

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian tentang Tuberkulosis

1. Definisi Tuberkulosis

Tuberkulosis merupakan penyakit menular langsung yang disebabkan oleh *Mycrobacterium tuberculosis* (Kemenkes RI, 2011). *Mycrobacterium Tuberculosis* adalah bakteri yang mempunyai bentuk batang dengan ukuran panjang 1 sampai 4 mm dengan tebalnya 0,3 sampai 0,6 mm. Pada umumnya *Mycrobacterium tuberculosis* menyerang paru, namun dapat mengenai organ tubuh lainnya (Depkes, 2011).

Mycrobacterium tuberculosis ini tahan terhadap asam pada pewarnaan berukuran 0,5 sampai 3 um maka *Mycrobacterium tuberculosis* disebut dengan Basil Tahan Asam (BTA). *Mycrobacterium tuberculosis* tidak akan bertahan hidup jika ditempat yang terdapat sinar matahari, sehingga melainkan dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat gelap dan lembab. Dalam jaringan *Mycrobacterium tuberculosis* dapat tertidur lama hingga beberapa tahun (Nisa, 2007).

2. Penularan Tuberkulosis

Penularan Tuberkulosis melalui udara ketika orang yang terinfeksi bersin, batuk, berbicara jika mengeluarkan droplet maka orang terdekat akan terinfeksi. Bakteri ini dapat berkembangbiak di dalam tubuh manusia khususnya manusia yang mempunyai imunitas tubuh rendah. Masa

inkubasi pada tuberkulosis ini selama 4 sampai 16 minggu (Mandal, *et al* 2004).

Cara penularan penyakit Tuberkulosis Subuh, *et al* (2014) adalah:

- a. Sumber penularan adalah pasien Tuberkulosis melalui percik renik dahak yang dikeluarkannya. Namun, bukan berarti bahwa pasien Tuberkulosis paru dengan hasil pemeriksaan BTA negatif tidak mengandung kuman dalam dahaknya.
- b. Pasien Tuberkulosis dengan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan untuk menularkan penyakit Tuberkulosis.
- c. Infeksi akan terjadi apabila orang lain menghirup udara yang mengandung percik renik dahak infeksius tersebut.
- d. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei* atau percik renik). Sekali batuk bisa dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak.

Sumber penularan Tuberkulosis tidak hanya melalui Lingkungan Hidup yang sangat padat dan permukiman di wilayah yang kurang memenuhi persyaratan seperti keadaan luas ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat, dan jenis lantai yang tidak kedap kedap air akan membuat *mycobacterium tuberkulosis* bertahan hidup dan ketika keadaan rumah lembab dan tidak ada pertukaran udara, maka hal ini akan mempermudah proses penularan kasus Tuberkulosis. Selain itu kontak erat riwayat kontak serumah dengan orang yang terinfeksi akan berisiko untuk tertular Tuberkulosis. Ketika penderita Tuberkulosis berada didalam

rumah dan berinteraksi dengan anggota keluarga lain baik ketika sedang berbicara, atau bersin, atau bahkan tidur sekamar, keadaan seperti itu sangat berpotensi menularkan penyakit Tuberkulosis kepada anggota keluarga lainnya.

3. Gejala Tuberkulosis

Gejala penyakit Tuberkulosis dapat dibagi menjadi gejala umum dan gejala khusus yang timbul sesuai dengan organ yang terlibat. Gambaran secara klinis tidak terlalu khas terutama pada kasus baru, sehingga cukup sulit untuk menegakkan diagnosa secara klinik (Werdhani, 2009). Adapun gejalanya sebagai berikut:

a. Gejala umum :

