

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Penyakit TB Paru

2.1.1. Pengertian TB Paru

Mycobacterium tuberculosis ialah bakteri penyebab tuberkulosis, penyakit infeksi kronis. Basil Bakteri tahan asam berbentuk batang ini umumnya disebut Basil tahan asam (BTA). Sebagian besar kuman TB menyebabkan TB paru dengan menginfeksi parenkim paru, tetapi mereka juga dapat menyebabkan TB ekstra paru, yang memengaruhi pleura, kelenjar getah bening, tulang, dan organ lain yang bukan bagian dari paru-paru (Kemenkes RI, 2020).

Mycobacterium tuberculosis adalah bakteri penyebab TB. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, yang terkadang disebut Bakteri Tahan Asam (BTA), seperti *M. TB*, *M. africanum*, *M. bovis*, *M. leprae*, dan lainnya. Strain *Mycobacterium* Selain Tuberkulosis (MOTT) dapat menghambat diagnosis dan pengobatan tuberkulosis (TB) selain *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyebabkan masalah pernapasan. (Pralambang & Setiawan, 2021).

Gejala utama yang dapat dijumpai dari penderita TB ialah Batuk berdarah atau berdahak selama dua minggu atau lebih, disertai gejala lain termasuk lemas, sesak napas, malaise, berkeringat, dan dahak bercampur darah. tidur sepanjang malam dan demam selama hampir sebulan (Sari et al., 2022).

2.1.2 Etiologi

Ketika seseorang dengan TB batuk, bersin, atau berbicara, tetesan atau inti tetesan (kurang dari 5 mikron) di paru-paru atau laringakan terlepas ke udara, yang seringkali menjadi cara penularan tuberkulosis dari orang ke orang. Selain itu, pasien TB paru dapat mengeluarkan tetesan selama operasi yang menghasilkan aerosol seperti bronkoskopi, induksi sputum, dan pemrosesan jaringan laboratorium atau manipulasi lesi. Droplet adalah partikel kecil yang sangat menular. dengan ukuran berkisar antara 1 hingga 5 mikrometer, mengandung 1 hingga 5 basil, dan dapat bertahan di atmosfer hingga 4 jam.

Hingga 3.000 droplet kecil dapat dihasilkan dengan sekali batuk, dan hingga satu juta setelah sekali bersin. Satu hingga sepuluh basil diperlukan untuk menyebabkan infeksi TB. Karena droplet dapat bertahan lamanya tempat-tempat yang sering terjadi penularan tuberkulosis, seperti ruangan yang redup dan berventilasi buruk. Meskipun sinar matahari yang cerah dapat langsung menghancurkan basil tuberkel, basil tuberkel lebih tahan terhadap terhadap cahaya. Bahayanya meningkat dengan kontak dekat yang berkepanjangan dengan individu yang terinfeksi. penularan (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

2.1.3 Klasifikasi Penyakit TB Paru

TB tebagi dua jenis utama berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis:

a. Tuberkulosis paru BTA (+)

Pada jenis ini, hasil pemeriksaan sputum menunjukkan Saat mendiagnosis TB, keberadaan basil tahan asam (BTA) merupakan tanda krusial. Hasil tes BTA positif berarti pasien memiliki kuman dalam dahaknya yang bias tertular makanya TB paru BTA (+) menjadi sumber penyebaran infeksi TBC di masyarakat.

b. Tuberkulosis paru BTA (-)

Dalam kasus ini, hasil Pemeriksaan dahak (Kapan Saja-Pagi-Kapan Saja-Kapan Saja) tidak ditemukan kuman dalam dahak, namun pada pemeriksaan rontgen dada ditemukan dapat menunjukkan adanya tanda-tanda TB aktif. Meskipun hasil BTA negatif, bukan berarti penderita tidak berisiko menularkan infeksi. TB paru BTA (-) tetap dapat menginfeksi orang lain, meskipun dengan risiko yang lebih rendah dibandingkan TB paru BTA (+) (Sari et al., 2022).

