

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pengetahuan, Sikap dan Tindakan

#### 2.1.1 Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan adalah keingintahuan seseorang tentang suatu hal tertentu dengan melewati indra yang dimiliki. Setiap orang tidak mempunyai pengetahuan yang tidak sama dikarenakan pengindraan setiap orang itu berbeda mengenai suatu hal dan memiliki pemahaman yang berbeda beda. Tanpa adanya pengetahuan seseorang tidak akan bisa mengambil sebuah kepastian dalam menentukan tindakan dari masalah yang akan dan sedang dihadapi ( Notoadmodjo,2018).

Tingkatan pengetahuan memiliki enam golongan yaitu :

a. Tahu (*Know*)

Adalah tingkat pengetahuan yang paling rendah karena tingkat ini hanya sebatas mengingat ilmu yang sudah didapatkan dalam pelajaran yang lalu, yakni mendefinisikan, menyatakan, menyebutkan, dan menguraikan.

b. Memahami (*Comprehension*)

Kemampuan seseorang yang dipelajari serta dapat dipahami dengan benar tanpa mengalami kesulitan lagi dalam mempraktikannya dalam kehidupan sehari hari

c. Aplikasi (*Aplication*)

Pengetahuan yang telah dipahami serta dapat di terapkan dengan benar pada lingkungan yang sebenarnya tanpa mempersulit individu lainnya.

d. Analisis (*Analysis*)

Mampu menguraikan teori tersebut dalam unsur unsur yang lebih kuat serta memiliki keterikatan satu sama lain dan dapat menggambarkan, membandingkan dan membedakan

e. Sintesis (*Synthesis*)

Kemampuan individu dalam membangun perumusan yang sudah ada menjadi rumusan yang lebih baru dan berkembang seiringnya zaman.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Kekuatan dalam melaksanakan pengukuran terhadap teori teori yang telah disampaikan yang bertujuan untuk menciptakan solusi dalam mengambil sebuah keputusan.

### 2.1.2 Pengertian sikap

Sikap adalah suatu tanggapan atau reaksi dari seseorang yang masih tertutup terhadap suatu objek yang disenangi dan tidak disenangi. Sikap yang benar memperlihatkan bahwa adanya reaksi emosional yang sesuai dengan objek yang ada disekitar kehidupan seseorang ( Pakpahan et al.,2021).

Sikap mempunyai komponen komponennya yakni :

- a. Menerima : individu yang ingin dan mempunyai harapan untuk menerima stimulus yang diberikan
- b. Menanggapi : individu yang sanggup menyerahkan balasan atau respon pada objek yang sedang dihadapkan.
- c. Menghargai : individu yang sanggup memberikan angka positif pada suatu objek dalam bentuk tindakan atau pandangan tentang suatu hal yang menjadi permasalahan.
- d. Bertanggung jawab : individu yang sanggup mengambil suatu keputusan dengan membedakan aktivitas atau pandangan.

### 2.1.3 Tindakan

Tindakan adalah sikap yang akan terwujud dalam suatu tindakan. Dalam mewujudkannya maka sikap ini menjadi suatu aktivitas yang dibutuhkan dalam unsur pendiri atau dalam keadaan yang memungkinkan. Tindakan adalah perwujudan yang benar benar nyata atau tindakan secara langsung maupun tidak langsung (Notoatmodjo,S.,2018).

Tindakan memiliki beberapa golongan, yakni sebagai berikut (Nurmala et al.,2018) :

- a. Respon terpimpin (*guided response*) : dilaksanakan dengan mengikuti pedoman sesuai dengan urutan yang sudah benar dalam pedoman tersebut.
- b. Mekanisme (*mechanism*) : dilaksanakan tanpa adanya melihat pedoman dikarenakan sudah menjadi rutinitas yang dikerjakan.
- c. Adopsi (*adoption*) : sudah dilaksanakan dengan benar sehingga sikap tersebut dapat dikembangkan sesuai dengan keadaan atau kondisi yang sedang dialami.

## 2.2 Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang paru paru atau organ tubuh lainnya. Penyakit ini bisa disembuhkan tetapi jika tidak di obati dengan benar maka akan semakin parah. Penyebaran penyakit ini biasanya melalui saluran nafas yaitu dengan percikan saat bersin maupun batuk yang melewati pasien yang sudah terinfeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* ( Trystiyana,2019).

