

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Tuberculosis*

2.1.1 Definisi *Tuberculosis* Paru

Tuberculosis bertanggung jawab atas penyakit tuberkulosis pneumonik yang sangat parah. Mikroorganisme tuberkulosis pertama kali ditemukan oleh Robert Koch pada tahun 1882. Jenis-jenis mikroorganisme tersebut adalah *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, dan *Mycobacterium tuberculosis*. Jenis *Mycobacterium* merupakan anggota dari ordo Actinomycetales, yang mencakup basil penyebab tuberkulosis. *Mycobacterium tuberculosis*, yang menyerang orang-orang berusia antara 15 dan 35 tahun, merupakan penyebab penyakit yang paling umum dan bertanggung jawab atas berbagai penyakit serius pada manusia. (Tambunan *et al.*, 2023).

Tuberkulosis umumnya pertama kali menyerang pada usia muda dan akan berkembang biak sendiri. Penyakit ini tentu saja dapat kambuh jika terdapat sistem kekebalan tubuh yang lemah, tetapi juga jika penderita kekurangan gizi. Apabila penyakit ini tidak segera ditangani, penyakit ini akan memburuk dalam jangka panjang dan akhirnya membunuh penderita. Tuberkulosis paru dapat menjadi serius pada penderita HIV/AIDS yang tidak memiliki gangguan. Kesalahan pengobatan tuberkulosis aspirasi menyebabkan berkembangnya mikobakteri yang resistan terhadap obat (Susilawaty, 2019).

Penderita tuberkulosis paru juga akan mengalami pendarahan setelah beberapa waktu, biasanya dengan cepat. Mereka juga akan mengalami penurunan nafsu makan, berkeringat di malam hari, menjadi kurus setelah beberapa waktu, menjadi lemah, dan mengalami demam tinggi. Namun, risiko seseorang terkena tuberkulosis paru juga meningkat dengan berbagai faktor lainnya, misalnya memiliki struktur tubuh yang rapuh, tinggal atau bekerja di lingkungan yang buruk, miskin, dan menggunakan zat berbahaya. (Tambunan *et al.*, 2023).

2.1.2 Etiologi *Tuberculosis*

Tuberculosis paru disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang merupakan basil tahan asam (BTA) karena dinding *Mycobacterium tuberculosis* tersusun dari *lipid*, *arabinomannan* dan *peptidoglikan* serta bakteri kompleks yaitu varian Asia dan varian Afrika, serta *Mycobacterium tuberculosis* dan *Mycobacterium bovis* (Tambunan *et al.*, 2023).

Tuberculosis biasanya menular dari manusia ke manusia lain lewat udara melalui *tuberculosis* melalui percik renik atau *droplet nucleus* (< 5 microns) yang keluar ketika seorang yang terinfeksi tuberkulosis paru atau TB Laring batuk, bersin dan berbicara. Tetesan mikroskopis juga dapat dilepaskan ketika pasien *tuberculosis* paru menjalani prosedur investigasi yang menghasilkan produk aerosol, seperti induksi dahak, bronkoskopi, serta selama manipulasi lesi atau pemrosesan jaringan laboratorium. *Mikroorganisme* berupa partikel yang mengandung 1-5 basil sangat menular dan dapat bertahan di udara hingga 4 jam. Karena ukurannya yang sangat kecil, tetesan mikroskopis ini memiliki kemampuan untuk mencapai ruang *alveolar* paru-paru, tempat bakteri kemudian berkembang biak (Iverson & Dervan, n.d.-b).

Tuberculosis biasanya menyebar di ruangan gelap dengan minim ventilasi, sehingga tetesan kecil dapat bertahan lebih lama di udara. Sinar matahari langsung dapat dengan cepat membunuh *tuberkel Bacillus*. Namun bakteri ini hidup lebih lama di tempat gelap. 90% orang dengan sistem kekebalan tubuh normal tidak akan terserang *Tuberculosis Paru*, dan hanya 10% yang akan terkena *Tuberculosis Pari* aktif (setengah dari kasus terjadi segera setelah terinfeksi dan setengahnya lagi di kemudian hari). Risiko tertinggi terjadi pada dua tahun pertama setelah infeksi, ketika setengah dari kasus terjadi Anak-anak di bawah 5 tahun dan orang lanjut usia mempunyai risiko tertinggi tertular penyakit ini (Iverson & Dervan, n.d.-b)

Orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah lebih rentan terhadap *tuberculosis* aktif dibandingkan orang dengan sistem kekebalan tubuh normal. Antara 50 dan 60% Odha dengan *tuberculosis* mengalami *tuberculosis* aktif. Hal ini juga dapat terjadi pada penyakit lain yang sistem kekebalannya melemah, seperti *silikosis*, *diabetes*, dan penggunaan *kortikosteroid* atau obat *imunosupresif* lainnya dalam jangka Panjang.

2.1.3 Patogenesis *Tuberculosis*

Tuberculosis paru ditularkan dari penderita *tuberculosis* paru BTA positif ke orang sehat melalui pernapasan, sehingga gejala klinisnya sering menyerang paru dibandingkan organ tubuh lainnya. *Tuberculosis* menular ketika bersin dan batuk menimbulkan *droplet* atau semprotan di udara yang terhirup oleh orang sehat sehingga memungkinkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* masuk ke saluran pernapasan .

