

BAB II

TINJUAUN PUSTAKA

2.1 Penyakit Tuberkulosis Paru

2.1.1. Definisi

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman TB (*M. tuberculosis*) sebagian besar menyerang paru tetapi juga dapat menyerang organ tubuh lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2009).

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

TB Paru adalah salah satu penyakit menular yang disebabkan infeksi bakteri *M. tuberculosis* yang sebagian besar menyerang paru – paru. Kuman ini termasuk basil gram positif, berbentuk batang, dinding sel mengandung kompleks lipida glikolipida serta lilin (wax) yang sulit ditembus zat kimia. (Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, 2005).

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *M. tuberculosis* atau dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Untuk pemeriksaan

bakterologis yang bisa mengidentifikasi kuman *M. tuberculosis* menjadi sarana yang diagnosis yang ideal untuk TB (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

2.1.2. **Epidemiologi**

Tuberkulosis adalah salah satu penyakit menular yang menjadi perhatian di dunia. Dengan berbagai upaya pengendalian yang telah dilakukan, insidens dan kematian akibat turberkulosis sudah menurun. Pada tahun 2014 tuberkulosis diperkirakan menyerang 9,6 juta orang dan menyebabkan kematian 1,2 juta jiwa. India, Indonesia dan China merupakan negara dengan penderita tuberkulosis terbesar di dunia (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Tuberkulosis adalah salah satu dari sepuluh penyakit yang menyebabkan angka kematian terbesar di dunia. Pada tahun 2015 jumlah penderita TB baru di seluruh dunia sekitar 10,4 juta yaitu laki – laki 5,9 juta, perempuan 3,5 juta dan anak – anak 1,0 juta. Diperkirakan 1.8 juta meninggal antara lain 1,4 juta akibat TB dan 0,4 juta akibat TB dengan HIV (WHO, 2016).

TB adalah masalah kesehatan dunia, WHO melaporkan sejak dahulu dan faktanya menurut estimasi WHO prevalensi TB setiap tahun selalu meningkat. Epidemiologi TB di Indonesia, walaupun prevalensinya menunjukkan penurunan yang signifikan survey epidemiologi tahun 1980 – 2004 secara nasional telah mencapai target yang sudah ditetapkan tahun 2015 yaitu 221 per 100.000 penduduk dan WHO memprediksikan kurang lebih 690.000 tau 289/1000 terdapat penderita TB di Indonesia. TB merupakan penyebab kematian kedua setelah stroke pada usia 15 tahun ke atas dan penyebab kematian pada bayi dan balita (Nizar, 2017).

Sumber infeksi yang paling sering adalah manusia yang mengekskresikan dari saluran pernafasan sejumlah besar bakteri *M. tuberculosis*. Riwayat kontak (contoh dalam keluarga) dan sering terpapar (petugas medis) menyebabkan kemungkinan tertular melalui droplet.

Kerentanan terhadap bakteri *M. tuberculosis* merupakan faktor yang ditentukan oleh resiko untuk mendapatkan infeksi dan resiko munculnya penyakit klinis setelah infeksi terjadi. Orang beresiko tinggi terkena TB yaitu bayi, usia lanjut, kurang gizi, daya tahan tubuh yang rendah, dan orang yang mempunyai penyakit penyerta (Brooks, Carroll, Butel, Morse, & Mietzner, 2010).

2.1.3. Patofisiologi

M. tuberculosis 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 *M. tuberculosis* ini membangkitkan reaksi peradangan. Lekosit polimorfonuklear tampak pada tempat tadi dan mefagosit 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 tau 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 *M. tuberculosis* 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 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).

