

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Tuberculosis

2.1.1.Pengertian Tuberculosis

Tuberkulosis adalah penyakit infeksius terutama menyerang parenkim paru. TB paru adalah suatu penyakit yang menular yang disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis* yang merupakan salah satu penyakit saluran pernafasan bagian bawah. Sebagian besar bakteri *Mycobacterium tuberculosis* masuk ke dalam jaringan paru melalui airborne infection dan selanjutnya mengalami proses yang dikenal sebagai focus primer (Wijaya & Putri, 2013).

Mycobacterium tuberculosis merupakan basil tahan asam berukuran 0,5-3 μm . *Mycobacterium tuberculosis* ditularkan melalui droplet udara yang disebut sebagai droplet nuclei yang dihasilkan oleh penderita TB paru ataupun TB laring pada saat batuk, bersin, berbicara, ataupun menyanyi. Droplet ini akan tetap berada di udara selama beberapa menit sampai jam setelah proses ekspektorasi (Amanda, 2018).

2.1.2.Etiologi

Penyakit Tuberculosis Paru adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman dari kelompok *Mycobacterium* yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *M. Tuberculosis*, *M. Africanum*, *M. Bovis*, *M. Leprae*. Yang juga dikenal sebagai bakteri tahan asam (BTA). Yang mempunyai sifat : basil berbentuk batang, bersifat aerob, mudah mati pada air mendidih (5 menit pada suhu 80°C), mudah mati terkena sinar ultra violet (matahari) serta tahan hidup berbulan-bulan pada suhu kamar dan ruangan yang lembab.

Kelompok bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menimbulkan pada saluran napas dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other than Tuberculosis*) yang terkadang dapat mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan TB.

Secara umum sifat kuman TB adalah sebagai berikut: berbentuk batang dengan panjang 1-10 mikron, lebar 0,2-0,6 mikron, bersifat tahan asam dalam

pewarnaan dengan metode Ziehl Neelsen, memerlukan media khusus untuk biakan antara lain Lowenstein Jensen dan Ogawa, kuman nampak berbentuk batang berwarna merah dalam pemeriksaan dibawah mikroskop, tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam jangka waktu lama pada suhu antara 4°C sampai minus 70°C, kuman sangat peka terhadap panas sinar matahari dan ultraviolet, dalam dahak pada suhu 30°C -37°C akan mati dalam waktu lebih kurang 1 minggu dan kuman dapat bersifat dormant ("tidur"/tidak berkembang) (Kemenkes RI, 2014).

Agen infeksius utama, *Mycobacterium tuberculosis* adalah batang aerobik tahan asam yang tumbuh dengan lambat dan sensitif terhadap panas dan sinar matahari. *M. bovis* dan *M. avium* adalah kejadian yang jarang yang berkaitan dengan terjadinya infeksi tuberkulosis (Wijaya & Putri, 2013).

Mycobacterium tuberculosis termasuk famili Mycobacteriaceae yang mempunyai berbagai genus, salah satunya adalah *Mycobacterium* dan salah satu spesiesnya adalah *M. tuberculosis*. Bakteri ini berbahaya bagi manusia dan mempunyai dinding sel lipoid sehingga tahan asam. Bakteri ini memerlukan waktu untuk mitosis 12 – 24 jam. *M. tuberculosis* sangat rentan terhadap sinar matahari dan sinar ultraviolet sehingga dalam beberapa menit akan mati.

Bakteri ini juga rentan terhadap panas – basah sehingga dalam waktu 2 menit yang berada dalam lingkungan basah sudah mati bila terkena air bersuhu 1000 C. Bakteri ini juga akan mati dalam beberapa menit bila terkena alkohol 70% atau Lysol 5% (Danasantoso, 2012).

2.1.3. Patofisiologi

Setelah seseorang menghirup *Mycobakterium Tuberkolosis*, kemudian masuk melalui mukosiliar saluran pernafasan, akhirnya basil TBC sampai ke alveoli (paru), kuman mengalami multiplikasi di dalam paru-paru disebut dengan Focus Ghon, melalui kelenjar limfe basil mencapai kelenjar limfe hilus. Focus Ghon dan limfe denopati hilus membentuk Kompleks Primer. Melalui kompleks Primer inilah basil dapat menyebar melalui pembuluh darah sampai keseluruhan tubuh.