Setelah inhalasi, nukleus percik renik terbawa menuju percabangan trakeabronkial dan dideposit di dalam bronkiolus respiratorik atau alveolus, dimana

nukleus percik renik tersebut akan dicerna oleh makrofag alveolus yang kemudian akan memproduksi sebuah respon nonspesifik terhadap basilus. Infeksi bergantung pada kapasitas virulensi bakteri dan kemampuan bakterisid makrofag alveolus yang mencernanya. Apabila basilus dapat bertahan melewati mekanisme pertahanan awal ini, basilus dapat bermultiplikasi di dalam makrofag (Iverson & Dervan, n.d.-b)

Mycobacterium tuberculosis yang ditularkan melalui saluran pernapasan membentuk fokus primer di jaringan paru-paru dan menyebabkan peradangan hingga terbentuk kompleks primer dalam waktu 4-6 minggu dan mengalami proses penyembuhan dengan atau tanpa kerusakan paru-paru. Selain melalui saluran pernafasan, *Mycobacterium tuberculosis* dapat menyebar secara limfogen dan hematogen yang penyebarannya ditentukan oleh imunitas masing-masing individu (Susilawaty, 2019)

Bakteri *tuberculosis* pada makrofag terus menyusun area dalam salinan spesifik lokasi tersebut. Komunitas fundamental adalah wilayah di jaringan paru-paru tempat tuberkulosis pertama kali muncul. Periode waktu saat mikroba tuberkulosis memasuki tubuh dan mulai membentuk kompleks esensial paling baik digambarkan dengan istilah "periode penetasan." Ini tidak setara dengan bagaimana proses penyakit lain mempertimbangkan waktu penetasan, yang merupakan waktu antara saat mikroorganisme memasuki suatu kerangka kerja dan saat efek samping mulai muncul. Sebagian besar waktu, tuberkulosis berinkubasi selama 4 hingga 8 minggu, dengan masa inkubasi 12 minggu. Selama waktu yang menyakitkan ini, mikroorganisme berkembang biak hingga 10³ hingga 10⁴, yang cukup untuk mendukung sistem kekebalan ponsel. (Civilization *et al.*, 2021)

2.1.4 Penularan *Tuberculosis*

Sumber penularannya adalah pasien tuberkulosis paru. Ketika orang sakit batuk atau bersin, mereka menyebarkan bakteri ke atas sebagai butiran-butiran (percikan cairan tubuh). Pada suhu ruangan, butiran-butiran yang mengandung mikroorganisme dapat bertahan di udara selama beberapa jam. Infeksi dapat terjadi jika droplet tersebut masuk ke sistem pernapasan. Mikroorganisme tuberkulosis aspirasi dapat menyebar dari paru-paru melalui sistem peredaran darah, saluran limfa, saluran pernapasan, atau langsung ke berbagai bagian tubuh.

Tingkat penularan pasien ditentukan oleh jumlah bakteri yang dikeluarkan dari paru-paru. Ketika hasil tes dahak lebih negatif (tidak ada bakteri yang terlihat), pasien dianggap tidak menular. Jumlah butiran di udara dan jatah waktu yang dihabiskan untuk bernapas menentukan kemungkinan tertular tuberkulosis paru. Sistem kekebalan tubuh yang lemah, kelaparan, dan HIV/AIDS merupakan faktor-faktor yang meningkatkan kemungkinan tertular tuberkulosis paru. (Tambunan *et al.*, 2023).

2.1.5 Gejala *Tuberculosis*

Tuberculosis paru tidak menunjukkan gejala berupa penyakit yang membedakannya dengan penyakit lain. Pada beberapa kasus, gejala *tuberculosis* paru tidak menunjukkan gejala, hanya ditandai dengan demam biasa. *Tuberculosis* paru terbagi menjadi dua gejala, yaitu gejala klinik dan gejala umum (Tambunan *et al.*, 2023).

1. Gejala Klinik

- 1) batuk adalah efek samping awal yang biasanya dianggap sebagai peretasan langsung. Cairan organik terbentuk hingga peretasan yang halus berubah menjadi peretasan yang bermanfaat.

- 2) Cairan alami Cairan tubuh pada awalnya keluar cukup lama dan bersifat mukoid; namun, jika ada tonjolan atau berkembang, cairan tersebut akan mengental dan menjadi mukopurulen atau kuning kehijauan hingga bernanah.
- 3) Pasien mengeluarkan banyak darah, baik dalam bentuk bintik-bintik, gumpalan darah, atau darah baru. Proses peretasan darah mirip dengan menggali pembuluh darah, menggali dan membuat ulserasi vena, dan sebagainya.
- 4) Penyiksaan Dada Pada tuberkulosis paru, penyiksaan dada bukanlah pengalaman yang melemahkan. Penyiksaan di aksila dan skapula dapat diperburuk oleh efek samping pleuritis yang meluas.
- 5) Mengi Ulserasi endobronkial, jaringan granulasi, dan keluarnya cairan semuanya berkontribusi terhadap mengi.
- 6) Sesak napas Sesak napas merupakan akibat dari perjalanan penyakit tuberkulosis paru tingkat berat karena saluran pernapasan tersumbat sehingga dapat menimbulkan masalah difusi dan hipertensi aspirasi.

