

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis

1. Definisi Tuberkulosis

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Secara umum *Mycobacterium Tuberculosis* resisten terhadap asam atau BTA dan jika terkena sinar matahari langsung bakteri tersebut akan mati. Bakteri ini mampu bertahan pada suhu rendah mulai dari 4°C hingga minus 70°C dalam jangka waktu yang lama (Sari dkk, 2016). Tuberkulosis dapat menyerang paru – paru (Tuberkulosis Paru) dan organ tubuh lainnya seperti tulang, kelenjar getah bening, ginjal, dan organ lainnya (Tuberkulosis ekstra paru),.

2. Klasifikasi Tuberkulosis Paru

a. Tuberkulosis primer

Pada umumnya infeksi terjadi pada anak-anak (*Childhood Tuberculosis*) kuman masuk ke saluran sistem pernapasan dalam bentuk *nucler* dalam udara bebas selama 1 sampai 2 jam, tergantung ada tidaknya sinar ultraviolet, ventilasi dan kelembaban yang buruk, bakteri yang masuk ke *alveolar* berukuran <5 mikron.

b. Tuberkulosis sekunder

Infeksi umumnya terjadi pada orang dewasa (dari usia 5 hingga 15 tahun, namun penyakit ini jarang ditemukan). Kuman penyebab penyakit ini seringkali berasal dari:

- Luar (eksogen), umumnya terjadi pada orang lanjut usia, disebut juga Tuberkulosis Paru menular.
- Dalam (endogen), artinya berasal dari lokus penyakit yang masih mengandung patogen, biasanya terjadi pada usia muda, oleh karena itu disebut juga Tuberkulosis Paru pasca primer

3. Penyebab Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis ialah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* bakteri tersebut dapat menyebabkan kerusakan terutama pada paru-paru sehingga menimbulkan gangguan berupa batuk, kesulitan bernapas bahkan dapat menyebar ke tulang, otak dan organ lainnya. Bakteri ini berbentuk batang, berukuran 1 sampai 4 μm dan tebal 0,3 sampai 0 μm . Kebanyakan kuman berbentuk lemak atau lipid, sehingga lebih tahan terhadap asam dan tahan secara kimia atau fisik. Ciri lain dari kuman ini adalah bersifat aerobik yaitu lebih menyukai daerah yang kaya akan oksigen dan mempunyai kandungan oksigen tinggi, khususnya bagian apikal paru-paru. Jika dibiarkan, kuman-kuman tersebut dapat menimbulkan korosi pada tubuh dan menyebabkan kematian yang signifikan di Indonesia (Diana, P. 2020).

4. Cara Penularan Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis Paru adalah penyakit yang tergolong *air borne disease* yaitu penyakit yang dapat menular melalui udara, khususnya ditularkan melalui percikan dahak atau *droplet nuclei*. Sumber penularan dari penyakit ini yaitu penderita Tuberkulosis dengan BTA positif yang Pada saat batuk

atau bersin akan menyebarkan patogen ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*). Dalam sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 tetes dahak. Pada umumnya penularan terjadi dalam ruangan yang mana percikan lendir dahak yang berada dalam jangka waktu yang lama. Bakteri Tuberkulosis tersebar dalam gelembung udara dan dapat bertahan selama beberapa menit atau bahkan ber jam-jam di udara setelah meludah (Agustin, Y. 2018). Penularan penyakit Tuberkulosis Paru terjadi ketika seseorang menghirup tetesan dahak yang mengandung *Mycobacterium Tuberculosis*, Tetesan lendir yang terhirup kemudian akan melewati mulut/hidung, saluran pernafasan atas, bronkus selanjutnya menuju alveolus dan di jaringan paru – paru bakteri Tuberkulosis akan berkembang biak sehingga lama- kelamaan akan menyebar ke jaringan getah bening (Zulkarnain, T. M, 2020).

Ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan, sementara sinar matahari langsung dapat membunuh kuman. Percikan dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan gelap dan lembab. Pada saat batuk penderita Tuberkulosis Paru dapat mengeluarkan sekitar 3000 tetes percikan dahak yang mengandung *Mycobacterium Tuberculosis* Sekali bersin dapat menghasilkan 4.500 sampai 1.000.000 *Mycobacterium Tuberculosis*. Pada penderita Tuberkulosis BTA+ angka penularan mencapai 65% namun pada penderita Tuberkulosis BTA- dengan hasil kultur positif maka resiko penularan Tuberkulosis Paru masih sebesar 26%. Penderita Tuberkulosis Paru dengan hasil kultur negatif dan foto rontgen dada positif sejumlah

17%. Semakin tinggi hasil tes dahak positif maka semakin tinggi pula kemungkinan pasien tertular dan risiko infeksi penularan tergantung pada tingkat paparan ekspektoran.

5. Tanda dan Gejala Tuberkulosis

Gejala utama pada penderita Tuberkulosis Paru adalah batuk berdahak selama 2 sampai 3 minggu atau lebih. Gejala batuk dapat diikuti dengan gejala lain khususnya dahak berdarah, hemoptisis, sesak nafas, nyeri dada, malaise, demam di malam hari saat tidak beraktivitas fisik, demam lebih dari 1 bulan, demam (40-41°C) hilang timbul, nafsu makan menurun, berat badan menurun, badan lemas sakit kepala, nyeri otot, serta berkeringat pada malam hari tanpa sebab. Gejala – gejala tersebut juga dapat di temukan pada penyakit paru selain Tuberkulosis, seperti asma, kanker paru, bronkitis, dan lainnya, oleh karena itu diperlukan pemeriksaan mikroskopis langsung terhadap dahak di fasilitas kesehatan untuk memastikan apakah anda termasuk pasien suspek Tuberkulosis atau bukan.

Menurut perhimpunan Dokter Penyakit Dalam (2006) tanda dan gejala Tuberkulosis Paru dapat bermacam-macam antara lain:

a. Demam

Biasanya demam subkutan, kadang-kadang pada suhu 40 sampai 41°C, kondisi ini sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuh pasien dan tingkat keparahan infeksi akibat masuknya patogen Tuberkulosis ke dalam tubuh.

b. Batuk

Terjadi karena adanya iritasi bronkus. Batuk ini diperlukan untuk menghilangkan produk inflamasi. Sifat batuk diawali dengan batuk kering (tanpa dahak). Kondisi setelah timbulnya peradangan menjadi produktif (produksi dahak atau lendir). Kondisi progresifnya adalah batuk darah dan muntah darah akibat pembuluh darah yang cepat.

c. Sesak nafas

Untuk gejala awal atau penyakit ringan dari penyakit ini tidak terasa sesak nafas, kesulitan bernafas ini akan terdeteksi pada penyakit yang sudah lanjut yaitu ketika infiltrasi telah mencapai separuh bagian paru.

d. Nyeri dada

Gejala ini dapat terlihat jika infiltrat inflamasi telah menyebar ke pleura sehingga menyebabkan radang selaput dada namun gejala ini jarang terjadi.

e. Malaise

Tuberkulosis Paru adalah inflamasi kronis, gejala yang sering dirasakan yaitu merasa tidak enak makan, hilangnya nafsu makan, penurunan nafsu makan, penurunan berat badan, sakit kepala, menggigil, nyeri otot dan berkeringat di malam hari. Gejalanya semakin parah dan muncul secara tidak teratur.

