

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tuberkulosis**

##### **1. Pengertian tuberkulosis paru**

Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksius, yang terutama menyerang penyakit parenkim paru. Nama Tuberkulosis berasal dari tuberkel yang berarti tonjolan kecil dan keras yang terbentuk waktu sistem kekebalan membangun tembok mengelilingi bakteri dalam paru. Tuberkulosis paru ini bersifat menahun dan secara khas ditandai oleh pembentukan granuloma dan menimbulkan nekrosis jaringan. Tuberkulosis paru dapat menular melalui udara, waktu seseorang dengan Tuberkulosis aktif pada paru batuk, bersin atau bicara.

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan disebut sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA) (Infodatin Kemenkes RI, 2018). Sebagian besar bakteri tuberkulosis menyerang paru (Tuberkulosis Paru), namun dapat juga mengenai organ tubuh lainnya (Tuberkulosis Ekstra Paru). Penularan Tuberkulosis teruma terjadi secara aerogen atau lewat udara dalam bentuk *droplet* (percikan dahak/sputum). Sumber penularan Tuberkulosis yaitu penderita Tuberkulosis paru BTA positif yang ketika batuk, bersin atau berbicara mengeluarkan droplet yang mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Kemenkes RI, 2017)

Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium Leprae* dsb. Yang juga dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA).

Kelompok bakteri *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran nafas dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang bisa mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan Tuberkulosis. (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Tuberkulosis paru pada manusia dapat dijumpai dalam dua bentuk, yaitu:

1. Tuberkulosis primer: Bila penyakit terjadi pada infeksi pertama kali.
2. Tuberkulosis pascaprimar: Bila penyakit timbul setelah beberapa waktu seseorang terkena infeksi dan sembuh. Tuberkulosis ini merupakan bentuk yang paling sering ditemukan. Dengan terdapatnya kuman dalam dahak, penderita merupakan sumber penular.

## 2. Etiologi tuberkulosis paru

Penyebab penyakit tuberkulosis adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan *Mycobacterium bovis*. Kuman tersebut mempunyai ukuran 0,5 – 4 mikron x 0,3 – 0,6 mikron dengan bentuk batang tipis, lurus atau agak bengkok, bergranular atau tidak mempunyai selubung, tetapi mempunyai lapisan luar tebal dan terdiri dari lipoid (terutama asam mikolat).

Secara umum, bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* mempunyai sifat diantaranya yaitu :

- a. Berbentuk batang (basil) dengan panjang 1-10 mikron, dan lebar 0,2-0,8 mikron.
- b. Tahan terhadap suhu rendah antara 4°C sampai (-7)°C sehingga bisa bertahan hidup dalam waktu lama
- c. Dalam sputum manusia pada suhu 30-37°C akan mati dalam waktu lebih

- kurang satu minggu.
- d. Bersifat tahan asam jika diperiksa secara mikroskopis dalam pewarnaan metode Ziehl-Neelsen.
  - e. Bakteri tampak berbentuk batang berwarna merah dalam pemeriksaan mikroskop.
  - f. Memerlukan media biakan khusus yaitu loweinsten-Jensen dan Ogawa.
  - g. Sangat peka terhadap panas, sinar matahari dan ultraviolet, sehingga apabila terpapar langsung sebagian besar bakteri akan mati dalam beberapa menit.
  - h. Bakteri dapat bersifat tidur atau tidak berkembang (dormant) (Kemenkes RI, 2017)

### **3. Penularan tuberkulosis paru**

Sumber penularan penyakit Tuberkulosis adalah penderita Tuberkulosis 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 beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup ke dalam saluran pernafasan.

Setelah kuman Tuberkulosis masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan, kuman Tuberkulosis tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, 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, makin menular penderita tersebut. Bila hasil pemeriksaan dahak negatif (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut

dianggap tidak menular. Seseorang terinfeksi Tuberkulosis ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut.

Setiap satu BTA positif akan menularkan kepada 10 – 15 orang lainnya, sehingga kemungkinan setiap kontak untuk tertular Tuberkulosis adalah 17%. Hasil studi lainnya melaporkan bahwa kontak terdekat (misalnya keluarga serumah) akan dua kali lebih berisiko dibandingkan kontak biasa (tidak serumah).

- a. Sumber penularan dari penyakit ini adalah pasien TB BTA positif melalui percik renik (droplet nuclei) yang dikeluarkannya. Akan tetapi, bukan berarti bahwa pasien TB dengan hasil BTA negatif tidak mengandung bakteri dalam sputumnya. Hal tersebut dapat terjadi karena jumlah bakteri yang terkandung dalam contoh uji  $\leq$  dari 5.000 bakteri/cc sputum sehingga sulit dideteksi melalui mikroskopis langsung.
- b. Tingkat penularan pasien TB dengan BTA positif adalah 65%. Tingkat penularan pasien BTA negatif dengan hasil kultur positif adalah 26%, sedangkan BTA negatif dengan hasil kultur negatif serta foto toraks positif yaitu sebesar 17 %.
- c. Infeksi terjadi apabila orang lain menghirup udara yang mengandung percik renik (droplet nuclei) dari sputum penderita TB.
- d. Pada saat penderita TB dalam sekali batuk dapat mengeluarkan 0- 3500 bakteri, sedangkan bersin 4500-1.000.000 bakteri. (Kemenkes RI, 2017)

#### **4. Klasifikasi tuberkulosis paru**

Klasifikasi bersumber pada lokasi anatomi, bakteriologik, dan riwayat pengobatan sebelumnya. Klasifikasi ini dilakukan untuk memutuskan strategi pengobatan dan penanganan pemberantasan Tuberkulosis paru.

Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomi dari penyakit :

a. Tuberkulosis paru

Yaitu Tuberkulosis yang menyerang parenkim (jaringan) paru.

Berdasarkan pemeriksaan bakteriologik Tuberkulosis Paru dibagi dalam :

- 1) Tuberkulosis paru BTA positif : disertai atau tidak disertai dengan gejala, sekurang- kurangnya 2 dari 3 tes spesimen sputum menandakan BTA positif (Mikroskopik ++, Mikroskopik + biakan +, mikroskopik + radiologik +), dan gambaran radiologik menunjukkan Tuberkulosis aktif
- 2) Tuberkulosis paru BTA negatif : gejala klinis dan gambaran radiologik menunjukkan Tuberkulosis paru aktif, pemeriksaan bakteriologik (tes BTA) menunjukkan hasil negatif
- 3) Bekas Tuberkulosis paru : pemeriksaan bakteriologik untuk mikroskopik dan biakan negatif, tidak terdapat gejala klinik atau meninggalkan gejala akibat kelainan paru lain, radiologik menggambarkan lesi Tuberkulosis yang tidak aktif serta foto toraks yang sama atau tidak berubah, adanya riwayat pengobatan

b. Tuberkulosis ekstra paru

Yaitu Tuberkulosis yang menyerang organ bagian di luar paru misalnya pada pleura, kelenjar limfe, abdomen, saluran kencing, kulit, selaput otak dan tulang.( Kemenkes RI, 2017 )Limfadenitis Tuberkulosis di rongga dada (hilus maupun mediastinum) atau efusi pleura tanpa terdapat gambaran radiologis yang mendukung Tuberkulosis pada paru di golongan menjadi Tuberkulosis ekstra paru.

Tuberkulosis ekstra-paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakitnya, yaitu :

1) Tuberkulosis ekstra-paru ringan

Misalnya: Tuberkulosis kelenjar limfe, pleuritis eksudativa unilateral, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.

2) Tuberkulosis ekstra-paru berat

Misalnya : meningitis, millier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa duplex, Tuberkulosis tulang belakang, Tuberkulosis usus, Tuberkulosis saluran kencing dan alat kelamin.

c. Tipe Penderita

Berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya, ada beberapa tipe penderita Tuberkulosis yaitu antara lain sebagai berikut :

1) Kasus Baru

Adalah penderita yang belum pernah diobati dengan Obat Anti Tuberkulosis atau sudah pernah menelan Obat Anti Tuberkulosis kurang dari satu bulan (kurang dari 28 dosis).

2) Kambuh (Relaps)

Adalah penderita Tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan Tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh, kemudian kembali lagi berobat dengan hasil pemeriksaan dahak BTA Positif (+).

Pasien TB yang sebelumnya pernah menelan OAT selama satu bulan atau lebih (lebih dari sama dengan 28 dosis). Pasien ini selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan hasil pengobatan TB terakhir yaitu pasien kambuh, diobati kembali setelah gagal, diobati kembali setelah putus obat

dan lain-lain (Kemenkes RI, 2014, 2017).

### 3) Pindahan (Transfer In)

Adalah penderita yang sedang mendapat pengobatan di suatu kabupaten/kota lain dan kemudian pindah berobat ke kabupaten/kota ini.

Penderita pindahan tersebut harus membawa surat rujukan/pindah

### 4) Setelah putus berobat (Pengobatan setelah default/drop out)

Adalah penderita yang sudah berobat paling kurang 1 bulan, dan berhenti 2 bulan atau lebih, kemudian datang kembali dengan hasil pemeriksaan dahak BTA (+).

## **5. Manifestasi klinis tuberkulosis paru**

Gejala pada penderita Tuberkulosis paru dapat di bagi menjadi dua gejala yaitu respiratorik dan sistematik (PDPI Tuberkulosis, 2017).

