

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengantar TB Paru

TB merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* dan merupakan salah satu dari 10 penyebab utama kematian di seluruh dunia. TB Paru disebabkan oleh bakteri (*Mycobacterium tuberculosis*) yang paling sering menyerang paru-paru dan dapat dicegah dan disembuhkan. Penyebarannya melalui udara ketika penderita mengalami batuk dan berbicara bakteri TB Paru dapat berpindah melalui darah untuk menginfeksi bagian tubuh lainnya, seperti ginjal, tulang belakang, dan otak (CDC, 2020).

Sekitar seperempat dari populasi dunia mengalami infeksi TB Paru, artinya orang yang telah terinfeksi oleh bakteri TB tetapi tidak menunjukkan gejala yang dapat menularkan. Orang yang terinfeksi bakteri TB memiliki risiko seumur hidup lima sampai 10 persen untuk jatuh sakit dengan TB (Nasution, Elfira and Faswita, 2023).

B. *Micobacterium Tuberculosis*

TB disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman ini menyebar melalui udara dan biasanya menginfeksi paru-paru, namun bisa juga menginfeksi bagian tubuh lainnya. Meskipun TB menular, penyakit ini tidak menyebar dengan mudah. Anda biasanya harus menghabiskan banyak waktu berhubungan dengan seseorang yang menularkan penyakit tersebut untuk tertular.

Mycobacteria adalah sekelompok mikroorganisme yang mewakili salah satu masalah kesehatan paling serius di seluruh dunia. Tiga kelompok dapat didefinisikan dalam genus *Mycobacterium*: 1) *M. tuberculosis* kompleks (MTB) yang menyebabkan tuberkulosis dan termasuk *M.tuberculosis*, *M.bovis* (termasuk BCG), *M.africanum* dan *M.microti*; 2) *M. leprae* yang merupakan agen penyebab penyakit kusta; 3) Mikobakteri

selain Tuberkulosis (MOTT) yang mencakup mikobakteri lain yang kurang patogen dengan sindrom non-tuberkulosis. MOTT semakin terisolasi dan diferensiasinya dari MTB sangat penting secara klinis dan kesehatan masyarakat, baik untuk isolasi pasien di ruangan khusus maupun awal investigasi kontak (*Vircell Microbiology, 2023*).

C. Tanda dan gejala TB Paru

Pada stadium dini penyakit TB biasanya tidak menampilkan atau memunculkan tanda atau gejalanya. Gejala TB umum antara lain (Mar'Iyah and Zulkarnain, 2021):

1. Adanya demam yang sering terjadi secara tidak menentu, datang dan hilang tiba-tiba dengan kisaran suhu 40-41 derajat celcius;
2. Mengalami batuk kering sampai batuk berdahak karena terjadi iritasi pada bronkus;
3. Mengalami sesak ketika bernapas;
4. Mengalami nyeri pada dada meski jarang ditemukan;
5. Mengalami kurang enak badan, berat badan menurun, sakit kepala, nyeri otot, dan keringat pada waktu malam tanpa ada aktivitas;
6. Sesak napas;
7. Nafsu makan berkurang;
8. Mudah lesu; serta
9. Mengeluarkan dahak bercampur dengan darah.

Sementara itu gejala khusus dari penyakit TB paru tergantung pada organ tubuh mana yang terpapar. Apabila terjadi penyumbatan pada bagian bronkus atau saluran pernapasan menuju paru-paru akibat penekanan kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara mengi atau suara napas melemah disertai dengan sesak. Apabila ada cairan dirongga pleura atau pembungkus paru-paru, dapat disertai dengan keluhan sakit pada dada. Apabila mengenai tulang terjadi gejala seperti infeksi pada tulang yang pada suatu saat akan membentuk saluran dan bermuara pada kulit di atasnya, pada muara ini akan

mengeluarkan cairan nanah. Pada anak-anak, dapat mengenai otak atau lapisan pembungkus otak yang menimbulkan demam tinggi, penurunan kesadaran dan kejang-kejang (Akmal, 2016).

D. Faktor Yang Mempengaruhi Penularan Penyakit TB Paru

Menurut Fitriani (2013) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian TB paru, antara lain:

1. Umur berperan dalam kejadian penyakit TB.

Risiko untuk mendapatkan TB dapat dikatakan seperti halnya kurva normal tebalik, yakni tinggi ketika awalnya, menurun karena di atas 2 tahun hingga dewasa memiliki daya tangkal terhadap TB dengan baik. Puncaknya tentu dewasa muda dan menurun kembali ketika seseorang atau kelompok menjelang usia tua,

2. Tingkat pendapatan mempengaruhi angka kejadian TB, kepala keluarga yang mempunyai pendapatan dibawah UMR akan mengkonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan bagi setiap anggota keluarga sehingga mempunyai status gizi yang kurang dan akan memudahkan untuk terkena penyakit infeksi diantaranya TB paru;

3. Kondisi rumah menjadi salah satu faktor resiko penularan TB paru.

Atap, dinding dan lantai dapat menjadi tempat perkembang biakan kuman. Lantai dan dinding yang sulit dibersihkan akan menyebabkan penumpukan debu, sehingga akan dijadikan sebagai media yang baik bagi perkembangbiakan kuman;