- 1) Batuk lebih dari 3 minggu hingga mengalami batuk berdarah
- 2) Demam yang cukup lama, demam tinggi terjadi pada malam hari dengan keringat dingin
- 3) Nafsu makan dan berat badan menurun
- 4) *Malaise* dan lemah

b. Gejala khusus

- 1) Jika mengalami sumbatan pada *bronkus*, maka akan menimbulkan suara “mengi”,suara nafas dan disertai sesak
- 2) Jika terdapat cairan dirongga *pleura* (pembungkus paru-paru), maka dapat mengalami keluhan sakit dada
- 3) Pada anak-anak dapat menyerang otak (lapisan pembungkus otak) dan disebut meningitis (radang selaput otak) dengan

mengalami gejala seperti demam tinggi, adanya penurunan kesadaran serta mengalami kejang-kejang

4. Pencegahan dan pengobatan penyakit Tuberkulosis

Beberapa upaya pencegahan penyakit tuberkulosis adalah sebagai berikut:

a. Etika batuk

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

b. Modifikasi dan sanitasi lingkungan

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

c. Penggunaan obat

Memperhatikan penggunaan obat agar mencegah terjadinya keterlambatan pengobatan Ramadhaniati, *et al* (2019). Pengobatan tuberkulosis terbagi menjadi dua fase yaitu: fase intensif 2-3 bulan dan fase lanjutan selama 4-7 bulan.

Prinsip utama pengobatan tuberkulosis adalah patuh minum obat selama jangka waktu yang di berikan oleh dokter. Hal ini dianjurkan agar bakteri tuberculosi tidak menjadi kebal terhadap obat 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*, *Amkasin*, *Kuinolon* (Mar,iyah & Zulkarnain, 2021).

B. Kondisi Fisik Rumah

1. Definisi Rumah Sehat

Rumah adalah tempat berlindung dan bernaung dari panasnya sinar matahari, dinginnya udara malam hari, dan turunnya hujan sehingga rumah dikatakan sangat penting bagi kehidupan setiap orang.

Menurut WHO (2001) rumah merupakan struktur fisik atau bangunan untuk berlindung, dimana berguna untuk individu. Rumah tidak hanya sebagai tempat melepas lelah setelah seharian, melakukan pekerjaan atau aktifitas sehari-hari diluar rumah akan tetapi rumah adalah tempat yang

sangat penting untuk beristirahat dan berkumpul bersama keluarga yang sehat, sejahtera dan bahagia.

Rumah dan lingkungan yang sehat adalah hal yang sangat penting untuk melakukan produktifitas dengan maksimal. Disamping itu, rumah berfungsi sebagai pencegahan penularan berbagai jenis penyakit. Masyarakat perlu tahu apa saja syarat rumah sehat sehingga rumah yang ditempati menjadi tempat aman dan nyaman dan juga dapat menurunkan ketegangan jiwa dan sosial penghuni rumah (Herdiani, *et al* 2021).

2. Kriteria Rumah Sehat

Rumah yang baik dan pantas untuk dihuni harus memenuhi kriteria seperti: bebas dari kelembaban, dapat diperbaiki, dan mempunyai cukup akomodasi dan fasilitas untuk mencuci dan mandi dan buang kotoran, serta mempunyai fasilitas untuk menyimpan, meracik, dan memasak makanan.

Kriteria rumah sehat terdiri dari beberapa faktor seperti kondisi rumah seperti bangunan, maupun sarana prasarana. Selain kondisi rumah, tersedianya sarana sanitasi rumah serta perilaku penghuni rumah. Untuk penerapan rumah sehat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya tingkat pengetahuan penghuni rumah serta adanya sikap positif dari penghuni rumah untuk menciptakan kondisi rumah yang aman dan sehat agar terhindar dari bahaya kecelakaan maupun penyakit menular dan penyakit tidak menular. rumah sehat sederhana yang layak huni setidaknya memiliki minimal syarat rumah sehat secara fisiologis dan psikologis, sehingga akan meningkatkan standar Kesehatan penghuninya (Syaputra, *et al* 2024).