Mycobakterium Tuberkolosis yang mencapai permukaan alveoli biasanya diinhalasi sebagai suatu unit yang terdiri dari satu sampai tiga basil karena gumpalan yang lebih besar cenderung tertahan di rongga hidung dan

tidak menyebabkan penyakit. Setelah berada di ruang alveolus di bagian bawah lobus atau bagian atas lobus bakteri *Mycobakterium Tuberkolosis* ini membangkitkan reaksi peradangan. Lekosit polimorfonuklear tampak pada tempat tadi dan memfagosit bakteri tetapi tidak membunuh organisme tersebut.

Sesudah hari pertama maka lekosit diganti oleh makrofag. Alveoli yang terserang akan mengalami konsolidasi dan timbul gejala – gejala pneumonia akut. Pneumonia seluler ini dapat sembuh dengan sendirinya tanpa menimbulkan kerusakan jaringan paru atau biasa dikatakan proses dapat berjalan terus dan bakteri terus difagosit atau berkembang biak di dalam sel. Bakteri juga menyebar melalui kelenjar limfe regional.

Makrofag yang mengalami infiltrasi menjadi lebih panjang dan sebagian bersatu sehingga membentuk sel tuberkel epiteloid yang dikelilingi oleh limfosit. Reaksi ini biasanya berlangsung 10 – 20 hari. Nekrosis bagian sentral lesi memberikan gambaran yang relative padat seperti keju, lesi nekrosis ini disebut nekrosis kaseosa. Daerah yang mengalami nekrosis kaseosa dan jaringan granulasi di sekitarnya yang terdiri dari epilteloid dan fibroblast menimbulkan respon yang berbeda. Jaringan granulasi menjadi lebih fibrosa, membentuk jaringan parut yang akhirnya membentuk suatu kapsul yang mengelilingi tuberkel.

Lesi primer paru – paru disebut focus ghon dan gabungan terserang kelenjar limfe regional dan lesi primer dinamakan komplek ghon. Komplek ghon yang mengalami perkapuran ini dapat dilihat pada orang sehat yang mengalami pemeriksaan radiogram rutin. Respon lain yang terjadi pada daerah nekrosis adalah pencairan di mana bahan cair lepas ke dalam bronkus dan menimbulkan kavitas.

Materi tuberkular yang dilepaskan dari dinding kavitas akan masuk ke percabangan treakeobronkial. Proses ini dapat terulang kembali pada bagian lain dari paru atau bakteri *Mycobakterium Tuberkolosis* dapat terbawa ke laring, telinga tengah atau usus. Kavitas kecil dapat menutup sekalipun tanpa pengobatan dan meninggalkan jaringan parut fibrosa. Bila peradangan mereda lumen bronkus dapat menyempit dan tertutup oleh jaringan parut yang tedapat dekat dengan perbatasan bronkus.

Bahan perkejuan dapat mengental sehingga tidak mengalir melalui saluran yang ada dan lesi mirip dengan lesi berkapsul yang tidak terlepas.

Keadaan ini tidak dapat menimbulkan gejala dalam waktu lama atau membentuk lagi hubungan dengan bronkus dan menjadi tempat peradangan aktif. Penyakit dapat menyebar melalui saluran limfe atau pembuluh darah (limfohematogen).

Organisme yang lolos dari kelenjar limfe akan mencapai aliran darah dalam jumlah lebih kecil yang kadang – kadang dapat menimbulkan lesi pada berbagai organ lain (ekstrapulmoner). Penyebaran hematogen merupakan suatu fenomena akut yang biasanya menyebabkan tuberkulosis milier. Hal ini terjadi bila 11 focus nekrotik merusak pembuluh darah sehingga banyak organisme masuk ke dalam sistem vaskuler dan tersebar ke dalam sistem vaskuler ke organ – organ tubuh (Wijaya & Putri, 2013).

Perjalanan penyakit selanjutnya ditentukan oleh banyaknya basil TBC dan kemampuan daya tahan tubuh seseorang, kebanyakan respon imun tubuh dapat menghentikan multiplikasi kuman, namun sebagian kecil basil TBC menjadi kuman Dorman. Kemudian kuman tersebut menyebar ke jaringan sekitar, penyebaran secara Bronchogen ke paru-paru sebelahnya, penyebaran secara hematogen dan limfogen ke organ lain seperti; tulang, ginjal, otak.

Terjadi setelah periode beberapa bulan atau tahun setelah infeksi primer, reaktivasi kuman Dorman pada jaringan setelah mengalami multiplikasi terjadi akibat daya tahan tubuh yang menurun/lemah. Reinfeksi dapat terjadi apabila ; ada sumber infeksi, jumlah basil cukup, virulensi kuman tinggi dan daya tahan tubuh menurun.

