

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis Paru

1. Pengertian dan Sejarah

Kuman penyebab penyakit TBC (*mycobacterium tuberculosis*) ditemukan pertama kali pada tahun 1882 oleh Robert Koch, sedangkan vaksin BCG ditemukan pada tahun 1921. Kemudian pada tahun 1944 ditemukan streptomisin sebagai obat pertama anti TBC, kemudian disusul INH pada tahun 1949. Penyakit TBC muncul kembali ke permukaan dengan meningkatnya kasus TBC di negara-negara maju atau industri pada tahun 1990. Selain itu, peningkatan kasus TBC sebagai *remerging disease* dipengaruhi pula dengan terjadinya penyebaran infeksi HIV/AIDS. Saat ini di seluruh dunia terdapat 8 juta kasus terinfeksi dan 3 juta kasus meninggal dunia. TBC umumnya menyerang golongan usia produktif dan golongan sosial ekonomi rendah sehingga berdampak pada pemberdayaan sumber daya manusia yang dapat menghambat pertumbuhan ekonomi negara.

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang sebagian besar disebabkan kuman *mycobacterium tuberculosis*. Kuman tersebut biasanya masuk ke dalam tubuh manusia melalui udara pernapasan ke dalam paru, kemudian kuman tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh yang lain melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfa, melalui saluran pernafasan (*bronchus*) atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. TB paru pada manusia dapat dijumpai dalam 2 bentuk, yaitu:

a. Tuberkulosis primer: Bila penyakit timbul terjadi pada infeksi pertama kali.

b. Tuberkulosis paska primer: Bilapenyakit timbul setelah beberapawaktu seseorang terkena infeksi dan sembuh. TBC ini merupakan bentuk yang paling sering ditemukan. Dengan terdapatnya kuman dalam dahak, penderita merupakan sumber penularan.

2. Etiologi dan Perjalanan Penyakit

Etiologi penyebab tuberkulosis paru adalah kuman tahan asam *mycobacterium tuberculosis*, sangat jarang *M. Bovis* dan *M. Atipik*. Adapun perjalanan penyakit atau pathogenesis penyakit ini adalah: Implantasi kuman terjad pada '*respiratory bronchia*' atau alveoli yang selanjutnya akan berkembang sebagai berikut:

a. Fokus primer – kompleks primer – sembuh pada sebagian besar atau meluas – tuberkulosis primer.

b. Dari kompleks primer yang sembuh terjadi reaktivitas kuman yang tadinya dormant pada focus primer, terinfeksi endogen – tuberkulosis paska primer penyebaran kuman dalam tubuh penderita dapat melalui 4 cara, yaitu:

1) Lesi yang meluas

2) Aliran limfa (limfogen)

3) Melalui aliran darah (hematogen) yang dapat menimbulkan lesi tuberkulosis ekstra paru, antara lain pleura, selaput otak, ginjal, dan tulang.

4) Penyebaran miler.

3. Manifestasi Klinis dan Cara Penularan

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi yang umumnya menimbulkan tanda-tanda dan gejala yang sangat bervariasi pada masing-masing penderita, mulai dari tanpa gejala hingga gejala yang sangat akut dan hanya beberapa bulan setelah diketahui sehat hingga beberapa tahun sering tidak ada hubungan antara lama sakit maupun luasnya penyakit. Secara klinis manifestasi TBC dapat terjadi dalam beberapa fase, yaitu;

- a. Dimulai dengan fase asimtomatik dengan lesi yang hanya dapat dideteksi secara radiologi.
- b. Berkembang menjadi plisis yang jelas kemudian mengalami stagnasi dan regresi.
- c. Eksaserbasi memburuk.
- d. Dapat berulang kemudian menjadi menahun.

Tanda-tanda dan gejala penderita TB paru adalah:

- a. Sistematis: malaise, anoreksia, berat badan menurun, keringat malam. Akut: demam tinggi, seperti flu, menggigil malam, demam akut, sesak nafas, dan sianosis.
- b. Respiratorik: Batuk-batuk lama lebih dari 2 minggu, riak yang mukoid, nyeri dada, batuk darah, dan gejala-gejala lain, yaitu bila ada tanda-tanda penyebaran ke organ-organ lain seperti pleura: nyeri pleura, sesak nafas, ataupun gejala meningeal, yaitu nyeri kepala, kaku kuduk, dan lain-lain.