2.1.4. Gejala-gejala Penyakit TB paru

(Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2021) Gejala klinis tuberkulosis dapat dibagi menjadi 2 golongan, yaitu gejala utama dan gejala tambahan:

a. Gejala utama

- 1) batuk berdahak ≥ 2 minggu

b. Gejala tambahan

- 1) batuk darah

- 2) sesak napas
- 3) badan lemas
- 4) penurunan nafsu makan
- 5) penurunan berat badan yang tidak disengaja
- 6) malaise
- 7) berkeringat di malam hari tanpa kegiatan fisik
- 8) demam subfebris lebih dari satu bulan
- 9) nyeri dada

Gejala tuberkulosis ekstra paru bervariasi sesuai dengan organ yang terinfeksi. Misalnya, kelenjar getah bening membesar secara bertahap dan tanpa rasa sakit pada limfadenitis tuberkulosis; gejala meningitis muncul pada meningitis tuberkulosis; dan sesak napas dan bahkan rasa tidak nyaman di dada terjadi pada sisi rongga pleura yang berisi cairan pada pleuritis tuberkulosis.

2.1.5. Pencegahan Penyakit TB paru

Penularan tuberkulosis (TBC) dapat dicegah melalui berbagai langkah yang efektif. Berikut adalah Ada beberapa strategi untuk menghentikan penyebaran tuberkulosis:

- a. Pengobatan Berkualitas: diberikan obat yang berpengaruh sampai pulih sangat penting. Dengan memastikan bahwa pasien mengikuti pengobatan dengan baik, kita dapat mencegah penyebaran kuman TBC kepada orang lain.

- b. Etika Batuk: Menutup Etika batuk yang baik adalah menutup mulut saat batuk atau bersin. Ini mengurangi kemungkinan bakteri TB menyebar melalui udara
- c. Pembuangan Dahak yang Benar: Dahak berludah mengandung kuman TBC harus dibuang di tempat yang benar. Ini mencegah partikel berbahaya tersebut tersebar di angina.
- d. Ventilasi yang Baik: Memastikan ventilasi udara di rumah baik dan terkena cahaya matahari dapat membantu menggantikan kuman TBC. Cahaya matahari memiliki kemampuan untuk membunuh kuman TBC, sehingga sangat penting untuk menjaga ruangan tetap terang dan berventilasi baik.
- e. Penggunaan Masker: Saat tidak berada di rumah, pasien TB harus mengenakan masker. Hal ini akan mengurangi kemungkinan penularan penyakit kepada orang.
- f. Memisahkan Barang Pribadi: Usahakan untuk memisahkan barang-barang pasien—seperti perlengkapan mandi, peralatan makan, dan handuk—dari milik orang lain, termasuk anggota keluarga. Hal ini mencegah penyebaran bakteri.(Salim & Dkk., 2022).

2.1.6. Penegakan Diagnosis Penyakit TB Paru

Menurut (Sulistomo et al., 2023) Gejala klinis, pemeriksaan bakteriologis, dan pemeriksaan radiografi digunakan untuk mendiagnosis tuberkulosis. Jika fasilitas tersedia, diagnosis TB dapat dilakukan di klinik perusahaan; jika tidak, rujukan ke pusat kesehatan rujukan dapat dilakukan.

a. Gambaran klinis

Gejala Utama Batuk berdahak minimal dua minggu Gejala dan indikator tambahan Batuk berdarah Sesak napas tanpa nyeri dada Kelemahan atau kelesuan Nafsu makan berkurang Berat badan turun atau tidak ada kenaikan berat badan yang tidak dapat dijelaskan Demam tidak diketahui Berkeringat di malam hari tanpa bergerak Demam ringan selama lebih dari sebulan tanpa penyebab yang diketahui Pembesaran kelenjar getah bening di leher atau ketiak Jarang sekali pasien HIV-positif menunjukkan gejala-gejala ini.

b. Pemeriksaan bakteriologis

Dua sampel dahak diambil untuk melakukan pemeriksaan dahak mikroskopis langsung:

S (bersamaan): dahak diperoleh di pusat kesehatan

P (pagi): dahak diambil di rumah atau, jika pasien berada di rumah sakit, selama pasien berada di sana.