*Mycobacterium tuberculosis* ini berbentuk batang atau sedikit melengkung, tidak berspora, memiliki ukuran yang lebarnya 0,3- 0,6  $\mu\text{m}$  serta panjang 1-4  $\mu\text{m}$ . Bakteri ini mempunyai sifat khusus yang tahan asam pada pewarnaan yang sering disebut dengan Basil Tahan Asam (BTA), kalau bakteri ini dipanaskan pada suhu 60°C maka bakteri ini akan mati dalam 15-20 menit sehingga bakteri ini sangat rentan terhadap sinar matahari dan sinar radiasi ultraviolet (Trystiyana,2019).

## 2.3 Cara Penularan Penyakit Tuberkulosis

Penularan tuberkulosis ini adalah pasien yang telah terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Penyebaran bakteri ini disaat pasien mengalami batuk maupun bersin yang melewati percikan air liur atau dahak yang akan dihirup orang melalui udara. Percikan yang mengandung bakteri tuberkulosis akan bertahan pada udara dengan suhu kamar sekitar 1-2 jam yang bergantung dengan adanya sinar matahari atau sinar ultraviolet, ventilasi serta kelembapan udara (Trystiyana,2019).

Daya penularan bakteri bergantung pada jumlah bakteri yang keluar. Dalam jangka waktu satu tahun, satu orang penderita tuberkulosis paru dapat menularkan pada 10-15 orang. Apabila sudah terkontaminasi, maka risiko untuk menjadi sakit mencapai 10%.

TB Paru akan ditularkan melalui orang ke orang yang akan melewati udara, individu terinfeksi, dalam keadaan pasien berbicara, batuk, bersin, tertawa ataupun dalam keadaan bernyanyi. Individu yang berisiko tinggi tertular TB Paru adalah sebagai berikut (Sinaga,2020):

- a. Seseorang yang berkontak langsung dengan pasien TB atau yang sudah terinfeksi kuman *Mycobacterium Tuberculosis*.
- b. Individu immunosupresif, yaitu seseorang pasien yang memiliki riwayat penyakit kanker, pasien dalam menjalani terapi kortikosteroid, pasien yang

terinfeksi dengan HIV, pasien dengan riwayat DM, gagal ginjal kronis, silikosis, penyambung gizi, bypass gastrektomi atau yeyunoilead, serta juga pasien dengan usia lanjut ( lansia)

- c. Seseorang tanpa perawatan kesehatan yang tercukupi seperti pada tunawisma, tahanan etnik dan ras minoritas terutama pada anak-anak yang dibawah 15 tahun dan dewasa muda berusia sekitar 15-44 tahun akan sangat berisiko tertular TBC.
- d. Imigran negara dengan kasus kejadian TBC yang tertinggi seperti pada daerah Asia Tenggara, Afrika, Amerika latin, Karibia.
- e. Petugas kesehatan serta seseorang yang menetap di institusi yang meliputi fasilitas perawatan jangka panjang, institusi psikiatrik, penjara.
- f. Seseorang yang tinggal di lingkungan yang kumuh dengan perekonomian yang sulit (Sinaga,2020).

## **2.4 Manifestasi Klinis**

Keluhan yang dialami pasien tuberkulosis paru memiliki banyak macamnya dan ada juga pasien tuberkulosis yang tidak akan menimbulkan gejala sama sekali saat sesudah terinfeksi. Gejala yang dialami pada pasien dibagi menjadi dua bagian yaitu ; gejala yang umum yang akan dialami oleh pasien dan gejala respiratorik. Gejala umum yang akan dialami oleh pasien seperti demam dan malaise (rasa tidak enak badan dan dapat disertai dengan kelelahan, nyeri diseluruh tubuh yang menyebar) tanpa alasan yang tertentu, anoreksia, penurunan berat badan yang drastis dan disertai dengan hilangnya nafsu makan.. Demam yang dialami ini sama seperti demam yang disebabkan virus influenza namun dalam waktu yang tidak tentu suhu tubuh akan mencapai 40-41°C. Gejala demam ini memiliki karakter yang hilang timbul. Malaise akan terjadi dalam jangka waktu yang cukup lama(Sinaga,2020).

Gejala respiratorik menunjukkan tanda seperti batuk kering ataupun batuk produktif yang merupakan gejala paling umum terjadi. Gejala ini adalah petunjuk yang sensitif untuk penyakit tuberkulosis paru aktif. Pada penyakit tuberkulosis proses biasanya terlibatnya pleura yang menyebabkan nyeri dada bersifat pleuritik.

Gejala klinis yang di alami pasien TBC antara lain :

a. Gejala Respiratorik meliputi (Sinaga,2020).

- i. Batuk : gejala ini timbul saat awal penderita sudah terinfeksi kuman TBC. Keluhan batuk inilah yang sangat sering dialami pasien. Dimulai batuk yang bersifat non produktif kemudian batuk akan menjadi batuk berdahak yang disertai dengan keluarnya darah. Hal ini dapat dijelaskan bahwa kuman sudah merusak jaringan tubuh kita sehingga gejala batuk berdarah dialami oleh pasien. Darah yang akan dikeluarkan bersamaan dahak saat batuk sangatlah bervariasi, seperti bercak bercak darah serta gumpalan darah segar dalam jumlah yang cukup banyak. Batuk darah ini dikarenakan pecahnya pembuluh darah. Banyak tidaknya darah yang dikeluarkan tergantung dengan kerusakan pembuluh darah yang dialami oleh pasien.
- ii. Sesak nafas : gejala ini ditemukan jika kerusakan parenkim paru sudah sangat parah, serta gejala ini dapat disebabkan oleh hal hal yang dibarengi oleh efusi pleura, pneumothorax, anemia dan lain sebagainya.
- iii. Nyeri dada : gejala ini akan dialami pasien TBC. Walaupun begitu gejala ini tidaklah umum dialami oleh pasien TBC. Jika benar terjadi gejala ini, menandakan bahwa pasien mengalami inflamasi (peradangan) dan telah mencapai pada sistem persarafan di pleura.

b. Gejala sistemik yaitu (Sinaga,2020):

Demam : gejala yang sangat sering dijumpai pada pasien yang sudah terkontaminasi oleh kuman TBC. Gejala ini biasanya akan timbul pada malam hari yang sangat mirip dengan demam influenza. Gejala ini akan mengalami hilang timbul yang memiliki suhu tubuh sekitar 40-41° C. Gejala ini sangat dipengaruhi oleh sistem imunitas tubuh pasien serta berat ringannya infeksi kuman yang masuk kedalam tubuh pasien.

C. Gejala lainnya (Sinaga,2020) : pada gejala ini akan meliputi keringat malam, penurunan berat badan disertai malaise serta anoreksia. Timbulnya gejala biasanya akan mengalami peningkatan dalam beberapa minggu bahkan hingga beberapa bulan. Akan tetapi gejala paling parah biasanya adalah batuk, panas, sesak nafas.

## 2.7 Prinsip Pengobatan

Ketika diagnosa sudah ditegakkan bahwa pasien menderita TBC, maka harus diberikan tatalaksana yang baik dan benar. Kegagalan tatalaksana awal pada pengobatan tuberkulosis seringkali karena kelalaian pasien dalam konsumsi obat. Kelalaian ini terjadi dalam 6 bulan awal terapi, dan hal ini dapat menyebabkan kegagalan terapi dan penularan organisme yang resisten obat. Program pengobatan yang dianjurkan terdiri dari dua fase yaitu (Widyaningrum,2018) :

Kriteria pengobatan OAT meliputi dosis, jenis jumlah obat yang tepat dan waktunya :

a. Fase awal : Pengobatan diberikan setiap hari. Panduan pengobatan pada tahap ini adalah dimaksudkan efektif untuk menurunkan jumlah kuman yang ada dalam tubuh pasien dan meminimalisir pengaruh dari sebagian kecil kuman yang mungkin sudah resistensi sejak sebelum pasien mendapatkan pengobatan. Pengobatan tahap awal pada semua paasien baru harus diberikan selama 2 bulan. Pada umumnya dengan pengobatan secara teratur dan tanpa adanya kesulitan. Daya penularan sudah sangat menurun setelah pengobatan selama 2 minggu.

b.Tahap lanjutan : merupakan tahap yang penting untuk membunuh sisa sisa kuman yang samih ada dalam tubuh khususnya kuman persister sehingga pasien dapat sembuh dan mencegah terjadinya kekambuhan.

**Tabel 2. 1Dosis Rekomendasi OAT lini pertama  
(Fortuna, 2017)**

	Dosis harian Dosis (mg/kgBB)	Maksimum (mg)	3x perminggu Dosis (mg/kgBB)	Maksimum (Mg)
Isoniazid	5 (4-6)	300	10 (8-12)	900
Rifampisin	10 (8-12)	600	10 (8-12)	600
Pirazinamid	25 (20-30)	2000	35 (30-40)	-
Etambutol	15 (15-20)	2500	30 (25-35)	1000
Streptomisin	15 (12-18)	1000	15 (12-18)	-

Catatan :

- a. Pasien berusia diatas 60 tahun tidak dapat mentoleransi lebih dari 500- 700 mg perhari, beberapa pedoman merekomendasikan dosis 10 mg/kg BB pada pasien kelompok usia ini. Pasien dengan berat badan di bawah 50 kg tidak dapat mentoleransi dosis lebih dari 500-750 mg perhari.
- b. Semua pasien yang belum pernah diobati sebelumnya dan tidak memiliki faktor resiko untuk resistensi obat harus mendapatkan pengobatan lini pertama yang sudah disetujui WHO dengan menggunakan obat yang terjamin kualitasnya.
- c. Etambutol dapat tidak diberikan pada anak dengan status HIV negatif dan memiliki TBC tanpa kavitas.

Paduan obat standar untuk pasien dengan kasus baru.

Pasien dengan kasus baru diasumsikan peka terhadap OAT, kecuali :

Pasien tinggal di daerah dengan prevalensi tinggi resisten isoniazid atau, terdapat riwayat kontak dengan pasien TBC resisten obat. Pasien seperti ini cenderung memiliki resistensi obat sama dengan sumber, sebaiknya dilakukan uji kepekaan obat sejak awal pengobatan. Sementara menunggu hasil uji, maka paduan sebaiknya dimulai.

## **2.9 Jenis-jenis Obat TBC**

Obat TBC umumnya dibagi dalam obat-obatan primer dan obat-obat sekunder.

a. Obat Primer : INH, Rifamicin, Pirazinamid, dan Etambutol. Obat-obat ini paling efektif dan paling rendah toksisitasnya, tetapi menimbulkan resistensi dengan cepat bila digunakan sebagai obat tunggal. Maka terapi selalu dilakukan dengan kombinasi dari 3-4 obat.

b. Obat Sekunder : Streptomisin, klofazimin, fluokinolon dan sikloserin. Obat ini memiliki kegiatan yang lebih lemah dan bersifat lebih toksis, maka hanya digunakan bila terdapat resistensi terhadap obat primer (Depkes,2011).

Faktor yang mempersulit pengobatan TBC adalah:

- a. Kurangnya daya tahan hospes terhadap mikrobakteria
- b. Kurangnya daya bakterisid obat yang ada
- c. Timbulnya resistensi kuman terhadap obat
- d. Masalah efek samping

### **a. Isoniazid**

Isoniazid merupakan obat yang bersifat bakterisidal setelah 24 jam. Membunuh sekitar >90% basil yang berada pada intraseluler maupun ekstraseluler selama beberapa hari pengobatan. Targetnya adalah basil yang pertumbuhannya cepat dan sedang. Isoniazid memiliki pH yang bersifat alkalin (Fortuna,2017).

Cara kerja INH dengan cara menghambat pembentukan asam mikolat, suatu unsur selubung sel (*envelope*) pada mikrobakteria. Selama diterimanya pengobatan isoniazid, maka pasien akan mengalami efek gangguan ginjal maka diwajibkan diberikan bersamadengan piridoksin untuk mencegah neuropatik perifer Efek samping lainnya yang sering terjadi jika mengkonsumsi obat ini adalah psikus toksik, gangguan hepatic, anemi hemolitik, artalgia, ginekomasti, kejang, serta pening. Dosis maksimum INH orang dewasa adalah 300mg/hari (Fortuna,2017) .

### **b.Rifampisin**

Rifampisin bersifat bakterisidal dalam waktu 1 jam. Targetnya adalah semua basil *M.Tuberculosis* termasuk basil yang bersifat *dormant*. Rifampisin bekerja pada semua basil baik yang berada pada intraseluler maupun ekstraseluler. Rifampisin memiliki cara kerja membangun kompleks yang konstan dengan *DNA-dependent RNA polymerase*, dengan melilitkan subunit  $\beta$  enzim sehingga dapat memicu penghambatan pada RNA (Nugroho,2014). Rifampisin memiliki efek samping yang menyebabkan berubahnya warna cairan urin, air mata, saliva, sputum, keringat dan lainnya, efek ini merupakan hal normal jika pasien diberikan pengobatan ini (Fortuna,2017).

Namun jika obat ini diberikan setiap hari maka akan menyebabkan efek pada saluran gastroitestinal seperti mual, sakit perut, perut kembung, diare, serta hilangnya selera makan. Efek samping yang tidak diinginkan juga akan muncul jika pasien kebanyakan menjalankan pengobatan intensif serta melakukan pengobatan setiap hari. Efek yang akan muncul seperti sindrom influenza (rasa lemah, menggigil, sakit kepala dan tulang), pernafasan (nafas berbunyi, nafas pendek, kolaps, tekanan darah menurun) maka akan memerlukan kortikosteroid, trombositopenia dan purpura (jumlah trombosit menurun dan timbulnya pendarahan serta anemia hemolitik dan gagal ginjal). Dosis maksimumnya sebanyak 600mg/hari (Fortuna,2017).

### **C. Pirazinamid**

Pirazinamid adalah obat anti tuberkulosis lini pertama yang memiliki aktivitas dengan basil tuberkel pada daerah yang asam ( $\text{pH} < 5,5$ ) dan hanya dapat bekerja pada bakteri tuberkulosis yang memiliki karakter semi dormant atau persister. Pirazinamid sama sekali tidak mempunyai aktivitas pada bakteri tuberkulosis yang sedang meningkat. Pirazinamid memiliki mekanisme yang prodruhnya yang perlu diubah menjadi bentuk aktifnya yakni asam pyrazionic oleh enzim dari bakteri (nikotinamidase/pirazinamidase). Pirazinamid ini seharusnya masuk ke dalam basilus, kemudian diubahnya pirazinamid menjadi asam pirazionic oleh pirazinamides dan akan mendekati konsentrasi tertinggi dalam sitoplasma bakteri yang menyebabkan tidak efektifnya sistem efulks (Fortuna,2017).

Efek samping jika mengonsumsi obat ini adalah kerusakan hati,sakitnya persendian (artralgia),mual demam,pembesaran hati dan limfa sedikit nyeri serta kadar asam urat yang meningkat dosis maksimum pada orang dewasa adalah 2000mg/hari (Fortuna,2017).

### **d.Streptomisin**

Obat ini merupakan antibiotik golongan aminoglikosida yang akan mengikat subunit 30S ribosomal pada bakteri yang memicunya kessalahan pembacaan t-RNA sehingga bakteri tidak akan bisa mensintesis protein yang akan digunakan dalam perkembangan. Antibiotik golongan ini sangat berfungsi untuk infeksi yang terjadi karena bakteri aerob, bakteri gram-negatif yakni pseudomonas, acinetobacter serta enternobactor.

Efek samping obat ini adalah hipersensitivitas serta terjadinya gangguan pendengaran, gangguan ginjal, ketidakseimbangan elektrolit. Pengobatan harus dihentikan bila mengalami gejala pusing secara terus menerus serta tinitus. (Pilon,2016). Dosis maksimum untuk dewasa 750mg dengan 5-7 kali perminggu atau 2 sampai 3 per minggu (Fortuna,2017).

## **e.Etambutol**

Etambutol merupakan antibiotik yang bersifat bakteriostatik yang cara kerjanya dengan menghalangi sintesis dinding sel bakteri. Etambutol akan menghambat biosintesis dari arabinogalaktan, yang merupakan polisakarida primer pada penyusun dinding sel bakteri ((Fortuna,2017).