Cara penularan: daya penularan dari seorang penderita TBC ditentukan oleh:

- a. Banyaknya kuman yang terdapat dalam paru penderita.
- b. Penyebaran kuman di udara.
- c. Penyebaran kuman bersama dahak berupa doplet dan berada di sekitar penderita TBC.

Kuman *Mycobacterium tuberculosis* pada penderita TB paru dapat dilihat langsung dengan alat berupa mikroskop pada sediaan dahaknya (BTA positif) dan sangat infeksius. Sedangkan penderita yang kumannya tidak dapat dilihat langsung dengan mikroskop pada sediaan dahaknya (BTA negatif) dan sangat kurang menular. Penderita TB ekstra paru tidak menular, kecuali penderita TB paru. Penderita TB BTA positif mengeluarkan kuman-kuman di udara dalam bentuk droplet yang sangat kecil pada waktu bersin atau batuk. Droplet yang sangat kecil ini mengering dengan cepat dan menjadi droplet yang mengandung kuman tuberkulosis dan dapat bertahan di udara selama beberapa jam.

Droplet yang mengandung kuman ini dapat terhisap orang lain. Jika kuman tersebut sudah menetap dalam paru orang yang menghirupnya, kuman mulai membelah diri (berkembang biak) dan terjadi infeksi. Orang serumah dengan penderita TB BTA positif adalah orang yang besar kemungkinannya terpapar kuman tuberkulosis.

4. Epidemiologi

TBC kembali muncul ke permukaan sebagai pembunuh utama oleh satu jenis kuman. Di dunia diperkirakan terdapat 8 juta orang terserang TBC dengan jumlah angka kematian 3 juta orang. Dengan munculnya epidemic HIV/AIDS di dunia, jumlah penderita TBC meningkat. Menurut WHO, kematian wanita karena terjangkit TBC lebih banyak dibandingkan kematian karena kehamilan, bersalin, dan nifas. Oleh karena itu, WHO mencanangkan kedaruratan global pada tahun 1993

karena diperkirakan $\frac{1}{4}$ penduduk dunia telah terinfeksi kuman TBC (Ditjen PPML & PLP, 2001). Di Indonesia, penyakit tuberkulosis paru masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Hasil survei kesehatan rumah tangga tahun 1998 menunjukkan bahwa tuberkulosis merupakan penyebab kematian ke 2 (11%) setelah penyakit kardiovaskular pada semua golongan usia dan nomor 1 dari golongan penyakit infeksi.

Penyakit TB paru menyerang sebagian besar kelompok usia produktif dan kelompok sosio ekonomi rendah dengan meningkatnya infeksi HIV/AIDS di Indonesia, penderita TB paru cenderung meningkat pula. Diperkirakan setiap tahun terdapat 500.000 kasus baru TBC, yaitu sekitar 200.000 ditemukan pada pelayanan rumah sakit atau klinik pemerintah dan swasta dan sisanya belum terjangkau unit pelayanan kesehatan. Angka kematian karena TBC diperkirakan 175.000 per tahun sedangkan selebihnya belum terjangkau.

5. Masa Inkubasi

Mulai saat masuknya bibit penyakit sampai timbul gejala adanya lesi primer atau reaksi tes tuberkulosis positif kira-kira memakan waktu 2-10 minggu. Risiko menjadi TB paru dan TB ekstrapulmoner progresif setelah infeksi primer biasanya terjadi pada tahun pertama dan kedua. Infeksi laten dapat berlangsung seumur hidup. Infeksi HIV meningkatkan risiko terhadap infeksi TB dan memperpendek masa inkubasi.

6. Program Penanggulangan TBC

Sampai saat ini program penanggulangan penyakit TB paru belum dapat menjangkau seluruh puskesmas yang ada. Hal itu dikarenakan belum adanya keseragaman pengobatan dan sistem pencatatan dan pelaporan di semua unit

pelayanan kesehatan baik pemerintah maupun swasta sehingga diperlukan adanya kerja sama semua pihak yang terkait dalam pemberantasan TBC, Sub direktorat, TBC, Direktorat PPML, Ditjen PPMLPLP dalam kegiatan penanggulangan TBC mempunyai 2 tujuan, yaitu:

1. Tujuan jangka panjang

Memutuskan rantai penularan sehingga penyakit TB paru tidak lagi merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia.