3. Syarat Rumah Sehat

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2023) tentang Kesehatan Lingkungan syarat-syarat rumah sehat adalah sebagai berikut :

a. Lokasi

Letak bangunan tempat tinggal sebaiknya didirikan pada lokasi yang aman dan tidak berada di wilayah yang berisiko terjadi bencana seperti tanah longsor maupun di area tempat pembuangan akhir sampah. Selain itu, lokasi rumah hendaknya memungkinkan untuk dipasang pembatas atau pagar yang memisahkan bangunan dengan lingkungan sekitarnya, serta tidak berada di bawah atau berdekatan dengan jaringan listrik tegangan tinggi.

b. Ruang Rumah

Ruang rumah harus terbebas dari bahan-bahan yang bersifat beracun, mudah terbakar dan meledak, serta zat lainnya yang dapat membahayakan kesehatan dan keselamatan penghuni. Struktur bangunan rumah juga harus kokoh, aman, mudah dibersihkan, serta mudah di rawat.

c. Ruang tidur

Ruang tidur sebagai tempat beristirahat harus berada dalam kondisi bersih dan memiliki pencahayaan yang sesuai untuk menunjang aktivitas di dalamnya. Apabila di dalam kamar tidur terdapat toilet, maka toilet tersebut harus memenuhi standar sanitasi yang berlaku.

d. Tangga

Untuk memastikan suatu rumah aman dari kecelakaan maka ukuran tangga yang digunakan pada bangunan tempat tinggal adalah dengan lebar anak tangga minimal 30 cm, tinggi anak tangga maksimal 20 cm, lebar anak tangga 150.

e. Lantai

Jenis lantai yang paling banyak digunakan di rumah adalah lantai keramik, meskipun masih dijumpai beberapa rumah yang masih menggunakan lantai dari semen dan tanah. Salah satu kriteria rumah sehat adalah kondisi lantai yang tidak menimbulkan debu pada musim kemarau, dan tidak menjadi basah atau lembab pada musim hujan. Lantai yang berdebu maupun lembab dapat menjadi media yang mendukung pertumbuhan kuman dan mikroorganisme penyebab penyakit. Oleh karena itu lantai rumah sebaiknya bersifat kedap air, memiliki permukaan yang harus dan rata, tidak licin, tidak retak dan tidak mudah menyerap debu, serta mudah dibersihkan.

f. Atap

Atap rumah berfungsi sebagai pelindung rumah dari pengaruh cuaca seperti panas matahari, hujan, dan angin, serta dari paparan pencemaran udara berupa debu, asap, dan partikel udara lainnya. Oleh karena itu, atap bangunan tempat tinggal harus memiliki struktur yang kuat, tidak bocor, dan tidak menjadi tempat berkembang biaknya hama atau vektor seperti tikus. Selain itu atap

perlu di lengkapi dengan sistem drainase yang memadai untuk mengalirkan air hujan, memiliki kemiringan yang cukup agar tidak membuat genangan, serta dirancang dengan ketinggian yang sesuai untuk mendukung sirkulasi udara. Bangunan rumah juga dianjurkan dilengkapi dengan penangkal petir sebagai upaya perlindungan tambahan.

g. Dinding

Dinding rumah yang memenuhi kriteria rumah sehat adalah dinding yang memiliki struktur kuat dan dipleser secara permanen sehingga mampu mencegah masuknya kontaminan seperti debu serta menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Dinding sebaiknya bersifat kedap air, memiliki permukaan yang rata dan halus, tidak licin, tidak retak, tidak mudah menyerap debu, serta mudah dibersihkan. Selain itu, dinding dianjurkan berwarna cerah.

4. Udara dan Kualitasnya

a. Definisi Udara

Suatu campuran gas yang terdapat pada lapisan yang mengelilingi bumi disebut dengan udara. Komposisi udara normal biasanya terdiri atas gas nitrogen 78,1%, oksigen 20,93%, karbondioksida 0,03%. Udara juga mengandung uap air, debu, bakteri, spora, dan sisa tumbuh-tumbuhan. Udara juga sangat diperlukan manusia setiap saat, untuk itu kualitas udara yang layak harus tersedia untuk terciptanya kesehatan masyarakat. Ketentuan mengenai kualitas udara sudah diatur dalam

Undang-Undang atau Peraturan-peraturan yang terkait (Alamsyah & Muliawati, 2013).