2.1.4.Klarifikasi Tuberculosis

Klasifikasi TBC berdasarkan Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis tahun 2014 adalah sebagai berikut:

1. Klasifikasikan berdasarkan lokasi anatomi:

- a. Tuberkulosis Paru adalah kasus TB yang melibatkan parenkim paru atau trakeobronkial. TB milier diklasifikasikan sebagai TB paru karena terdapat lesi diparu. Pasien yang mengalami TB paru dan ekstra paru harus diklasifikasikan sebagai kasus TB paru.
- b. TB ekstra paru adalah kasus TB yang melibatkan organ diluar parenkim paru seperti pleura, abdomen, genitourinaria, kulit, sendi dan tulang, selaput otak. Kasus TB ekstra paru dapat ditegakkan secara klinis atau

histologis setelah diupayakan semaksimal mungkin dengan konfirmasi bakteriologis.

2. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya.

a. Pasien baru TB Adalah pasien yang belum pernah mendapatkan pengobatan sebelumnya atau sudah pernah menelan OAT namun kurang dari 1 bulan ($<$ dari 28 dosis).

b. Pasien yang pernah diobati TB. Adalah pasien yang sebelumnya pernah menelan OAT selama 1 bulan atau lebih ($\geq$ dari 28 hari). Pasien ini selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan hasil pengobatan TB terakhir, yaitu:

(1) Pasien kambuh: adalah pasien TB yang pernah dinyatakan sembuh dan saat ini didiagnosis TB berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis (baik karena kambuh atau reinfeksi).

(2) Pasien yang diobati kembali setelah gagal: adalah pasien TB yang pernah diobati dan dinyatakan gagal pada pengobatan terakhir.

(3) Pasien yang diobati kembali setelah putus berobat (lost to follow-up): adalah pasien yang pernah diobati dan dinyatakan lost to follow up (klasifikasi ini sebelumnya disebut sebagai pengobatan pasien setelah putus berobat/ default).

(4) Lain-lain: adalah pasien TB yang pernah diobati namun hasil akhir pengobatan sebelumnya tidak diketahui.

c. Pasien yang riwayat pengobatan sebelumnya tidak diketahui

3. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat. Pengelompokan pasien berdasarkan hasil uji kepekaan contoh uji dari Mycobacterium tuberculosis terhadap OAT dan dapat berupa:

a. Mono resisten (TB MR) : resisten terhadap salah satu jenis OAT lini pertama saja.

b. Poli resisten (TB MR) : resistant terhadap lebih dari 1 jenis OAT lini pertama selain Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan.

c. Multi drug resisten (TB XDR) : resistant terhadap Isoniazid (H) dan rifampisin secara bersamaan.

d. Extensive drug resisten (TB XDR) : adalah TB MDR yang sekaligus juga resisten terhadap salah satu OAT golongan fluorokuinolon dan minimal

salah satu dari OAT lini kedua 16 jenis suntikan (Kanamisin, Kapreomisin, dan Amikasin).

- e. Resistan Rifampisin (TB PR) : resisten terhadap Rifampisin dengan atau tanpa resistensi terhadap OAT lain

4. Klasifikasi pasien TB berdasarkan status HIV.

- a. Pasien TB dengan HIV positif (pasien ko-infeksi TB/HIV): adalah pasien TB dengan :

- (1) Hasil tes HIV positif sebelumnya atau sedang mendapatkan ART
- (2) Hasil tes HIV positif pada saat didiagnosis TB. Apabila pada pemeriksaan selanjutnya tes HIV menjadi positif, pasien harus disesuaikan kembali klasifikasinya sebagai pasien TB dengan HIV positif.

- b. Pasien TB dengan status HIV tidak diketahui adalah pasien TB tanpa ada bukti pendukung hasil tes HIV saat didiagnosa TB ditetapkan. Apabila pada pemeriksaan selanjutnya dapat diperoleh hasil tes HIV pasien, pasien harus disesuaikan kembali klasifikasinya berdasarkan hasil tes terakhir (Kemenkes RI, 2014)

2.1.5. Gejala Tuberculosis

Gejala utama pasien TB paru adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Gejala-gejala tersebut diatas dapat dijumpai pula pada penyakit paru selain TB, seperti bronkiektasis, bronkitis kronis, asma, kanker paru, dan lain-lain. Mengingat prevalensi TB di Indonesia saat ini masih tinggi, maka setiap orang yang datang ke Fasilitas Pelayanan kesehatan dengan gejala tersebut diatas, dianggap sebagai seorang tersangka (suspek) pasien TB, dan perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung.