2. Tujuan jangka pendek

- a. Tercapainya kesembuhan minimal 85% penderita baru BTA positif yang ditemukan.
- b. Tercapainya cangkupan penemuan semua penderita secara bertahap.
- c. Tercegahnya resistensi obat TBC di masyarakat.
- d. Mengurangi penderitaan manusia akibat penyakit TBC.

B. Perumahan

Perumahan yang baik terdiri dari kumpulan rumah yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukungnya seperti sarana jalan, saluran air kotor, tempat pembuangan sampah, sumber air bersih, lampu jalan, lapangan tempat bermain anak-anak, sekolah, tempat ibadah, balai pertemuan, dan pusat kesehatan masyarakat, serta harus bebas banjir. Standar arsitektur bangunan terutama untuk perumahan umum (*public housing*) pada dasarnya ditunjukkan untuk menyediakan rumah tinggal yang cukup baik dalam bentuk desain, letak dan luas ruangan, serta fasilitas lainnya agar dapat memenuhi kebutuhan keluarga atau dapat memenuhi persyaratan rumah tinggal yang sehat (*healthy*) dan menyenangkan (*ComFortable*).

Adapun kriteria rumah sehat yang tercantum dalam *Residential Enviroment* dari WHO (1974), antara lain:

1. Harus dapat melindungi dari hujan, panas, dingin, dan berfungsi sebagai tempat istirahat.
2. Mempunyai tempat-tempat untuk tidur, masak, mandi, mencuci, dan kakus.
3. Dapat melindungi dari bahaya kebisingan dan bebas dari pencemaran.
4. Bebas dari bahan bangunan yang berbahaya.
5. Terbuat dari bahan bangunan yang kokoh dan dapat melindungi penghuninya dari gempa, keruntuhan, dan penyakit menular.
6. Memberi rasa aman dan lingkungan tetangga yang serasi.

Sementara itu, kriteria rumah sehat menurut Winslow, antara lain:

1. Dapat memenuhi kebutuhan fisiologi.
2. Dapat memenuhi kebutuhan psikologis.
3. Dapat menghindarkan dari terjadinya kecelakaan.
4. Dapat menghindarkan terjadinya penularan penyakit.

Di Indonesia, terdapat suatu kriteria untuk rumah sehat sederhana (RSS), yaitu:

1. Luas tanah antara 60-90 meter persegi.
2. Luas bangunan antara 21-36 meter persegi.
3. Memiliki fasilitas kamar tidur, WC (kamar mandi), dan dapur.
4. Berdinding batu bata dan diplester.
5. Memiliki lantai dari ubin keramik dan langit-langit dari triplek.
6. Memiliki sumur atau air PAM.
7. Memiliki fasilitas listrik minimal 450 watt.
8. Memiliki bak sampah dan saluran air kotor.

Selain kriteria-kriteria di atas, terdapat faktor-faktor kebutuhan yang perlu diperhatikan dan dipenuhi, seperti kebutuhan fisiologis, kebutuhan psikologis, bebas dari bahaya kecelakaan atau kebakaran, dan kebutuhan lingkungan.(Juli Soemirat 2010).

1. Kebutuhan Fisiologis

Terdapat beberapa variable yang harus diperhatikann di dalam pemenuhan kebutuhan fisiologis yang berkaitan dengan rumah, di antaranya:

a. Suhu ruangan

Suhu ruangan harus dijaga agar jangan banyak terjadi perubahan. Suhu sebaiknya tetap berkisar antara 18-30°C. Suhu ruangan ini sangat dipengaruhi oleh

- 1) Suhu udara luar.
- 2) Pergerakan udara.
- 3) Kelembaban udara
- 4) Suhu benda-benda yang ada di sekitarnya.