Teknik Xpert MTBC/RIF digunakan untuk melakukan Tes Molekuler Cepat (TCM) untuk penilaian TCM TB. Meskipun TCM dapat digunakan untuk menegaskan diagnosis, TCM tidak disarankan untuk menilai efektivitas pengobatan..

c. Pemeriksaan Radiologis

Evaluasi radiologi yang disarankan adalah rontgen dada dengan proyeksi PA. Karakteristik radiologis yang tercantum di bawah ini diyakini menandakan lesi TB aktif: Terdapat bayangan kabur atau nodular pada segmen superior lobus bawah dan segmen

apikal dan posterior lobus atas. Rongga, terutama banyak, dikelilingi oleh bayangan nodular, buram, atau berkabut. Bayangan dari bercak militer. 62 Efusi pleura dapat bilateral (jarang) atau unilateral (sering). Kalsifikasi Schwarte fibrotik atau penebalan pleura adalah dua temuan radiologis yang dapat mengindikasikan lesi TB dorman. Radiografi ILO Menganalisis silikotuberkulosis Riwayat paparan debu silika gambaran kekeruhan kecil hingga signifikan, terutama di zona paru-paru bagian atas, dengan profusi $> 1/0$ dan bentuk serta ukuran "p," "q," atau "r".

2.2. Faktor Penyebab Penyakit TB Paru

gagasan John Gordon, lingkungan, inang, dan kuman atau agen penyakit semuanya memiliki dampak signifikan terhadap perkembangan suatu penyakit. Memahami masing-masing elemen ini penting agar model ini dapat memprediksi suatu penyakit. Ketika ketiga variabel ini tidak seimbang, penyakit dapat terjadi. Fungsi agen (yaitu, mikroba) dapat dengan mudah dipisahkan dari lingkungan, sehingga model ini—yang lebih dikenal sebagai segitiga epidemiologi atau triad epidemiologi—cocok untuk menjelaskan etiologi penyakit menular (Victor Trismanjaya Hulu et al., 2020).

2.2.1. Faktor agent/ Penyebab penyakit

Basil tahan asam berbentuk batang (AFB) *Mycobacterium TB* berukuran panjang 1-4 μm dan ketebalan 0,3-0,6 μm . merupakan agen penyebab TB. Hanya di bawah mikroskop, kita dapat mengamati batang-batang kecil, tipis, agak melengkung, bergranula, dan berpasangan yang dikenal sebagai basil tuberkulosis. Basil-basil ini

memiliki lebar 0,3-0,6 mikron dan panjang 1-4 mikron. Suhu sekitar 37°C dan pH 6,4-7,0 ideal untuk pertumbuhan basil tuberkulosis. Pembelahan 1-2 bakteri butuh 14-20 jam. Lebih dari 30% berat bakteri tuberkulosis terdiri dari lemak, bersama dengan protein yang terbuat dari tuberkulin, asam stearat, asam mikolat, mikosida, sulfolipid, dan faktor korda (Victor Trismanjaya Hulu et al., 2020).

2.2.2. Faktor host/ Penjamu

a. Umur

Kelompok usia dengan tingkat kasus TB tertinggi pada tahun 2022 adalah kelompok usia 45–54 tahun (16,5%), 35–44 tahun (14,7%), 25–34 tahun (14,7%), dan 15–24 tahun (14,2%). Usia-usia ini, yang berkisar antara 15 hingga 54 tahun, mencerminkan kelompok usia produktif (Depkes RI, 2023).

b. Jenis Kelamin

Ada sekitar 1-2 pasien TB laki-laki untuk setiap pasien TB perempuan, dengan persentase pasien TB Rasio pria dan wanita adalah 1:1,37, dengan 57,8% populasi adalah pria dan 42,2% adalah wanita (Depkes RI, 2023).

c. Pendidikan

Individu yang berpendidikan bagus biasanya lebih tahu pengetahuan perihal tuberkulosis, mangkanya memungkinkan mereka untuk berperan aktif dalam pelayanan kesehatan (Fitrianti et al., 2022) responden dengan tingkat pendidikan rendah menyumbang sebagian besar kasus tuberkulosis paru (55,7%). Uji

statistik menunjukkan korelasi yang substansial antara jumlah penderita TB paru di RSUD tahun 2020 dengan tingkat pendidikan, dengan nilai p sebesar 0,024.

d. Pekerjaan

Pekerjaan seseorang dapat memengaruhi risiko tertular penyakit ini. Menghabiskan lebih banyak waktu di rumah dan tidak bekerja meningkatkan risiko paparan debu, polutan, dan bakteri penyebab tuberkulosis paru (TB), baik dari lingkungan maupun penularan antar manusia (Fitrianti et al., 2022) responden yang bekerja menyumbang 55,9% kasus tuberkulosis paru. Berdasarkan studi statistik, terdapat korelasi Pada tahun 2021, kasus TB paru di RSUD Talang Ubi Penukal Abab Kabupaten Lematang Ilir berkorelasi signifikan dengan profesi, dengan nilai p sebesar 0,024.

2.2.3 Faktor Environment/ lingkungan

a. Ventilasi

Pertukaran udara yang baik dalam ruangan harus dipastikan oleh sistem pendingin udara/ventilasi, baik dengan menggunakan ventilasi buatan atau sistem ventilasi silang yang menempati setidaknya 10–20% dari luas lantai (Kementerian Kesehatan, 2023).

Temuan (Amalia et al., 2024) Pada variabel ukuran ventilasi didapati p value sebesar 0.000 atau $p < 0.05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak yang berarti terdapat kaitan Ukuran Ventilasi dengan Kejadian Tuberkulosis berdasarkan kelompok usia, dengan nilai $OR = 5,603$. Keadaan ruangan ada hubungannya dengan kasus TB

di mana pasien memiliki kamar kosong. keadaan tersebut memiliki kemungkinan 1, 18 kali lebih besar kemungkinannya terkena TB paru dibandingkan mereka yang berada di ruangan standar

b. Pencahayaan

Berdasarkan kebutuhan minimal 60 Lux, pencahayaan dalam ruangan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan membaca dan mengamati benda-benda di sekitar (Kementerian Kesehatan, 2023).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Zuraidah & Ali, 2020) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari (65,4%) Berdasarkan temuan penelitian, 65,4% warga kekurangan penerangan yang memadai. Terdapat korelasi antara penerangan, sebagaimana dibuktikan oleh 49 kelurahan (76,6%) yang diderita TB $p < 0,008$ dari 85 responden dengan penerangan yang tidak memadai.

c. Kepadatan Hunian

Berdasarkan aktivitas manusia pada umumnya di rumah, jumlah ruang yang dibutuhkan per orang ditentukan. Tidur, makan, bekerja, duduk, mandi, menggunakan kamar mandi, membersihkan rumah, dan memasak termasuk di antara kegiatan-kegiatan ini, di samping ruang gerak ekstra seluas 8 m² dengan tinggi langit-langit average 2.80 m². Dimensi bangunan dan tanah yang dibutuhkan untuk tiga orang yang tinggal di sana adalah 21,6 dan 20.8 m². sementara kepala keluarga beranggotakan empat orang

membutuhkan antara 28,8 dan 36 m^2 .(Kementerian Kesehatan, 2023)

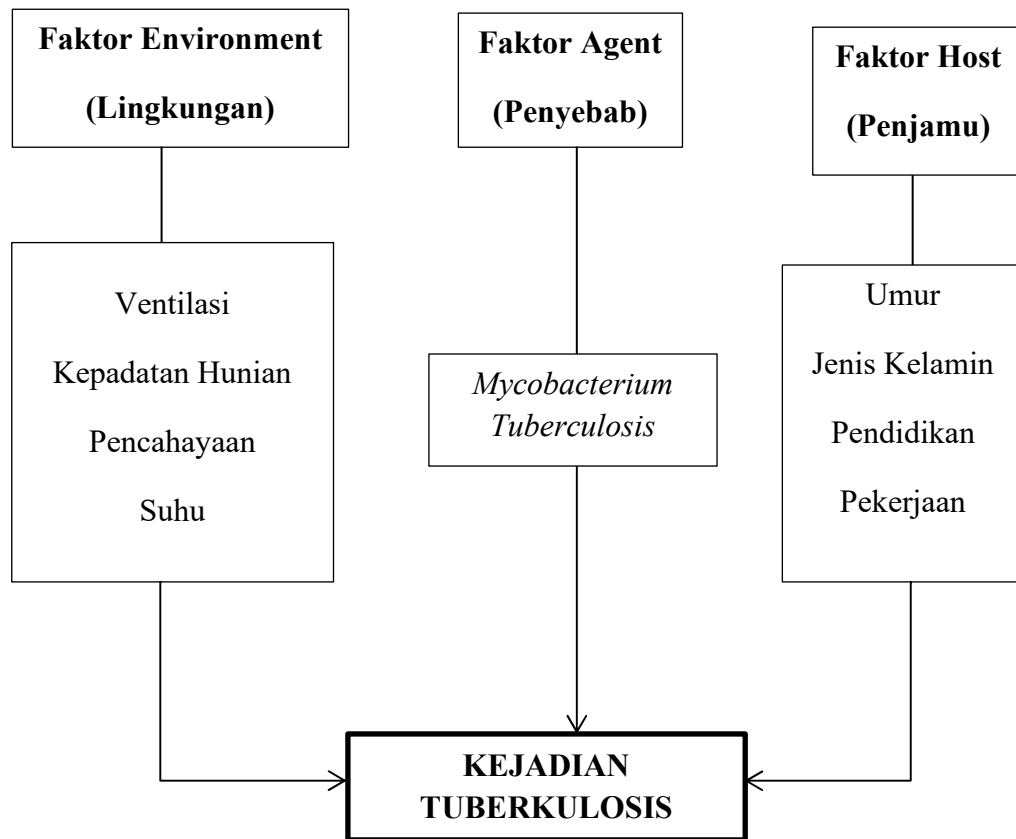
Menurut telitian (Amalia et al., 2024) kepadatan hunian didapati p sejumlah 0.016 Bila $p < 0,05$, H_a diterima dan H_o ditolak, mempertunjukkan bahwasanya TB dan kepadatan hunian saling berhubungan. berdasarkan kelompok usia, dengan nilai OR = 2,483.

d. Suhu

Upaya-upaya dilakukan untuk menghentikan penurunan kualitas udara dalam ruangan, termasuk Tingkatkan sirkulasi udara dan tambahkan ventilasi mekanis atau buatan untuk menurunkan suhu udara jika suhu di atas 30°C. Manfaatkan pemanas ruangan yang aman bagi kesehatan anda dan lingkungan dengan menggunakan sumber energi ramah lingkungan jika suhu di bawah 18°C (Kementerian Kesehatan, 2023).

Terdapat korelasi antara suhu ruangan dengan kejadian TB, sebagaimana dibuktikan oleh penelitian tentang variabel suhu ruangan oleh (Amalia et al., 2024) yang menemukan nilai p sebesar 0,022, atau $p < 0,05$. H_a diterima, sementara H_o ditolak. berdasarkan kelompok usia dengan nilai OR = 0,198.

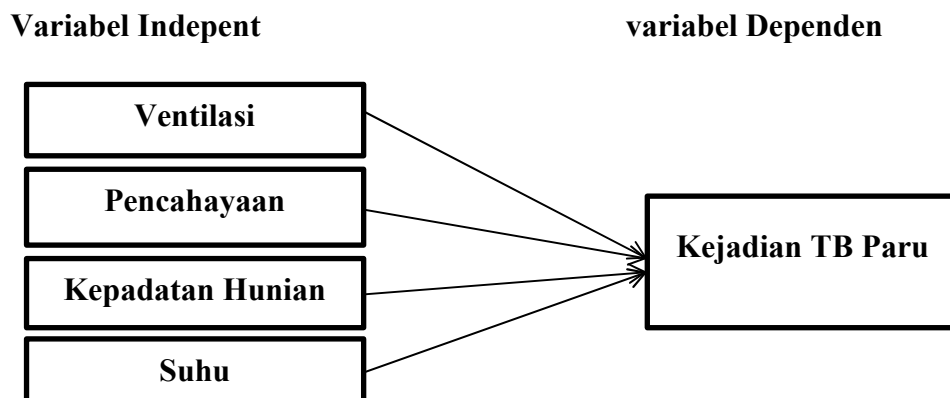
2.3. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

*Sumber : Modifikasi teori john Gordon Segitiga Epidemiologi.
(Victor Trismanjaya Hulu et al., 2020)*

2.4. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

2.5. Hipotesis

Ini ialah pernyataan sementara tentang potensi hasil suatu penelitian. Hipotesis adalah solusi jangka pendek untuk masalah yang diangkat oleh penelitian. Dalam penelitian, hipotesis meliputi:

1. Ho : Tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor Ventilasi rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.
Ha : Ada hubungan yang signifikan antara faktor Ventlasi rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.
2. Ho : Tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor Pencahayaan rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.
Ha : Ada hubungan yang signifikan antara faktor Pencahayaan rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.
3. Ho : Tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor Kepadatan Hunian rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.
Ha : Ada hubungan yang signifikan antara faktor Kepadatan Hunian rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.
4. Ho : Tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor Suhu rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.
Ha : Ada hubungan yang signifikan antara faktor Suhu rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.