4. Membuka jendela setiap pagi dan merokok berpengaruh terhadap kejadian TB paru. Kegiatan membuka jendela setiap pagi merupakan salah satu upaya pencegahan penyakit TB paru. Dengan membuka jendela setiap pagi, maka dimungkinkan sinar matahari dapat masuk ke dalam rumah atau ruangan. Sedangkan kebiasaan merokok

memperburuk gejala TB. Demikian juga dengan perokok pasif yang menghisap rokok, akan lebih mudah terinfeksi TB paru;

5. Riwayat kontak dengan penderita TB paru menyebabkan penularan TB paru dimana seorang penderita rata-rata dapat menularkan kepada 2-3 orang di dalam rumahnya, sedangkan besar resiko terjadinya penularan untuk rumah tangga dengan penderita lebih dari 1 orang adalah 4 kali dibanding rumah tangga dengan hanya 1 orang penderita TB paru.

E. Pencegahan Penyakit TB Paru

Beberapa upaya pencegahan penyakit tuberkulosis paru ialah sebagai berikut (Mar'Iyah and Zulkarnain, 2021):

- 1) Etika batuk

Penyakit tuberkulosis dapat menular secara langsung melalui percikan liur dan dahak dari penderita. Pada dahak para penderita terdapat banyak bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* oleh karena itu perlu memperhatikan etika ketika mengalami batuk seperti menutup mulut saat batuk menggunakan kain atau sapu tangan pribadi.

- 2) Modifikasi dan Sanitasi Lingkungan

Pemberian ventilasi serta pencahayaan matahari sangat diperlukan untuk mencegah penularan penyakit Tuberculosis, gunakan genteng kaca untuk membantu masuknya cahaya ke dalam rumah, penggunaan ventilasi baik dapat membantu pertukaran udara, serta mengurangi bahaya penularan penyakit Tuberculosis paru. Memelihara lingkungan rumah agar bersih dan sehat, dari kebersihan kondisi rumah dapat mencegah penularan penyakit Tuberculosis paru.

- 3) Penggunaan obat

Memperhatikan penggunaan obat agar mencegah terjadinya keterlambatan pengobatan.

Pengobatan tuberkulosis terbagi menjadi dua fase yaitu fase intensif 2 sampai 3 bulan dan fase lanjutan selama 4 atau 7 bulan. Prinsip utama pengobatan tuberkulosis adalah patuh untuk meminum obat selama jangka waktu yang diberikan oleh dokter, hal ini dianjurkan agar bakteri penyebab penyakit tuberkulosis tidak menjadi kebal terhadap obat-obatan yang diberikan. Paduan obat yang digunakan adalah paduan obat utama dan obat tambahan. Jenis obat utama (Lini I) adalah INH, *Rifamfisina*, *Pirazinamid*, *Streptomisin*, *Etambutol*, sedangkan obat tambahan lainnya adalah: *Kanamisin*, *Amikasin*, *Kuinolon*.

F. Hubungan Kualitas Fisik Rumah dan Penularan TB Paru

Kualitas fisik rumah sangat berperan dalam penularan penyakit TB Paru. Rumah dan lingkungan yang sehat adalah hal yang sangat penting untuk melakukan produktifitas dengan maksimal. Disamping itu rumah juga berfungsi sebagai pencegahan penularan berbagai jenis penyakit. Masyarakat tentunya perlu tahu apa saja syarat-syarat rumah sehat sehingga rumah yang akan ditempati menjadi tempat yang aman dan nyaman juga dapat menurunkan ketegangan jiwa dan sosial penghuni rumah.

Berikut kondisi fisik rumah yang berperan dalam penularan penyakit TB paru, diantaranya adalah:

1. Lantai Rumah

Komponen yang harus dipenuhi dalam sebuah rumah sehat yaitu memiliki lantai yang kedap air dan tidak lembab. Jenis yang dari tanah memiliki peran penting dalam proses kejadian penyakit TB paru, melalui kelembabam dalam ruang rumah. Lantai tanah cenderung menyebabkan kelembaban, pada musim panas lantai menjadi kering dan menimbulkan debu yang dapat menimbulkan penyakit bagi penghuni.

2. Dinding

Dinding berfungsi sebagai pelindung, baik dari gangguan hujan maupun angin serta melindungi dari pengaruh panas dan debu dari luar serta menjaga kerahasiaan (*privacy*) penghuninya. Beberapa bahan pembuat dinding adalah dari kayu, bambu, pasangan batu bata atau batu dan sebagainya. Tetapi dari beberapa bahan tersebut yang paling baik adalah pasangan batu bata atau tembok (permanen) yang tidak mudah terbakar dan kedap air sehingga mudah dibersihkan (Deswita, Mansur and Farlina, 2020).

3. Ventilasi Udara

Ventilasi adalah hal yang sangat penting untuk diperhatikan dan sebaliknya harus dibuat sedemikian rupa sehingga udara segar dapat masuk ke dalam rumah secara bebas sehingga asap dan udara yang tercemar dapat terganti dengan udara segar maka penempatan posisi pintu dan jendela harus secara tepat. Ventilasi ada dua macam yaitu ventilasi alami dan ventilasi buatan.