Di rumah-rumah modern, suhu ruangan dapat diatur dengan fasilitas *air conditioner*.

b. Pencahayaan

Rumah harus cukup dalam mendapatkan penerangan baik pada siang hari maupun malam hari. Idealnya, penerangan didapat dengan bantuan listrik. Setiap ruangan diupayakan mendapat sinar matahari terutama pada pagi hari.

c. Ventilasi udara

Pertukaran udara yang cukup menyebabkan hawa di dalam ruangan tetap segar (cukup mengandung oksigen). Dengan demikian, setiap rumah harus

memiliki jendela yang memadai. Luas jendela secara keseluruhan kurang lebih 10 %.

Table 2.1 Perbandingan jumlah kamar dan penghuni dalam rumah

JUMLAH KAMAR	JUMLAH ORANG
1	2
2	3
3	5
4	7
5	10

Dari luas lantai. Susunan ruangan harus sedemikian rupa sehingga udara dapat mengalir bebas jika jendela dan pintu dibuka.

d. Jumlah ruangan atau kamar

Ruangan atau kamar diperhitungkan berdasarkan jumlah penghuni atau jumlah orang yang tinggal bersama di dalam satu rumah sekitar 5 m²/orang.

e. Lantai

Komponen yang harus dipenuhi rumah sehat memiliki lantai kedap air dan tidak lembab. Lantai yang terbuat dari tanah lebih baik tidak digunakan lagi, jenis lantai yang terbuat dari tanah memiliki peran terhadap proses kejadian tuberkulosis paru, pada musim panas lantai menjadi kering sehingga menimbulkan debu yang berbahaya bagi penghuninya. Oleh karena itu perlu dilapisi dengan lapisan yang kedap terhadap air. Untuk mencegah masuknya air ke dalam rumah, sebaiknya lantai dinaikkan kira-kira 20 cm dari permukaan tanah.

f. Dinding

Dinding adalah penutup pada sisi samping (penyekat) ruang, rumah, bilik, dibuat dari papan, anyaman bambu, dan tembok. Fungsi dinding selain sebagai pendukung/penyangga atap, juga untuk melindungi dari pengaruh panas luar. Dinding dari bahan kayu dan bambu yang tahan terhadap segala cuaca sebenarnya sangat cocok untuk daerah pedesaan, disamping harganya yang sangat relatif murah, juga daya tahannya biasanya cukup lama. Tetapi dinding kayu dan bambu ini pada umumnya mudah terbakar. Yang paling baik bahan dinding rumah adalah yang tahan api, yaitu dinding dari batu.

g. Langit-langit

Langit-langit berfungsi sebagai penahan panas dan debu yang meresap / menembus atap-atap melalui celah atap. Selain itu langit-langit berfungsi sebagai penutup pemandangan yang tidak mengenakan/menyenangkan dari atap bagian dalam. Di daerah pedesaan masih banyak menggunakan bambu untuk menopang atap genteng. Hal ini perlu mendapatkan perhatian agar bambu-bambu tersebut tidak digunakan sebagai tempat tinggal atau tempat persembunyian vektor dan binatang-binatang pengganggu.

h. Sosial ekonomi

Kemiskinan pada beberapa aspek masyarakat, seperti pada negara-negara berkembang melibatkan masyarakat mengalami masalah dengan kondisi sanitasi, papan, sandang, dan pangan yang kurang terpenuhi. Hal ini diperparah dengan tingkat pendidikan yang rendah. Sikap seseorang terhadap lingkungan sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial, misalnya bagaimana cara seseorang membuang

sampah, sikap seseorang terhadap penyakit dan lain-lain juga dipengaruhi oleh lingkungan ini.

2. Kebutuhan Psikologis

Di samping kebutuhan fisiologis, terdapat kebutuhan psikologis yang harus dipenuhi dan diperhatikan berkaitan dengan sanitasi rumah. Kebutuhan tersebut, antara lain:

a. Keadaan rumah dan sekitarnya, cara pengaturannya harus memenuhi rasa keindahan sehingga rumah tersebut menjadi pusat kesenangan rumah tangga sehat.

b. Adanya jaminan kebebasan yang cukup bagi setiap anggota keluarga yang tinggal di rumah tersebut.

c. Untuk setiap anggota keluarga, terutama yang mendekati dewasa, harus memiliki ruangan sendiri sehingga privasinya tidak terganggu.

d. Harus ada ruangan untuk hidup dalam bermasyarakat, seperti ruangan untuk menerima tamu.

