terjadi jika terapi dilakukan dengan dua atau lebih obat atau efek yang terjadi jika terapi dilakukan bersama dengan makanan/minuman

IUATLD : International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, Jaminan Mutu Obat Anti TB, upaya penegakan mutu untuk memastikan bahwa OAT yang disediakan di Apotik, Rumah Sakit, Puskesmas atau instansi lain adalah obat yang memenuhi persyaratan mutu, yakni melalui pengadaan, penyimpanan, penyediaan dan penyerahan serta pengamatan mutu obat yang baik.

Jaminan Mutu Pelayanan Kefarmasian : Upaya penegakan mutu dalam pelayanan kefarmasian untuk memastikan bahwa semua masukan (input) yang dipakai dengan tingkat mutu yang tinggi, proses pelayanan dengan prosedur tetap yang andal dan konsisten, dan luaran (output) yang diperoleh memuaskan pasien serta didokumentasikan dengan cermat dan konsisten.

Kategori-2 : Kombinasi obat mengandung Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, Etambutol dan Streptomisin yang dipakai satu kali sehari selama 2 bulan, dilengkapi dengan Isoniazid, Rifampisin dan Etambutol yang dipakai tiga kali seminggu selama 5 bulan (2HRZES/HRZE/5H3R3E3)

Kategori-1 : Kombinasi obat mengandung Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid dan Etambutol yang dipakai satu kali sehari selama 2 bulan, dilengkapi dengan Isoniazid dan Rifampisin yang dipakai tiga kali seminggu selama 4 bulan (2HRZE/4H3R3)

Kategori-3 : Kombinasi obat mengandung Isoniazid, Rifampisin dan Pirazinamid yang dipakai satu kali sehari selama 2 bulan, dilengkapi dengan Isoniazid dan Rifampisin yang dipakai tiga kali seminggu selama 4 bulan (2HRZ/4H3R3)

Kerja Obat : Efek dan aspek farmakologi dengan mengemukakan kemampuan dan keaktifan farmakodinamika dan terhadap agen penyakit.

KIE : Komunikasi/konsultasi, informasi dan edukasi

Kode Standar : Kode yang menunjukkan tahap dan lama pengobatan, jenis OAT, cara pemberian (harian atau selang) dan kombinasi OAT dengan dosis tetap.

Kombipak : Kemasan obat anti TB berisi satu paket pengobatan untuk tahap intensif dan tahap lanjutan

Kontraindikasi : Pantangan atau keadaan yang sangat dianjurkan untuk tidak dilakukan pengobatan jika kondisi tertentu dialami pasien

MDRTB : Multi-Drug Resistant Tuberculosis, kuman TB yang telah resisten terhadap obat kombinasi panduan standar

Manajemen : Upaya untuk mengatasi agar interaksi obat dapat dihindari atau dikurangi dalam terapi obat, misalnya membatasi dosis, mengatur jarak waktu minum obat, menghindari minum obat tertentu, dll

Monitor : Kegiatan yang harus dilakukan untuk memantau kondisi penderita misalnya pemantauan perubahan perilaku, gejala tertentu (pusing, dll), kadar obat dalam darah, dll

OAT : Obat Anti Tuberkulosis, obat-obatan yang digunakan sebagai kombinasi obat pada pengobatan penyakit Tuberkulosis

OAT-FDC : Obat Anti Tuberkulosis-Fix Dose Combination, jenis obat anti TB yang dibuat dalam bentuk sediaan tablet

Overdosis : keadaan atau gejala yang mungkin timbul jika obat diminum dalam dosis yang melebihi dosis yang melebihi dosis lazim atau yang dianjurkan.

Paduan Pengobatan Standar : Kombinasi 3-4 jenis obat yang digunakan dalam terapi obat sesuai dengan pedoman yang dianjurkan WHO dan IUATLD
Patogenesis : Uraian tentang kondisi patologis dan akibat dari penyakit seperti timbulnya komplikasi

Penyuluhan TB : Rangkaian kegiatan menyampaikan pesan penting secara langsung ataupun menggunakan media yang berlandaskan prinsip-prinsip belajar untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan peran serta masyarakat dalam penanggulangan TB

Penularan TB : Terinfeksi manusia sehat oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*) yang berasal dari penderita TB melalui droplet atau media lain

Penyimpanan Obat Yang Benar : Informasi tentang bagaimana dan dimana obat harus disimpan selama terapi

Peringatan/Perhatian : Peringatan yang perlu diperhatikan untuk menghindari efek merugikan atau efek toksik karena kondisi pasien serta upaya penanganan untuk mengurangi/mengatasi efek yang mungkin terjadi

Pharmaceutical Care : Pelayanan yang dilakukan oleh Apoteker sebagai tanggungjawab langsung dalam penyediaan obat dan yang terkait untuk memperoleh manfaat maksimum dalam peningkatan kualitas hidup masyarakat

PMO : Pengawas Menelan Obat, Seseorang yang dapat membantu pasien dalam pengobatan, berperan dalam mengingatkan dan mengawasi pasien untuk patuh dan taat meminum obat

Regimen Pengobatan : Komposisi yang menunjukkan jenis dan jumlah obat yang diberikan serta frekuensi dalam terapi obat