C. Hubungan Tuberculosis dengan Kondisi Fisik Rumah

Tuberkulosis, infeksi yang dipicu oleh bakteri *Mycrobacterium Tuberculosis* sangat berhubungan erat dengan kondisi rumah yang tidak baik, dimana lingkungan semacam itu bisa memperparah penyebaran dan kemajuan penyakit. Tempat tinggal dengan sirkulasi udara yang kurang optimal, seperti ruangan kecil tanpa cukup ventilasi jendela, membuat bakteri tuberkulosis lebih tahan lama di atmosfer, sehingga risiko terhirup oleh penghuni meningkat, khususnya di lokasi berpenduduk tinggi. Tingkat kelembaban yang tinggi atau rumah yang basah juga mendorong perkembangan mikroorganisme dan jamur, yang bisa memburuknya tanda-tanda tuberkulosis seperti batuk berkepanjangan. disamping itu, kerumunan penghuni, cahaya yang minim, serta pencemaran udara indoor dari bahan bakar seperti kayu atau arang, menurunkan daya tahan tubuh dan menambah kerentanan pada tuberkulosis, dengan penelitian menunjukkan peningkatan risiko hingga 2-3 kali.

1. Ventilasi Rumah

Ventilasi berfungsi sebagai pertukaran udara yang akan mempengaruhi kelembaban udara di ruangan, kelembaban yang buruk akan menjadi media berkembang biak bakteri patogen termasuk bakteri TBC. Ventilasi rumah yang memenuhi syarat kesehatan harus memiliki luas minimal 10 % dari luas lantai. Ventilasi memiliki beberapa fungsi yang dapat dihubungkan dengan penurunan risiko kejadian tuberkulosis.

Sirkulasi udara yang terjadi melalui ventilasi memungkinkan terjadinya penurunan konsentrasi CO₂, zat-zat toksik, serta kuman-kuman termasuk droplet bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang terkandung dalam udara di dalam rumah. Selain itu, ventilasi juga dapat mempermudah masuknya sinar matahari ke dalam rumah. Paparan sinar matahari yang merupakan sinar ultraviolet dapat membunuh bakteri-bakteri patogen termasuk *Mycobacterium tuberculosis* karena sifat bakteri tersebut yang tidak mampu bertahan hidup jika terpapar sinar ultraviolet secara langsung.

Penelitian dari Langkai, *et al* (2020) yang dilakukan di Manado menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara ventilasi dengan kejadian Tuberkulosis. Meskipun dalam penelitian ini tidak ada hubungan antara ventilasi dengan kejadian Tuberkulosis tapi setiap orang harus memperhatikan luas ventilasi rumah yang ada, terutama rumah yang memiliki pasien TB agar proses penularannya dapat dicegah.

Penelitian dari Sari, *et al* (2024) yang dilakukan di Indonesia yang menunjukkan bahwa luas ventilasi merupakan variabel faktor lingkungan fisik yang tidak ada hubungan signifikan terhadap kejadian TB Paru. Hal ini diduga karena pengaruh kontak erat dengan penderita TB aktif, kepadatan hunian, status gizi, imunitas, merokok jauh lebih kuat.

Penelitian dari Sitorus, *et al* (2024) yang dilakukan di Maluku menunjukkan ada hubungan ventilasi rumah dengan kejadian penyakit TB paru. Karena Ventilasi dalam rumah berfungsi sebagai sirkulasi udara atau

pertukaran udara dalam rumah karena udara yang segar dalam ruangan sangat dibutuhkan manusia.