2.1.4. Etiologi

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

M. 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).

M. tuberculosis berbentuk batang berwarna merah dengan ukuran panjang 1-10 mikron, dan lebar 0,2- 0,6 mikron. Kuman mempunyai sifat tahan asam terhadap pewarnaan metode Ziehl Neelsen. Memerlukan media khusus untuk biakan contoh media lowenstein jensen dan media ogawa. Tahan terhadap suhu rendah dan dapat mempertahankan hidup dalam jangka waktu lama bersifat dorment (tidur dan tidak berkembang) pada suhu 4°C sampai – 70 C°. Kuman bersifat sangat peka terhadap panas, sinar matahari dan sinar ultraviolet. Jika terpapar langsung dengan sinar ultraviolet, sebagian besar kuman akan mati dalam waktu beberapa menit. Kuman dalam dahak pada suhu antara 30 – 70 °C akan mati dalam waktu kurang lebih 1 minggu (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

2.1.5. Patogenesis

M. tuberculosis terkandung di dalam droplet ketika penderita TB batuk, bersin atau berbicara. Droplet akan meninggalkan organisme yang cukup kecil untuk terdeposit di dalam alveoli ketika dihirup. Ketika berada di dalam alveoli, sistem imun akan merespon dengan mengeluarkan sitokin dan limfokin yang menstimulasi monosit dan makrofag. *M. tuberculosis* mulai berkembang biak di dalam makrofag. Dari beberapa makrofag. Beberapa dari makrofag tersebut meningkatkan kemampuan untuk membunuh organisme, sedangkan yang lainnya dapat dibunuh oleh basil. Setelah 1 – 2 bulan pasca paparan, di paru – paru terlihat lesi patogenik yang disebabkan oleh infeksi (Brooks et al., 2010).

a. TB Primer

TB primer adalah penyakit TB yang timbul dalam 5 tahun pertama setelah terjadinya infeksi bakteri *M. tuberculosis* untuk pertama kalinya (infeksi primer). TB pada anak – anak umumnya adalah TB primer. Pada seseorang yang belum pernah kemasukan bakteri *M. tuberculosis*, tes tuberkulin negatif karena sistem imun seluler belum mengenal bakteri *M. tuberculosis*. Bila orang ini terinfeksi *M. tuberculosis* segera difagositosis oleh makrofag, bakteri *M. tuberculosis* tidak akan mati sedangkan makrofagnya dapat mati. Dengan demikian bakteri ini dapat berkembang biak secara leluasa selama 2 minggu pertama di alveolus paru dengan kecepatan 1 bakteri menjadi 2 bakteri setiap 20 jam. Setelah 2 minggu bakteri bertambah menjadi 100.000. sel - sel limfosit akan berkenalan dengan *M. tuberculosis* untuk pertama kalinya dan akan menjadi limfosit T yang tersensitisasi dan mengeluarkan berbagai jenis limfokin. Beberapa jenis limfokin akan merangsang limfosit dan makrofag untuk membunuh *M. tuberculosis*. Disamping itu juga terbentuk limfokin lain yaitu *Skin Reactivity Factor* (SRF) yang menyebabkan timbulnya reaksi hipersensivitas tipe lambat pada kulit berupa indurasi dengan diameter 10 mm atau lebih dikenal sebagai reaksi tuberculin (tes Mantoux). Adanya konversi reaksi tuberculin dari negatif menjadi positif belum tentu menjadi indikator bahwa sudah ada kekebalan.

Makrofag tidak selamanya dapat membedakan kawan atau lawan sehingga menimbulkan kerusakan jaringan dalam bentuk nekrosis/ pengkejuan dan disusul dengan likuifaks/ pencairan. Pada tahap ini bentuk patologi TB ditemukan dalam proporsi yang tidak sama yaitu berupa tuberkel – tuberkel yang berupa pengkejuan

di tengah (sentral) yang dikelilingi oleh sel – sel epiteloid (berasal dari sel – sel makrofag) dan sel – sel limposit. *M. tuberculosis* dapat musnah dengan perlahan atau tetap berkembang biak di dalam makrofag, tetap tinggal selama bertahun – tahun sampai puluhan tahun.

