

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis

1. Definisi Tuberkulosis

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* tipe *Humanus*. Kuman tuberkulosis pertama kali ditemukan oleh Robert Koch pada tahun 1882. Jenis kuman tersebut adalah *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum* dan *Mycobacterium bovis*. Basil tuberkulosis termasuk dalam genus *Mycobacterium*, suatu anggota dari family dan termasuk ke dalam ordo *Actinomycetales*. *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan sejumlah penyakit berat pada manusia dan juga penyebab terjadinya infeksi tersering. Basil-basil tuberkel di dalam jaringan tampak sebagai mikroorganisme berbentuk batang, dengan panjang bervariasi antara 1 – 4 mikron dan diameter 0,3 – 0,6 mikron. Bentuknya sering agak melengkung dan kelihatan seperti manik – manik atau bersegmen (Purnama, 2016).

2. Patogenesis Tuberkulosis

Patogenesis tuberkulosis terbagi 2 yaitu tuberkulosis primer dan tuberkulosis post primer (Bahar dan Amin, 2014).

1. Tuberkulosis Primer

Penularan TB Paru terjadi karena kuman dibatukkan atau dibersinkan keluar droplet nuclei dalam udara sekitar kita. Partikel infeksi ini dapat menetap dalam udara bebas selama 1-2 jam, tergantung

pada ada tidaknya sinar ultraviolet, ventilasi yang buruk dari kelembaban. Dalam suasana gelap dan lembab kuman dapat bertahan sehari-hari sampai berbulan-bulan. Bila partikel infeksi ini terhisap oleh orang sehat, ia akan menempel pada saluran nafas atau jaringan paru. Partikel dapat masuk ke alveolar bila ukuran partikel < 5 mikrometer. Kuman pertama kali akan dihadapi oleh neutrofil, kemudian baru oleh makrofag. Kebanyakan partikel ini akan mati atau dibersihkan oleh makrofag

Bila kuman menetap di jaringan paru, berkembang biak dalam sitoplasma makrofag, di sini ia dapat terbawa masuk ke organ tubuh lainnya. Kuman yang bersarang di jaringan paru akan berbentuk sarang tuberkulosis pneumonia kecil dan disebut sarang primer atau afek primer. Sarang primer ini dapat terjadi di setiap berbagai jaringan paru. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar bakteri.

2. Tuberkulosis Post Primer

Kuman yang terdapat dituberkulosis primer dapat menjadi aktif kembali karena imunitas menurun seperti malnutrisi, alkohol, penyakit maligna, diabetes, AIDS, gagal ginjal. Tuberkulosis post primer ini membentuk sarang dini yang biasa berada di lobus superior paru kanan, mengadakan invasi ke parenkim dan tidak ke hilus paru.

3. Cara Penularan Turbekulosis

Penularan penyakit Tuberkulosis disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* ditularkan melalui udara (droplet nuclei) saat seorang pasien Tuberkulosis batuk dan percikan ludah yang mengandung

bakteri terhirup oleh orang lain saat bernapas. Sumber penularan adalah pasien Tuberkulosis paru BTA positif, bila penderita batuk, bersin atau berbicara saat berhadapan dengan orang lain, basil Tuberkulosis tersembur dan terhisap ke dalam paru orang sehat dan bisa menyebar ke bagian tubuh lain melalui peredaran darah pembuluh limfe atau langsung ke organ terdekat. Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak (Irwan, 2017).

4. Gejala Klinis

Menurut Bahar dan Amin (2014) Keluhan yang dirasakan pasien TB dapat bermacam-macam atau malah banyak ditemukan TB paru tanpa keluhan sama sekali dalam pemeriksaan kesehatannya.

a. Keluhan Secara Umum

1) Demam

Biasanya subfebris menyerupai demam influenza, tetapi kadang-kadang panas badan mencapai 40-41°C. Serangan demam pertama sebentar, tetapi kemudian dapat timbul kembali. Begitulah seterusnya hilang timbulnya demam seperti influenza ini, sehingga pasien merasa tidak pernah terbebas dari serangan demam. Keadaan ini sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuh pasien dan berat ringannya infeksi kuman TB yang masuk.

