

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tuberkulosis Paru

##### 1. Pengertian Tuberkulosis Paru

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, S. G, 2016).

Basil tuberkulosis dapat bertahan hidup selama beberapa minggu dalam sputum kering, ekskreta lain dan mempunyai resistensi tinggi terhadap antiseptik, tetapi dengan cepat menjadi inaktif oleh cahaya matahari, sinar ultraviolet atau suhu lebih tinggi dari 60°C. *Mycobacterium tuberculosis* masuk ke dalam jaringan paru melalui

saluran napas ( droplet infection ) sampai alveoli, terjadilah infeksi primer. Selanjutnya menyebar ke getah bening setempat dan terbentuklah primer kompleks. Infeksi primer dan primer kompleks dinamakan TB primer, yang dalam perjalanan lebih lanjut sebagian besar akan mengalami penyembuhan (Purnama, S. G, 2016).

Tuberkulosis Paru adalah suatu penyakit menular yang paling sering terjadi diparu-paru. Penyebab penyakit Tuberkulosis Paru adalah basil gram-positif tahan asam dengan pertumbuhan sangat lamban, yakni *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman tersebut biasanya masuk kedalam tubuh manusia melalui udara pernapasan kedalam paru-paru. Kemudian kuman tersebut menyebar dari paru-paru kebagian tubuh lainnya melalui system peredaran darah, system saluran limfe melalui saluran napas (bronkus) atau penyebaran langsung kebagian-bagian tubuh lainnya. (Tosepu,2016).

Tuberkulosis Paru adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *mycobacterium tuberculosis* yang menyerang pada paru-paru. Bakteri ini berbentuk batang yang berkelompok atau berkoloni. Meskipun penyakit ini menyerang berbagai organ tubuh manusia, namun lebih menyerang pada organ paru-paru. Infeksi primer terjadi pada individu yang sebelumnya tidak memiliki kekebalan tubuh terhadap basil tersebut. Penularan penyakit ini melalui udara dengan perantara ludah atau dahak penderita yang mengandung basil tuberculosis (Aprianawati, E. 2018).

## 2. Penyebab Tuberculosis

Penyebab atau agent dari penyakit tuberculosis adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang berbentuk 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. Bakteri ini dapat mati jika terkena sinar matahari langsung selama 2 jam. (Aprianawati, E. 2018).

Tuberculosis Paru adalah suatu penyakit menular yang sering terjadi di paru-paru yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium Tuberculosis*. Kuman Tuberculosis Paru biasanya masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan ke paru-paru kemudian kuman tersebut menyebar dari paru-paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe melalui saluran napas (bronkus), atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya (Tosepu, 2016).

## 3. Cara Penularan Tuberculosis

Sumber penularan adalah penderita Tuberculosis Paru BTA positif. Pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama 18 beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup ke dalam saluran pernafasan, kuman Tuberculosis Paru tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran nafas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh

banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak negatip (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular. Kemungkinan seseorang terinfeksi Tuberkulosis Paru ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut. Faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi penderita Tuberkulosis paru adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya gizi buruk atau HIV/AIDS (Purnama, S. G, 2016).

Penyakit tuberkulosis ditularkan melalui udara (*droplet nuclei*) saat seorang Tuberculosis Paru BTA Positif batuk dan percikan ludah yang mengandung bakteri tersebut terhirup oleh orang lain saat bernapas. Bila penderita tersebut batuk, bersin atau berbicara saat berhadapan dengan orang lain basil tuberkulosis tersembur dan terhisap kedalam paru orang sehat. Masa inkubasi kuman tuberkulosis selama 3-6 bulan dalam tubuh manusia melalui saluran pernapasan dan bisa menyebar kebagian tubuh lain melalui peredaran darah, pembuluh limfe, atau langsung ke organ terdekatnya. Tiap satu pasien BTA positif akan menularkan 10-15 orang lainnya, sehingga kemungkinan setiap kontak tertular Tuberculosis Paru adalah 17%. Seorang dengan penderita BTA (+) yang derajat positifnya tinggi berpotensi menularkan penyakit ini. Sebaliknya, penderita dengan BTA (-) dianggap tidak menularkan (Widoyono, 2011).