Dalam waktu kurang dari 1 jam setelah masuk ke dalam alveoli, sebagian *M. tuberculosis* akan terangkut oleh aliran limfa ke dalam kelenjar – kelenjar limfa regional dan sebagian ikut masuk ke dalam aliran darah dan tersebar ke organ lain. Perubahan seperti ini dialami oleh kelenjar – kelenjar limfa serta organ yang sempat dihindangi *M. tuberculosis*. Kombinasi tuberkel dalam paru dan limfadenitis regional disebut *kompleks primer*.

b. TB Sekunder

TB sekunder adalah penyakit TB yang baru timbul setelah lewat 5 tahun sejak terjadi infeksi primer. Bila sistem pertahanan tubuh melemah *M. tuberculosis* yang sedang tidur dapat aktif kembali disebut *reinfeksi endogen*. Dapat pula terjadi super infeksi *M. tuberculosis* dari luar disebut *reinfeksi eksogen*. TB pada orang dewasa adalah TB sekunder karena reinfeksi endogen (Danasantoso, 2012).

2.1.6. Diagnosis TB paru

Diagnosis TB secara teoritis berdasarkan atas

a. Anamnesa

Anamnesa suspek TB dengan keluhan umum (malaise, anorexia, berat badan turun, cepat lelah), keluhan karena infeksi kronik (keringat pada malam hari),

keluhan karena ada proses patologis di paru (batuk lebih dari 2 minggu, batuk bercampur darah, sesak nafas, demam dan nyeri dada)

b. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik yang dilakukan dengan memeriksa fungsi pernafasan antara lain frekuensi pernafasan, jumlah dan warna dahak, frekuensi batuk serta pengkajian nyeri dada. Pengkajian paru – paru terhadap konsolidasi dengan mengevaluasi bunyi nafas, fremitus serta hasil pemeriksaan perkusi. Kesiapan emosional pasien dan persepsi tentang tuberculosis perlu dikaji (Humaira, 2013).

c. Tes Tuberkulin

Tes ini bertujuan untuk memeriksa kemampuan reaksi hipersensivitas tipe lambat yang mencerminkan potensi sistem imun seseorang khususnya terhadap *M. tuberculosis*. Pada seseorang belum terinfeksi *M. tuberculosis*, sistem imunitas seluler tentunya belum terangsang untuk melawan *M. tuberculosis* maka tes tuberkulin hasilnya negatif. Sebaliknya bila seseorang pernah terinfeksi *M. tuberculosis* dalam keadaan normal sistem imun ini sudah terangsang secara efektif 3 – 8 minggu setelah infeksi primer dan tes tuberkulin menjadi positif.

d. Foto Rontgen Paru

Foto rontgen paru memegang peranan penting karena berdasar letak, bentuk, luas dan konsistensi kelainan dapat diduga adanya lesi TB. Foto rontgen paru dapat menggambarkan secara objektif kelainan anatomic paru dan kelainan – kelainan bervariasi mulai dari bintik kapur, garis fibrotic, bercak infiltrate, penarikan trakea, kavitas. Kelainan ini dapat berdiri sendiri atau ditemukan bersama – sama.

e. Pemeriksaan Serologi

Berbeda dengan tes tuberkulin, tes serologi menilai Sistem Imunitas Humoral (SIH) khususnya kemampuan produksi antibodi dari kelas IgG terhadap sebuah antigen dalam *M. tuberculosis*. Bila seseorang belum pernah terinfeksi *M. tuberculosis*, SIH-nya belum diaktifkan maka tes serologi negatif. Sebaliknya bila seseorang sudah pernah terinfeksi *M. tuberculosis*, SIH-nya sudah membentuk IgG tertentu sehingga hasil tes akan positif.

f. Pemeriksaan Bakteriologi

Pemeriksaan bakteriologi meliputi pemeriksaan dahak, sekret bronkus dan bahan aspirasi cairan pleura. Pemeriksaan dahak antara lain pemeriksaan mikroskopis, kultur dan tes resistensi. Tentunya nilai tertinggi pemeriksaan dahak adalah hasil kultur yang positif, yakni yang tumbuh adalah *M. tuberculosis* yang sesungguhnya. Namun kultur ini tidak dapat dilakukan di semua laboratorium di Indonesia dan pemeriksaan ini cukup mahal dan memakan waktu yang lama sekitar 3 minggu. Oleh sebab itu pemeriksaan dahak secara mikroskopis sudah dianggap cukup untuk menentukan diagnosis TB dan sudah dibenarkan pemberian pengobatan dalam rangka penyembuhan penderita TB (Danasantoso, 2012)