2. Gejala Umum

a) Demam

Seringkali gejala pertama demam, yaitu kenaikan suhu tubuh, muncul pada sore atau malam hari. Suhu tubuh terus meningkat akibat berkembangnya *Mycobacterium tuberculosis* secara bertahap.

b) Menggigil

Menggigil disebabkan oleh peningkatan suhu tubuh yang tidak dibarengi dengan produksi panas.

c) Keringat Malam

Keringat malam umumnya timbul akibat proses lebih lanjut dari penyakit

d) Penurunan Nafsu Makan

Penurunan nafsu makan yang akan berakibat pada penurunan berat badan terjadi pada proses penyakit yang progresif

e) Badan Lemah

Gejala tersebut dirasakan pasien ketika aktivitas yang dilakukan tidak seimbang dengan jumlah energi yang dibutuhkan dan kondisi sehari-hari yang tidak menyenangkan.

2.1.6 Pengendalian *Tuberculosis*

Prinsip pengobatan *tuberculosis* paru adalah penggunaan obat *tuberculosis* yang digunakan harus merupakan kombinasi beberapa obat dengan dosis yang benar dan sesuai kategori pengobatan.

Menurut Departemen Kementerian Kesehatan RI tahun 2014, tahapan pengobatan pasien *tuberculosis* paru ada dua, yaitu tahap pertama berlangsung selama 2 bulan dengan pemberian empat jenis obat *tuberculosis* berbeda setiap harinya, sehingga dapat memberikan hasil negatif pada pasien *tuberculosis* tahap awal. pengobatan dilakukan secara intensif, dan tahap selanjutnya selama 4-6 bulan pengobatan, diperoleh dua jenis obat *tuberculosis* yang dosisnya lebih rendah dari tahap pertama, namun dengan pengobatan yang lebih lama, dirancang untuk membunuh bakteri yang tidak aktif serta tidak menyebabkan kekambuhan (Susilawaty, 2019).

Pemutusan rantai pencegahan berkembangnya *tuberculosis* dan pencegahan penyebaran bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dilakukan secara intensif, sehingga pasien dapat menerima terapi obat *tuberculosis*(OAT) yang berlangsung dalam dua fase

(2 bulan pada fase pertama), (4-6 bulan dalam setahun fase observasi) dengan dosis ganda dan lamanya masa pengobatan bervariasi dari orang ke orang. Penggunaan obat *tuberculosis* dapat menyebabkan rendahnya gula darah karena obat tersebut mempengaruhi pankreas sehingga menyebabkan penurunan kadar hormon insulin di pancreas (Susilawaty, 2019).

2.2 Faktor Resiko *Tuberculosis*

Dalam epidemiologi, faktor risiko adalah variabel yang berhubungan dengan peningkatan risiko suatu penyakit atau infeksi tertentu (Oktarina & Sudiarti, 2013). Berdasarkan teori John Gordon tahun 1950, menjelaskan bahwa berkembangnya penyakit di masyarakat disebabkan oleh tiga faktor utama yaitu lingkungan, patogen dan host (inang). Teori ini digambarkan sebagai teori triad epidemiologi yang berbentuk segitiga (Islam, 2021).

Faktor gent, host (inang) dan lingkungan saling berhubungan sehingga menimbulkan penyakit, salah satunya dapat menyebabkan *tuberculosis* paru. Keseimbangan dan kesesuaian baru antara ketiga komponen ini diperlukan untuk setiap penyakit. Dalam kebanyakan kasus, ketiga aspek ini harus dievaluasi dan dikomunikasikan untuk mengembangkan langkah-langkah yang efektif, dapat dicapai, dan persuasif untuk mengendalikan atau mencegah infeksi. (Amari, 2023).

1. Agent

Bakteri penyebab *tuberculosis* paru adalah *Mycobakterium tuberculosis*, *Mycobakterium bovis*. *Mycobakterium africanum* *Mycobakterium microti*, *Mycobakterium cannettii* serta *Mycobakterium avium*, tetapi lebih sering disebabkan oleh *Mycobakterium tuberculosis* (Yulia Khairina Ashar, SKM,

n.d.). *Mycobakterium tuberculosis* adalah berupa lemak/lipi sehingga bakteri mampu bertahan terhadap asam serta tahan terhadap zat kimia dan faktor fisik.

2. Faktor Pejamu

Faktor usia berperan dalam munculnya penyakit *tuberculosis* Menurut Permenkes RI tahun 2019 faktor usia berkaitan dengan risiko penyakit tertentu dan sifat resistensi pada kelompok umur tertentu (Amari, 2023). Kelompok yang paling rentan tertular *tuberculosis* paru adalah kelompok usia dewasa muda yang juga merupakan kelompok usia produktif. Kerentanan terhadap infeksi *Mycobakterium tuberculosis* sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuh seseorang pada saat itu (Pangaribuan *et al.*, 2020).

3. Jenis Kelamin

Tuberculosis paru Sebagian besar di derita oleh jenis kelamin laki-laki. Tingginya kasus *tuberculosis* paru pada laki-laki disebabkan karena laki-laki mempunyai mobilitas yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. sehingga risiko terpaparnya lebih besar. Selain itu, kebiasaan seperti merokok dan minum alkohol dapat membuat pria lebih rentan terkena *tuberculosis* paru (Dotulong *et al.*, 2018). Hasil penelitian yang dilakukan (Pangaribuan *et al.*, 2020) menunjukkan bahwa berdasarkan jenis kelamin, laki-laki berisiko 2,07 kali lebih mungkin terkena *tuberculosis* paru dibandingkan perempuan.

4. Faktor Lingkungan

Lingkungan merupakan faktor eksternal yang menjadi pemicu berkembangnya penyakit pada masyarakat, baik benda mati maupun benda hidup. Lingkungan rumah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penyebaran bakteri *tuberculosis*. Bakteri tuberkulosis dapat hidup selama 1-2 jam hingga beberapa hari tergantung ada tidaknya sinar matahari (Dotulong *et al.*, 2018).