#### **4. Gejala Tuberkulosis**

Tuberkulosis Paru tidak menunjukkan gejala dengan suatu bentuk penyakit yang membedakan dengan penyakit lainnya. Pada beberapa

kasus gejala Tuberkulosis Paru bersifat asimtomatik yang hanya ditandai oleh demam biasa. Tuberkulosis Paru dibagi menjadi 2 gejala, yaitu gejala klinik dan gejala umum (Purnama,2016):

a. Gejala klinik, meliputi:

1) Batuk

Batuk merupakan gejala awal, biasanya batuk ringan yang dianggap sebagai batuk biasa. Batuk ringan akan menyebabkan terkumpulnya lender sehingga batuk berubah menjadi batuk produktif;

2) Dahak

Pada awalnya dahak keluar dalam jumlah sedikit dan bersifat mukoid, dan akan berubah menjadi mukopurulen atau kuning kehijauan sampai purulent dan kemudian berubah menjadi kental bila terjadi pengejuan dan perlunakan;

3) Batuk darah

Darah yang dikeluarkan oleh pasien berupa bercak-bercak, gumpalan darah atau darah segar dengan jumlah banyak. Batuk darah menjadi gambaran telah terjadinya ekskavasi dan ulserasi dari pembuluh darah;

4) Nyeri dada

Nyeri dada pada Tuberkulosis Paru termasuk nyeri yang ringan. Gejala Pleuritis luas dapat menyebabkan nyeri yang bertambah berat pada bagian aksila dan ujung scapula;

## 5) Wheezing

Wheezing disebabkan oleh penyempitan lumen endobronkus oleh sekret, jaringan granulasi dan ulserasi;

## 6) Sesak nafas

Sesak nafas merupakan gejala dari proses lanjutan Tuberkulosis Paru akibat adanya obstruksi saluran pernafasan, yang dapat mengakibatkan gangguan difusi dan hipertensi pulmonal

## B. Gejala umum, meliputi:

## 1) Demam

Demam gejala awal yang sering terjadi, peningkatan suhu tubuh terjadi pada siang atau sore hari. Suhu tubuh terus meningkat akibat *Mycobacterium tuberculosis* berkembang menjadi progresif;

## 2) Menggigil

Menggigil terjadi akibat peningkatan suhu tubuh yang tidak disertai dengan pengeluaran panas.

## 3) Keringat malam

Keringat malam umumnya timbul akibat proses lebih lanjut dari penyakit.

## 4) Penurunan nafsu makan

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

#### 5) Badan lemah

Gejala tersebut dirasakan pasien jika aktivitas yang dikeluarkan tidak seimbang dengan jumlah energi yang dibutuhkan dan keadaan sehari-hari yang kurang menyenangkan.

### 5. Faktor resiko terjadinya Tuberkulosis Paru

#### a. Agent (Penyebab)

Agen adalah penyebab penyakit, bisa bakteri, virus, parasit, jamur yang merupakan agen yang ditemukan sebagai penyebab penyakit infeksius. Pada penyakit, kondisi, ketidak mampuan, cedera, atau situasi kematian lain, agen dapat berupa zat kimia, faktor fisik seperti radiasi atau panas, defisiensi gizi, atau beberapa substansi lain seperti racun ular berbisa. Satu atau beberapa agen dapat berkontribusi pada satu penyakit. Faktor agen juga dapat digantikan dengan faktor penyebab, yang menyiratkan perlunya dilakukan identifikasi terhadap faktor penyebab atau faktor etiologi penyakit, ketidakmampuan, cedera, dan kematian.

Penyebab Tuberkulosis Paru adalah kuman *Mycobacterium Tuberculosis* yang berbentuk batang dan mempunyai sifat khusus, yaitu tahan terhadap asam pada perwarna. Oleh sebab itu, disebut pula sebagai basil tahan asam (BTA). Kuman Tuberculosis Paru cepat mati dengan sinar matahari langsung, namun dapat bertahan hidup beberapa jam ditempat gelap dan lembap. Oleh sebab itu kuman ini dalam jaringan tubuh dapat dorman (tidur) selama beberapa tahun. (Tosepu, 2016).