2) Maleise

Penyakit TB bersifat radang yang menahun. Gejala maleise sering ditemukan berupa anoreksia, tidak ada nafsu makan, sakit kepala, meriang, nyeri otot, keringat malam, dll. Gejala maleise

3) Berat Badan Turun

Biasanya pasien tidak merasakan berat badannya turun. Sebaiknya kita tanyakan berat badan sekarang dan beberapa waktu sebelum pasien sakit.

4) Rasa Lelah

Keluhan ini juga pada kebanyakan pasien hampir tidak dirasakannya.

b. Keluhan Pada Pernafasan

1. Batuk/batuk darah

Gejala ini sering ditemukan. Batuk terjadi karena adanya iritasi pada bronkus. Batuk ini diperlukan untuk membuang produk-produk radang keluar dari saluran napas bawah. Sifat batuk dimulai dari batuk kering kemudian setelah itu peradangan berubah menjadi produktif (menghasilkan dahak). Keadaan lebih lanjut dapat berupa batuk darah karena terdapat pembuluh darah kecil yang pecah. Kebanyakan batuk darah pada TB terjadi pada kavitas, tetapi dapat juga terjadi pada ulkus dinding bronkus. Batuk ini sering sulit dibedakan dengan batuk karena sakit: pneumonia, asma, bronkitis, alergi, penyakit paru obstruksi kronik, dll.

2. Sesak nafas

Pada penyakit TB paru yang ringan (baru tumbuh) belum dirasakan adanya sesak nafas. Sesak nafas akan ditemukan pada penyakit TB paru yang sudah lanjut, dimana dimana infiltrasinya sudah meliputi setengah bagian paru-paru.

3. Nyeri dada

Gejala ini agak jarang ditemukan. Nyeri dada timbul bila infiltrasi radang sudah sampai ke pleura sehingga menimbulkan pleuritis.

4. Sering terserang flu

Gejala batuk-batuk lama kadang disertai pilek sering terjadi karena daya tahan tubuh pasien yang rendah sehingga mudah terserang infeksi virus seperti influenza.

5. Upaya Pencegahan

Chin J (2000) dalam Purnama, (2016) mengemukakan bahwa Tuberkulosis Paru dapat dicegah dengan usaha memberikan penyuluhan kesehatan kepada masyarakat tentang Tuberkulosis Paru, penyebab Tuberkulosis Paru, cara penularan, tanda dan gejala, dan cara pencegahan Tuberkulosis Paru misalnya sering cuci tangan, mengurangi kepadatan hunian, menjaga kebersihan rumah, dan pengaturan ventilasi. Alsagaff & Mukty (2002) menjelaskan bahwa terdapat beberapa cara dalam upaya pencegahan Tuberkulosis paru, diantaranya:

a. Pencegahan Primer

Daya tahan tubuh yang baik, dapat mencegah terjadinya penularan suatu penyakit.

Dalam meningkatkan imunitas dibutuhkan beberapa cara, yaitu:

- 1) Memperbaiki standar hidup;
- 2) Mengonsumsi makanan yang mengandung 4 sehat 5 sempurna;
- 3) Istirahat yang cukup dan teratur;

- 4) Rutin dalam melakukan olahraga pada tempat-tempat dengan udara segar;
- 5) Peningkatan kekebalan tubuh dengan vaksinasi BCG.

b. Pencegahan Sekunder

Pencegahan terhadap infeksi Tuberkulosis Paru pencegahan terhadap sputum yang infeksi, terdiri dari:

- 1) Uji tuberkulin secara mantoux;
- 2) Mengatur ventilasi dengan baik agar pertukaran udara tetap terjaga;
- 3) Mengurangi kepadatan penghuni rumah.
- 4) Melakukan foto rontgen untuk orang dengan hasil tes tuberculin positif.
- 5) Melakukan pemeriksaan dahak pada orang dengan gejala klinis TB paru.

c. Pencegahan Tersier

Pencegahan dengan mengobati penderita yang sakit dengan obat anti Tuberkulosis. Pengobatan Tuberkulosis Paru bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan, dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap *Directly Observed Treatment, Short-course* (DOTS).

B. Segitiga Epidemiologi TB Paru

Segitiga Epidemiologi merupakan konsep dasar Epidemiologi yang memberikan gambaran tentang hubungan antara tiga faktor utama yang berperan dalam terjadinya penyakit, yaitu Host, Agent dan Environment.