Resistensi : Terjadinya proses kekebalan dari kuman TB karena penggunaan antibiotik/OAT yang tidak tepat, baik jenis, kombinasi maupun dosisnya

SPS : Sewaktu-Pagi-Sewaktu, cara pengambilan sampel dahak untuk dilakukan pemeriksaan kandungan kuman TB, yaitu sewaktu datang ke fasilitas pelayanan dan pada pagi hari pada waktu hari pemeriksaan

Tahap Intensif : Tahapan pengobatan penyakit TB, pada tahap awal dan dilakukan secara intensif secara intensif setiap hari selama 2 bulan

Tahap Lanjutan : Tahapan pengobatan penyakit TB, pada tahap sesudah tahap awal/intensif dan dilakukan selang tiga kali setiap minggu atau setiap tiga hari selama 4-5 bulan

TB BTA Negatif : Jenis Penyakit TB yang dinyatakan BTA negatif dan foto rontgen menunjukkan negatif

TB BTA Positif : Jenis Penyakit TB yang dinyatakan BTA positif dan foto rontgen menunjukkan positif

TB Ekstra Paru : Tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium), kelenjar limfe, tulang, persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lain-lain

Three Prime Questions : Tiga pertanyaan yang perlu ditanyakan kepada pasien pada saat Apoteker memberikan informasi atau melayani konsultasi bagi pasien, meliputi 1) Apa yang dikatakan Dokter tentang obat Anda? 2) Apa yang dikatakan Dokter tentang harapan setelah minum obat ini? dan 3) Apa yang dikatakan Dokter tentang cara minum obat.

DAFTAR PUSTAKA

1. _____ *Buku Pedoman Pemberantasan Penyakit Tuberkulosa Paru untuk Kader*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman, 1990, Jakarta, hal 1-11.
2. _____ *Informatorium Obat Nasional Indonesia 2000*, Depkes RI, Sagung Seto, 2000, hal 234-242.
3. _____ *Informasi Spesialite Obat, Edisi 40 / 2005*.
4. _____ *Paradigma Sehat, Informasi Untuk Petugas Kesehatan*, Kantor Wilayah Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Provinsi DKI-Jakarta, 2000.
5. _____ *Pedoman Pengelolaan Obat Anti Tuberkulosa*, Sub. Dit Tuberkulosa Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman, Jakarta, hal 1-5.
6. _____ *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, cetakan ketujuh, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 2002, hal 1-68.
7. _____ *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, cetakan kedelapan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 2002, hal 1-57.
8. _____ *Standar Pengawasan Program Bidang Kesehatan Penanggulangan Tuberkulosis*, Inspektorat Jenderal Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 2002, hal 6-16.
9. ASHF, *ASHF Drug Information, ASHFP, 2002, bagian 8-16*
10. Cada , DJ , *Drug Facts and Comparison 58th ed.* St. Louis: Facts and Comparisons part of Wolters Kluwer Health;2004: 1599-1620
11. Hansten PD, Horn JR, *Managing Clinically Important Drug Interactions.* St.Louis: Facts and Comparisons aWolters Kluwer Company; 2002: 2-474

12. <http://health.yahoo.com/search/healthnews?lb=s&p=id%3A23387>,
"Tuberculosis".
13. <http://health.yahoo.com/search/centers?p=tuberculosis>, "Tuberculosis".
14. Krueger KP, Felkey BG, Berger BA. The Pharmacist's Role in Treatment Adherence. *US Pharmacist* 2005; 5:62-66
15. Mutschler Ernst, "Dinamika Obat", Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi, edisi kelima, penerbit Institut Teknologi Bandung, hal 664-669.
16. Nichols G, Poirier S. Optimizing Adherence to Pharmaceutical Care Plans. *J Am Pharm Assoc.* 2000; 40(4): 475-485
17. Norman BS. *Effective Communication for Pharmacists*. Upland: Counterpoint Publications. 1995
18. Strand LM, Morley PC, Cipolle RJ. *Pharmaceutical Care Practice*. New York: the McGraw-Hill company; 1998
19. Thomason AR, Warren EI. *Tuberculosis: A Clinical Review*. *US Pharmacist.* 2005; 7: Hs-14-HS-22
20. Vries, dkk, *Guide to Good Prescribing, a Practical Manual*, 1994, WHO, 56-61.
21. Wattimena. R. J.; dkk, "Farmakodinami dan Terapi Antibiotik", Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Bandung, penerbit Gadjah Mada University press, Yogyakarta, 1991, hal 136-177.
22. WHO, *Treatment of Tuberculosis Guidelines for National Programmes*, Second edition, World Health Organization, Geneva, 1997, page 19-38.
23. WHO, *Treatment of Tuberculosis Guidelines for National Programmes*, Third edition, World Health Organization, Geneva, 2003, page 47-52.
24. WHO, *Tuberculosis Indonesia Facts*, TB program Progress Report, 2004.
25. Zubaidi Yusuf, "Tuberkulostatik dan Leprostatik", dalam Farmakologi dan Terapi, edisi 4, Sulistia G. Ganiswarna, bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 1995, hal 597-610.