2.3 Lingkungan Fisik Rumah

Dotulong dkk. (2018) menyatakan bahwa lingkungan fisik rumah merupakan salah satu faktor yang berperan dalam penyebaran bakteri tuberkulosis. Iklim yang tidak baik di dalam rumah sendiri berperan penting dalam penularan dan penyebaran *M. tuberculosis*. Rumah yang kumuh merupakan tempat yang baik untuk penyebaran tuberkulosis (Budi dkk., 2021). Terpenuhinya kebutuhan fisiologis atau hakikat rumah merupakan salah satu syarat rumah yang sehat. Ciri-ciri rumah yang kumuh antara lain kelembaban, pencahayaan, ventilasi, dan kerapatan ruang.

1. Kepadatan Hunian

Luas kamar tidur minimal 8 m² sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829 Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. Tidak dianjurkan untuk tidur lebih dari dua orang dalam satu kamar tidur, kecuali anak-anak berusia di bawah 5 tahun. Lahan terbangun yang tidak proporsional dengan jumlah penduduk menyebabkan kepadatan hunian (Zairinayati & Putri, 2022).

Tingginya risiko penularan TBC dapat disebabkan oleh kepadatan rumah, terutama di daerah padat penduduk. Hal ini karena bakteri TBC bersifat aerobik, berukuran sangat kecil, dan dapat hidup dalam dahak kering atau ekstrak lainnya. Bakteri ini juga sangat mudah menyebar melalui bicara, batuk, bersin, atau menghirup cairan pernapasan.

Selanjutnya, individu lain dari keluarga yang menderita TB Aspirasi Dinamis juga lebih mungkin untuk terkena TB (Yulia Khairina Ashar, SKM, Hasil Penelitian (Budi et al., 2021) menunjukkan hasil uji statistik memperoleh nilai chi-square sebesar 0,002, sehingga secara umum dapat diduga bahwa

terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan korban Tuberkulosis Pneumonik. Hal ini menunjukkan bahwa orang yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian memiliki risiko lebih tinggi untuk tertular TB paru dibandingkan orang yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat.

2. Ventilasi

Ventilasi sangat berperan penting dalam memungkinkan sinar matahari masuk ke dalam rumah penderita, karena sinar matahari yang masuk ke dalam rumah penderita dapat membunuh *Mycobacterium tuberculosis* dalam waktu dua jam. Tanpa adanya ventilasi, bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dapat hidup dan menginfeksi rumah penderita dalam waktu yang lama.

Ventilasi yang memenuhi syarat, jika tidak terbuka dan sinar matahari tidak masuk dapat menjadi tempat penyebaran penyakit *tuberculosis* paru, dan ventilasi tersebut tidak boleh terhalang oleh bangunan lain agar sinar matahari dapat masuk ke dalam rumah penderita. Kepadatan penduduk dapat mempercepat penyebaran *tuberculosis* paru karena bangunan di dekatnya menghalangi sinar matahari dan mempercepat penularan ketika kepadatan penduduk tinggi (Rosiana, 2013).

Untuk menjamin sirkulasi yang baik, lubang ventilasi yang menutupi tidak kurang dari 10% dari luas permukaan lantai. Jika terdapat area ventilasi yang sangat tahan lama, sekitar 5 persen dari luas lantai, dan jika terdapat area ventilasi yang bersamaan (terbuka dan tertutup), sekitar 5 persen dari luas lantai. Suhu dan kelembapan udara dalam ruangan juga harus dijaga agar tetap sama dengan udara luar. Seperti yang ditunjukkan oleh Yulia Khairina Ashar,

SKM, t.t., kelembaban ideal adalah sekitar 60% dan suhu ruangan biasanya berada di kisaran 22 dan 30 derajat. Analisis tersebut menghasilkan nilai OR sebesar 5,212, yang menunjukkan bahwa orang yang tinggal di rumah dengan ventilasi memiliki risiko 5,212 kali lebih besar untuk tertular tuberkulosis paru daripada orang yang tinggal di rumah tanpa ventilasi, berdasarkan temuan penelitian oleh Nopita et al. 2023.

3. Kelembaban

Mikroorganisme penyebab penyakit dapat berkembang biak lebih cepat di daerah dengan tingkat kelembapan tinggi. Salah satunya adalah *Mycobacterium tuberculosis*, sejenis mikroorganisme. Memasang pelembap udara, membuka jendela secara teratur, dan membiarkan pintu terbuka pada siang hari saat penghuni berada di rumah sehingga sirkulasi udara yang maksimal dapat terjadi adalah upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi rumah dengan ruangan yang lembap dan tidak memenuhi persyaratan. (S. M. Dewi, 2019).

Di ruangan yang nyaman dengan kelembapan optimal sekitar 60% dan suhu ruangan 22°-30° C. Bakteri *tuberculosis* paru cepat mati jika terkena sinar matahari langsung, namun dapat hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembap (Yulia Khairina Ashar, SKM, n.d.). Sejalan dengan penelitian (Adinda

Mega Putri *et al.*, 2022) menyatakan kelembaban berhubungan dengan kejadian penyakit *Tuberculosis Paru* yang dimana didapatkan hasil OR sebesar 2,596, maka dapat disimpulkan bahwa pada kondisi rumah yang kelembaban udaranya tidak memenuhi syarat, risiko tertular *tuberculosis* paru 2,596 kali lebih tinggi dibandingkan responden yang kondisi kelembaban rumahnya memenuhi syarat.