6. Upaya Pencegahan

Mencegah lebih baik dari pada mengobati dengan menerapkan pola hidup sehat dan menjaga lingkungan yang sehat hal ini menjadi kunci terhindar dari berbagai penyakit termasuk Tuberkulosis Paru. Maka dari

pada itu penting memelihara dan menjaga lingkungan agar tetap sehat, sebagaimana peraturan syarat-syarat rumah sehat yang meliputi luas bangunan, ventilasi atau lubang udara, penerangan dengan jumlah anggota keluarga, kebersihan lingkungan dan rumah. Upaya preventif untuk mengurangi kasus Tuberkulosis Paru antara lain:

- a. Tidak membuang ludah disembarang tempat, usahakan ketika meludah harus pada tempatnya yaitu di tempat khusus misal tempat sampah atau tempat yang terkena sinar matahari.
- b. Gunakan masker atau menutup hidung dan mulut saat seseorang batuk maupun Bersin.
- c. Rutin membersihkan dan menjemur kasur penderita karena kuman TBC akan mati jika terpapar sinar matahari.
- d. Meningkatkan dan menjaga sistem imun agar tetap kuat dengan cara menjaga kesehatan tubuh.
- e. Mengonsumsi makanan yang sehat dan Bergizi untuk meningkatkan daya tahan tubuh.
- f. Kurangi melakukan aktifitas seperti tidur larut malam/bergadang dan usahakan untuk istirahat yang cukup karena hal-hal tersebut dapat menyebabkan melemahnya sistem imunitas atau kekebalan tubuh.
- g. Batasi pertemuan dan Jaga jarak aman dengan penderita Tuberkulosis Paru.
- h. Rutin berolahraga setiap hari guna untuk menyehatkan tubuh.

- i. Lakukan Vaksinasi/Inokulasi BCG (*Bacillus Calmette Guerin*) untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi tanpa merusak imunitas terjadi 6 sampai 8 minggu setelah pemberian BCG. Biasanya diberikan setelah lahir atau sesegera mungkin untuk mencegah penyakit Tuberkulosis Paru.
- j. Pengobatan, Tujuan pengobatan pada penderita Tuberkulosis Paru adalah menyembuhkan penderita, mencegah kematian, mencegah kerusakan paru, menghindari kekambuhan, mencegah resistensi, dan melindungi keluarga dan juga masyarakat

A. Rumah Sehat

Keberadaan rumah yang sehat, aman, serasi dan teratur sangat diperlukan agar mampu memenuhi fungsinya dengan baik terkhusus sebagai upaya pencegahan munculnya penyakit salah-satunya yaitu Tuberkulosis. Untuk mewujudkan rumah sehat sekaligus tempat tinggal yang berfungsi dengan baik, maka pembangunan rumah sehat harus didasarkan pada syarat-syarat rumah sehat. Menurut KEPMENKES RI No.829/MenKes/SK/VII/1999 tentang syarat Kesehatan Perumahan harus memenuhi beberapa faktor seperti (lantai, dinding, langit-langit, jendela, sistem ventilasi, pencahayaan/penerangan, lubang saluran pembuangan asap dapur, sarana kebersihan/sanitasi dasar dan tidak padat penghuni). Adapun ketentuan persyaratan kesehatan rumah tinggal menurut Kepmenkes No.829/MenKes/SK/VII/1999 yaitu :

1. Bahan Bangunan

- a. Tidak larut dari bahan-bahan yang dapat melepas zat-zat yang bisa membahayakan kesehatan.
- b. Tidak dapat ditumbuhi dan berkembangnya mikroorganisme patogen

2. Komponen & Penataan Ruang Rumah

Komponen rumah yang harus memenuhi persyaratan biologis dan fisik sebagai berikut:

- a. Lantai diharuskan kedap terhadap air, dan mudah dibersihkan;
- b. Dinding:
 - a. Ruang tidur, ruangan keluarga harus ada sarana ventilasi untuk pengaturan keluar masuknya udara;
 - b. Dikamar mandi, tempat cuci-cucian harus kedap air, harus mudah bersihkan;
- c. Plafon harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan;
- d. Bubungan rumah harus yang memiliki tinggi 10-meter atau lebih harus dilengkapi dengan penangkal petir;
- e. Ruang rumah harus ditata dengan agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, ruang dapur, ruang mandi, ruang tempat bermain anak;
- f. Ruang dapur diharuskan dilengkapi dengan sarana keluar asap.