3. Bahaya Kecelakaan atau Kebakaran

Ditinjau dari faktor bahaya kecelakaan ataupun kebakaran, rumah yang sehat dan aman harus dapat menjauhkan penghuninya dari bahaya tersebut. Adapun kriteria yang harus dipenuhi dari perspektif ini, antara lain:

a. Konstruksi rumah dan bahan-bahan bangunan harus kuat sehingga tidak mudah runtuh.

b. Memiliki sarana pencegahan kasus kecelakaan di sumur, kolam, dan tempat-tempat lain terutama untuk anak-anak.

c. Bangunan diupayakan terbuat dari material yang tidak mudah terbakar.

d. Memiliki alat pemadam kebakaran terutama yang menggunakan gas.

- e. Lantai tidak boleh licin dan tergenang air.

4. Lingkungan

Kriteria rumah yang sehat dan aman dari segi lingkungan, antara lain:

- a. Memiliki sumber air bersih dan sehat serta tersedia sepanjang tahun.
- b. Memiliki tempat pembuangan kotoran, sampah, dan air limbah yang baik.
- c. Dapat mencegah terjadinya perkembangbiakan vektor penyakit, seperti nyamuk, lalat, tikus, dan sebagainya.
- d. Letak perumahan jauh dari sumber pencemaran (mis., kawasan industry) dengan jarak minimal sekitar 5 km dan memiliki daerah penyangga atau daerah hijau (green belt) dan bebas banjir.

5. Rumah dan Kesehatan

Rumah atau tempat tinggal yang buruk atau kumuh dapat mendukung terjadinya penularan penyakit dan gangguan kesehatan, seperti:

- a. Infeksi saluran pernafasan

Contoh: *common cold*, TBC, influenza, campak, batuk rejan (pertusis), dan sebagainya.

- b. Infeksi pada kulit

Contoh: *scabies*, *ring worm*, impetigo, dan lepra.

- c. Infeksi akibat infestasi tikus

Contoh: pes dan leptospirosis.

- d. Arthropoda

Contoh: infeksi saluran pencernaan (vektor lalat), *relapsing fever* (kutu busuk), dan dengue, , malaria, serta kaki gajah (vektor nyamuk).

e. Kecelakaan

Contoh: bangunan runtuh, terpeleat, patah tulang, dan geger otak.

f. Mental

Contoh: neurosis, gangguan kepribadian, psikosomatis, dan ulkus peptikum.

C. Kriteria Rumah Penderita TB Paru

Lingkungan sangat mempengaruhi terjadinya penyakit sebab lingkungan merupakan media transmisi penularan penyakit. Menurut Winslow dalam Chandra (2006), rumah yang sehat adalah rumah yang memenuhi kriteria sebagai rumah sehat. Salah satu kriteria rumah sehat adalah dapat memengaruhi kebutuhan fisiologi atau lingkungan fisik rumah Menurut Departemen Kesehatan RI (2002).

Yang termasuk lingkungan fisik rumah adalah ventilasi, pencahayaan, kelembaban ruangan, jenis lantai dan suhu ruangan.

1. Ventilasi

Ventilasi sangat penting bagi suatu rumah. Berfungsi sebagai tempat masuknya udara segar ke dalam rumah sehingga udara dalam rumah dapat bersirkulasi dengan baik dan udara dalam rumah menjadi sejuk dan sebagai pembebas udara dari bakteri seperti bakteri patogen misalnya *Mycobacterium Tuberculosis*. Ada dua jenis ventilasi yaitu ventilasi alamiah dan ventilasi buatan. Ventilasi alamiah yaitu merupakan sumber masuknya udara ke dalam rumah yang secara alamiah misalnya jendela, pintu, dan lubang angin. Ventilasi buatan adalah ventilasi yang dibuat secara sengaja untuk mengalirkan udara di dalam rumah misalnya kipas angin dan mesin pengisap udara. Menurut Permenkes No. 2 Tahun

2023 tentang Kesehatan Lingkungan, luas ventilasi yang memenuhi syarat adalah minimal 10% luas lantai rumah dan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah <10% luas lantai rumah.