Kelembapan dalam ruangan yang tinggi merupakan tempat berkembang biak yang baik bagi pertumbuhan dan reproduksi bakteri patogen, termasuk bakteri *tuberculosis*.

4. Pencahayaan

Ada atau tidaknya mikroorganisme *Mycobacterium tuberculosis* dalam suatu ruangan sangat dipengaruhi oleh pencahayaan, terutama cahaya matahari. Semakin banyak sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan, maka semakin kecil kemungkinan untuk tertular Tuberkulosis Pneumonik (Yulia Khairina Ashar, SKM, t.t.). Pada rumah yang pencahayaannya masih kurang atau tidak memenuhi kebutuhan, sebaiknya sebagian genteng diganti dengan genteng kaca atau asbes plastik dan dibuat bukaan di bagian atas ruangan tepat di bawah genteng kaca atau asbes plastik tersebut, sehingga cahaya dari atas dapat masuk dan memantul langsung ke dalam ruangan. (Indriyani *et al.*, 2016).

Kurangnya sinar matahari dalam rumah membuat ruangan menjadi lembab dan gelap, sehingga bakteri *Tuberculosis* Paru dapat hidup lama di dalam rumah sehingga memungkinkan terjadinya penularan *Tuberculosis* Paru kepada anggota rumah tangga (Romadhan S *et al.*, 2019). Sejalan dengan penelitian (Rokot *et al.*, 2023) terdapat hubungan antara pencahayaan dengan kejadian *Tuberculosis* Paru yang diperoleh dengan nilai $p= 0,005$. Jika dilihat dari nilai $OR = 4,452$, pencahayaan alami yang tidak memadai di dalam rumah merupakan faktor risiko berkembangnya penyakit *tuberculosis* paru dan 4 kali lebih berisiko dibandingkan dengan pencahayaan alami yang cukup.

2.4 Paradigma Kesehatan lingkungan

Sehat atau sakitnya suatu kelompok masyarakat merupakan hasil hubungan antara orang tersebut dengan lingkungannya. Hubungan interaktif antara lingkungan dan manusia dikenal dengan paradigma kesehatan lingkungan atau teori simpul lingkungan (Baris, 2013). Menurut (Achmadi, 2012) Dimana teori simpul menjelaskan bahwa kejadian penyakit berbasis lingkungan disebabkan oleh lima simpul, yaitu (Amari, 2023) :

1. Simpul 1 ; Sumber Penyakit

Simpul 1 adalah sumber penyakit. Titik keluar mikroorganisme adalah sumber infeksi. Mikroorganisme adalah bagian lingkungan yang dapat menyebabkan penyakit melalui kontak langsung atau melalui lingkungan.

Sumber penyakit *tuberculosis* paru adalah *Mycobacterium tuberculosis*.

2. Simpul 2 ; Media Transmisi Penyakit

Media transmisi adalah komponen-komponen yang memiliki fungsi dalam memindahkan agent penyakit kedalam tubuh manusia. Ada lima komponen lingkungan yang lazim kita kenal sebagai media transmisi penyakit yaitu air, udara, tanah/pangan, binatang/serangga, manusia/langsung. Media transmisi tidak akan memiliki potensi penyakit apabila didalamnya tidak terdapat bibit penyakit atau agent penyakit. Cara penularan *tuberculosis* paru terjadi melalui udara yang dipengaruhi oleh faktor risiko lingkungan; kepadatan penduduk, cahaya, ventilasi, kelembapan..

3. Simpul 3 ; Perilaku Pemajan

Pepatah "transparansi mengarah" mengisyaratkan orang-orang yang bersentuhan dengan lingkungan yang mungkin menyebarkan penyakit.

Mikroorganisme memasuki tubuh dengan cara yang unik setiap saat. Mikroba dapat memasuki tubuh manusia melalui tiga cara berbeda: melalui sistem pernapasan, sistem yang berhubungan dengan lambung, dan kulit. Ketika seseorang yang menderita TBC menyemprotkan dahak (cairan tubuh) kecil yang mengandung mikroorganisme TBC ke atas, infeksi dapat menyebar dari orang tersebut ke orang lain.

Makhluk hidup yang sangat kecil itu tersebar sangat tinggi sebagai tetesan (percikan cairan organik) tepat ketika orang yang lemah batuk dan mengi. Pada suhu ruangan, tetesan yang mengandung organisme dapat bertahan di udara selama beberapa jam. Dalam keadaan inilah bakteri tuberkulosis dapat masuk ke dalam tubuh orang lain ketika seseorang menghirup udara yang mengandung bakteri tuberkulosis.

4. Simpul 4 ; Kejadian Penyakit

Sakit merupakan akibat dari hubungan interaktif antara penduduk dan lingkungan, yang dapat menimbulkan masalah kesehatan yang berbahaya. Dikatakan bahwa seseorang sakit ketika orang lain menderita kelainan dibandingkan dengan penduduk lainnya. Pada kasus *tuberculosis*, pasien dengan daya tahan tubuh yang kuat tidak akan sakit, pasien dengan daya tahan tubuh yang lemah Jika pasien menghirup aerosol . mengandung bakteri

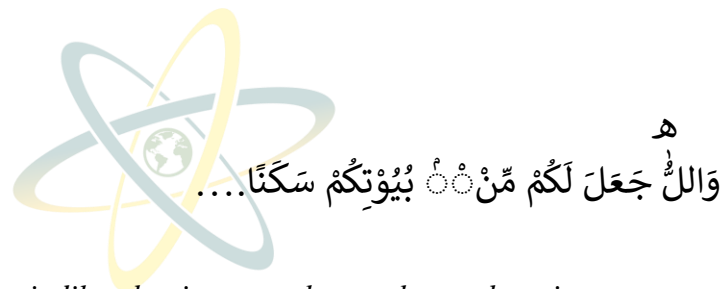
Tuberculosis Paru.