## **b. Host (Penjamu)**

Host dapat disebut juga penjamu. Host merupakan populasi atau organisme yang diteliti dalam suatu studi kasus. Elemen host ini sangat penting dalam proses terjadinya penyakit ataupun dalam pengendaliannya karena ia sangat bervariasi keadaannya. Host juga yang sangat menentukan kualitas lingkungan yang ada dengan cara perlakuan yang berbeda-beda sesuai dengan taraf pengetahuan, sikap dan budaya hidupnya.

Penjamu penyakit Tuberkulosis Paru adalah manusia. Berbagai kasus penularan penyakit Tuberkulosis Paru terjadi pada keluarga yang serumah dengan penderita. Manusia sebagai penjamu dari penyakit ini harus menjaga dirinya untuk tidak kontak langsung dengan penderita, terutama menggunakan barang-barang yang sama dengan penderita. (Tosepu,2016).

Faktor- Faktor Host Tuberkulosis Paru antara lain sebagai berikut :

### 1) Usia

Penyakit Tuberkulosis Paru paling sering ditemukan pada usia muda atau usia produktif (15 – 50) tahun. Dewasa ini dengan terjadinya transisi demografi menyebabkan usia harapan hidup lansia menjadi lebih tinggi. Pada usia lanjut lebih dari 55 tahun sistem imunologis seseorang menurun, sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit Tuberkulosis Paru. (Hiswani,2009).



## 2) Jenis kelamin

Penyakit Tuberkulosis Paru cenderung lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan. Menurut WHO, sedikitnya dalam periode setahun ada sekitar 1 juta perempuan yang meninggal akibat Tuberkulosis Paru, dapat disimpulkan bahwa pada kaum perempuan lebih banyak terjadi kematian yang disebabkan oleh Tuberkulosis Paru dibandingkan dengan akibat proses kehamilan dan persalinan. Pada jenis kelamin laki-laki penyakit ini lebih tinggi karena merokok tembakau dan minum alkohol sehingga dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh, sehingga lebih mudah terpapar dengan agent penyebab Tuberkulosis Paru. (Hiswani,2009).

## 3) Status gizi

Keadaan malnutrisi atau kekurangan kalori, protein, vitamin, zat besi dan lain-lain, akan mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang sehingga rentan terhadap penyakit termasuk Tuberkulosis Paru. Keadaan ini merupakan faktor penting yang berpengaruh dinegara miskin, baik pada orang dewasa maupun anak-anak. (Hiswani,2009)

## 4) Status sosial ekonomi

Keadaan rumah,kepadatan hunian, lingkungan perumahan, lingkungan dan sanitasi tempat kerja yang buruk dapat memudahkan penularan tuberkulosis. Karena pendapatan yang kecil

membuat orang tidak dapat memenuhi syarat kesehatan. (Hiswani,2009).

#### 5) Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan merupakan proses pengembangan diri dari individu dan kepribadian seseorang yang dilaksanakan secara sadar dan penuh tanggung jawab untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap serta nilai-nilai sehingga mampu menyesuaikan diri dengan lingkungannya, pada umumnya semakin tinggi Pendidikan formal yang dicapai, maka semakin baik pula proses pemahaman seseorang dalam menerima sebuah informasi baru. Dalam hal ini khususnya penerimaan informasi tentang penyakit tuberculosis paru. (Hiswani,2009).

#### c. Environment (Lingkungan)

Menurut Purnama, S. G, 2016 Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di luar diri host (pejamu) baik benda mati, benda hidup, nyata atau abstrak, seperti suasana yang terbentuk akibat interaksi semua elemen-elemen termasuk host yang lain. Faktor lingkungan memegang peranan penting dalam penularan, terutama lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat. Lingkungan rumah merupakan salah satu faktor yang memberikan pengaruh besar terhadap status kesehatan penghuninya. Adapun syarat-syarat yang dipenuhi oleh rumah sehat secara fisiologis yang berpengaruh terhadap kejadian tuberculosis paru antara lain :

### 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.

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, begitu juga kadar uap air dan suhu udaranya. Dengan meningkatnya kadar CO<sub>2</sub> 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 m<sup>2</sup> per orang daerah pedesaan 10 m<sup>2</sup> per orang.