### a. Gejala respiratorik.

Gejala respiratorik ini bervariasi, mulai dari tidak terjadi gejala sampai dengan gejala yang cukup berat tergantung pada luas lesi. Beberapa gejala respiratorik yang sering terjadi pada penderita Tuberkulosis paru, antara lain :

#### 1) Batuk.

Gejala ini timbul paling awal dan paling sering, batuk timbul karena ada peradangan akibat Tuberkulosis pada saluran pernafasan. Karena peradangan maka terjadi penimbunan sekret atau cairan di saluran napas, bila yang terkena adalah bagian trakea atau bronkus batuk sangat keras, sering dan paroksismal. Bila yang terkena adalah laring batuk menjadi “hollow-sounding cough” tanpa tenaga disertai dengan suara sesak. Biasanya batuk ini bertahan 2-3 minggu lamanya

#### a) Batuk darah.

Proses Tuberkulosis dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah di dalam paru sehingga terkumpul darah di dalam saluran napas, yang kemudian dibatukkan sehingga terjadi batuk darah. Biasanya batuk darah hanya sedikit saja, berupa bercak merah yang bercampur dengan dahak. Batuk darah juga dapat terjadi pada Tuberkulosis yang sudah sembuh, ini diakibatkan karena robekan jaringan paru atau dari bronkiektasis (dahaknya biasanya negatif).

b) Nyeri dada.

Gejala ini biasa bertambah bila penderita batuk. Biasanya pada Tuberkulosis paru nyeri yang terjadi adalah nyeri ringan yaitu nyeri pleuritik namun bisa bertambah berat jika nyeri meluas ke pleuritis (nyeri yang dikeluhkan di daerah aksila, ujung scapula dan tempat lain)

c) Sesak napas.

Sesak napas terjadi bila kerusakan pada paru cukup luas atau dapat terjadi jika Tuberkulosis paru telah menyerang selaput paru dan menimbulkan penimbunan cairan di dalam rongga dada sehingga paru ditekan dan sulit bergerak, akhirnya penderita mengalami sesak napas. Cairan ini biasanya berwarna kuning jernih dengan jumlah yang cukup banyak.

b. Gejala sistematik.

Gejala sistematik yang biasanya terjadi pada penderita Tuberkulosis paru meliputi:

1) Demam.

Gejala yang paling pertama muncul dan paling sering, ditandai dengan meningkatnya suhu badan siang atau sore hari. Panas akan semakin meningkat jika proses berkembang menjadi progresif, penderita bahkan merasa badannya

hangat atau mukanya panas. Demam dapat mencapai suhu tinggi yaitu 40-41°C

## 2) Malaise ( Rasa kurang sehat secara umum )

Penderita selalu merasa tidak enak badan disertai dengan kelelahan, sakit kepala, meriang, dan nyeri otot. Pada proses progresif penderita mengalami anoreksia sehingga terjadi penurunan berat badan. Penderita juga sering mengalami keringat pada malam hari walaupun tidak melakukan aktifitas fisik, selain itu pada wanita dapat terjadi siklus menstruasi yang terganggu.

## **6. Diagnosis tuberkulosis paru**

### a. Pemeriksaan fisik.

Penderita kurus, dada bagian atas tampak mendatar. Pada saat mengambil oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida gerakan bagian paru akan berkurang dibandingkan dengan paru yang normal. Trakea tertarik kearah paru yang sakit, dan terjadi infiltrasi pada paru sehingga suara terdengar sesak. Timbul gejala-gejala Tuberkulosis paru seperti batuk, demam dan sebagainya.

### b. Pemeriksaan bakteriologik.

Pemeriksaan yang paling sering dilakukan untuk menegakkan diagnosis Tuberkulosis paru. Bahan yang digunakan saat pemeriksaan bakteriologik dapat berasal dari sputum, bilasan bronkus, jaringan paru, dan cairan pleura. Berbagai macam pemeriksaan bakteriologik dalam penemuan kuman Tuberkulosis paru yaitu :

- 1) Pemeriksaan dahak mikroskopis langsung : pemeriksaan ini adalah cara yang mudah dilakukan untuk menegakkan diagnosis Tuberkulosis paru dengan menggunakan apusan dahak. Selain tidak membutuhkan biaya yang banyak dan waktu yang lama, pemeriksaan ini dapat dilakukan di

puskesmas.

- 2) Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) Tuberkulosis: merupakan tes untuk menegakkan diagnosis namun tidak dapat menilai keberhasilan pengobatan. Pemeriksaan tes cepat molekuler menggunakan metode Xpert MTB/RIF (PMK NO 67, 2016) Tes Cepat Molekuler digunakan sebagai saran untuk penegakan diagnosis tuberkulosis, namun tidak dimanfaatkan untuk mengevaluasi hasil pengobatan. Selain itu, tidak semua Puskesmas memiliki akses langsung terhadap pemeriksaan Tes Cepat Molekuler ini (Kemenkes RI, 2017 )
- 3) Pemeriksaan biakan kuman : pemeriksaan ini dilakukan biasanya untuk menegakkan diagnosis kasus ringan yang hasil mikroskopisnya negatif. Pemeriksaan biakan dapat menggunakan media padat (Lowenstein Jensen) dan media cair (Mycobacteria Growth Incator Tube) untuk identifikasi Mycobacterium Tuberkulosiss (PMK NO 67, 2016)
- 4) Pemeriksaan serologi : dengan tes ELISA, PCR (polymerase chain reaction) yang dapat mendeteksi DNA dan *Mycobacterium tuberculosis* (PDPI Tuberkulosis, 2017)

Pembacaan hasil mikroskopis BTA dengan menggunakan skala International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) adalah sebagai berikut:

- 1) Negatif, jika tidak ada basil tahan asam (BTA) dalam 100 lapang pandang mikroskop.
- 2) Meragukan (scanty), jika ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang mikroskop.

- 3) Positif 1(+), jika ditemukan 10-99 BTA dalam 100 lapang pandang mikroskop.
- 4) Positif 2(++), jika ditemukan 1-10 BTA dalam satu lapang pandang, minimal dibaca dalam 50 lapang pandang mikroskop.
- 5) Positif 3 (+++), jika ditemukan >10 BTA dalam satu lapang pandang, minimal dibaca dalam 20 lapang pandang

Dengan kata lain, banyaknya jumlah positif menunjukkan jumlah bakteri yang lebih banyak (positif 3 lebih banyak dari positif 1), sehingga positif 3 lebih beresiko untuk menularkan kepada orang lain dibandingkan positif 2 dan positif 1 (Depkes, 2017).

c. Pemeriksaan radiologik.

Umumnya yang dilakukan adalah foto rontgen paru. Pemeriksaan ini dapat dilakukan berulang dalam kurun waktu tertentu untuk memastikan diagnosis. Gambaran Tuberkulosis paru pada rontgen paru akan menunjukkan adanya flek di paru.

d. Pemeriksaan darah.

Pemeriksaan darah rutin sebenarnya belum menunjukkan indikator spesifik untuk tuberkulosis. Namun laju endap darah penderita jam pertama dan kedua dapat digunakan sebagai salah satu respon untuk pengobatan. laju endap darah sering meningkat pada proses aktif, tetapi laju endap darah yang normal juga tidak menyingkirkan Tuberkulosis.

e. Pemeriksaan histopatologi jaringan.

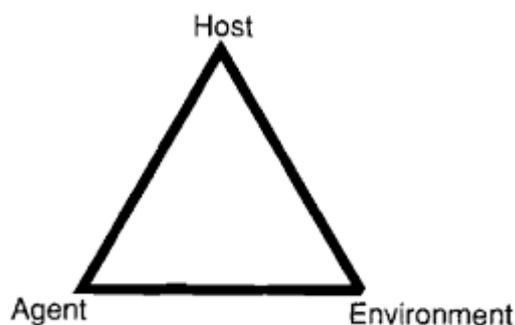
Bahan untuk pemeriksaan histopatologi jaringan dapat diambil melalui biopsi paru dengan TBLB (trans bronchial lung biopsi), TTB (transtorakal biopsi),

biopsi paru terbuka, biopsi pleura, biopsi kelenjar dan biopsi organ lain di luar paru. Diagnosis pasti infeksi Tuberkulosis paru didapatkan bila pemeriksaan jaringan paru memberikan hasil berupa granuloma dengan perkejuan.

f. Uji tuberkulin.

Uji tuberkulin positif menandakan tuberkulosis. Uji ini akan bermakna bila didapatkan konversi dari uji yang dilakukan sebelumnya atau apabila kepositifan dari uji yang didapat besar

## 7. Faktor – faktor yang berhubungan dengan Tuberkulosis



**Gambar 2.1 Segitiga Epidemiologi John Gordon**

Konsep “*trial epidemiology*” atau konsep ekologis dari John Gordon menyatakan bahwa terjadinya penyakit karena adanya ketidak seimbangan antara *agent* (penyebab penyakit), *host* (pejamu), dan *environment* (lingkungan)

a. Agent

*Mycobacterium Tuberculsis* adalah Penyebab tuberkulosis paru. *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan penyakit pada manusia dan sering menyebabkan infeksi. Ada beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *Mycobacterium Tuberculosis*, *Mycobacterium Africanum*, *Mycobacterium Bovis*, *Mycobacterium Leprae* dan sebagainya. Yang juga dikenal sebagai Bakteri Tahan

Asam (BTA).Kelompok mikobakterium selain *Mycobacterium Tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran nafas dikenal sebagai MOTT (*mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan Tuberkulosis (Menkes RI, 2017).

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* adalah agent yang mempengaruhi penularan penyakit Tuberkulosis paru. Agent ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pathogenitas, infektifitas dan virulensi

b. Host (Pejamu)

Faktor pejamu adalah manusia yang mempunyai kemungkinan terpapar oleh agen.Faktor ini sdisebut faktor instrinsik.Faktor pejamu yang merupakan faktor risiko timbulnya penyakit Tuberkulosis Paru adalah sebagai berikut :

1) Umur

Umur sangat memengaruhi karena kasus penyakit Tuberkulosis paru paling sering di temukan pada usia produktif yaitu berkisar 15-50 tahun dengan terjadi transisi demografi saat ini menyebabkan umur lansia lebih tinggi. Hal ini disebabkan juga karena pada usia lebih lanjut lebih dari usia 55 tahun sistem imunologis seseorang menurun, sehingga rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit Tuberkulosis paru.