2. Cahaya

Menurut Chandra (2006), rumah yang sehat memerlukan cahaya yang cukup, tidak kurang dan juga tidak berlebih. Setiap ruangan diupayakan mendapatkan sinar matahari terutama di pagi hari. Kurangnya cahaya yang masuk ke dalam rumah, khususnya cahaya matahari, akan menyebabkan beberapa gangguan pada penghuninya misalnya gangguan penglihatan, gangguan kenyamanan, dan gangguan kesehatan seperti tumbuh dan berkembangnya bakteri sebagai bibit penyakit seperti *Mycobacterium Tuberculosis*. Menurut Utami (2003), cahaya dapat dibedakan menjadi dua yaitu, cahaya alami dan cahaya buatan. Cahaya alamiah, yaitu cahaya matahari. Cahaya ini sangat karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen yang ada di dalam rumah, misalnya *Mycobacterium Tuberculosis*. Oleh karena itu, rumah yang sehat harus mempunyai celah sebagai jalan masuk cahaya matahari ke dalam rumah. Sebaiknya luas jalan masuknya cahaya seperti jendela minimal 15% sampai 20% dari luas lantai rumah. Cahaya buatan, yaitu dengan menggunakan sumber cahaya lain selain matahari seperti lampu. Menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, pencahayaan alam maupun buatan langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan dengan intensitas penerangan minimal 60 lux dan tidak menyilaukan mata.

3. Kelembaban

Kelembaban ruangan sangat penting diperhatikan karena jika rumah terlalu lembab maka akan menjadi tempat yang baik untuk perkembangbiakan mikroorganisme khususnya mikroorganisme patogen. Menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, kelembaban ruangan yang baik untuk kesehatan adalah 40% -70%.

4. Suhu

Suhu ruangan sangat dipengaruhi oleh suhu udara luar, pergerakan udara, kelembaban udara, suhu benda-benda yang ada di sekitarnya (Chandra, 2007). Menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, menyebutkan suhu ruang yang nyaman berkisar antara 18- 30 °C. Sebaiknya suhu udara dalam ruang lebih rendah 40 °C dari suhu udara luar untuk daerah tropis (Kasjono, 2011). Sebagian besar bakteri akan mati pada suhu pemanasan 80-90 °C kecuali bakteri yang memiliki spora. Pada suhu 40- 50 °C atau 10-20 °C bakteri hanya akan mengalami perlambatan pertumbuhan. Pertumbuhan optimal bakteri pada suhu 30-40 °C (Widoyono, 2011)

5. Lantai

Lantai merupakan dinding penutup ruangan bagian bawah, konstruksi lantai rumah harus rapat air dan selalu kering agar mudah dibersihkan dari kotoran dan debu, selain itu dapat menghindari naiknya tanah yang dapat menyebabkan meningkatnya kelembaban dalam ruangan. Menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, lantai yang baik harus bersifat kedap air dan mudah dibersihkan yaitu terbuat dari keramik, ubin, atau semen. Lantai harus juga sering dibersihkan karena lantai yang basah dan berdebu menimbulkan sarang penyakit.

Lantai tanah cenderung menimbulkan kelembaban dan menyebabkan bakteri tuberkulosis dapat bertahan hidup menurut Deny (2014) yang mengutip pendapat Fahdhienie, rumah dengan jenis lantai tidak kedap air mempunyai risiko 2,85 kali lebih besar dibandingkan dengan rumah dengan jenis lantai kedap air.