1. Faktor Agent (Penyebab)

Agent (Penyebab) adalah unsur organisme hidup, atau kuman infeksi, yang menyebabkan terjadinya suatu penyakit.

Penyebab atau *agent* dari penyakit tuberkulosis adalah bakteri *mycobacterium tuberculosis* yang berbentuk batang batang lurus atau agak bengkok dengan ukuran 0,2 - 0,4 x 1,4 cm. Bakteri ini dapat bertahan pada dahak selama 20-30 jam, basil yang berada dalam percikan bahan dapat hidup selama 8-10 hari. Dan bakteri ini dapat mati jika terkena sinar matahari langsung selama 2 jam (Aprianawati, 2018).

2. Faktor Host (Penjamu)

Host adalah manusia atau makhluk hidup lainnya. Manusia merupakan reservoir untuk penularan kuman *Mycobacterium tuberculosis*, kuman tuberkulosis menular melalui droplet nuclei. Beberapa faktor host yang mempengaruhi penularan penyakit tuberkulosis paru adalah:

a. Umur

Penyakit tuberkulosis ini paling sering ditemukan pada usia muda atau usia produktif yaitu 15 - 64 tahun. Dewasa ini, dengan terjadinya transisi demografi, menyebabkan usia harapan hidup lansia menjadi semakin tinggi. Pada usia lanjut, lebih dari 55 tahun sistem imunologis

seseorang menurun, sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit tuberkulosis (Aprianawati, 2018).

b. Jenis Kelamin

Menurut WHO, sedikitnya dalam periode setahun ada sekitar 1 juta perempuan yang meninggal akibat penyakit tuberkulosis. Dari fakta ini, dapat disimpulkan bahwa kaum perempuan lebih rentan terhadap kematian akibat penyakit tuberkulosis dibandingkan akibat proses kehamilan dan persalinan. Pada laki-laki, penyakit ini lebih tinggi, karena rokok dan minum alkohol dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh. Sehingga wajar jika perokok dan peminum alkohol sering disebut sebagai agen penyakit tuberkulosis (Aprianawati, 2018).

c. Status Gizi

Kekurangan kalori, protein, vitamin, zat besi dan lain-lain (malnutrisi), akan mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang. Sehingga rentan terhadap penyakit termasuk tuberkulosis. Keadaan ini merupakan faktor penting yang berpengaruh di negara miskin, baik pada orang dewasa maupun anak-anak (Aprianawati, 2018).

3. Faktor Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang mengelilingi dan juga kondisi luar manusia atau hewan yang menyebabkan atau memungkinkan penularan penyakit. Faktor - faktor lingkungan dapat mencakup aspek biologis, sosial, budaya, dan aspek fisik lingkungan. Lingkungan dapat berada di dalam atau di luar pejamu (dalam masyarakat), berada di

sekitar tempat hidup organisme dan efek dari lingkungan terhadap organisme itu.

a. Lingkungan Sosial

1) Pendapatan

Penyebab utama berkembangnya bakteri *mycobacterium tuberculosis* di Indonesia disebabkan karena masih rendahnya pendapatan per kapita. Sejalan dengan kenyataan bahwa pada umumnya yang terserang penyakit TB Paru adalah golongan masyarakat yang berpenghasilan rendah. Semakin tinggi penghasilan seseorang, maka semakin mudah untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang baik dan pemenuhan gizi yang baik sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh. Dengan penghasilan yang tinggi pula seseorang tidak akan berfikir dua kali untuk mengeluarkan uangnya untuk melakukan pengobatan maupun pemeriksaan kesehatan. Berbeda dengan seseorang dengan penghasilan yang rendah yang akan menghabiskan sebagian besar penghasilannya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, mereka akan berfikir dua kali untuk mengeluarkan uangnya demi memeriksakan kesehatannya, sehingga kebanyakan dari orang yang berpenghasilan rendah baru memeriksakan kondisinya apabila sakitnya sudah semakin parah atau tidak bisa sembuh dengan hanya meminum obat yang dijual ditoko- toko maupun jamu tradisional (Aprianawati, 2018).

2) Pekerjaan

Jenis pekerjaan menentukan faktor risiko apa yang harus dihadapi setiap individu. Bila pekerja bekerja di lingkungan yang berdebu paparan partikel debu di daerah terpapar akan mempengaruhi terjadinya gangguan pada saluran pernafasan. Paparan kronis udara yang tercemar dapat meningkatkan morbiditas, terutama terjadinya gejala penyakit saluran pernafasan dan umumnya TB paru. Dengan tingkat pekerjaan yang baik, maka seseorang akan berusaha untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang lebih baik, berbeda dengan orang yang memiliki tingkat pekerjaan rendah yang lebih memikirkan bagaimana cara untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya (Aprianawati, 2018).

3) Pendidikan

Tingkat pendidikan seseorang akan mempengaruhi pengetahuan seseorang diantaranya mengenai rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan pengetahuan tentang penyakit TB Paru. Sehingga dengan pengetahuan yang cukup maka seseorang akan mencoba untuk mempunyai perilaku hidup bersih dan sehat. Masyarakat yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi berorientasi pada tindakan preventif, mengetahui lebih banyak tentang masalah kesehatan dan memiliki status kesehatan yang lebih baik. Tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap perubahan sikap menuju perilaku hidup sehat (Aprianawati, 2018).

4) Pengetahuan

Pengetahuan seseorang mempengaruhi perilaku individu, dengan kata lain semakin tinggi pengetahuan seseorang tentang kesehatan maka akan semakin tinggi pula kesadarannya untuk berperan serta dalam kegiatan kesehatannya. Karena derajat kesehatan selain dipengaruhi oleh tingkat pendidikan juga dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan individu.

5) Sosial Ekonomi

Kondisi sosial ekonomi yang kurang baik menyebabkan penderita tidak memiliki kemampuan untuk membuat rumah yang sehat atau memenuhi syarat, kurangnya pengetahuan untuk mendapatkan informasi kesehatan, kurangnya mendapat jangkauan layanan kesehatan dan kurangnya pemenuhan gizi yang berakibat pada daya tahan tubuh yang rendah sehingga mudah untuk terinfeksi.

b. Lingkungan Fisik

1) Kepadatan Penghuni Rumah

Ukuran luas ruangan suatu rumah erat kaitannya dengan kejadian tuberkulosis paru. Disamping itu Asosiasi Pencegahan Tuberkulosis Paru Bradbury mendapat kesimpulan secara statistik bahwa kejadian tuberkulosis paru paling besar diakibatkan oleh keadaan rumah yang tidak memenuhi syarat pada luas ruangnya.

Kepadatan penghuni merupakan salah satu faktor risiko penularan penyakit TB Paru. Dimana semakin padat rumah maka

perpindahan penyakit khususnya penyakit menular melalui udara akan semakin mudah dan cepat, apabila terdapat anggota keluarga yang menderita TB dengan BTA positif yang secara tidak sengaja batuk. Bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* akan menetap di udara selama kurang lebih 2 jam sehingga memiliki kemungkinan untuk menularkan penyakit pada anggota yang belum terpajan bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*.

Semakin padat penghuni rumah akan semakin cepat pula udara di dalam rumah tersebut mengalami pencemaran. Karena jumlah penghuni yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap kadar oksigen dalam ruangan tersebut. Dengan meningkatnya kadar CO₂ di udara dalam rumah, maka akan memberi kesempatan tumbuh dan berkembang biak lebih bagi *Mycobacterium tuberculosis*. Dengan demikian akan semakin banyak kuman yang terhisap oleh penghuni rumah melalui saluran pernafasan. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia kepadatan penghuni diketahui dengan membandingkan luas lantai rumah dengan jumlah penghuni, dengan ketentuan untuk daerah perkotaan 6 m² per orang daerah pedesaan 8 m² per orang (Purnama, 2016).

2) Luas Ventilasi

Jendela dan lubang ventilasi selain sebagai tempat keluar masuknya udara juga sebagai lubang pencahayaan dari luar, menjaga aliran udara di dalam rumah tersebut tetap segar. Menurut indikator pengawasan rumah , luas ventilasi yang memenuhi syarat

kesehatan adalah $> 10\%$ luas lantai rumah dan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah $< 10\%$ luas lantai rumah. Luas ventilasi rumah yang $< 10\%$ dari luas lantai (tidak memenuhi syarat kesehatan) akan mengakibatkan berkurangnya konsentrasi oksigen dan bertambahnya konsentrasi karbondioksida yang bersifat racun bagi penghuninya. Luas ventilasi yang kurang menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan. Kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk tumbuh dan berkembangbiaknya bakteri-bakteri patogen termasuk kuman tuberkulosis (Purnama, 2016).