Adapun beberapa upaya untuk penyehatan ventilasi rumah untuk mengatur pertukaran udara yaitu (Kemenkes RI, 2017):

- a. Rumah harus dilengkapi dengan sarana ventilasi, dengan minimal 10% dari luas lantai dengan sistem ventilasi silang.
- b. Rumah ber-AC (*Air Condition*) pemeliharaan sarana AC dapat dilakukan secara berkala berdasarkan pedoman yang ada di dalam buku, dan harus melakukan pergantian dengan membuka jendela rutin minimal pada pagi hari.
- c. Menggunakan *Exhaust Fan*.
- d. Melakukan pengaturan tata letak ruang.

4. Kelembaban Udara

Menurut Kemenkes RI dalam Indriyani (2016) menyatakan bahwa Kelembaban rumah merupakan adanya uap air yang terkandung di dalam suatu ruangan. Kelembaban lebih dari 70% merupakan tempat yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme terutama *Mycobacterium Tuberculosis*, karena di tempat tersebut bakteri dapat berkembangbiak dengan baik. Dalam ruangan yang lembab dan gelap kuman dapat bertahan sehari-hari bahkan sampai berbulan-bulan lamanya. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* akan mati apabila terpapar sinar matahari langsung maka bakteri ini akan mati dalam kurun waktu 2 jam. *Tinctura Iodii* dapat membunuh bakteri dalam waktu 5 menit begitupun Ethanol 80% dapat membunuh bakteri dalam waktu 2 sampai 10 menit serta Fenol dapat membunuh bakteri dalam waktu 24 jam. Rumah yang gelap tidak ada pencahayaan alami atau sinar matahari yang masuk beresiko terpapar Tuberkulosis 3 sampai 7 kali lebih cepat dibandingkan dengan rumah yang terdapat pencahayaan alami atau terdapat sinar matahari yang masuk ke dalam rumah.

Kelembaban yang terlalu tinggi maupun rendah dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme, oleh karena itu harus ada upaya penyehatan kelembaban udara dalam suatu ruang rumah. Adapun beberapa upaya penyehatan kelembaban udara dalam suatu ruangan rumah yaitu sebagai berikut:

- a. Bila kelembaban udara $<40\%$, maka dapat dilakukan upaya penyehatan antara lain:
 - 1) Dapat menggunakan alat untuk meningkatkan kelembaban yaitu *Humidifier*.
 - 2) Dapat membuka jendela rumah.
 - 3) Menambah jumlah sarana jendela serta luas dari jendela rumah.
 - 4) Memodifikasi fisik bangunan rumah agar meningkatkan pencahayaan serta sirkulasi udara
- b. Bila kelembaban udara $>60\%$, maka dapat dilakukan upaya penyehatan antara lain:
 - 1) Melakukan pemasangan genteng kaca.

2) Menggunakan alat untuk meningkatkan kelembaban yaitu *Humidifier*.

5. Pencahayaan

Pencahayaan kurang atau tidak lancar akan menjadikan ruangan terasa pengap atau sumpek dan akan menimbulkan kelembaban tinggi dalam ruangan. Cahaya yang cukup untuk penerangan ruang dalam rumah merupakan kebutuhan kesehatan manusia. Cahaya mempunyai sifat dapat membunuh bakteri. Pencahayaan yang kurang akan menyebabkan kelembaban yang tinggi di dalam rumah dan sangat berpotensi bagi berkembangbiaknya kuman TB paru. Pencahayaan langsung maupun buatan harus menerangi seluruh ruangan dan memiliki intensitas 60 Lux dan tidak menyilaukan (Mariana & Chairani, 2017).

Menurut Permenkes, RI (2011), tentang pedoman penyehatan udara ruang rumah yaitu minimal 60 Lux. Pencahayaan yang terlalu rendah akan berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri penyebab penyakit salah satunya bakteri Tuberkulosis. Tetapi jika cahaya ruangan yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kenaikan suhu pada suatu ruangan. Pencahayaan dalam suatu rumah harus diupayakan agar sesuai dengan kebutuhan untuk melihat benda sekitar dan membaca berdasarkan persyaratan minimal pencahayaan yaitu 60 Lux (Kemenkes RI, 2022).

6. Kepadatan Hunian

Kepadatan hunian adalah hasil pembagian antara luas ruang rumah dengan jumlah penghuni dalam satu rumah. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuni rumah dapat menyebabkan tingginya kepadatan hunian. Kepadatan hunian rumah dapat mengakibatkan tingginya resiko penularan penyakit seperti penyakit TB paru. Hal ini diakibatkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* ukurannya sangat kecil, bersifat aerob dan dapat bertahan hidup dalam dahak (sputum) yang kering atau ekstrak lain dan sangat mudah menular melalui ekskresi inhalasi baik melalui napas, batuk, bersin

maupun berbicara, sehingga apabila ada anggota keluarga yang menderita TB paru aktif, maka anggota keluarga lain akan mudah tertular penyakit TB paru (Sari, 2021).