2) Jenis kelamin

Tuberkulosis Paru cenderung terjadi pada laki laki dibandingkan perempuan dikarenakan kebiasaan merokok pada sebagian besar laki laki yang memudahkan terjangkitnya suatu penyakit, salah satunya Tuberkulosis Paru.

### 3) Pendidikan

Pendidikan akan menggambarkan perilaku seseorang dalam kesehatan. Semakin rendah pendidikan maka ilmu pengetahuan di bidang kesehatan semakin berkurang, baik yang menyangkut asupan makanan, penanganan keluarga yang menderita sakit dan usaha-usaha preventif lainnya.

### 4) Pengetahuan

Pengetahuan penderita yang baik mengenai penyakit Tuberkulosis paru dan bagaimana pengobatannya akan lebih meningkatkan keteraturan penderita, dibandingkan dengan penderita yang kurang pengetahuan mengenai penyakit Tuberkulosis paru dan juga pengobatannya. Karena itu bimbingan serta pengawasan yang dilakukan oleh PMO (pengawas menelan obat) akan lebih terarah dan baik. Sehingga akan meningkatkan keteraturan penderita dalam pengobatan tersebut sehingga angka penularan menurun.

### 5) Pendapatan

Pendapatan akan banyak berpengaruh terhadap perilaku dalam menjaga kesehatan per-individu dan dalam keluarga. Hal ini disebabkan karena pendapatan mempengaruhi pendidikan dan pengetahuan seseorang dalam mencari pengobatan, mempengaruhi asupan makan, vitamin, mempengaruhi lingkungan tempat tinggal seperti keadaan rumah dan bahkan kondisi pemukiman yang ditempati.

### 6) Status gizi

Status gizi keadaan kekurangan nutrisi atau protein, vitamin, dll akan memengaruhi daya tahan tubuh dan jika terjadi kekurangan nutrisi namun tidak ditangani dengan baik akan dapat secara mudah terjangkit virus Tuberkulosis.

#### 7) Kebiasaan merokok

Rokok dapat menyebabkan sistem imun diparu menjadi lemah sehingga mudah untuk perkembangan kuman *Mycobacterium Tuberculosis*

#### 8) Kebiasaan membuka jendela

Jendela berfungsi sebagai sirkulasi udara. Matahari akan masuk ke dalam ruangan salah satunya melalui jendela. Bakteri Tuberkulosis akan mati jika terkena sinar matahari langsung. Maka penderita TB Paru dianjurkan untuk mempunyai kebiasaan membuka jendela, agar bakteri Tuberkulosis yang ada di dalam ruangan bisa mati (Wahyudi, 2018)

#### 9) Penggunaan alat makan secara bergantian

Penyakit tuberkulosis paru yang menyerang berbagai organ termasuk paru-paru, sehingga bakteri mycobaterium tuberkulosis akan berada di paruparu, oleh karena itu hanya droplet atau lendir yang berasal dari paru-paru saja yang akan menularkan penyakit yaitu droplet akan keluar dengan cara di battukan atau dibersinkan. Maka apabila penderita menggunakan alat makan yang sama dengan non penderita sementara penderita tidak batuk atau bersin disekitar alat makan tersebut, bakteri tidak akan menyebar ke alat makan tersebut. Namun, apabila sebaliknya jika non penderita tidak ingin tertular maka sebaiknya memiliki alat makan sendiri, akan mengurangi risiko penularan terhadap keluarga yang tinggal bersama pasien Tb Paru. 28 Upaya lain yang dapat dilakukan adalah dengan merebus peralatan makan (Nugroho et al., 2020)

#### c. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu baik fisik, biologis maupun sosial yang berada di sekitar manusia serta pengaruh-pengaruh luar yang mempengaruhi

kehidupan dan perkembangan manusia.

Unsur- unsur lingkungan adalah sebagai berikut :

1) Lingkungan fisik

Lingkungan fisik adalah segala sesuatu yang berada di sekitar manusia yang bersifat tidak bernyawa. Misalnya air, tanah, kelembaban udara, suhu, angin, rumah dan benda mati lainnya.

2) Lingkungan Biologis

Lingkungan biologis adalah segala sesuatu yang bersifat hidup seperti tumbuh-tumbuhan, hewan, termasuk mikroorganisme.

3) Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial adalah segala sesuatu tindakan yang mengatur kehidupan manusia dan usaha-usahanya untuk mempertahankan kehidupan, seperti pendidikan pada tiap individu, rasa tanggung jawab, pengetahuan keluarga, jenis pekerjaan, jumlah penghuni dan keadaan ekonomi

4) Lingkungan Rumah

Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh rumah sehat secara fisiologis yang akan berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru antara lain sebagai berikut :

a) Kepadatan penghuni rumah

Semakin padat penghuni rumah akan semakin cepat pula udara di dalam rumah tersebut mengalami pencemaran. Secara umum penilaian kepadatan penghuni dengan menggunakan ketentuan standar minimum, yaitu kepadatan penghuni yang memenuhi syarat kesehatan diperoleh dari hasil bagi antara luas lantai dengan jumlah penghuni  $\geq 10 \text{ m}^2/\text{orang}$  dan kepadatan penghuni tidak

memenuhi syarat kesehatan bila diperoleh hasil bagi antara luas lantai dengan jumlah penghuni  $\leq 10 \text{ m}^2/\text{orang}$ .

b) 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. Disamping itu tidak cukupnya ventilasi akan mengakibatkan peningkatan kelembaban ruangan karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan. Kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk tumbuh dan berkembangbiak bakteri-bakteri patogen termasuk kuman tuberkulosis.

c) Kelembaban

Kelembaban udara yang tidak sesuai akan menimbulkan berbagai macam penyakit. Pada lingkungan yang dingin dan lembab merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme TB paru. Mikroorganisme tersebut dapat masuk ke dalam tubuh melalui udara (Suharyo et al., 2017)

d) Pencahayaan

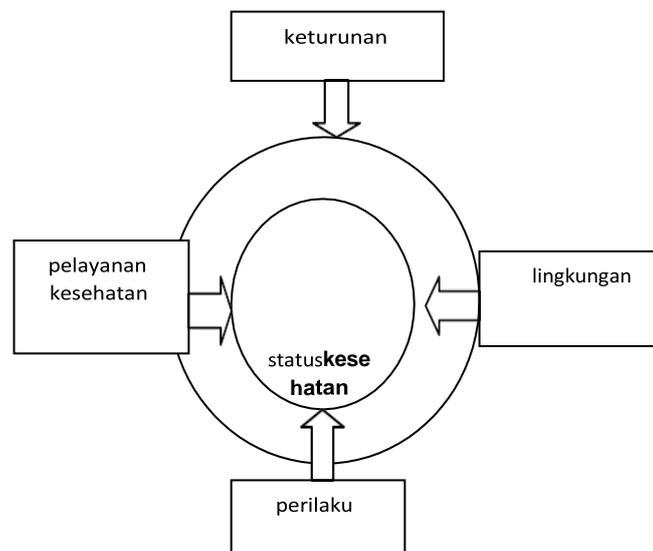
Cahaya dapat dibedakan menjadi dua yaitu :

- 1) Cahaya alamiah , yaitu cahaya matahari. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen didalam rumah, misalnya baksil TBC. Intensitas penerangan minimal 60 lux dan tidak menyilaukan. Sinar matahari dapat langsung masuk melalui jendela ke dalam ruangan, tidak terhalang oleh bangunan lain. Lokasi penempatan jendela pun harus diperhatikan dan diusahakan agar sinar matahari lama menyinari lantai (bukan menyinari dinding).

2) Cahaya buatan yaitu menggunakan sumber cahaya yang bukan alamiah, seperti lampu minyak tanah, listrik, api dan sebagainya. Ketentuan pencahayaan tidak memenuhi syarat kesehatan bila  $< 60$  lux atau  $> 120$  lux dan memenuhi syarat kesehatan bila pencahayaan rumah antara 60-120 lux

Menurut Hendrick L.Blum derajat kesehatan manusia dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan.berdasarkan pada Teori H.L. Blum yang menyebutkan bahwa derajat kesehatan ditentukan oleh 40% faktor lingkungan, 30% faktor perilaku, 20% faktor pelayanan kesehatan, dan 10% faktor genetika (keturunan). (Noorkasiani, *et al.*, 2009 dalam Kurniawati E, 2018 : 2).

### Teori Kesehatan Menurut H.L Blum



Gambar 2.2Teori Kesehatan Menurut H.L. Blum

Keempat faktor tersebut saling berpengaruh positif dan sangat berpengaruh kepada status kesehatan seseorang. Berikut ini akan dijelaskan satu per satu keempat faktor tersebut:

a. Faktor Keturunan.

Faktor ini lebih mengarah pada kondisi individu yang berkaitan dengan asal usul keluarga, ras, dan jenis golongan darah.

b. Faktor Pelayanan Kesehatan.

Faktor ini dipengaruhi oleh seberapa jauh pelayanan kesehatan yang diberikan.

c. Faktor Perilaku.

Faktor Perilaku berhubungan dengan perilaku individu atau masyarakat, perilaku petugas kesehatan, dan perilaku para pejabat pengelola pemerintahan (pusat dan daerah) serta perilaku pelaksana bisnis.

d. Faktor Lingkungan.

Faktor lingkungan sangat besar pengaruhnya terhadap status kesehatan. Faktor lingkungan terdiri dari 3 bagian;

- 1) Lingkungan fisik, terdiri dari benda mati yang dapat dilihat, diraba, dan dirasakan.
- 2) Lingkungan biologis, terdiri dari makhluk hidup yang bergerak, baik yang dapat dilihat maupun tidak.
- 3) Lingkungan sosial. Lingkungan sosial adalah bentuk lain secara fisik dan biologis di atas.

## **B. Perilaku**

### **1. Pengertian perilaku**

Perilaku merupakan seperangkat perbuatan atau tindakan seseorang dalam melakukan respon terhadap sesuatu dan kemudian dijadikan kebiasaan karena adanya nilai yang diyakini. Perilaku manusia pada hakekatnya adalah tindakan atau aktivitas dari manusia baik yang diamati maupun tidak dapat diamati oleh interaksi manusia dengan lingkungannya yang terwujud dalam bentuk pengetahuan, sikap, dan tindakan. Perilaku secara lebih rasional dapat diartikan sebagai respon organisme atau seseorang terhadap rangsangan dari luar subyek tersebut. Respon ini terbentuk dua macam yakni bentuk pasif dan bentuk aktif dimana bentuk pasif adalah respon internal yaitu yang terjadi dalam diri manusia dan tidak secara langsung dapat dilihat dari orang lain sedangkan bentuk aktif yaitu apabila perilaku itu dapat diobservasi secara langsung (Adventus, dkk, 2019).

### **2. Domain perilaku**

Meskipun perilaku merupakan bentuk respon / reaksi terhadap stimulus / rangsangan dari luar organisme, namun didalam memberikan respon sangat juga bergantung pada karakteristik atau faktor-faktor lain dari orang yang bersangkutan.

Faktor-faktor yang membedakan respon terhadap stimulus yang berbeda disebut Determinan Perilaku. Determinan Perilaku dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

- a. Yakni faktor internal yang merupakan karakteristik orang yang bersangkutan seperti tingkat kecerdasan, tingkat emosional, jenis kelamin dan sebagainya.
- b. Sedangkan faktor ke dua adalah faktor eksternal baik lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi, politik dan sebagainya.

### **3. Komponen perilaku**

Dalam proses pembentukan perilaku, menurut Benyamin Bloom dalam Adventus, dkk (2019), membagi 3 tingkat ranah perilaku sebagai berikut:

- a. Pengetahuan (*Knowledge*).

Berdasarkan teori WHO pengetahuan diperoleh dari pengalaman diri sendiri atau pengalaman orang lain. Pengetahuan adalah hasil “tahu” dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui pancaindra manusia, yakni : indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga.

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (*overt behavior*). pengetahuan yang dicakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkat , yakni: tahu (*know*), memahami (*comprehension*), aplikasi (*apli- cation*), analisis(*analysis*), sintetis(*synthesis*), evaluasi.

- b. Sikap (*attitude*)

Sikap adalah juga respons tertutup seseorang terhadap stimulus atau

objek tertentu, yang sudah melibatkan factor pendapat dan emosi yang bersangkutan (senang – tidak senang, setuju – tidak setuju, baik–tidak baik, dan sebagainya).

Sikap juga mempunyai tingkat tingkat berdasarkan intensitasnya, sebagai berikut: menerima (*receiving*), menanggapi (*responding*), menghargai (*valuing*), bertanggung jawab (*responsible*), tindakan atau praktik (*practice*), praktik terpimpin (*guidedresponse*), praktik secara mekanisme (*mechanism*), dan adopsi (*adoption*)

#### c. Perilaku Sehat (tindakan)

Kondisi sehat dapat dicapai dengan mengubah perilaku dari yang tidak sehat menjadi perilaku sehat dan menciptakan lingkungan sehat di rumah tangga. Menurut Becker, konsep perilaku sehat ini merupakan pengembangan dari konsep perilaku yang dikembangkan Bloom menguraikan perilaku kesehatan menjadi tiga domain, yakni pengetahuan kesehatan (*health knowledge*), sikap terhadap kesehatan (*health attitude*) dan praktik kesehatan (*health practice*). Becker mengklasifikasikan perilaku kesehatan menjadi tiga dimensi:

##### 1) Pengetahuan Kesehatan

Pengetahuan tentang kesehatan mencakup apa yang diketahui oleh seseorang terhadap cara cara memelihara kesehatan, seperti pengetahuan tentang penyakit menular, pengetahuan tentang faktor faktor yang terkait dan atau mempengaruhi kesehatan, pengetahuan tentang fasilitas pelayanan kesehatan dan pengetahuan untuk menghindari kecelakaan.

## 2) Sikap terhadap kesehatan

Sikap yang sehat dimulai dari diri sendiri, dengan memperhatikan kebutuhan kesehatan dalam tubuh dibanding keinginan.

## 3) Praktik kesehatan untuk hidup sehat

Adalah semua kegiatan atau aktifitas orang dalam rangka memelihara kesehatan, seperti tindakan terhadap penyakit menular dan tidak menular, tindakan terhadap faktor faktor yang terkait dan atau mempengaruhi kesehatan, tindakan tentang fasilitas pelayanan kesehatan, dan tindakan untuk menghindari kecelakaan.