### 2) Kelembaban Rumah

Kelembaban udara dalam rumah minimal 40% – 70 % dan suhu ruangan yang ideal antara 18°C – 30°C. Bila kondisi suhu ruangan tidak optimal, misalnya terlalu panas akan berdampak pada cepat lelahnya saat bekerja dan tidak cocoknya untuk istirahat. Sebaliknya, bila kondisinya terlalu dingin akan tidak menyenangkan

dan pada orang-orang tertentu dapat menimbulkan alergi. Hal ini perlu diperhatikan karena kelembaban dalam rumah akan mempermudah berkembangbiaknya mikroorganisme antara lain bakteri spiroket, rickettsia dan virus. Mikroorganisme tersebut dapat masuk ke dalam tubuh melalui udara, selain itu kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan membran mukosa hidung menjadi kering sehingga kurang efektif dalam menghadang mikroorganisme. Kelembaban udara yang meningkat merupakan media yang baik untuk Bakteri-Bakteri termasuk bakteri tuberkulosis. Kelembaban di dalam rumah menurut Departemen Pekerjaan Umum (1986) dapat disebabkan oleh tiga faktor, yaitu :

- Kelembaban yang naik dari tanah ( rising damp )
- Merembes melalui dinding ( percolating damp )
- Bocor melalui atap ( roof leaks )

Untuk mengatasi kelembaban, maka perhatikan kondisi drainase atau saluran air di sekeliling rumah, lantai harus kedap air, sambungan pondasi dengan dinding harus kedap air, atap tidak bocor dan tersedia ventilasi yang cukup.

### 3) 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  $\geq 10\%$  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. Disamping itu tidak cukupnya ventilasi akan 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.

Tidak adanya ventilasi yang baik pada suatu ruangan makin membahayakan kesehatan atau kehidupan, jika dalam ruangan tersebut terjadi pencemaran oleh bakteri seperti oleh penderita tuberkulosis atau berbagai zat kimia organik atau anorganik. Ventilasi berfungsi juga untuk membebaskan udara ruangan dari bakteribakteri, terutama bakteri patogen seperti tuberkulosis, karena di situ selalu terjadi aliran udara yang terus menerus. Bakteri yang terbawa oleh udara akan selalu mengalir. Selain itu, luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan mengakibatkan terhalangnya proses pertukaran udara dan sinar matahari yang masuk ke dalam rumah, akibatnya kuman tuberkulosis yang ada di dalam rumah tidak dapat keluar dan ikut terhisap bersama udara pernafasan.

#### 4) Pencahayaan

Cahaya matahari selain berguna untuk menerangi ruang juga mempunyai daya untuk membunuh bakteri. Hal ini telah dibuktikan oleh Robert Koch (1843-1910). Dari hasil penelitian dengan melewatkan cahaya matahari pada berbagai warna kaca terhadap kuman *Mycobacterium tuberculosis* didapatkan data sebagaimana pada tabel berikut (Azwar, 1995).

**Tabel 2.1 Hasil Penelitian Dengan melewatkan Cahaya  
Matahari Pada Berbagai Warna Kaca Terhadap Kuman  
Tuberkulosis Paru**

Warna kaca	Waktu mematikan (menit)
Hijau	45
Merah	20-30
Biru	10-20
Tak berwarna	5-10

Sinar Matahari Cahaya matahari selain berguna untuk menerangi ruang juga mempunyai daya untuk membunuh bakteri. Hal ini telah dibuktikan oleh Robert Koch (1843-1910). (Azwar, 1995). Sinar matahari dapat dimanfaatkan untuk pencegahan penyakit tuberkulosis paru, dengan mengusahakan masuknya sinar matahari pagi ke dalam rumah. Cahaya matahari masuk ke dalam rumah melalui jendela atau genteng kaca. Diutamakan sinar

matahari pagi mengandung sinar ultraviolet yang dapat mematikan kuman (Depkes RI, 1994). Kuman tuberkulosis dapat bertahan hidup bertahun-tahun lamanya, dan mati bila terkena sinar matahari, sabun, lisol, karbol dan panas api. Rumah yang tidak masuk sinar matahari mempunyai resiko menderita tuberkulosis 3-7 kali dibandingkan dengan rumah yang dimasuki sinar matahari.

#### 5) Lantai rumah

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 23 kelembaban, pada musim panas lantai menjadi kering sehingga dapat menimbulkan debu yang berbahaya bagi penghuninya.

#### 6) 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.

### **6. Upaya Pencegahan**

Chin J (2000) 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. 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. Melakukan pemeriksaan dahak pada orang dengan gejala klinis Tuberculosis 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).