Penelitian dari Sahadewa, *et al* (2019) yang di lakukan di Kabupaten Sidoarjo menunjukkan bahwa ventilasi yang buruk mempunyai pengaruh besar terhadap kejadian TB paru, karena ada atau tidaknya ventilasi mempengaruhi faktor lain yang menjadi pemicu kuman tuberkulosis tumbuh dan berkembang biak dengan baik.

2. Suhu

Menurut Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan dikatakan memenuhi syarat apabila suhu berkisar antara 18 sampai 30°C. Suhu berkisar antara 35°C sampai 37°C dapat memungkinkan bakteri *Mycrobacterium tuberculosis* dapat bertumbuh dengan baik. Suhu ruangan yang <18°C dapat menyebabkan ruangan terasa dingin dan lembab hingga meningkatkan kelembapan relatif udara dan menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme patogen. Sebaliknya, jika suhu >30°C menyebabkan ruangan terlalu panas dan pengap, yang dapat menurunkan kenyamanan penghuni, dan dapat menurunkan kualitas udara.

Penelitian dari Mahawati, *et al* (2023) yang di lakukan di Bandung menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara suhu dengan kejadian TB paru. artinya orang yang tinggal di rumah dengan suhu tidak memenuhi

syarat berpeluang 4,6 kali lebih besar terinfeksi TB paru dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan suhu memenuhi syarat.

Penelitian dari Siregar, (2023) yang di lakukan di Aceh menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara suhu dengan kejadian TB Paru. Faktor penyebab tingginya suhu ruangan pada rumah responden yaitu bahan dan struktur bangunan yang digunakan, dimana penggunaan bata batako semen sebagai dinding rumah serta penggunaan atap seng berbahan logam sehingga memicu meningkatnya suhu dalam ruangan rumah responden.

Prayetno & Yusmidiarti, (2025) yang di lakukan di Kota Bengkulu menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara suhu dengan kejadian Tuberkulosis. Suhu yang terlalu tinggi atau rendah dapat memengaruhi kenyamanan penghuni dan mendukung kelangsungan hidup bakteri penyebab TBC. Hasil ini mengindikasikan bahwa suhu menjadi salah satu aspek lingkungan yang memerlukan perhatian dalam upaya pengendalian TBC.

3. Kelembaban

Menurut Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan Secara umum, standar kelembaban relatif (relative humidity/RH) yang digunakan adalah 40% – 60% RH untuk ruang dalam bangunan agar memenuhi syarat kesehatan lingkungan. Rentang ini digunakan untuk menjaga kenyamanan serta mencegah pertumbuhan jamur,

bakteri, dan gangguan kesehatan akibat udara terlalu lembab atau terlalu kering. Tidak Memenuhi Syarat $>40\%$ atau $<60\%$, kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan membran mukosa hidung menjadi kering sehingga kurang efektif dalam menghadang mikroorganisme. Bakteri pneumokokus seperti halnya bakteri lain, akan tumbuh dengan subur pada lingkungan dengan kelembaban tinggi karena air membentuk $>80\%$ volume sel bakteri dan merupakan hal yang esensial untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup sel bakteri. Selain itu jika udara terlalu banyak mengandung uap air, maka udara basah yang dihirup berlebihan akan mengganggu pula fungsi paru. kelembaban udara merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis, Kelembaban rumah yang tinggi menjadi media yang baik untuk tumbuh dan berkembangbiaknya kuman Tuberkulosis (Puspitasari, *et al* 2024).

Kelembaban merupakan kondisi dimana menyatakan bahwa banyaknya uap air dalam udara. Ketika udara mengandung banyak air, kelembaban dapat dikatakan tinggi. Jumlah uap air yang ditampung di udara tersebut sangat dipengaruhi oleh temperatur. Ketika temperatur udara rendah, uap air yang dibutuhkan untuk menjenuhkan udara sedikit. Kondisi tersebut terjadi ketika udara mulai jenuh sehingga Pergerakan angin mempengaruhi temperatur ruangan dikarenakan adanya perbedaan tekanan.