5. Simpul 5, Variabel suprasistem

Prevalensi penyakit dipengaruhi oleh beberapa variabel lain simpul 5 yaitu iklim, topografi, temporal dan supersistem lainnya, empat keputusan politik berupa kebijakan makro yang dapat mempengaruhi semua simpul.

2.5 Kajian Integrasi KeIslaman

Islam memberikan perhatian yang luar biasa terhadap faktor kesejahteraan, salah satunya adalah kesejahteraan perumahan dan permukiman. Kesejahteraan perumahan dan permukiman merupakan suatu kondisi dimana semua faktor lingkungan fisik seseorang bekerja secara harmonis (MUI 2016, t.t.). Rumah merupakan anugerah Allah SWT yang berfungsi sebagai tempat tinggal dan sarana pembinaan keluarga. Firman Allah SWT:



Artinya : “ *Dan Allah SWT menjadikan bagimu rumah-rumahmu sebagai tempat tinggal.....* ” (Q.S An –Nahl:80)

Dalam ayat ini, Ibnu Katsir menjelaskan bahwa Allah SWT menyebutkan nikmat-Nya yang sempurna kepada hamba-hamba-Nya, seperti membangun rumah untuk mereka tinggal, melindungi diri dari cuaca buruk, dan memanfaatkannya untuk berbagai manfaat dan tujuan lainnya.

Agama Islam memberi petunjuk agar perumahan dan bangunan ditata sedemikian rupa sehingga sedap dipandang dan enak ditempati. Pemandangan alam yang hijau seperti pepohonan dan taman dapat memberikan ketenangan dan mengurangi stres. Sejalan dengan sabda Nabi Muhammad SAW “*Tiga hal yang menjernihkan pandangan, yaitu menyaksikan pandangan yang hijau-hijau, air jernih yang mengalir dan wajah rupawan*”.

Lingkungan yang hijau berarti udara bersih dan segar yang baik untuk sistem pernapasan. Pemandangan yang indah dan damai dapat mengurangi stres dan

meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Akses terhadap air bersih yang mengalir dapat membantu mencegah suatu penyakit yang ditularkan melalui air dan menjaga tubuh tetap terhidrasi. Jumlah air yang cukup dalam makanan dapat meningkatkan fungsi tubuh seperti pencernaan, eliminasi, dan pergerakan nutrisi ke seluruh tubuh. Merawat Kulit yang baik mencerminkan gaya hidup sehat dengan pola makan seimbang, tidur cukup, olahraga, dan rutinitas perawatan kulit yang tepat.

Untuk mencapai kesejahteraan, seseorang harus hebat, dan kesejahteraan adalah sesuatu yang dapat mendatangkan kebahagiaan. Bertentangan dengan norma, tanah merusak makna hidup dan juga berbagai penyakit serius seperti TBC paru. Selain itu, penyiksaan merupakan salah satu faktor keputusan.

Hadist Rasulullah SAW:

وَالْفَرَاحُ الْإِلَاحُ صِحَّةٌ، النَّاسُ مِنْ كَثِيرٍ فِيهِمَا مَغْبُورٌ نِعْمَتَانِ

Artinya : “Dua kenikmatan yang banyak manusia rugi (karena tidak diperhatikan), yaitu kesehatan dan waktu luang”. (HR. Al-Bukhari)

Penyebaran penyakit TBC yang saat ini menjadi masalah besar, menyerang baik orang kaya maupun orang miskin di lingkungan bersih maupun kotor. Islam memiliki pemikiran yang sangat bertentangan, yakni menegaskan peluang untuk berkembang dan bersih. Kita mungkin menyadari bahwa ada dua hal yang berhubungan dengan penularan TBC paru, yaitu gaya hidup yang buruk dan kondisi lingkungan yang buruk.

Islam adalah Agama Rahmaan Lil’Alamin yang memberikan keberkahan kepada seluruh umat manusia dan alam semesta, mengatur segala aspek kehidupan manusia, termasuk kesehatan, kebersihan lingkungan dan sebagainya. Islam sangat memperhatikan kebersihan karena selain sebagai bagian dari iman (Amri &

Rahmayani, 2021). Bukti adanya ajaran Islam untuk menjaga kesehatan adalah Sunnah nabi yang mengajarkan doa memohon kesehatan kepada Allah, yaitu seperti dalam hadits “Dari 'Abdullah bin 'Umar, dia berkata, "Di antara doa Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam adalah :

اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ زَوَالِ نِعْمَتِكَ وَتَحَوُّلِ عَافِيَتِكَ
وَفَجْأَةِ نِقْمَتِكَ وَجَمِيعِ سَخَطِكَ

Artinya : “ *Ya Allah, sesungguhnya aku berlindung kepada-Mu dari hilangnya kenikmatan yang telah Engkau berikan dari berubahnya kesehatan yang telah Engkau anugerahkan dari siksa-Mu yang datang secara tiba-tiba, dan dari segala kemurkaan-Mu*”

Salah satu keutamaan hadits di atas adalah kita selalu berdoa untuk kesehatan (tidak menjadi penyakit) pendengaran, penglihatan dan anggota tubuh lainnya. Kebutuhan hidup yang ada tidak ada gunanya jika dibarengin dengan kesehatan jasmani (Heriani *et al.*, 2020). Kesehatan dapat dicapai dengan menjaga kebersihan. Kebersihan adalah upaya manusia untuk melindungi dirinya dan lingkungannya dari segala sesuatu yang kotor dan menjijikkan, sebagai guna menciptakan dan memelihara kehidupan yang sehat dan nyaman.