Gejala respiratorik yang dirasakan penderita TB paru dapat bermacam-macam, seperti batuk yang berlangsung 2-3 minggu atau lebih karena adanya iritasi pada bronkus dengan sifat batuk dimulai dari batuk kering (non produktif) kemudian setelah timbul peradangan menjadi produktif (menghasilkan sputum).

Hal ini menyebabkan adanya dahak bercampur darah bahkan sampai batuk darah (haemoptoe) karena terdapat pembuluh darah yang pecah. Ketika batuk bercampur darah telah terjadi, keadaan yang lebih lanjut akan terjadi sesak napas, dimana infiltrasi kumannya sudah setengah bagian paru-paru (Sudoyo, dkk, 2015)

Gejala sistemik akan dirasakan demam yang dipengaruhi oleh daya tahan tubuh penderita dan berat ringannya infeksi kuman yang masuk, lalu rasa kurang enak badan (malaise) yang sering ditemukan berupa anoreksia, berat badan menurun, sakit kepala, meriang, dan berkeringat di malam hari tanpa melakukan aktifitas (Sudoyo, dkk, 2015).

2.1.6.Cara Penularan

Berikut adalah cara penularan Tuberculosis

1. Sumber penularan adalah pasien TB BTA positif melalui percik renik dahak yang dikeluarkannya. Namun, bukan berarti pasien TB dengan hasil pemeriksaan BTA negatif tidak mengandung kuman dalam dahaknya. Hal tersebut bisa saja terjadi oleh karena jumlah kuman yang terkandung dalam contoh uji < 5000 kuman per cc dahak sehingga sulit untuk dideteksi melalui pemeriksaan mikroskopis langsung.
2. Pasien TB dengan hasil pemeriksaan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TB. Tingkat penularan pasien TB BTA positif adalah 65%. Pasien TB dengan BTA negatif hasil kultur positif adalah 26 % sedangkan pasien TB dengan hasil kultur negatif dan foto toraks positif adalah 17%.
3. Infeksi akan terjadi apabila orang lain menghirup udara yang mengandung percik renik dahak yang infeksius tersebut.
4. Pada waktu batuk atau bersin pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (droplet nuclei/percik renik) sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak (Kemenkes RI, 2014).

Setiap satu BTA positif akan menularkan kepada 10- 15 orang lainnya. Hasil studi lainnya melaporkan bahwa kontak terdekat (misalnya keluarga serumah) akan dua kali lebih berisiko dibandingkan kontak biasa (tidak serumah) (Widiyono, 2018).

2.1.7. Resiko Penularan Tuberculosis

Risiko penularan TB tergantung pada jumlah basil dalam percikan, virulensi dari hasil TB, terpajanya basil TB dengan sinar ultraviolet, terjadinya aerosolisasi pada saat batuk, bersin, bicara atau pada saat bernyanyi, tindakan medis dengan risiko tinggi seperti pada waktu otopsi, intubasi, atau pada waktu melakukan bronkoskopi. Anak-anak dengan TB primer biasanya tidak menular. Seseorang penderita tetap menular sepanjang ditemukan TB di dalam sputum mereka. Penderita yang tidak diobati atau yang diobati tidak sempurna, dahaknya akan tetap mengandung basil TB selama bertahun-tahun (Chin, 2009).

Diperkirakan pasien TB BTA positif yang belum terdiagnosis dan belum diobati, dapat mengkontaminasi 10 hingga 20 orang tiap tahun (variasi tergantung gaya hidup dan lingkungan dari si penderita dan orang yang tertular). Semua orang yang berada di ruangan yang sama dengan orang yang batuk dan menghirup udara yang sama, berisiko menghirup kuman tuberculosis. Risikonya paling tinggi bagi mereka yang berada paling dekat dengan orang yang batuk (Crofton, 2002).

Faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi pasien TB adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya infeksi HIV/AIDS dan malnutrisi (gizi buruk). HIV merupakan faktor risiko yang paling kuat bagi yang terinfeksi TB dan menjadi sakit TB. HIV mengakibatkan kerusakan yang luas sistem daya tahan tubuh seluler, sehingga jika terjadi infeksi penyerta (opportunistic), seperti tuberculosis maka yang bersangkutan akan menjadi sakit parah bahkan bisa mengakibatkan kematian. Bila jumlah orang terinfeksi HIV meningkat, maka jumlah pasien TB akan meningkat, dengan demikian penularan TB di masyarakat akan meningkat pula (Kemenkes, 2014).