Dalam upaya pengendalian TB secara nasional maka diagnosis TB paru untuk orang dewasa ditegakkan terlebih dahulu dengan pemeriksaan bakteriologis yaitu pemeriksaan mikroskopis langsung, biakan dan tes cepat. Apabila pemeriksaan secara bakteriologis negatif maka penegakkan diagnosis TB dengan pemeriksaan foto toraks. Tidak dibenarkan mendiagnosis TB hanya berdasarkan pemeriksaan foto toraks saja karena foto toraks tidak selalu memberikan gambaran yang spesifik

pada TB paru dan tidak dibenarkan mendiagnosis TB dengan tes tuberkulin saja. Untuk kepentingan diagnosis dengan cara pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung dari penderita TB dengan contoh uji dahak SPS (sewaktu – pagi – sewaktu) (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Semua suspek TB diperiksa 3 spesimen dahak dalam waktu 2 hari yaitu sewaktu, pagi dan sewaktu. Diagnosis TB paru pada orang dewasa ditegakkan dengan penemuan kuman TB (BTA). Pada program TB nasional dengan penemuan kuman TB pada pemeriksaan dahak secara mikroskopis merupakan diagnosis yang utama. Pemeriksaan lain yaitu pemeriksaan rontgen (foto toraks), biakan dan uji kepekaan yang digunakan sebagai penunjang diagnosis sepanjang sesuai dengan indikasinya. Tidak dibenarkan mendiagnosis dengan pemeriksaan foto toraks saja karena foto toraks tidak selalu menggambarkan khas pada paru TB. Gambaran kelainan foto toraks tidak selalu menunjukkan aktivitas penyakit (Kementerian Kesehatan RI, 2009)

Dahak adalah bahan yang infeksius, saat mengeluarkan dahak aerosol/ percikan dapat menulari orang yang ada di sekitarnya, oleh karena tempat untuk mengeluarkan dahak harus dibuat secara khusus dan jauh dari kerumunan orang. Saat berdahak harus memperhatikan arah angin agar droplet tidak mengenai petugas. Tempat untuk pengumpulan dahak harus di ruangan terbuka dan mendapat sinar matahari langsung atau ventilasi baik, untuk mengurangi kemungkinan penularan akibat percikan yang infeksius dan harus dilengkapi dengan prosedur mengeluarkan dahak, tempat cuci tangan dengan air mengalir dan sabun. Jangan mengeluarkan dahak di ruangan tertutup dengan ventilasi buruk contoh kamar kecil,

ruangan kerja (ruang pendaftaran, ruang obat,ruang laboratorium), ruang tunggu dan ruang umum lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2012).

Persiapan penderita pengumpulan contoh uji dahak : penderita diberitahu bahwa contoh uji dahak sangat penting untuk menentukan status penyakitnya. Oleh karena itu anjuran pemeriksaan dahak SPS untuk penderita baru dan SP untuk penderita dalam pemantuan pengobatan harus dipenuhi. Dahak yang dikeluarkan berasal dari saluran nafas bagian bawah, berupa lendir berwarna kuning kehijauan (mukopurulen) sebelumnya harus berkumur terlebih dahulu. Jika kesulitan berdahak penderita harus olahraga ringan atau diberi obat ekspektoran untuk merangsang pengeluaran dahak dan diminum pada malam hari sebelumnya. Penderita saat mengeluarkan dahak harus sesuai dengan prosedur mengeluarkan dahak dan berhati – hati kemudian mencuci tangan (Kementerian Kesehatan RI, 2012).

Persiapan alat dianjurkan wadah / pot dahak yang sekali pakai dan harus selalu bersih, tidak mudah pecah, tidak mudah bocor dengan mulut yang lebar, transparan, bertutup ulir. Setiap wadah harus diberi label pada badannya bukan tutupnya. Label yang drekatkan sebelum pengumpulan dahak. Data meliputi tanggal pengambilan dahak, nama penderita, nomor register laboratorium (Fujiki, 2007).

Petugas menjelaskan petunjuk / prosedur mengeluarkan dahak pada penderita antara lain : sisa- sisa makanan dibersihkan dengan cara berkumur dengan air, jika memakai gigi palsu, dilepaskan sebelum berkumur, tarik nafas dalam 2 sampai 3 kali dan setiap kali nafas dihembuskan dengan kuat, tutup pot dibuka dan didekatkan ke mulut, berdahak dengan kuat dan dimasukkan ke dalam pot dahak,

dahak dimasukkan pada pot harus hati – hati agar tidak mengkontaminasi bagian luar pot. Jika bagian luar pot terkontaminasi, basuh dengan kertas kecil dan kertas kecil dimasukkan dalam pot dahak, segera tutup pot dengan rapat dengan cara tutup pot diputar, penderita harus mencuci tangan dengan air dan sabun, bila perlu hal di atas perlu diulangi sampai mendapatkan dahak yang berkualitas baik dengan volume yang cukup, jika dahak sulit dikeluarkan lakukan olahraga ringan atau malam hari sebelum tidur minum banyak air/ 1 tablet gliseril guayakolat 200 mg, pot berisi dahak diserahkan kepada petugas laboratorium dengan menempatkan pot dahak di tempat yang telah disediakan (Kementerian Kesehatan RI, 2012)..

Dahak mengandung partikel solid atau purulen yang dbatukkan keluar dari dalam paru – paru. Cegah dahak menjadi encer (mukokoloid) karena diletakkan pada suhu ruang dalam waktu lama. Biasanya dahak yang mengandung darah lebih sedikit kuman tuberkulosis karena darah bersentuhan dengan luka hanya sebentar sebelum dihentikan. Air liur dan lendir hidung bukan spesimen yang baik untuk diperiksa (Fujiki, 2007).

Pemeriksaan dahak bertujuan untuk menegakkan diagnosis, menilai keberhasilan pengobatan dan untuk menentukan potensi penularan. Pemeriksaan dahak dengan mengumpulkan 3 contoh uji dahak yang dikumpulkan 2 hari kunjungan yaitu dahak sewaktu,dahak pagi dan dahak sewaktu (SPS).

- a. Dahak sewaktu (S) adalah dahak yang dikeluarkan oleh penderita suspek TB saat pertama berkunjung ke fasyankes. Pada saat pulang, penderita membawa pot pagi untuk mengeluarkan dahak pagi (P) setelah bangun tidur.

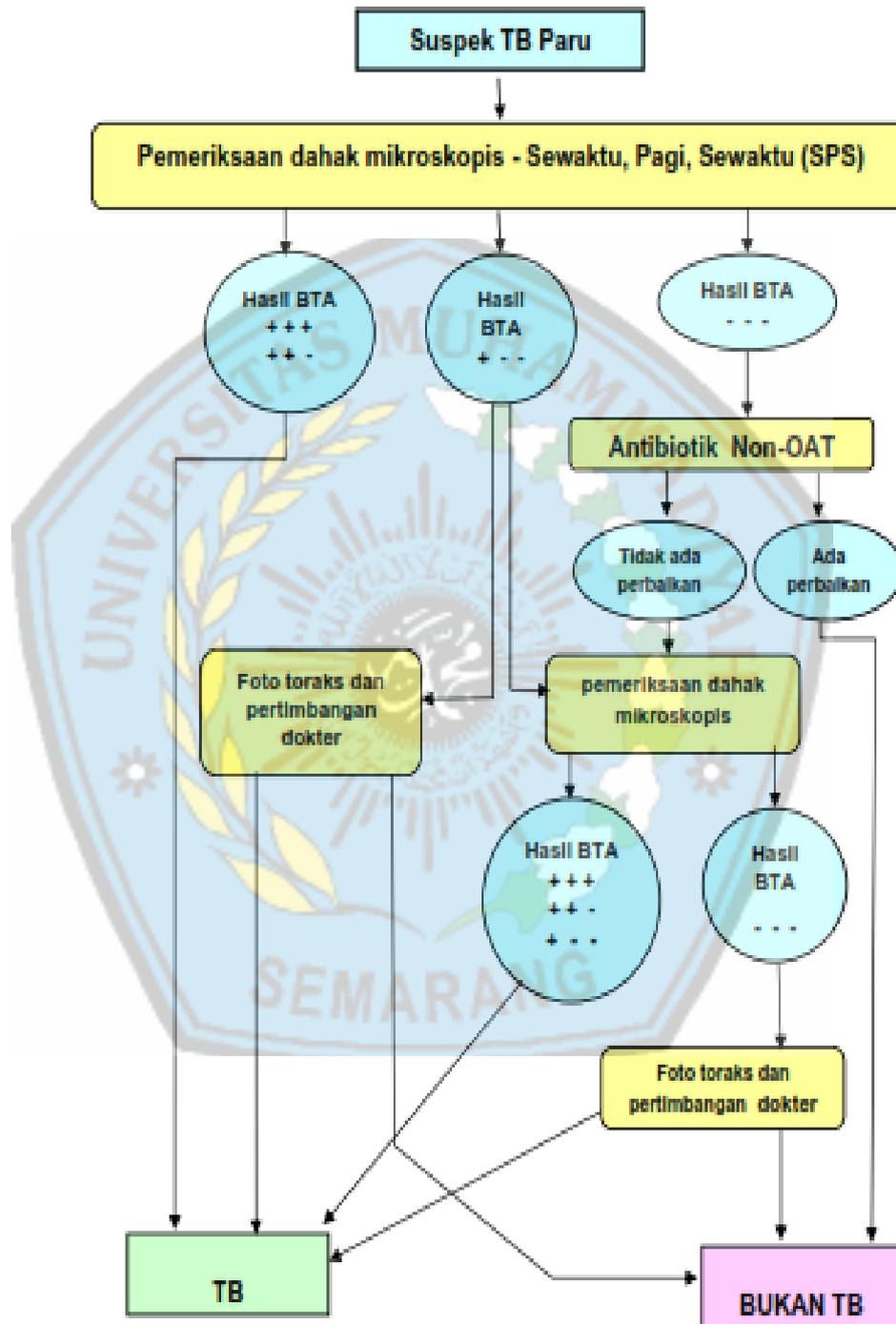
- b. Dahak pagi (P) adalah dahak yang dikeluarkan di rumah setelah bangun tidur kemudian pot dibawa dan diserahkan kepada petugas laboratorium fasyankes
- c. Dahak sewaktu (S) adalah dahak yang dikeluarkan setelah penderita menyerahkan dahak pagi kepada petugas laboratorium (Kementerian Kesehatan RI, 2014)

Tabel 1. Interpretasi hasil pemeriksaan dahak secara mikroskopis

Apa yang dilihat	Apa yang dilaporkan
Tidak ditemukan BTA minimal 100 lapang pandang	BTA negatif
1-9 BTA dalam 100 lapang pandang	Tuliskan jumlah BTA yang ditemukan/ 100 lapang pandang
10- 99 BTA dalam 100 lapang pandang	1+
1-10 BTA dalam 1 lapang pandang, periksa minimal 50 lapang pandang	2+
Lebih dari 10 BTA dalam 1 lapang pandang, periksa minimal 20 lapang pandang	3+

Skema pelaporan ini mengacu pada skala *International union Against Tuberculosis and Lung Diseases (IUATLD)* dan *World Health Organization (WHO)* (Kementerian Kesehatan RI, 2012).

Gambar 1. Bagan Alur Diagnosis TB Paru (Kementerian Kesehatan RI, 2009)



2.2. Suspek TB paru

Suspek TB paru adalah seseorang yang mempunyai keluhan atau gejala klinis TB. Gejala suspek TB paru yaitu batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih, batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, turunnya nafsu makan, berat badan menurun, malaise, berkeringat pada malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih satu bulan. Terduga TB/ suspek TB paru adalah seseorang yang mempunyai gejala klinis atau keluhan yang mendukung TB paru (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Orang yang pernah kontak dengan penderita TB paru yaitu semua orang yang tinggal serumah dengan penderita TB paru atau semua orang yang bertempat tinggal yang berada dalam diameter 10 rumah dari penderita TB paru sekitar rumah penderita TB paru (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Gejala TB paru yang sering ditemukan adalah :

2.2.1. Demam

Suhu tubuh bisa mencapai $40 - 41^{\circ}\text{C}$, serangan demam hilang dan timbul. Keadaan ini sangat mempengaruhi daya tahan tubuh sehingga banyak kuman TB yang masuk ke dalam tubuh.

2.2.4. Batuk/ batuk darah

Batuk terjadi sebab ada iritasi pada bronkus. Batuk ini diperlukan untuk membuang produk- produk radang. Batuk baru ada setelah terjadi peradangan paru – paru setelah batuk berminggu- minggu. Sifat batuk dimulai dari batuk kering lalu timbul peradangan hingga produktif (menghasilkan sputum). Keadaan lanjut yang

terjadi adalah batuk darah karena pembuluh darah pecah pada kalvitas dan ulkus dinding bronkus.

2.2.4. Sesak nafas

Pada penyakit ringan belum dirasakan sesak nafas namun akan ditemukan pada penyakit lebih lanjut yaitu pada infiltrasinya sudah meliputi setengah paru.

2.2.4. Nyeri dada

Nyeri dada ini timbul karena infiltrasi radang sudah sampai ke pleura hingga menyebabkan pleuritis. Terjadi gesekan antara dua pleura saat inspirasi atau aspirasi.

2.2.5. Malaise

Gejala ini sering ditemukan berupa anoreksia, berat badan menurun, sakit kepala, meriang, nyeri otot, keringat malam pada malam hari. Gejala malaise semakin lama semakin berat dan terjadi hilang timbul tidak teratur (Humaira, 2013).

2.3 Faktor – Faktor Suspek TB Paru

2.3.1 Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah status biologis seseorang yaitu tampilan fisik yang membedakan pria dan wanita. TB paru lebih banyak mengenai laki- laki dibanding wanita karena laki – laki mempunyai kebiasaan buruk dengan mengkonsumsi alkohol dan merokok sehingga daya tahan tubuh menurun dan rentan dengan kejadian TB. Jenis kelamin menentukan derajat kejadian TB tetapi belum diketahui pengaruh karakteristik jenis kelamin pada penderita TB paru terhadap penularannya. Perempuan lebih banyak mencari pengobatan dan perawatan kesehatan dibanding dengan laki – laki (Humaira, 2013).

2.3.2 Umur

Umur adalah waktu lama hidup atau sejak dilahirkan. Penyakit TB paru sering ditemukan pada usia muda atau produktif yaitu 15 – 50 tahun. Dewasa ini dengan terjadinya transisi demografi, menyebabkan usia harapan lansia menjadi lebih tinggi. Pada usia lebih dari 55 tahun sistem imun menurun sehingga sangat rentan terhadap penyakit termasuk penyakit TB paru (Korua, Kapantow, & Kawatu, 2012)

Kategori umur menurut (Suseno, 2009)

- a. Masa balita : 0 – 5 tahun
- b. Masa kanak – kanak : 5 – 11 tahun
- c. Masa remaja awal : 12 – 16 tahun
- d. Masa remaja akhir : 17 – 25 tahun
- e. Masa dewasa awal : 26 – 35 tahun
- f. Masa dewasa akhir : 36 – 45 tahun
- g. Masa lansia awal : 46 – 55 tahun
- h. Masa lansia akhir : 56 – 65 tahun
- i. Masa manula : > 65 tahun

2.3.3 Pendidikan

Pendidikan adalah pembelajaran pengetahuan, ketrampilan dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari generasi satu ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan penelitian di bawah bimbingan orang lain. Penderita TB paru kebanyakan dari kalangan yang berpendidikan rendah sehingga mereka tidak menyadari kesehatan dan dapat mencapai taraf hidup yang baik. Padahal taraf

hidup yang baik sangat penting untuk menjaga kesehatan dan menghadapi infeksi serta pencegahan penularan penyakit yang menular (Humaira, 2013).

Rendahnya tingkat pendidikan akan menyebabkan rendahnya pengetahuan dalam hal menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan serta masih membuang dahak dan meludah sembarang tempat (Ratnasari, 2013)

2.3.4 Pekerjaan

Pekerjaan adalah kerja yang menghasilkan uang. Dengan tingkat sosial yang rendah termasuk daya beli makanan yang bergizi berkurang. Kondisi ini menyebabkan tubuh rentan terhadap penularan penyakit infeksi termasuk TB (Musadad, 2006).

Pekerjaan adalah serangkaian kegiatan atau tugas yang harus dilaksanakan oleh seseorang sesuai jabatan atau profesi masing – masing (Adiwida, 2012).

2.3.5 Kondisi rumah

Rumah adalah salah satu kebutuhan manusia yang berfungsi tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Rumah harus sehat dan nyaman untuk meningkatkan produktivitas. Kontruksi dan lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan merupakan faktor resiko penularan berbagai jenis penyakit khususnya penyakit yang berbasis lingkungan seperti ISPA, TBC, flu burung (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2015).

Kondisi rumah atau tempat tinggal yang buruk/ kumuh dapat mendukung terjadinya penularan penyakit dan gangguan kesehatan seperti TB paru (Korua et al., 2012). Seseorang yang tinggal di perumahan kumuh dengan ruangan yang gelap, lembab dan ventilasi tidak baik. Lingkungan dan sanitasi yang buruk

merupakan tempat yang cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan *M. tuberculosis* sehingga seseorang yang tinggal di lingkungan tersebut rentan terinfeksi tuberculosis (Adiwida, 2012).

2.3.6 Lingkungan Endemis TB

Endemis adalah suatu keadaan dimana suatu penyakit menetap pada lingkungan masyarakat tertentu. Suatu lingkungan dikatakan endemik jika terjadi infeksi penyakit tanpa adanya pengaruh dari luar.

2.3.7 Pengetahuan tentang TB

Tingkat pendidikan dapat berpengaruh pada pengetahuan suspek TB paru karena dengan pendidikan yang cukup penderita akan lebih tahu dan memahami tentang penyakit TBC dan serangkaian pemeriksaan yang akan dijalani serta cara penanggulangan penyakit tetapi tidak menutup kemungkinan pendidikan yang rendah mempunyai pengetahuan yang baik (Widyowati, Prabowo, & Haryani, 2007).

Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh dari mata dan telinga. Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang. Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya.

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan cara wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang akan diukur dari responden. Untuk mengetahui pengetahuan diperlukan suatu penelitian untuk menilai tingkat pengetahuan individu dengan pengukuran pengetahuan. Dalam pengukuran pengetahuan diperlukan katagori pengetahuan berdasarkan hasil statistik jawaban

responden. Salah satu cara pengkatagorikan tingkat pengetahuan dengan cara uji normalitas data terhadap hasil pengumpulan data. Apabila hasil uji normalitas data berdistribusi normal maka katagori pengetahuan dapat dibedakan dengan *cut of point*. Salah satu *cut of point* dalam pengkatagorian adalah *mean*. Apabila nilai responden $< mean$ maka responden dikatagorikan pengetahuan kurang sedang nilai responden $\geq mean$ maka responden dikatagorikan pengetahuan baik (Adiwida, 2012).



2.5 Kerangka Teori