3. Pencahayaan

Pencahayaan alami ataupun buatan yang langsung atau tidak secara langsung dapat menerangi seluruh ruangan minimal 60 lux, dan tidak menyilaukan mata.

4. Kualitas Udara

Kualitas udara dalam rumah tidak boleh melebihi ketentuan sebagai berikut:

- a. Suhu udara berkisar 18° sampai 30° celcius;
- b. Kelembaban udara di antara 40 % sampai 70 %;
- c. Konsentrasi SO₂ tidak melebihi 0,10 ppm/24 jam;
- d. Pertukaran udara (“air exchange rate”) 5 kaki kubik per menit penghunian
- e. Konsentrasi gas CO tidak melebihi 100 ppm/8 jam
- f. Konsentrasi gas formaldehid tidak melebihi 120 mg/m³.

5. Ventilasi

Luas ventilasi alamiah yang permanen paling rendah 10% dari luas lantai.

6. Binatang Penular Penyakit

Tidak ada sarang binatang (tikus) di dalam rumah.

7. Air

- a. Tersedia sarana air bersih dengan kapasitas minimal 60 liter/hari/orang;
- b. Kualitas air bersih harus memenuhi persyaratan kesehatan air dan air minum sesuai dengan peraturan undang-undang yang berlaku.

8. Tersedianya tempat penyimpanan makanan yang aman dari serangga.

9. Limbah

- a. Limbah cair yang berasal dari rumah tidak mencemari sumber air bersih, tidak berbau, dan tidak mencemari tanah;
- b. Limbah padat harus dikelola agar tidak menimbulkan bau, pencemaran terhadap permukaan tanah serta air tanah.

10. Kepadatan Hunian Rumah Tidur

Luas ruang tidur minimal 8 (delapan) meter, dan tidak dibolehkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun.

B. Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis

Rumah adalah salah satu kebutuhan pokok manusia selain sandang dan papan, oleh karena itu rumah harus sehat agar penghuninya dapat bekerja secara efektif. Pembangunan perumahan dan lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan merupakan faktor risiko yang menjadi sumber penularan berbagai macam penyakit, termasuk Tuberkulosis.

Tuberkulosis Paru (TBC) ialah salah satu penyakit yang disebabkan oleh faktor lingkungan. Lingkungan yang buruk justru dapat mendorong aktifitas dan pertumbuhan bakteri Tuberkulosis, terutama lingkungan dalam ruangan yang dapat menimbulkan risiko bakteri berkembang biak dan menyebar. Lingkungan rumah mencakup kondisi fisik rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan antara lain luas ventilasi rumah, kondisi lantai, kelembaban, suhu dan kepadatan rumah. Lingkungan rumah yang buruk (tidak memenuhi syarat kesehatan) akan mempengaruhi penyebaran penyakit menular

Tuberkulosis, jika ada seseorang dirumah yang mengidap Tuberkulosis paru, kemungkinan besar orang lain di keluarga itu juga akan menularkan Tuberkulosis paru.

Seseorang terkena penyakit Tuberkulosis Paru disebabkan oleh banyak faktor diantaranya termasuk usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan dan kondisi sosial ekonomi keluarga. Namun faktor yang paling berperan terhadap kejadian penyakit Tuberkulosis Paru adalah kondisi fisik rumah, sebab kondisi fisik rumah merupakan salah satu faktor yang berpengaruh besar terhadap kesehatan penghuninya. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 rumah hunian terdiri atas bahan bangunan, unsur penataan ruang rumah, pencahayaan/penerangan, kualitas ventilasi, keberadaan vektor, mutu air, tempat penyimpanan makanan, pengelolaan limbah, dan kepadatan hunian.