## 7. Pengobatan Tuberkulosis

Berdasarkan Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis, pengobatan penyakit tuberkulosis ini meliputi pengobatan tahap awal dan tahap lanjutan sebagai berikut (Kemenkes, 2014) :

- a. Tahap awal : Pengobatan diberikan setiap hari. Paduan pengobatan pada tahap ini adalah dimaksudkan untuk secara efektif menurunkan jumlah kuman yang ada dalam tubuh pasien dan meminimalisir pengaruh dari sebagian kecil kuman yang mungkin sudah resistan sejak sebelum pasien mendapatkan pengobatan. Pengobatan tahap awal pada semua pasien baru, harus diberikan selama 2 bulan. Pada umumnya dengan pengobatan secara teratur dan tanpa adanya penyulit, daya penularan sudah sangat menurun setelah pengobatan selama 2 minggu.
- b. Tahap lanjutan : Pengobatan tahap lanjutan merupakan tahap yang penting untuk membunuh sisa-sisa kuman yang masih ada dalam tubuh khususnya kuman persister sehingga pasien dapat sembuh dan mencegah terjadinya kekambuhan.

## **B. Pengertian Rumah dan Rumah Sehat**

### 1. Pengertian Rumah

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No.829/MENKES/SK/VII/1999 menjelaskan :

- a) Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga.
- b) Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana lingkungan.

Kondisi rumah dapat menjadi salah satu faktor resiko penularan penyakit Tuberkulosis Paru. Atap,dinding dan lantai dapat menjadi tempat perkembangbiakan kuman. Lantai dan dinding yang sulit dibersihkan akan menyebabkan penumpukan debu, sehingga akan dijadikan sebagai media yang baik bagi berkembangbiaknya kuman *Mycobacterium Tuberculosis*.

### 2. Rumah Sehat

Kesehatan perumahan adalah kondisi fisik, kimia dan biologic didalam rumah, dilingkungan rumah dan perumahan sehingga memungkinkan penghuni atau masyarakat memperoleh derajat Kesehatan yang optimal. (Keputusan Menteri Kesehatan RI No.829/MENKES/SK/VII/1999).

## **C. Persyaratan Rumah Tinggal**

Adapun ketentuan persyaratan kesehatan rumah tinggal menurut Kepmenkes No. 829/Menkes/SK/VII/1999 adalah sebagai berikut :

### 1. Bahan Bangunan

- a. Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan bahan yang dapat membahayakan Kesehatan.
- b. Tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen.

### 2. Komponen dan Penataan Ruangan Rumah

- a. Lantai kedap air dan mudah dibersihkan.
- b. Dinding rumah memiliki ventilasi, kamar mandi dan kamar cuci kedap air dan mudah dibersihkan.
- c. Langit-langit rumah mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan.
- d. Bubungan rumah 10 m dan ada penangkal petir.
- e. Ruang ditata sesuai dengan fungsi dan peruntukannya.
- f. Dapur harus memiliki sarana pembuangan asap

### 3. Pencahayaan

Pencahayaan alam dan/atau buatan langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan dengan intensitas penerangan minimal 60 lux dan tidak menyilaukan mata.

### 4. Kualitas Udara

Kualitas didalam rumah tidak melebihi ketentuan sebagai berikut :

- a. Suhu udara nyaman antara 18– 30°C.
- b. Kelembaban udara 40–70%.

### 5. Ventilasi

Luas lubang ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% luas lantai.

#### 6. Binatang Penular Penyakit

Tidak ada tikus bersarang didalam rumah.

#### 7. Penyediaan air

- a. Tersedia sarana penyediaan air bersih dengan kapasitas minimal 60 liter/orang/hari.
- b. Kualitas air harus memenuhi persyaratan kesehatan air bersih atau air minum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