Udara yang dingin yang menyusut ketika malam hari dan memuai pada siang hari sehingga udara yang lebih ringan akan naik dan tergantikan dengan udara yang lebih dingin. enam faktor yang mempengaruhi kelembaban udara di suatu tempat yaitu, suhu, kualitas dan kuantitas

penyinaran, pergerakan angin, tekanan udara, vegetasi, dan ketersediaan air tanah di daerah tersebut (Sari *et al*, 2020).

Penelitian dari Mustafa, (2023) yang di lakukan di Palu menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kelembaban dengan kejadian Tuberkulosis. Rumah dengan kelembaban udara yang tidak memenuhi persyaratan dipengaruhi oleh penghawaan dan pencahayaan yang tidak lancar atau kurang akan menjadikan ruangan terasa pengap atau sumpek dan akan menimbulkan kelembaban tinggi dalam ruangan. Hal tersebut merupakan faktor risiko terjadinya penularan penyakit tuberkulosis paru akan sangat mudah terjadi dengan dukungan faktor lingkungan yang kurang sehat tersebut sehingga dapat menginfeksi penghuni rumah yang ada didalamnya.

Penelitian dari Tajung & Tanjung (2021) di lakukan di Medan menunjukkan bahwa ada hubungan antara kelembaban terhadap kejadian Tuberculosis Paru. artinya penderita Tuberculosis Paru yang berasal dari rumah dengan kondisi kelembaban rumah tidak baik 21 kali lebih besar dengan bukan penderita Tuberculosis Paru yang berasal dari rumah dengan kondisi kelembaban baik.

4. Pencahayaan

Pencahayaan adalah cahaya alami yang berarti cahaya matahari. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri pathogen didalam rumah, misalnya basil TBC. Pencahayaan dikategorikan memenuhi syarat apabila intensitas pencahayaan minimal 60 lux dan sinar

matahari dalam ruangan dan tidak memenuhi syarat apabila pencahayaan kurang dari 60 lux. Pencahayaan alamiah yang tidak memenuhi syarat mempunyai risiko menderita tuberkulosis paru 8 kali dibandingkan dengan pencahayaan alamiah yang memenuhi syarat karena kurangnya pencahayaan dapat menjadi media yang baik bagi pertumbuhan kuman (Zakiudin & Rakhmatillah, 2021).

Penelitian dari Agus, *et al* (2024) yang di lakukan di Mamuju menunjukkan bahwa ada hubungan antara pencahayaan dengan kejadian Tuberkulosis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa masih ada penderita Tuberkulosis yang tinggal dirumah dengan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat. Pencahayaan alami yang cukup dapat menghambat perkembangbiakan mycobacterium tuberculosis yang ada diudara, begitu pula sebaliknya.

Penelitian dari Sari & Arisandi (2018) yang di lakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Walantaka Provinsi Banten menunjukkan bahwa ada hubungan pencahayaan dengan kejadian Tuberkulosis. responden yang memiliki tempat tinggal dengan pencahayaan tidak memenuhi syarat memiliki resiko mengalami kejadian Tuberkulosis sebesar 6,5 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang memiliki tempat tinggal dengan pencahayaan yang memenuhi syarat.

5. Jenis Lantai

jenis lantai yang memenuhi syarat kesehatan adalah yang kedap air dan mudah dibersihkan, seperti jenis lantai yang terbuat dari plester, ubin,

semen, porselen atau keramik, sedangkan jenis lantai yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah tidak kedap air seperti jenis lantai tanah, papan, dan lontar.^{8,9} Jenis lantai papan atau panggung dapat menyebabkan kenaikan kelembaban rumah karena papan bukan bahan kedap air dan pengaruh kelembaban tanah.