1. Pencahayaan

Rumah sehat memerlukan cahaya yang cukup khususnya cahaya alam berupa cahaya matahari yang berisi antara lain ultra violet. Menurut Kepmenkes Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 Cahaya matahari minimal masuk 60 lux dengan syarat tidak menyilaukan. Rumah yang tidak mendapat cukup sinar matahari mempunyai risiko menderita 3 sampai 7 kali lebih besar untuk terserang Tuberkulosis dibandingkan rumah yang mendapat cukup sinar matahari. Jika intensitas cahaya < 60 lux memiliki resiko lebih tinggi terkena Tuberkulosis (Yuliani & Anwar, 2017).

2. Kelembaban

Kelembaban udara merupakan peresentase kandungan air di udara. Secara umum evaluasi kelembaban dalam ruangan menggunakan hygrometer. Menurut Keputusan Menteri kesehatan/SK/VII/1999, kelembaban ruangan yang dipersyaratkan ialah kelembaban relatif 40% sampai 70%, kelembaban udara yang memenuhi syarat kesehatan dalam rumah adalah 40-60 % dan kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah 60 %.

3. Suhu

Suhu Udara dalam Ruangan Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829 Tahun 1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, suhu udara dalam ruangan berkisar antara 18°C sampai 30°C. Tingkat suhu udara dalam ruangan dapat dipengaruhi oleh Ventilasi yang fungsi utamanya adalah untuk sirkulasi udara dan tempat masuknya cahaya matahari.

4. Ventilasi

Ventilasi berfungsi sebagai tempat sirkulasi udara. Pertukaran udara dapat melepas banyak virus dan bakteri. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 1077 Tahun 2011 mengenai persyaratan luas ventilasi rumah minimal 10% dari luas lantai ruangan. Saat penderita Tuberkulosis Paru batuk atau bersin ia dapat menularkan bakteri Tuberkulosis melalui tetesan dahaknya. Untuk menjaga udara dalam ruangan tetap segar, sehat dan mengurangi kelembaban diperlukan ventilasi untuk mencegah penularan Tuberkulosis Paru. Ventilasi dapat

mempengaruhi proses pengenceran udara, pergantian udara dapat membuang berbagai virus dan bakteri termasuk bakteri patogen dimana *Mycobacterium Tuberculosis* dapat menjadi sumber penyakit. Kualitas ventilasi dapat dilihat melalui keberadaan jendela dan lubang ventilasi.

5. Lantai

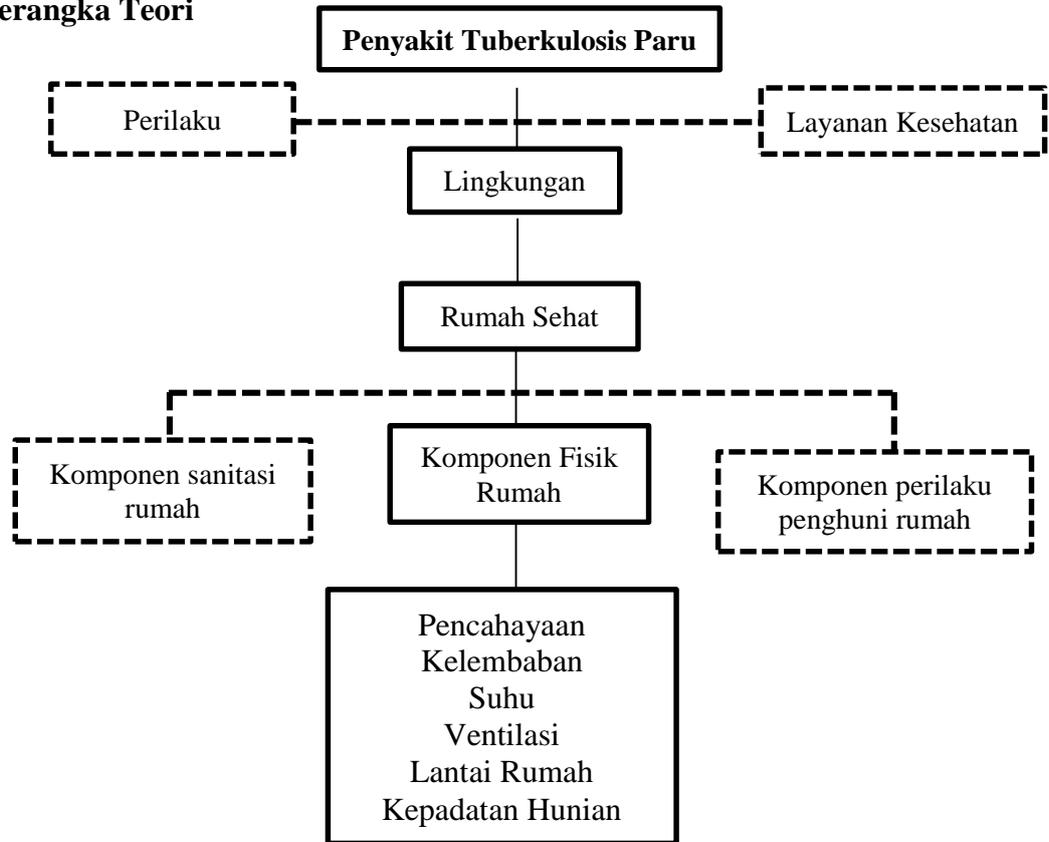
Jenis lantai dapat menyebabkan Tuberkulosis Paru, akibat kelembaban yang dihasilkan dalam ruangan. Elemen pada lantai dan permukaan harus kedap air dan tidak lembab atau basah. Lantai yang berbahan dasar tanah berpotensi menimbulkan kelembaban karena ketika musim panas lantai tersebut bisa menjadi kering sehingga menimbulkan debu yang berbahaya bagi penghuni yang tinggal dirumah tersebut.

6. Kepadatan Hunian

Menurut Fitriani (2020) tingginya kepadatan hunian (*overcrowded*) dapat menyebabkan berkurangnya kadar oksigen sehingga dapat mempercepat penularan penyakit menular salah satunya Tuberkulosis Paru. Hal ini disebabkan karena adanya kontak dekat antaranggota keluarga sehingga meningkatkan risiko penularan Tuberkulosis Paru.

Sesuai dengan persyaratan yang digariskan dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.829/MENKES/SK/VI/1999 Tentang persyaratan perumahan, kepadatan hunian kamar tidur yang ditentukan tidak lebih dari dua orang dalam satu kamar tidur.

C. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

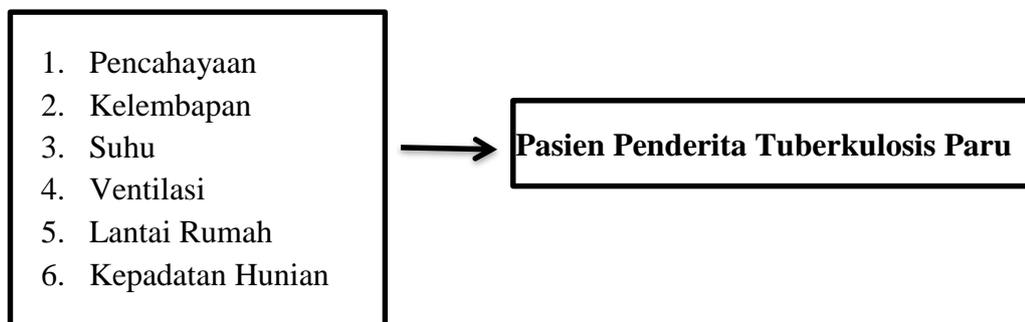
Keterangan:

Diteliti = _____

Tidak diteliti = - - - - -

D. Kerangka Konsep

Komponen Fisik Rumah



Gambar 2.2 Kerangka Teori