## **4 Perubahan (Adopsi) perilaku atau indikatornya**

Adalah suatu proses yang kompleks dan memerlukan waktu yang relatif lama. Secara teori perubahan atau seseorang menerima atau mengadopsi perilaku baru dalam kehidupannya melalui 3 tahap :

### a. Pengetahuan

Dikelompokan menjadi :

- 1) Pengetahuan tentang sakit dan penyakit
- 2) Pengetahuan tentang cara pemeliharaan kesehatan
- 3) Pengetahuan tentang kesehatan lingkungan

### b. Sikap

Dikelompokan menjadi :

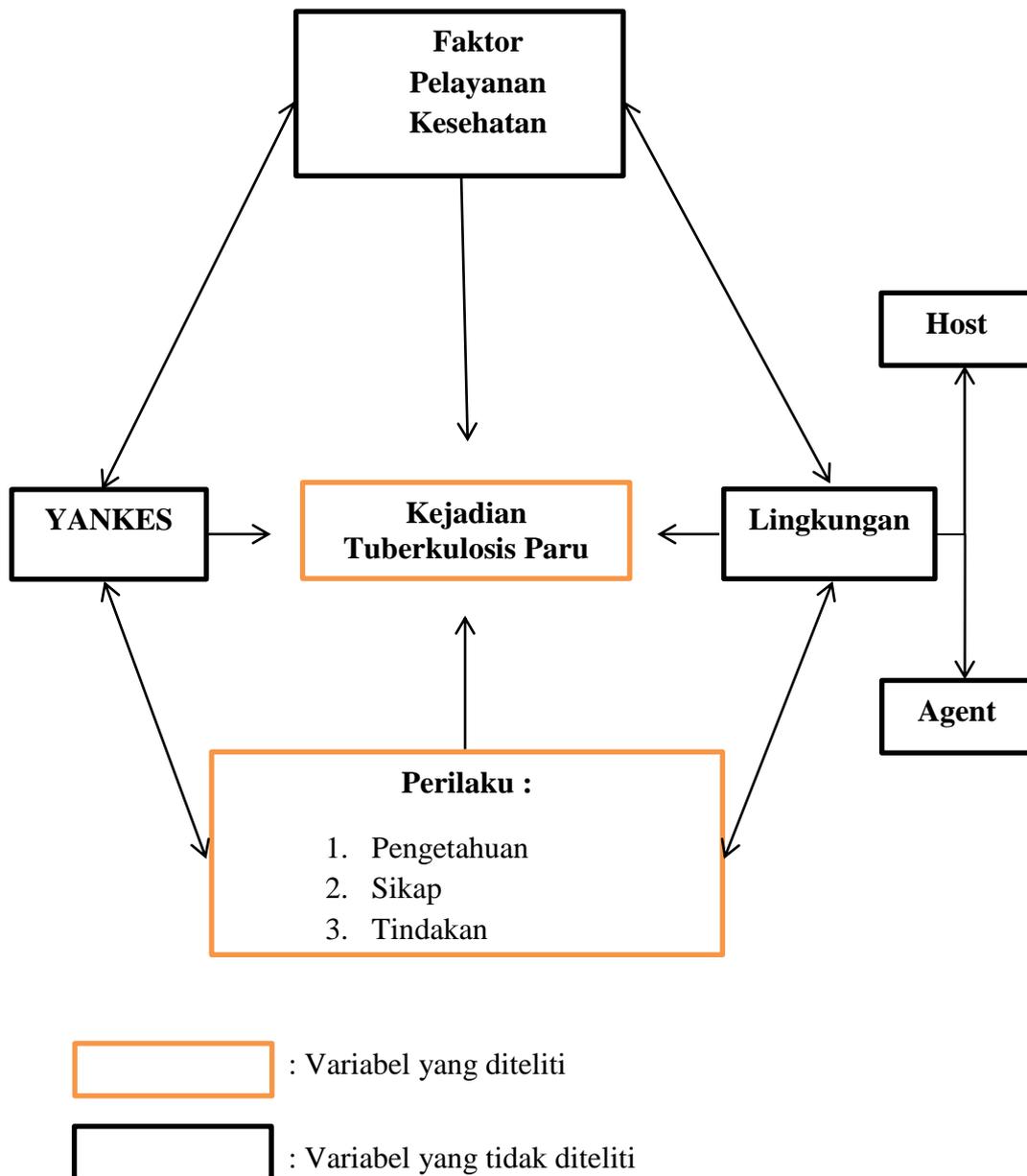
- 1) Sikap terhadap sakit dan penyakit
- 2) Sikap cara pemeliharaan dan cara hidup sehat
- 3) Sikap terhadap kesehatan lingkungan

c. Praktek dan Tindakan

Indikatornya yakni :

- 1) Tindakan ( praktek ) sehubungan dengan penyakit
- 2) Tindakan ( praktek ) pemeliharaan dan peningkatan kesehatan
- 3) Tindakan ( praktek ) kesehatan lingkungan

### C. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

Modifikasi konsep H.L.Blum, John Gordon