#### 8. Pembuangan Limbah

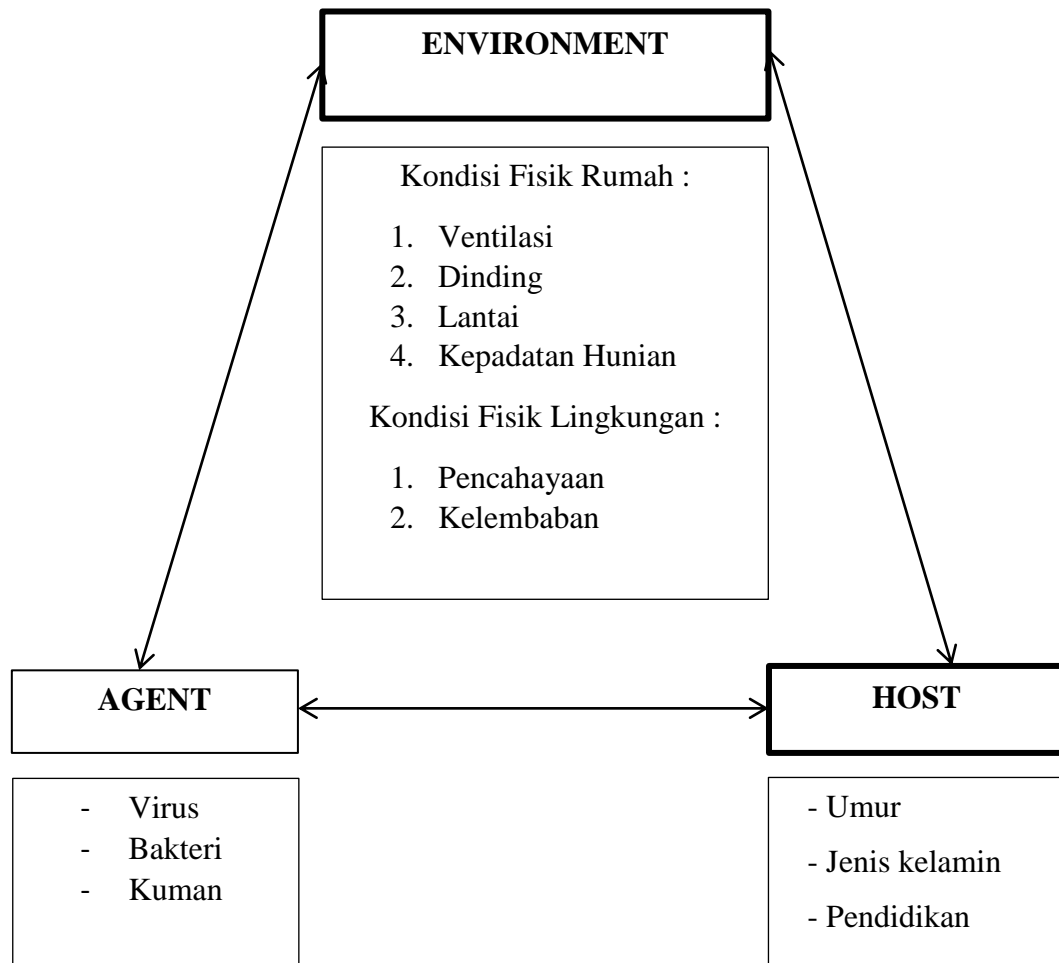
- a. Limbah cair yang berasal rumah tangga tidak mencemari sumber air, tidak menimbulkan bau, dan tidak mencemari permukaan tanah.
- b. Limbah padat harus dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan bau, tidak mencemari permukaan tanah dan air tanah

#### 9. Kepadatan hunian

Luas kamar tidur minimal 8 m<sup>2</sup> dan dianjurkan tidak untuk lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak dibawah umur 5 tahun. Sedangkan Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 829/MENKES/SK/VII/1999 luas ruang tiduar minimal 8 meter dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang kecuali anak dibawah umur 5 tahun.

#### D. Kerangka Teori

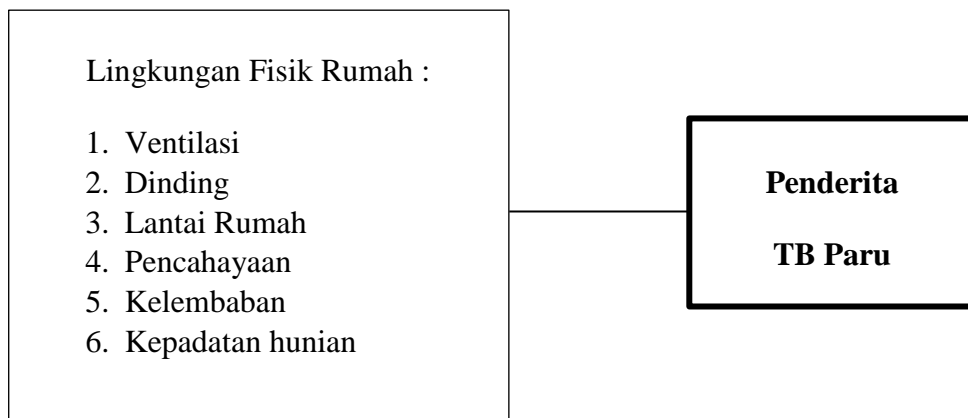
Kerangka teori dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan sumber-sumber berikut : S. Gede Purmana (2016), dan Menurut model John Gordon dalam Ramadhan Tosepu 2016 tentang Epidemiologi Lingkungan.



Gambar 2.1  
Kerangka Teori

### E. Kerangka Konsep

Sesuai tujuan penelitian, yaitu mengetahui Gambaran Kondisi Fisik Rumah Pada Penderita Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2023, maka kerangka konsep penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2  
Kerangka Konsep

## F. Defenisi Operasional

**Tabel 2.2**  
**Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Ventilasi	Rongga atau lubang hawa yang berfungsi sebagai tempat sirkulasi udara yang terjadi didalam ruangan untuk menjaga udara ruangan tetap segar.	Observasi dan pengukuran	Roll Meter dan Checklist	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memenuhi syarat jika luas lubang ventilasi <math>\geq 10\%</math> dari luas lantai.</li> <li>2. Tidak memenuhi syarat bila luas lubang ventilasi <math>&lt; 10\%</math> dari luas lantai</li> </ol>	Ordinal
2.	Dinding	Dinding adalah suatu struktur padat sebagai sarana penyangga atap dan juga melindungi dari panas sinar matahari secara langsung, dinding yang baik terbuat dari bahan susunan batu bata dan diplester, dengan syarat dinding tersebut dari bahan permanen (susunan batu bata dan diplester), berwarna terang.	Observasi	Checklist	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memenuhi syarat jika kedap air dan diplester.</li> <li>2. Tidak memenuhi syarat jika tidak kedap air dan tidak di plester</li> </ol>	Ordinal
3.	Lantai rumah	Lantai adalah bagian luar bangunan yang letaknya dibawah atau digunakan sebagai landasan atau pijakan kaki atau untuk meletakkan benda dan melakukan kegiatan sehari-hari. Lantai yang baik dilapisi dengan bahan yang kedap air.	Observasi	Checklist	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memenuhi syarat jika kedap air serta di ubin atau keramik.</li> <li>2. Tidak memenuhi syarat jika tidak kedap air dan tanah</li> </ol>	Ordinal
4.	Pencahayaan	Pencahayaan adalah intensitas penerangan yang masuk kedalam ruangan rumah, yang bersumber dari pencahayaan alami. Cahaya yang cukup untuk pencahayaan ruangan didalam rumah merupakan kebutuhan Kesehatan manusia.	Observasi dan Pengukuran	Lux meter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memenuhi syarat jika pencahayaan <math>&gt; 60</math> Lux dan tidak melebihi 120 lux.</li> <li>2. Tidak memenuhi syarat jika pencahayaan <math>&lt; 60</math> Lux dan melebihi 120 lux</li> </ol>	Ordinal
5.	Kelembaban	Kelembaban adalah banyaknya kadar air yang terkandung dalam udara yang berada di dalam	Observasi dan pengukuran	Hygrometer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memenuhi syarat jika kelembaban minimal 40% dan maksimal 60%.</li> <li>2. Tidak memenuhi</li> </ol>	Ordinal

		ruangan.			syarat jika kelembapan dibawah 40% dan lebih 60%.	
6.	Kepadatan Hunian	Jumlah penghuni yang berada didalam rumah atau suatu ruangan dengan perbandingan jumlah penghuni suatu ruangan dengan luas kamar.	Observasi	Checklist	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memenuhi syarat jika luas ruang tidur minimal 8 m<sup>2</sup> tidak ditempati lebih dari 2 orang kecuali anak dibawah 5 tahun.</li> <li>2. Tidak memenuhi syarat jika luas ruang tidur kurang dari 8 m<sup>2</sup> ditempati lebih dari 2 orang dan anak dibawah 5 tahun.</li> </ol>	Ordinal