Faktor-faktor risiko yang menyebabkan penyakit TB juga antara lain yang pertama umur dengan diperkirakan 75% penderita TB di Indonesia adalah kelompok usia produktif yaitu 15-60 tahun. Yang kedua jenis kelamin, dimana TB lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan wanita karena laki-laki sebagian besar mempunyai kebiasaan merokok sehingga memudahkan terjangkitnya TB. Yang ketiga pendidikan yang berkaitan erat dengan pengetahuan dimana individu harus mengenal rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan pengetahuan penyakit TB paru sehingga dengan pengetahuan yang cukup seseorang akan mencoba untuk mempunyai perilaku hidup bersih dan

sehat. Keempat jenis pekerjaan menentukan faktor risiko yang dihadapi setiap individu. Bila pekerja bekerja di lingkungan yang paparan kronis udaranya cukup tinggi, ini mengakibatkan morbiditas, terutama terjadinya gejala penyakit saluran pernapasan atau TB. Kelima kondisi rumah yang mencakup kepadatan hunian kamar tidur, cara memperoleh pencahayaan yang baik, menjaga agar aliran udara di dalam rumah tetap segar melalui ventilasi, dan kelembapan udara dalam ruangan untuk memperoleh kenyamanan. Keenam adalah status gizi, dimana ketika kekurangan gizi pada seseorang akan berpengaruh terhadap kekuatan daya tahan tubuh dan respon imunologik terhadap penyakit. Ketujuh adalah keadaan sosial ekonomi yang sangat erat berkaitan dengan faktor-faktor risiko yang lainnya (Suryo, 2015).

2.1.8. Pemeriksaan Diagnostik

Diagnosis medis adalah proses untuk menentukan penyakit atau kondisi yang menjelaskan gejala dan tanda seseorang. Ini paling sering disebut sebagai diagnosis dengan konteks medis yang tersirat.

Informasi yang diperlukan untuk diagnosis biasanya dikumpulkan dari riwayat dan pemeriksaan fisik orang yang mencari perawatan medis. Seringkali, satu atau lebih prosedur diagnostik, seperti tes medis, juga dilakukan selama proses tersebut. Terkadang diagnosis anumerta dianggap sebagai jenis diagnosis medis dan tes diagnosis yang biasanya dilakukan pada Pasien TBC adalah :

1. Bakteriologis dengan specimen dahak, cairan pleura, cairan serebrospinalis
2. Dahak untuk menentukan BTA, specimen dahak SPS (sewaktu, Pagi, sewaktu)
Dinyatakan positif bila 2 dari 3 pemeriksaan tersebut ditemukan BTA positif
3. Foto thorax : Bila ditemukan 1 pemeriksaan BTA positif, maka perlu dilakukan foto thorax atau SPS ulang, bila foto thorax dinyatakan positif maka dinyatakan seseorang tersebut dinyatakan BTA positif, bila foto thorax tidak mendukung maka dilakukan SPS ulang, bila hasilnya negatif berarti bukan TB paru.
4. Uji Tuberkulin yaitu pemeriksaan guna menunjukkan reaksi imunitas seluler yang timbul setelah 4 – 6 minggu pasien mengalami infeksi pertama dengan basil BTA. Uji ini sering dengan menggunakan cara Mantoux test

Bahan yang dipakai adalah OT (old tuberculin), PPD (purified protein derivate of tuberculin). Cara pemberian, Intra Cutan (IC), pada 1/3 atas lengan bawah kiri, pembacaan hasil dilakukan setelah 6-8 jam penyuntikan, hasil positif, bila diameter indurasi lebih dari 10 mm, negatif dari 5mm,meragukan bila indurasi 5-10mm.

2.1.9.Penatalaksanaan

Penatalaksanaan yang diberikan bisa berupa metode preventif dan kuratif yang meliputi cara-cara seperti berikut ini (Irman Somantri, 2017):

- a. Penyuluhan
- b. Pencegahan
- c. Pemberi obat-obatan, seperti: - OAT (Obat Anti-Tuberkulosis) Bronkodilator - Ekspektoran - OBH – Vitamin
- d. Fisioterapi dan rehabilitasi
- e. Konsultasi secara teratur

2.1.10.Pengobatan

Pengobatan dengan istilah lain adalah Terapi atau pengobatan, adalah remediasi masalah kesehatan, biasanya mengikuti diagnosis. Orang yang melakukan terapi disebut sebagai terapis.

Dalam bidang medis, kata terapi sinonim dengan kata pengobatan. Di antara psikolog, kata ini mengacu kepada psikoterapi. Terapi pencegahan atau terapi P rofilaksis adalah pengobatan yang dimaksudkan untuk mencegah munculnya kondisi medis.

Pengobatan TBC bertujuan untuk; menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah relaps, menurunkan penularan ke orang lain, mencegah terjadinya resistensi terhadap obat. Pengobatan membutuhkan waktu yang lama 6-8 bulan untuk membunuh kuman Dorman.

Berikut ini adalah obat-obat anti Tuberkulosis:

- a. Isoniazid (INH) Dosis: 5 mg/Kg BB, PO Efek samping: peripheral neuritis, hepatitis, dan hipersensitivitas.
- b. Ethambutol Hydrochloride (EMB) Dosis: - Dewasa 15 mg/Kg BB PO, untuk pengobatan ulang mulai dengan 25mg/kg BB/hari selama 60 hari, kemudian

diturunkan sampai 15 mg/kg BB/hari. - Anak 6-12 tahun: 10-15 mg/Kg BB/hari
Efek samping: optic neuritis (dapat sampai menjadi buta) dan skin rash.

- c. Rifampin/rifampicin (RFP) Dosis: 10 mg/Kg BB/hari PO Efek samping: hepatitis, reaksi demam, purpura, nausea, dan vomiting.
- d. Pyrazinamide (PZA) Dosis: 15-30 mg/Kg BB PO Efek samping: Hiperurikemia, hepatotoksitas, skin rash, arthralgia, dan distress gastrointestinal. (Irman Somantri, 2017).

2.1.11. Komplikasi

Penyakit TB paru bila tidak ditangani dengan benar akan menimbulkan komplikasi, yang dibagi atas komplikasi dini dan lanjut :

a. Komplikasi dini:

- Pleuritis
- Effusi pleura
- Empiema
- Laryngitis
- Menjalar keorgan lain seperti usus

b. Komplikasi lanjut

- Obstruksi jalan nafas: SOPT (sindrom, obstruksi pasca tuberculosis)
- Kerusakan parenkim berat: SOPT, fibrosis paru, Korpulmonal
- Amiloidosis
- Karsinoma paru
- Sindrom gagal nafas (Nixon Manurung, 2016)

2.1.12. Penularan dan Pencegahan Tuberculosis

2.1.12.1. Penularan

Individu yang beresiko tinggi untuk tertular Tuberculosis adalah: (saferi & Mariza,2017):

1. Mereka yang kontak dengan seseorang yang mempunyai penyakit Tuberculosis aktif.
2. Individu Imunosupresif (Lansia, pasien dengan kanker, mereka yang terinfeksi dengan HIV).

3. Setiap individu dengan gangguan medis yang ada sebelumnya (misalnya: Diabetes, Gagal Ginjal Kronis, Silikosis, penyimpangan gizi).
4. Individu yang tinggal diperumahan supstandard kumuh.
5. Petugas kesehatan.

2.1.12.2. Pencegahan

Pencegahan penyakit TB yang utama bertujuan memutus rantai penularan yaitu dengan menemukan pasien TB Paru dan kemudian mengobatinya sampai benar-benar sembuh. Penularan TB dari pasien ke orang lain dapat terjadi bila kuman pasien TB terhirup orang lain. Kuman yang terhirup taditerkandung dalam “Droplet”, yaitu bercakbercak ludah yang beterbangan di udara. Droplet yang beterbangan terjadi saat batuk dan bersin, sehingga pasien TB diharuskan menutup mulut saat batuk atau bersin.

Ludah seorang pasien yang menempel di dinding atau dilantai disuatu rumah yang tanpa ventilasi dan sinar matahari tidak masuk kedalam rumah, kuman TB yang terkandung dalam ludah tersebut dapat bertahan hidup sampai 2 tahun. Kuman TB akan mati dalam waktu 1 jam bila terkena sinar matahari. Sangat dianjurkan rumah seorang pasien TB harus ada ventilasi yang baik dan sinar matahari dapat masuk. Kuman TB akan mati dalam 5 menit bila terkena zat antiseptik misalnya yang murah dan mudah didapat yaitu Karbol. Oleh karena itu seorang pasien TB, kalau meludah dianjurkan dimasukkan dalam suatu tempat yang tertutup dan didalamnya mengandung karbol.

Ada beberapa tips untuk membantu menjaga dan mencegah penyakit TB kepada teman dan keluarga dari infeksi kuman:

1. Tinggal dirumah. Jangan pergi kerja atau sekolah atau tidur dikamar orang lain selama beberapa minggu pertama pengobatan untuk TB aktif
2. Ventilasi ruangan. Kuman TB lebih mudah menyebar dalam ruangan tertutup kecil di mana udara tidak bergerak. Jika ventilasi ruangan masih kurang, buka jendela dan gunakan kipas untuk meniupo udara dari dalam ruangan keluar
3. Tutup mulut menggunakan masker.
4. Meludah hendaknya ditampung pada tempat tertentu yang sudah diberikan (Lysol 5%)
5. Imunisasi BCG diberikan pada bayi berumur 3-14 bulan.
6. Usakan sinar matahari dan udara segar masuk secukupnya ke dalam tempat tidur.

7. Menjemur kasur, bantal, dan tempat tidur terutama pagi hari
8. Semua barang yang digunakan penderita harus terpisah dan tidak boleh digunakan orang lain.

2.2. Konsep Pengetahuan

2.2.1. Pengertian

Pengetahuan merupakan hasil tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba dengan sendiri. Pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh manusia melalui mata dan telinga (A.Wawan dan Dewi M. 2020).

2.2.2. Tingkat Pengetahuan

Tingkat pengetahuan terdiri dari 6 tingkatan :

a. Tahu (Know)

Tahu artinya sebagai mengingat suatu materi yang dipelajari sebelumnya. Termasuk kedalam pengetahuan tingkat ini adalah menggingat kembali (recall) terhadap suatu spesifik dan seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari yaitu menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi, menyatakan, dan sebagainya.

b. Memahami (Comprehension)

Memahami artinya sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dimana dapat menginterpretasikan secara benar.

c. Aplikasi (Application)

Aplikasi artinya sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi ataupun kondisi sebenarnya (real).

d. Analisis (Analysis)

Analisis artinya suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih didalam suatu struktur organisasi dan masih ada kaitannya dengan satu sama lain.

e. Sintesis (Syntesis)

Sintesis artinya suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.

f. Evaluasi

Kemampuan untuk melakukan penilaian terhadap suatu materi atau objek, penilaian didasarkan pada kriteria tertentu. (A.Wawan dan Dewi M,2020).

2.2.3.Cara Memperoleh Pengetahuan

Cara memperoleh pengetahuan adalah sebagai berikut:

1. Cara coba salah (*Trial and Error*)

Cara ini telah dipakai orang sebelum kebudayaan , bahkan mungkin sebelum ada peradaban. Cara coba salah ini dilakukan dengan menggunakan kemungkinan dalam memecahkan masalah dan apabila kemungkinan itu tidak berhasil maka dicoba.Kemungkinan yang lain sampe masalah tersebut dapat dipecahkan.

2. Cara kekuasaan atau otoritas

Sumber pengetaahuan cara ini dapat berupa pemimpin-pemimpin masyarakat baik formal maupun informal, ahli agama, pemegang pemerintah, dan berbagai prinsip orang lain yang menerima mempunyai yang dikemukakan oleh orang yang mempunyai otoritas, tanpa menguji terlebih dahulu atau membuktikan kebenarannya baik berdasarkan fakta empiris maupun penalaran sendiri.

3. Berdasarkan pengalaman pribadi

Pengalaman pribadi pun dapat digunakan sebagai upaya memperoleh pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengalaman yang pernah diperoleh dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi masa lalu (Wawan dan Dewi 2020).

2.2.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

2.2.4.1. Faktor Internal

Berikut ini adalah faktor-faktor internal yang mempengaruhi pengetahuan:

a. Usia

Usia adalah Umur individu yang dihitung mulai dari saat dia dilahirkan sampai berulang tahun. Semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan

seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Dari segi kepercayaan masyarakat seseorang yang lebih dewasa dipercaya dari orang yang belum t
tinggi kedewasaanya.

b. Jenis Kelamin

Jenis Kelamin adalah determinan perbedaan kedua yang paling signifikan didalam peristiwa kesehatan atau dalam faktor risiko suatu penyakit. Jenis kelamin adalah suatu konsep analisis yang digunakan untuk mengidentifikasikan perbedaan antara laki-laki dan perempuan dilihat dari sudut non-biologis, yaitu dari aspek sosial, budaya, maupun psikologis.

c. Pendidikan

Pendidikan adalah bimbingan yang diberikan seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju kearah cita-cita tertentu yang menentukan manusia untuk berbuat dan mengisi kehidupan untuk mencapai keselamatan dan kebahagiaan. Pendidikan dapat mem pengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap berperan serta dalam pembangunan pada umumnya semakin tinggi pendidikan seseorang makin mudah menerima informasi.

d. Pekerjaan

Pekerjaan adalah keburukan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupannya dan kehidupan keluarganya, tetapi lebih banyak merupakan cara mencari nafkah yang membosankan, berulang dan banyak tantangan (A.Wawan dan Dewi M,2020).

2.2.4.2.Faktor Eksternal

Berikut ini adalah faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi pengetahuan:

a. Faktor Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada disekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Menurut Ann. Marriner yang dikutip dari Nursalam 3, lingkungan merupakan seluruh kondisi yang ada disekitar

manusia dan pengaruhnya yang dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok.

b. Faktor Sosial Budaya

Sistem budaya yang ada pada masyarakat dapat mempengaruhi sikap dalam menerima informasi (A.Wawan dan Dewi M,2020).

c. Kriteria Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan seseorang yang dapat diketahui dan diinterpretasikan dengan skala yang bersifat kualitatif (A.Wawan dan Dewi M,2020) yaitu:

- a. Baik : Hasil presentase 76% - 100%
- b. Cukup : Hasil presentase 56% - 75%
- c. Kurang : Hasil presentase <56%

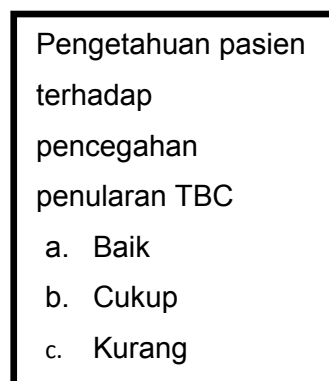
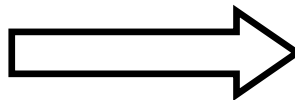
2.3. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah suatu uraian dan visualisasi konsep-konsep serta variabel-variabel yang diukur (diteliti). Kerangka konsep penelitian ini di rumuskan agar memperoleh gambaran secara jelas kearah mana penelitian itu berjalan, atau data apa yang dikumpulkan. Kerangka konsep juga merupakan suatu hubungan antara konsep satu dengan konsep lainnya dari masalah yang akan di teliti.

Variabel Independen
Dependen



Variabel



Gambar 2.1. Kerangka Konsep

1. Variabel Independen

Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variabel dependen (terikat), dan variabel independen dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, pengalaman pekerjaan dan lamanya terkena penyakit.

2. Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel yang di pengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel independen (bebas), variabel dependen dalam penelitian ini adalah pengetahuan pasien dalam upaya pencegahan penularan Tuberculosis.

2.4. Defenisi Operasional

Variabel	Defenisi	Alat Ukur	Skala ukur	Hasil Ukur
Variabel Independen				
Usia	Usia responden mulai dari lahir sampai penelitian.	kuesioner	Ordinal	1. 18-24 tahun 2. 25-35 tahun 3. 36-50 tahun
Jenis kelamin	Karakteristik biologis yang dilihat dari penampilan luar.	Kuesioner	Nominal	1. Laki - laki 2. Perempuan
Pendidikan	jenjang pendidikan formal terakhir responden yang	Kuesioner	Nominal	1. SD 2. SMP 3. SMA 4. DIPLOMA

	memiliki izajah			5.SARJANA
Pekerjaan	Suatu kegiatan yang dilakukan seseorang yang bertujuan untuk mendapatkan uang baik secara harian,mingguan maupun bulanan	Kuesioner	Nominal	1.PNS/TNI/POLRI 2.WIRASWASTA 3.PETANI/BURUH 4.IRT
Lamanya Menderita Tuberculosis	Interval waktu antara ketika seseorang terinfeksi hingga sampai penelitian	Kuesioner	Ordinal	1.1-6 bulan 2.7-12 bulan 3.13-24 bulan 4.25-36 bulan .
Variabel Dependen				
Pengetahuan pasien terhadap pencegahan penularan tuberculosis	Segala informasi yang di peroleh dan diketahui oleh pasien tentang pencegahan penularan tuberculosis.	Kuesioner (Skala Guttman)	Ordinal	1.Baik apabila skor responden nilainya 76%-100%. 2.Cukup apabila skor responden nilainya 56%-75% 3.Kurang apabila skor responden nilainya $\leq 55\%$

Tabel 2.1.Defenisi Operasional