Penelitian dari Adinda, *et al* (2022) yang di lakukan di Surabaya dimana menunjukkan bahwa Jenis lantai bukan merupakan faktor risiko terjadinya penyakit tuberkulosis. Konstruksi lantai rumah yang rapat air dan selalu kering serta harus dapat menghindari naiknya tanah yang dapat menyebabkan meningkatnya kelembaban dalam ruangan. Suatu ruangan yang lembab dapat dijadikan tempat hidup dan perkembangbiakan bakteri dan vektor penyakit. Oleh sebab itulah jenis lantai tidak kedap air merupakan salah satu faktor risiko kejadian Tuberkulosis karena bakteri penyebab TB dapat bertahan hidup di tempat yang lembab.

Penelitian dari Romadhan, *et al* (2019) yang di lakukan di Mamuju Tengah menunjukkan bahwa tidak ada hubungan jenis lantai terhadap terjadinya tuberkulosis. Elemen yang wajib dimiliki rumah sehat adalah rumah dilengkapi dengan lantai kedap air sehingga kelembaban baik. Lantai rumah yang memenuhi syarat pada rumah permanen menurut Permenkes no 2 Tahun 2023 adalah kedap air dan mudah dibersihkan, sedangkan untuk lantai rumah yang terbuat dari bahan kayu atau rumah panggung.

Penelitian dari Zuraidah & Ali (2020) yang di lakukan di Bengkulu menunjukkan bahwa ada hubungan antara jenis lantai dengan kejadian

penyakit tuberkulosis. seseorang yang tinggal di dalam rumah dengan lantai yang tidak memenuhi syarat memiliki resiko 5,431 kali lebih besar menderita tuberkulosis di banding orang yang bertempat tinggal dalam rumah dengan lantai yang memenuhi syarat.

6. Kepadatan Hunian

Kepadatan hunian atau hasil pembagian antara luas ruang rumah dengan jumlah penghuni dalam satu rumah. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuni rumah maka dapat mengakibatkan tingginya resiko penularan penyakit seperti Tuberkulosis. Bakteri *Mycrobacterium Tuberculosis* ukurannya sangat kecil, bersifat aerob dan dapat bertahan hidup di dalam dahak (sputum) yang kering atau ekstrak lain mudah menular melalui inhalasi baik melalui pernapasan, batuk, bersin, atau pun berbicara. Sehingga apa bila ada anggota keluarga yang menderita penyakit Tuberculosis paru aktif, maka anggota keluarga lain akan mudah tertular (Sari, *et al* 2022).

Penelitian dari Konde, *et al* (2020) yang di lakukan di Kota Manado menunjukkan bahwa kepadatan hunian merupakan faktor risiko terjadinya Tuberkulosis. Memiliki luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuni yang ada di dalam rumah akan menyebabkan sesak (overcrowded) hal ini tidak sehat karena dapat menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen dalam ruangan tersebut, juga bila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi akan mudah menular kepada anggota keluarga lain.

Penelitian dari Sejati & Sofiana, (2015) yang di lakukan di Semarang Menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan Tuberkulosis atau kepadatan hunian merupakan faktor risiko terjadinya Tuberkulosis. Rumah yang cukup luas dan tidak padat, kemungkinan tidak terdapat kuman *M. tuberculosis* yang masuk ke dalam rumah. Responden yang memiliki rumah dengan padat penghuninya akan berisiko tertularnya penyakit tuberkulosis karena sirkulasi udara yang padat penghuninya berpengaruh terhadap kelembaban rumah sehingga kuman berterbangan di dalam rumah yang padat penghuninya.

Penelitian dari Mariana & Chairani, (2017) yang di lakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian Tuberkulosis. Kepadatan hunian menjadi salah satu resiko orang yang terpajan kuman Tuberkulosis menjadi terinfeksi Tuberkulosis, untuk mencegah terjadinya penularan Tuberkulosis yaitu dengan mengurangi dan menghilangkan kondisi sosial yang mempertinggi resiko terjadinya infeksi seperti kepadatan hunian.