3) Jenis Lantai

Komponen yang harus dipenuhi rumah sehat memiliki lantai kedap air dan tidak lembab. Jenis lantai tanah memiliki peran terhadap proses kejadian Tuberkulosis paru, melalui kelembaban dalam ruangan. Lantai tanah cenderung menimbulkan kelembaban, pada musim panas lantai menjadi kering sehingga dapat menimbulkan debu yang berbahaya bagi penghuninya (Purnama, 2016).

4) Jenis Dinding

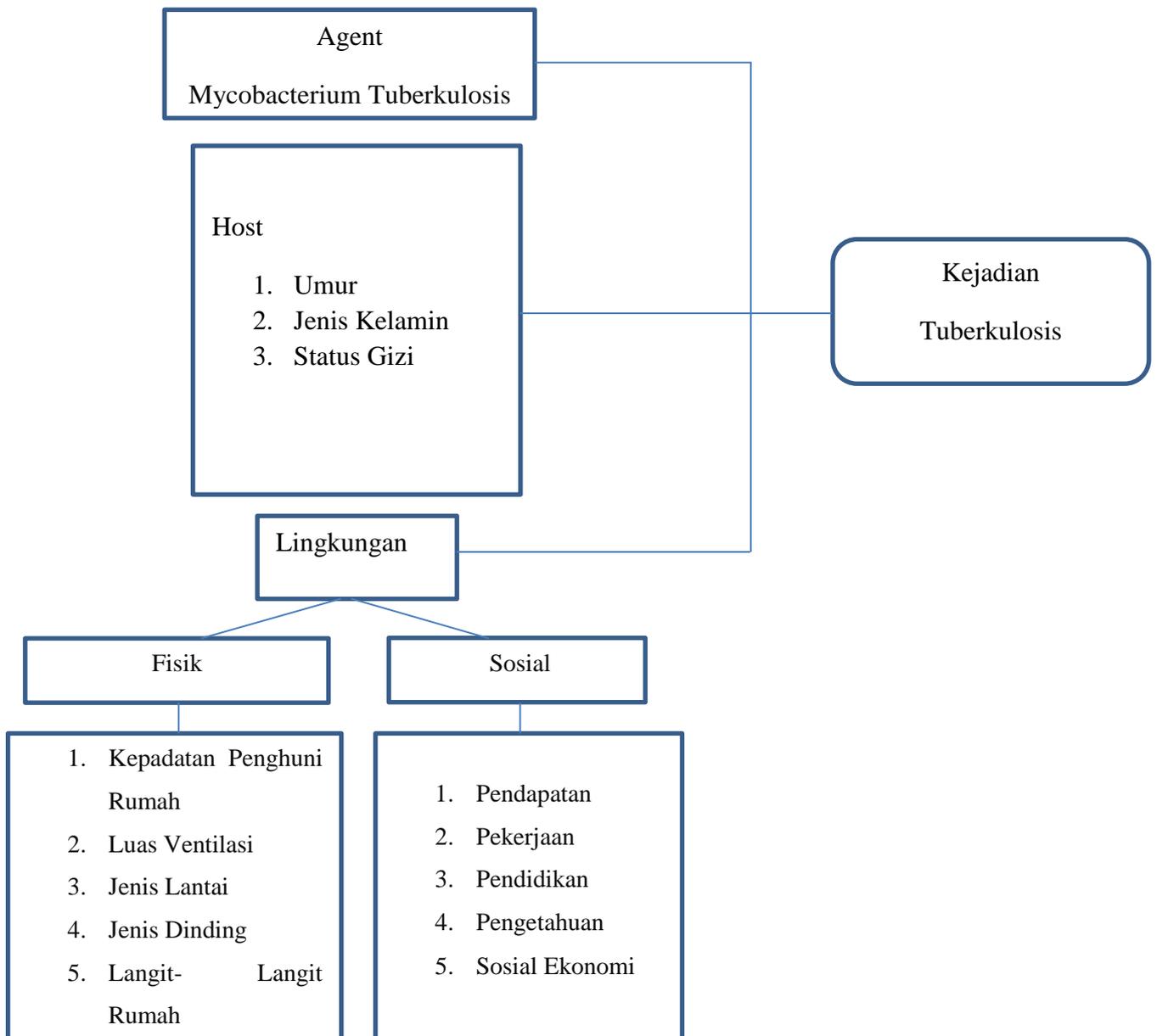
Dinding berfungsi sebagai pelindung, baik dari gangguan hujan maupun angin serta melindungi dari pengaruh panas dan debu dari luar serta menjaga kerahasiaan (privacy) penghuninya. Beberapa bahan pembuat dinding adalah dari kayu, bambu, pasangan batu

bata atau batu dan sebagainya. Tetapi dari beberapa bahan tersebut yang paling baik adalah pasangan batu bata atau tembok (permanen) yang tidak mudah terbakar dan kedap air sehingga mudah dibersihkan (Purnama, 2016).

5) Langit- Langit Rumah

Langit- langit rumah yang baik harus mudah dibersihkan, dapat menahan debu dan kotoran dari atap dan menahan tetesan air hujan yang menembus melalui celah- celah atap, tidak rawan kecelakaan, tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan zat- zat yang dapat membahayakan kesehatan, dan bahan yang dapat memungkinkan tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen, salah satunya adalah bakteri tuberculosis (Fathrida, 2015).

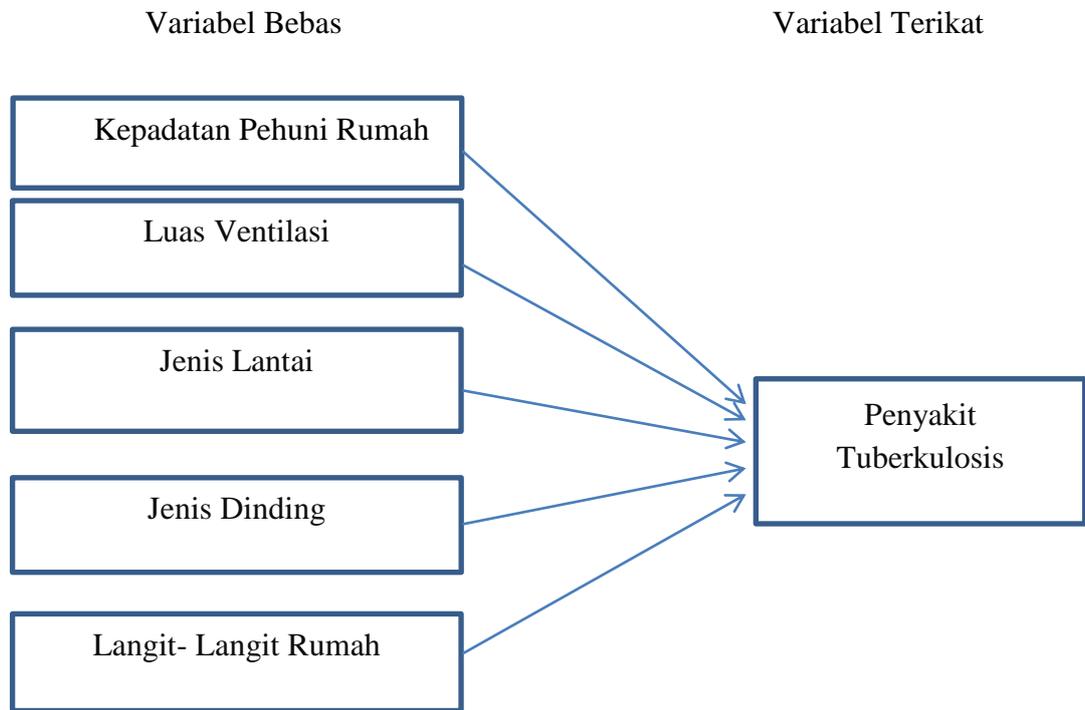
C. Kerangka Teori



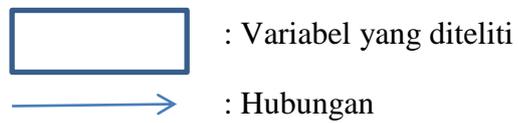
Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: (Irwan, 2017)

D. Kerangka Konsep



Keterangan:



Gambar 2.2 Kerangka Konsep