Banyak sekali penyakit yang dapat disebabkan oleh lingkungan yang tidak higienis, terutama penyakit yang disebabkan oleh penyakit menular, sehingga menjaga kebersihan mulai dari kebersihan diri hingga kebersihan lingkungan sangat dianjurkan

dalam Islam. Kebersihan lingkungan merupakan salah satu faktor terpenting untuk menjaga kehidupan yang bersih, sehat dan nyaman serta mencegah berbagai penyakit. Menerapkan budaya hidup bersih di lingkungan masyarakat memerlukan pemahaman yang kuat terhadap tradisi masyarakat agar sikap kesadaran dapat diterapkan dengan baik pada masyarakat di lingkungannya.

Pandangan Islam terhadap alam (lingkungan hidup) adalah kesatuan (holistik) dan saling berhubungan, yang komponen-komponennya adalah Pencipta alam dan makhluk hidup (termasuk manusia). Pencemaran lingkungan, baik tanah, air maupun udara, merupakan ancaman bagi kelestarian alam dan kehidupan manusia. Al-Quran telah mengingatkan atas terjadinya kerusakan daratan dan lautan karena perbuatan tangan manusia (Indonesia, 2015) .

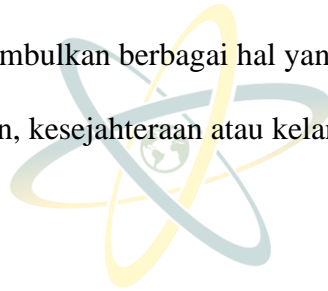
ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ
الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Artinya : *“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka Sebagian dari akibat perbuatan mereka, agar mereka Kembali ke jalan yang benar”* (Ar-Ruum : 41).

Akibat perbuatan manusia yang disebut pada ayat diatas, banyak timbul penyakit manusia yang dikarenakan kerusakan alam, baik karena polusi dan pencemaran maupun karena komposisi alam yang tidak harmonis lagi. Dari sisi kesehatan, lingkungan fisik rumah ventilasi, kelembaban, pencahayaan sebagainya yang tidak optimal akan mempengaruhi kesehatan penduduk. Selain itu, kepadatan hunian kamar juga mempengaruhi system pernapasan manusia. Kamar yang terlalu

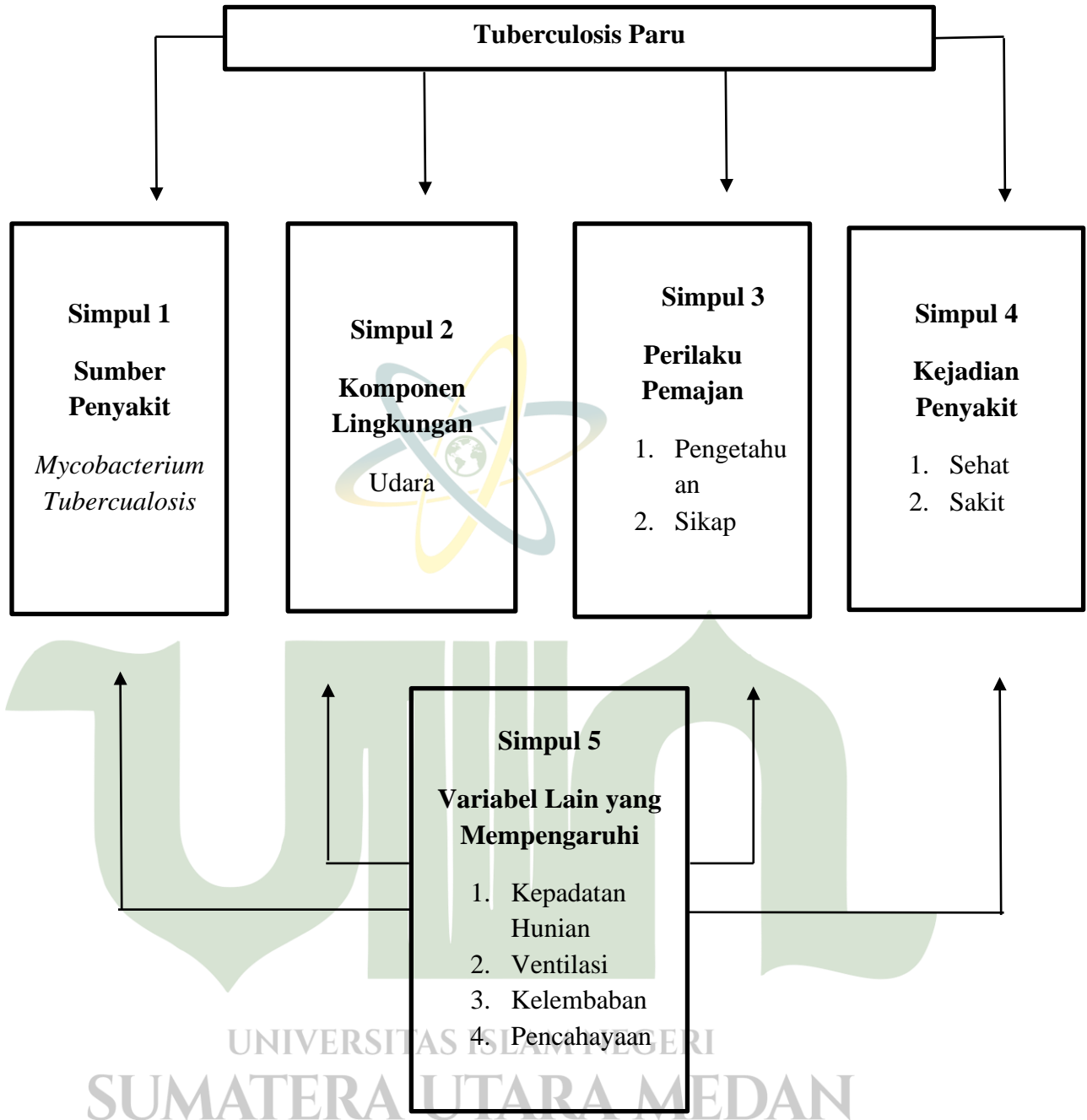
padat akan menyebabkan penyakit mudah menular. Penyakit-penyakit tersebut erat kaitannya dengan status sanitasi lingkungan dan lingkungan fisik rumah dan perilaku masyarakat dalam kesehatan lingkungan.