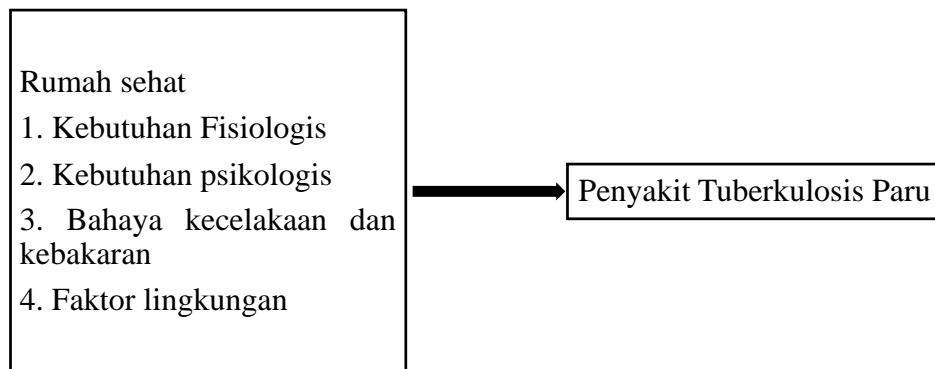
6. Kepadatan Hunian

Rumah harus menciptakan rasa nyaman bagi penghuninya. Rumah yang sehat adalah rumah yang memberikan kenyamanan bagi penghuninya. Rumah yang terlalu padat (*over crowded*) dapat mengurangi kenyamanan penghuninya dan juga dapat menularkan penyakit dengan cepat. Berdasarkan penelitian Deny (2014), seseorang yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 13,5 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian memenuhi syarat. Luas bangunan yang baik adalah dapat menyediakan luas 2,5 m x 3 m untuk setiap anggota keluarga (Utami, 2003). Luas kamar tidur yang memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan keputusan menteri kesehatan sesuai dengan Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan adalah minimal 8 m² dan untuk 1 orang yang tidur.

Untuk pengukuran rumah sederhana, luas kamar tidur minimal 8 m² dan dianjurkan tidak untuk lebih dari 2 orang. Kepadatan penghuni merupakan luas lantai di bagi dengan jumlah anggota keluarga penghuni tersebut. Kepadatan penghuni dikategorikan memenuhi standar (2 orang per 8 m²) dan kepadatan tinggi (lebih dari 2 orang).

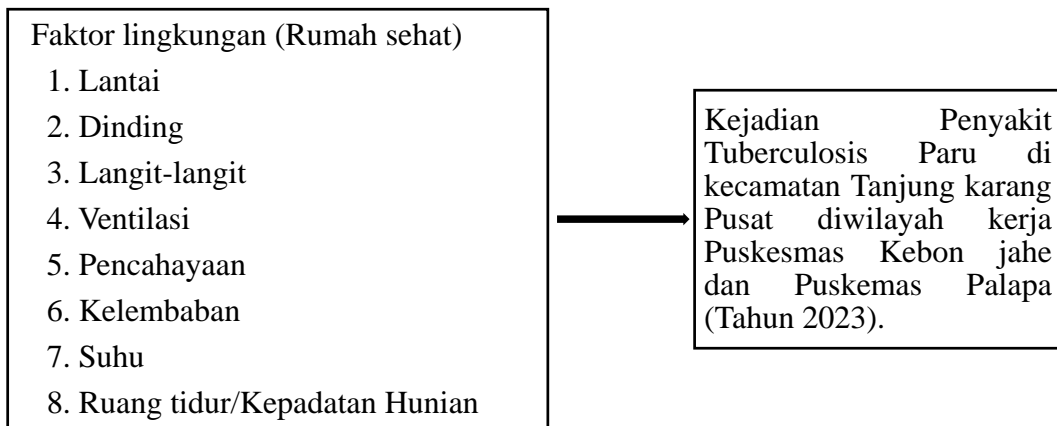
C. Kerangka Teori

Berdasarkan uraian tinjauan pustaka, maka penulis mencoba merangkai kerangka teori dalam bentuk skema termodifikasi berdasarkan sumber: PERMENKES NO.2 (2023) dan Juli Soemirat (2010).



Gambar 2.1 Kerangka Teori

D. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

E. Definisi Operasional

Table 2.2 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Lantai	konstruksi lantai rumah harus rapat air dan selalu kering agar mudah dibersihkan dari kotoran dan debu, dapat menghindari naiknya tanah yang dapat menyebabkan meningkatnya kelembaban dalam ruangan. (Menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023). Yang diperiksa di Puskesmas Palapa Dan Kebon Jahe.	Pengamatan	Ceklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi Syarat (MS) jika lantai rumah diplester/ubin dan keramik 2. Tidak Memenuhi Syarat (TMS) jika lantai rumah retak tidak diplester terbuat dari tanah dan berdebu. 	Ordinal
2.	Dinding	Dinding adalah penutup pada sisi samping (penyekat) ruang, rumah, bilik, dibuat dari papan , anyaman bambu, dan tembok. (Juli Soemirat 2010). Yang periksa di Puskesmas Palapa dan Kebon Jahe.	Pengamatan	Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi syarat (MS), jika permanen (tembok, pasangan bata / batu yang di plester) papan kedap air. 2. Tidak memenuhi syarat (TMS), jika bukan tembok, semi permanaen (setengah bata atau batu yang di plester/papan yang tidak kedap Air). 	Ordinal

3.	Langit-langit	Langit-langit berfungsi sebagai penahan panas dan debu yang meresap / menembus atap-atap melalui celah atap. Langit – langit untuk menahan jatuhnya partikel debu dari atap. Dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023 Yang diperiksa di Puskesmas Palapa dan Kebon Jahe.	Pengamatan	Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi syarat (MS) jika langit – langit bersih dan tidak rawan kecelakaan. 2. Tidak memenuhi syarat (TMS) jika langit – langit kotor, rawan kecelakaan dan tidak mempunyai langit – langit. 	Ordinal
4.	Ventilasi	Rongga atau lubang yang berfungsi sebagai tempat sirkulasi udara yang terjadi di dalam ruangan untuk menjaga udara ruangan tetap segar. (Permenkes No. 2 Tahun 2023) tentang Kesehatan Lingkungan, dengan syarat luas ventilasi minimal 10% dari luas lantai dan cross ventilation. Yang diperiksa di Puskesmas Palapa dan Kebo Jahe.	Observasi dan Pengukuran	Meteran dan Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi Syarat (MS) jika luas ventilasi minimal 10% luas lantai rumah 2. Tidak Memenuhi syarat (TMS) jika luas ventilasi <10% luas lantai rumah. 	Rasio
5.	Pencahayaan	Pertukaran udara yang cukup menyebabkan hawa di dalam ruangan tetap segar (cukup mengandung oksigen). (Permenkes No. 2 Tahun 2023). Yang diperiksa di Puskesmas Palapa dan Kebo Jahe.	Observasi dan Pengukuran	Lux Meter dan Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi syarat (MS) jika pencahayaan 60 – 120 lux. 2. Tidak memenuhi syarat (TMS) jika pencahayaan di >60 lux >120 lux. 	Rasio
6.	Kelembaban	Persentase kadar air di udara dalam rumah (Permenkes No. 2 Tahun 2023) tentang Kesehatan Lingkungan, dengan syarat kelembaban minimal 40% dan maksimal 70%. Yang diperiksa di Puskesmas Palapa dan Kebo Jahe.	Observasi dan Pengukuran	Hygrometer dan Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi syarat (MS) jika kelembaban dalam ruangan 40%-70% 2. Tidak memenuhi syarat (TMS) jika kelembaban dalam ruangan 40%-70% 	Rasio

7.	Suhu	Panas atau dinginnya udara yang dinyatakan dengan satuan derajat tertentu. Menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, menyebutkan suhu ruang yang nyaman berkisar antara 18- 30 °C. Yang periksa di Puskesmas Palapa dan Kebo Jahe.	Observasi dan Pengukuran	Hygrometer dan Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi syarat (MS) suhu ruang yang nyaman berkisar antara 18- 30 °C 2. Tidak memenuhi syarat (TMS) jika suhu <18 - >30 °C 	Rasio
8.	Ruang tidur/ Kepadatan hunian	Ruangan atau kamar diperhitungkan berdasarkan jumlah penghuni atau jumlah orang yang tinggal bersama di dalam satu rumah. Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan minimal 8 m ² /orang yang diperiksa di Yang periksa di Puskesmas Palapa dan Kebo Jahe.	Observasi dan Pengukuran	Meteran dan Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi syarat (MS) jika luas kamar tidur minimal 8 m² tidak lebih dari 2 orang. 2. Tidak memenuhi syarat (TMS) jika luas kamar tidur <8 m² dan lebih dari 2 orang. 	Rasio