Efek samping jika mengonsumsi obat ini adalah retrobulbar optik neuritis(pandangan kabur,berkurangnya ketajaman visual serta buta warna), jika munculnya efek ini maka segeralah hentikan pengobatan pada obat ini. Dosis maksimum dari obat ini adalah 2500mg (Fortuna,2017).

## **2.10 Prinsip Pengobatan TBC**

Obat TBC diberikan dalam bentuk kombinasi dari beberapa jenis, dalam jumlah cukup dan dosis tepat selama 6-8 bulan, supaya semua kuman dapat dibunuh. Dosis tahap intensif dan dosis lanjutan diminum sebagai dosis tunggal, sebaiknya pada saat perut kosong, untuk menjamin kepatuhan penderita meminum obat, pengobatan perlu dilakukan dengan pengawasan langsung oleh Pengawas Menelan Obat (PMO).

Pengobatan TBC diberikan dalam 2 tahap, yaitu intensif dan lanjutan. Tahap intensif (awal), penderita memperoleh obat setiap hari dan diawasi langsung untuk mencegah terjadi kekebalan terhadap semua obat anti tuberculosis (OAT), obatnya dimakan setiap hari. Tahap lanjutan penderita memperoleh jenis obat berkurang, namun dalam jangka waktu yang lebih lama, obatnya dimakan 3 x seminggu.

### **2.11 Paket OAT**

#### **a. Paket OAT Kategori I**

Paket OAT kategori I terdiri atas 2 bagian, yaitu :

i. Pengobatan tahap intensif (awal) :

Dalam 1 tablet berisi RHZE (Rifampisin 150mg, Isoniazid 75mg, Pirazinamid 400mg dan Etambutol 275mg) untuk digunakan selama 2 bulan dengan aturan pakai dimakan setiap hari.

ii. Pengobatan tahap lanjutan :

Dalam 1 tablet berisi RH (Rifampisin 150mg dan Isoniazid 150mg) untuk digunakan selama 4 bulan dengan aturan pakai dimakan 3 x seminggu.

Obat ini diberikan untuk :

Penderita baru TB BTA positif adalah penderita yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah meminum OAT, kurang dari satu bulan (30 dosis harian). Penderita TB BTA negative rontgen positif yang sakit berat adalah dari ketiga dahak yang diperiksa hasilnya negative tetapi hasil rontgen menunjukkan kerusakan paru yang sudah parah. Penderita TB Extra Paru berat adalah Tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru, TB tulang belakang, TB usus, TB saluran kemih dan alat kelamin.

## b. Paket OAT Kategori II

Paket OAT kategori II terdiri dari 2 bagian, yaitu :

- i. Pengobatan tahap intensif :  
dalam satu tablet berisi Isoniazid 75mg, Rifampisin 150mg, Pirazinamid 400mg, Etambutol 275mg yang diberikan selama 3 bulan, suntikan Streptomisin setiap hari selama 2 bulan (suntikan sebanyak 60 kali).
- ii. Pengobatan tahap lanjutan :  
dalam satu tablet berisi Isoniazid 150mg, Rifampisin 150mg yang diberikan selama 5 bulan dan satu tablet lagi berisi Etambutol 400mg yang diberikan 3 kali seminggu.

Obat ini diberikan untuk :

Penderita kambuh Penderita gagal, Penderita dengan pengobatan setelah lalai, Obat-obat TBC yang diminum sebelum makan pagi adalah Isoniazid dan Rifampisin.

**Tabel 2. 2 Dosis OAT Pengobatan MDR-TB (Fortuna,2017)**

Jenis Obat	Berat Badan			
	<33Kg	33-50 Kg	51 – 71 Kg	>70Kg
Pirazinamid	20 – 30 mg/kg/hari	750 – 1500 mg	500 – 1750 mg	1750 – 2000 mg
Etambutol	20 – 30 mg/kg/hari	800 – 1200 mg	1200 -1600 mg	1600 -2000 mg
Kanamisin	15 – 20 mg/kg/hari	500 – 750 mg	1000 mg	1000 mg
Kapreomisin	15 – 20 mg/kg/hari	500 – 750 mg	1000 mg	1000 mg
Levofloksasin	7,5 – 10 mg/kg/hari	750 mg	750 mg	750 – 1000 mg
Moksifloksasin	7,5 – 10 mg/kg/hari	400 mg	400 mg	400 mg
Etionamid	15 – 20 mg/kg/hari	500 mg	750 mg	750 – 100 mg
PAS	150 mg	8 g	8 g	8 g

## 2.12 Jenis Obat MDR

*Multidrug Resistance Tuberculosis* (MDR-TB) merupakan jenis tuberculosis yang disebabkan oleh bakteri yang tidak menanggapi isoniazid dan rifampisin, 2 obat anti-Tuberculosis lini pertama yang paling kuat. MDR-TB dapat diobati dan disembuhkan dengan menggunakan obat lini kedua. Perawatan membutuhkan pengobatan lini kedua obat-obatan selama minimal 9 bulan dan hingga 20 bulan, didukung oleh konseling dan pemantauan untuk efek samping (Fortuna,2017).

Tahap Pengobatan MDR-TB (*Multidrug Resistance Tuberculosis*) (Widyaningrum,2018)

a. Tahap Awal Pemberian obat injeksi (suntikan) yaitu kanamisin atau kapreomisin yang diberikan 5 kali (Senin-Jumat) dengan jumlah suntikan minimal 160 dosis dan obat oral diberikan 7 kali seminggu (Senin-Minggu) dengan jumlah yang diberikan dan ditelan minimal 224 dosis selama 6 bulan atau 4 bulan (setelah konversi biakan).

b. Tahap Lanjutan Obat oral diberikan 7 kali dalam seminggu (Senin-Minggu) dengan jumlah yang diberikan dan ditelan minimal 336 dosis. Pemberian obat injeksi (suntikan) sudah tidak diberikan pada tahap ini.

Macam macam obat MDR (*Multidrug Resistance Tuberculosis*).

### a.Etionamid

Etionamid merupakan obat yang diaktivasi oleh monooksigenase dari Etionamid. Adisi ini menghambat target dari InhA, reduktasi dari *NAD-dependent dan enoyl-ACP* dari sistem sintesis asam lemak tipe II menghasilkan adanya penghambatan dari biosintesis asam mikolat dan rusaknya dinding sel. Penggunaan etionamid dapat menyebabkan mual dan muntah, efek neuropsikal, neuropati perifer, dan juga ruam kulit atau kemerahan pada kulit. Dosis maksimum harian 1000mg.

### b.Amikasin

Amikasin (Gambar 2.17) adalah salah satu golongan obat aminoglikosida. Selain amikasin, terdapat pula kanamisin (*KAN*) dan *siklik polipeptida kapreomisin (CAP)* adalah obat dengan sediaan injectable pertama dan sangat penting dalam pengobatan TB-MDR. Amikasin adalah antibiotik bersifat bakterisidal yang bekerja dengan mengikat subunit ribosom 30S bakteri sehingga

akan mempengaruhi sintesis polipeptida dan akhirnya akan menghambat proses translasi dari bakteri tuberkulosis. Efek samping yang disebabkan akibat penggunaan amikasin adalah nefrotoksik, ototoksisitas, gangguan keseimbangan elektrolit. Reaksi hipersensitivitas, rasa nyeri pada tempat suntikan, blokade pada neuromuskular, gangguan pendengaran, hipokalsemia. Dosis maksimum 1 gram selama 5-7 hari (Fortuna,2017).

### **c. Kanamisin**

Adalah antibiotik yang aktif terhadap bakteri gram-negatif termasuk bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Kanamisin telah lama digunakan sebagai anti tuberkulosis lini kedua untuk pengobatan tuberkulosis yang disebabkan oleh bakteri yang sudah resisten terhadap streptomisin, tetapi sejak ditemukan amikasin dan kapreomisin yang relatif kurang toksik maka kanamisin kini mulai ditinggalkan. Efek samping berupa gangguan pada pendengaran lebih sering terjadi. Dosis maksimal 15mg/kg/hari (Fortuna,2017).

### **d. Kapreomisin**

Adalah antibiotik polipeptida makrosiklik yang diisolasi dari *Streptomyces kapreolus*. Kapreomisin digunakan untuk pengobatan pada pasien yang mengalami resistensi obat dan pada pasien yang mengalami kegagalan pengobatan menggunakan kombinasi Isoniazid dan Ethambutol. Kapreomisin dapat merusak saraf otak VIII, oleh karena itu perlu dilakukan audiometrik dan pemeriksaan vestibuler sebelum mulai pemberiannya. Dosis dengan BB >50Kg 1g/hari sedangkan <50Kg adalah 500/750mg/hari (Fortuna,2017).

### **e. Asam Paraaminosalisilat**

Asam Paraaminosalisilat (PAS) adalah obat Tuberkulosis lini pertama pada tahun 1960-an, dan kemudian digantikan oleh ethambutol. Karena penggunaannya terbatas hanya dalam 3 dekade, sebagian besar isolat tuberkulosis tetap rentan terhadap (PAS) sehingga obat ini berguna untuk pasien TB-MDR. Asam Paraaminosalisilat bekerja dengan menghambat sintesis asam folat pada bakteri tuberkulosis dengan cara mengikat asam para-aminobenzoat sehingga menyebabkan pertumbuhan bakteri tuberkulosis menjadi sangat lambat. Efek Samping. Mual dan gangguan pada saluran pencernaan. Reaksi hipersensitivitas umumnya terjadi dengan gambaran seperti demam, kelainan kulit yang disertai nyeri pada sendi. Dosis 8g/hari dalam 2 dosis terbagi (Fortuna,2017).

### g. Fluorquinolon

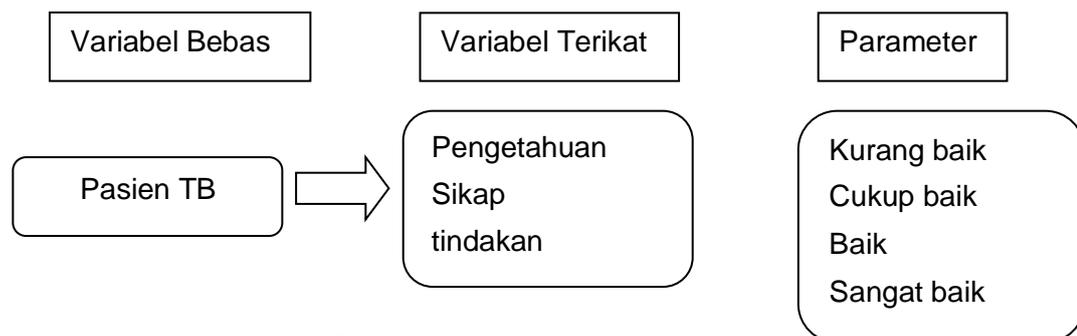
Fluorokinolon adalah antibiotik spektrum luas yang pada awalnya digunakan terhadap antibiotik pada saluran pernafasan kemudian juga terhadap TB. Efek samping sering kali gangguan urat dan pembengkakan pada sendi serta nyeri. Dosis hariannya 400 mg (Fortuna,2017).

### g. Sikloserin

Sikloserin adalah antibiotik yang aktif terhadap M.Tuberculosis dan spesies bakteri gram positif lainnya. Sikloserin dapat bersifat bakterisidal ataupun bakterostatik. Sikloserin memiliki aksi menghambat sintesis enzim D-Alanyl-D-Alanin, alanin racemase dan alanin permease yang sangat diperlukan untuk sintesis peptidoglikan dari bakteri tuberkulosis. Penggunaan sikloserin sering menyebabkan efek samping pada CNS. Banyak pasien yang mengeluhkan mengalami ketidak mampuan dalam berkonsentrasi atau kelesuan setelah mengkonsumsi sikloserin. Keluhan ini muncul walaupun kadar obat dalam konsentrasi plasma sangat rendah. Sikloserin ini sering dikontraindikasikan bagi pasien epilepsi, dan mungkin berbahaya pada orang yang sedang depresi. Dosis maksimum 1000mg (Fortuna,2017).

### 2.13 Kerangka Konsep

Berdasarkan tujuan penelitian diatas maka kerangka konsep dalam penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

### **2.13 Defenisi Operasional**

- a. Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui pasien tentang penggunaan obat TBC
- b. Sikap adalah reaksi/respon tertutup dari pasien tentang penggunaan obat TBC
- c. Tindakan adalah perbuatan pasien terhadap penggunaan TBC serta pengobatannya