Kesehatan lingkungan mempunyai dampak besar terhadap manusia dan keseimbangan ekologi serta sumber daya alam. Oleh karena itu, kesehatan lingkungan pada dasarnya adalah upaya mengendalikan seluruh faktor dalam lingkungan fisik seseorang yang diyakini menimbulkan berbagai hal yang merugikan pertumbuhan dan perkembangan fisik, kesehatan, kesejahteraan atau kelangsungan hidup.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

2.6 Kerangka Teori



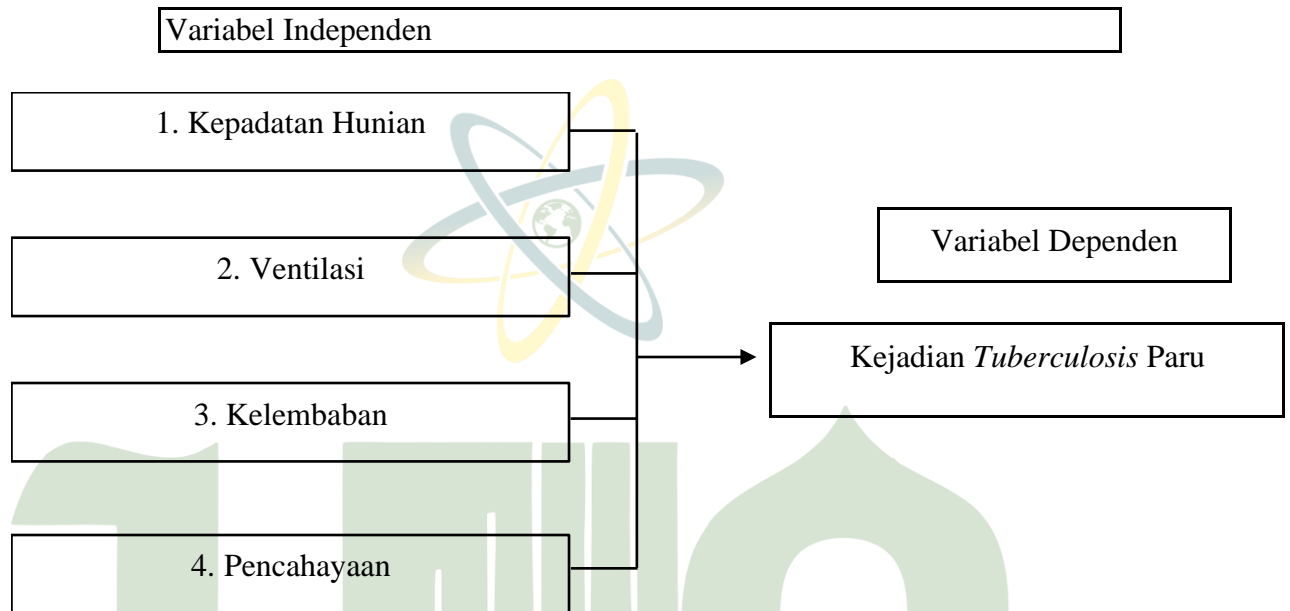
Gambar 2.1 Kerangka Teori 1 Sumber

: Teori Simpul (Achmadi, 2009)

2.7 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian merupakan kerangka hubungan antara konsep-konsep yang akan diukur atau diamati melalui penelitian yang akan dilakukan. Kerangka konsep

berisi variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti, serta harus sesuai dengan tujuan penelitian. Diagram dalam kerangka konsep harus menunjukkan hubungan antara variabel-variabel yang akan diteliti (Anggreni, 2022). Faktor lingkungan fisik rumah yang dimaksud adalah kepadatan hunian, ventilasi, kelembaban dan pencahayaan.



Gambar 2.2 Kerangka Konsep 1

2.8 Hipotesa Penelitian

1. Ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian *tuberculosis* paru Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi
2. Ada hubungan antara ventilasi dengan kejadian *tuberculosis* paru di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi

3. Ada hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian *tuberculosis* paru di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi
4. Ada hubungan antara pencahayaan ruangan dengan kejadian *tuberculosis* paru di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN