

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis

1. Pengertian

Penyakit Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga menyerang organ lain, seperti selaput otak, tulang, kelenjar getah bening, dan lainnya. Sumber penularan adalah penderita TB Paru yang dapat menular kepada orang lain disekelilingnya terutama yang melakukan kontak lama. Setiap satu penderita akan menularkan pada 10-15 orang pertahun (Diniarti et al., 2019).

Tuberculosis merupakan suatu penyakit menular sebagian besar yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman tersebut biasanya masuk kedalam tubuh manusia melalui udara yang dihirup ke dalam paru, kemudian kuman tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lain melalui system peredaran darah, sistem saluran limfa, melalui slauran pernafasan (*bronchus*) atau penyebaran langsung kebagian-bagian tubuh lainnya. TB paru pada manusia dapat dijumpai dalam dua bentuk, yaitu:

1. Tuberculosis primer, jika penyakit terjadi pada infeksi pertama kali;
2. Tuberculosis pasca primer, jika penyakit timbul setelah beberapa waktu seseorang terkena infeksi dan sembuh. Tuberkulosis ini merupakan bentuk

yang paling sering ditemukan. Dengan terdapatnya bakteri dalam dahak, penderita merupakan sumber penular (Anggraini et al., 2020)

Tuberkulosis atau biasa disingkat dengan TBC adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh infeksi kompleks *Mycobacterium tuberculosis* yang ditularkan melalui dahak (droplet) dari penderita TBC kepada individu lain yang rentan (Pratami, 2019:6).

Tuberkulosis Paru adalah penyakit yang menyerang paru-paru dan dapat menginfeksi orang lain. Tuberkulosis paru yang ditularkan melalui udara saat orang yang terkena Tuberkulosis, batuk atau bersin. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk bentuk percikan dahak (droplet nuclei/ percik renik) (Cahyanti: Tika, 2019: 626).

2. Etiologi

Penyebab penyakit tuberkulosis adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan *Mycobacterium bovis*. Bakteri tersebut mempunyai ukuran 0,5–4 mikron x 0,3–0,6 mikron dengan bentuk batang yang tipis, lurus atau agak bengkok, bergranular atau tidak mempunyai selubung, tetapi mempunyai lapisan luar tebal dan terdiri dari lipoid (terutama asam mikolat). Bakteri ini mempunyai sifat istimewa, yaitu dapat bertahan terhadap pencucian warna dengan asam dan alkohol, sehingga sering disebut Basil Tahan Asam (BTA), serta tahan terhadap zat kimia dan fisik. Bakteri tuberkulosis juga tahan dalam keadaan kering dan dingin, bersifat duman dan aerob (Anggraini et al., 2020).

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis* tipe *humanus* yaitu sejenis kuman berbentuk batang dengan panjang 1-4 mm dan tebal 0,3-0,6 mm. Struktur kuman ini terdiri atas lipid (lemak) yang membuat kuman ini lebih tahan terhadap asam, serta dari berbagai gangguan kimia dan fisik. Bakteri Tuberkulosis tahan hidup pada udara kering maupun dalam keadaan dingin (dapat tahan bertahun-tahun dalam lemari es). Hal ini disebabkan karena bakteri berada dalam sifat dormant yaitu bakteri dapat bangkit kembali dan menjadi Tuberkulosis yang aktif kembali. Selain itu bakteri ini juga bersifat aerob yaitu bakterilebih menyukai jaringan yang tinggi kandungan oksigennya. Dalam hal ini tekanan bagian apikal paru-paru lebih tinggi dari pada bagian lainnya, sehingga bagian apikal ini merupakan tempat predileksi penyakit Tuberkulosis (Utami, 2019).

Bakteri Tuberkulosis ini mati pada pemanasan 100°C selama 5-10 menit atau pada pemanasan 60°C selama 30 menit, dan dengan alkohol 70 –95% selama 5 -30 detik. Bakteri ini tahan selama 1–2 jam di udara terutama di tempat yang lembab dan gelap (bisa berbulan-bulan), namun tidak tahan terhadap sinar atau aliran udara. Paparan sinar matahari selama 5 menit dapat membunuh *Mycobacterium tuberculosis* dan dalam rumah suhu udara yang ideal antara 18-30°C. Suhu optimal dalam pertumbuhan bakteri sangat bervariasi, *Mycobacterium tuberculosis* dapat tumbuh optimal pada suhu 37°C. *Mycobacterium tuberculosis* dapat terbunuh dengan paparan sinar matahari selama 5 menit dapat membunuh *Mycobacterium tuberculosis* dan tahan hidup pada tempat gelap, sehingga

perkembangbiakan bakteri tersebut lebih banyak di rumah yang gelap (Anggraini et al., 2020).

3. Patogenesis

Sumber penularan penyakit tuberculosis paru adalah penderita yang terinfeksi dengan BTA(+). Penularan terjadi karena individu yang terinfeksi batuk atau bersin sehingga bakteri keluar dalam bentuk droplet nuclei di udara. Partikel ini dapat menetap dalam udara bebas selama 1-2 jam bergantung pada ada atau tidaknya sinar ultraviolet, ventilasi yang buruk dan kelembaban. Dalam suasana lembab dan gelap bakteri dapat bertahan berhari-hari sampai berbulan-bulan (Zaman, 2021)

Bakteri biasanya masuk ke dalam tubuh manusia melalui udara pernapasan ke dalam paru dan dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfa, melalui saluran napas (bronchus) atau menyebar langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya serta dapat terjadi pada sekelompok umur, baik di paru maupun di luar paru. Sumber penularan penyakit tuberculosis paru BTA positif, dengan kontak erat pada saat batuk/bersin dapat menularkan bakteri kepada orang yang berada disekelilingnya. Penderita menyebarkan bakteri ke udara dalam bentuk droplet (dalam bentuk percikan dahak). Droplet yang mengandung bakteri dapat bertahan di udara pada suhu kamar. Percikan dahak yang mengandung bakteri tuberculosis yang dibatukan keluar, dihirup oleh orang sehat melalui jalan nafas dan selanjutnya berkembang biak di paru-paru (Anggraini et al., 2020).

Individu yang sehat dapat terinfeksi jika droplet tersebut terhirup dan masuk kedalam saluran pernapasan. Bakteri tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya melalui pembuluh darah, saluran limfe, saluran nafas, atau penyebaran langsung kebagian-bagian lainnya (Purnama,2016). Daya penularan dari penderita tuberculosis paru ditentukan oleh banyaknya bakteri yang terhadap dalam paru penderita, penyebaran bakteri diudara dan penyebaran bakteri bersama dahak berupa droplet (Lestyaningsih, 2021)

Pada infeksi primer berlangsung tanpa gejala, hanya batuk dan nafas berbunyi. Namun, pada orang sistem imun lemah terjadi radang paru yang hebat dengan ciri-ciri batuk kronik dan sifatnya sangat menular. Infeksi pasca primer berlangsung beberapa bulan atau tahun, ciri khas dari tuberculosis primer adalah kerusakan paru dengan terjadi efusi pleur. Faktor resiko eksternal menjadi penyebab sebagian besar terjadi infeksi tuberculosis ialah faktor lingkungan rumah tak sehat, pemukiman padat dan kumuh.

Penderita tuberculosis paru dengan keadaan sembuh (BTA negatif) masih dapat mengalami batuk berdarah. Keadaan ini seringkali dikira kasus kambuh, pada kasus seperti itu pengobatan dengan anti tuberculosis (OAT) tidak diperlukan lagi tetapi cukup diberikan pengobatan simptomatis. Resistensi pengobatan dengan Obat Anti Tuberculosis (OAT) tergantung dengan kepatuhan minum obat (Pamungkas, 2018).

4. Klasifikasi Tuberkulosis Paru

Penentuan klasifikasi penyakit dan tipe penderita dilakukan untuk menetapkan panduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang sesuai dan dilakukan sebelum pengobatan dimulai. Klasifikasi penyakit Tuberkulosis Paru:

- a. Tuberculosis Paru berdasarkan hasil pemeriksaan dahak, TBC Paru dibagi dalam :
 - 1) Tuberkulosis Paru BTA (+) kriteria hasil dari Tuberkulosis Paru BTA positif adalah Sekurang-kurangnya 2 pemeriksaan dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA (+) atau 1 spesimen dahak SPS hasilnya (+) dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran *Tuberculosis* aktif.
 - 2) Tuberkulosis Paru BTA (-) pemeriksaan 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA (-) dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran *Tuberculosis* aktif. TBC Paru BTA (-), rontgen (+) dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan. Bentuk berat dengan gambaran foto rontgen dada memperlihatkan gambaran kerusakan paru yang luas.
- b. Tuberculosis Ekstra Paru TBC ekstra-paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakitnya, yaitu :
 - 1) TBC ekstra-paru ringan misalnya : TBC kelenjar *limfe*, *pleuritis eksudativa unilateral*, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.
 - 2) TBC ekstra-paru berat misalnya : *meningitis*, *millier*, *perikarditis*, *peritonitis*, *pleuritis eksudativa duplex*, TBC tulang belakang, TBC usus, TBC saluran kencing dan alat kelamin.

c. Tipe penderita berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya, ada beberapa tipe penderita yaitu:

- 1) Kasus baru adalah penderita yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (30 dosis harian).
- 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 (+).
- 3) Pindahan (*Transfer In*) adalah penderita yang sedang mendapat pengobatan di suatu kabupaten lain dan kemudian pindah berobat ke kabupaten ini. Penderita pindahan tersebut harus membawa surat rujukan/pindah.
- 4) Setelah Lalai (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 (+) (Zanita, 2019).

5. Diagnosis Tuberkulosis

Diagnosis Tuberkulosis berdasarkan keluhan, hasil anamnesis, pemeriksaan klinis dan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan dahak selain berfungsi untuk menegakkan diagnosis, juga untuk menentukan potensi penularan dan menilai keberhasilan pengobatan. Pemeriksaan dahak dilakukan dengan mengumpulkan dahak, yaitu dahak sewaktu pagi. Diagnosis Tuberkulosis paru pada orang dewasa ditegakkan terlebih dahulu dengan pemeriksaan bakteriologis. Foto toraks tidak selalu memberikan gambaran yang khas pada Tuberkulosis paru,

sehingga sering terjadi *overdiagnosis* ataupun *underdiagnosis* (Permenkes No. 67 tahun 2016).

Hasil pemeriksaan dinyatakan positif apabila salah satu atau kedua uji dahak menunjukkan hasil pemeriksaan BTA positif. Pasien yang menunjukkan hasil BTA (+) pada pemeriksaan dahak pertama, maka dapat segera dinyatakan sebagai pasien dengan BTA (+). Bila kedua contoh uji dahak menunjukkan hasil negatif, maka dapat dilakukan secara klinis menggunakan hasil pemeriksaan klinis dan penunjang (setidaknya pemeriksaan foto toraks) yang sesuaian ditetapkan oleh dokter (Anggraini et al., 2020)

Penegakan diagnosis Tuberkulosis paru juga dapat dilakukan dengan memberikan percobaan terapi OAT (Obat Anti TB). OAT seperti Isoniazid+Etambutol diberikan selama 2 minggu. Jika keluhan membaik maka terapi dengan obat anti TB yang lengkap diteruskan sebagaimana mestinya. Jika tidak ada perbaikan makan obat-obat tersebut diatas dihentikan (Zaman, 2021)

6. Gejala Tuberkulosis

a. Gejala respiratorik, yaitu :

1) Batuk

Gejala batuk timbul paling dini. Gejala ini banyak ditemukan. Batuk terjadi karena adanya iritasi pada bronkus. Batuk ini diperlukan untuk membuang produk produk radang keluar. Sifat batuk mulai dari batuk kering (non-produktif) kemudian setelah timbul peradangan menjadi produktif (menghasilkan sputum)

ini terjadi lebih dari 2-3 minggu. Keadaan yang lanjut adalah batuk darah (hemoptoe) karena terdapat pembuluh darah yang pecah (Zaman, 2021)

2) Batuk Darah

Darah yang dikeluarkan dalam dahak bervariasi, mungkin tampak berupa garis atau bercak-bercak darah, gumpalan darah atau darah segar yang jumlahnya sangat banyak. Batuk darah terjadi karena pecahnya pembuluh darah. Berat ringannya batuk darah tergantung dari besar kecilnya pembuluh darah yang pecah (Diniarti et al., 2019).

b. Gejala klinis *Haemoptoe* (Batuk Dahak)

Kita harus memastikan bahwa perdarahan dari nasofaring dengan cara membedakan ciri-ciri sebagai berikut :

1) Batuk darah

- a) Darah dibatukkan dengan menimbulkan rasa panas di tenggorokan .
- b) Darah berbuih bercampur udara.
- c) Darah segar berwarna merah muda.
- d) Darah bersifat alkalis.
- e) *Anemia* kadang-kadang terjadi.
- f) *Benzidin* test negatif.

2) Muntah darah

- a) Darah dimuntahkan dengan rasa mual
- b) Darah bercampur sisa makanan.
- c) Darah berwarna hitam karena bercampur asam lambung.

d) Darah bersifat asam.

e) *Anemia* sering terjadi.

f) *Benzidin* test positif.

3) *Epistaksis* (Pendarahan Hidung)

a) Darah menetes dari hidung

b) Batuk pelan kadang keluar

c) Darah berwarna merah segar

d) Darah bersifat alkalis

e) *Anemia* jarang terjadi

4) Sesak nafas

Sesak nafas akan ditemukan pada penyakit yang sudah lanjut, dimana infiltrasinya sudah setengah bagian dari paru-paru. Gejala ini ditemukan bila kerusakan parenkim paru sudah luas atau karena ada hal-hal yang menyertai seperti *efusi pleura*, *pneumothoraks*, anemia dan lain-lain.

5) Nyeri dada

Nyeri dada pada tuberkulosis paru termasuk nyeri pleuritik yang ringan. Gejala ini timbul apabila sistem persarafan di pleura terkena.

c. Gejala sistemik, meliputi :

1) Demam

Biasanya *subfebris* menyerupai demam *influenza*. Tetapi kadang-kadang panas bahkan dapat mencapai 40-41°C. Keadaan ini sangat dipengaruhi daya tahan tubuh penderita dan berat ringannya infeksi bakteri

Tuberkulosis yang masuk. Demam merupakan gejala yang sering dijumpai biasanya timbul pada sore dan malam hari mirip demam influenza, hilang timbul dan makin lama makin panjang serangannya, sedangkan masa bebas serangan makin pendek.

2) Gejala sistemik lain

Gejala sistemik lain ialah keringat malam, penurunan berat badan serta *malaise* (gejala *malaise* sering ditemukan berupa: tidak ada nafsu makan, sakit kepala, meriang, nyeri otot, dan lain-lain). Timbulnya gejala biasanya dalam beberapa minggu-bulan, akan tetapi penampilan akut dengan batuk, panas, sesak nafas walaupun jarang dapat juga timbul menyerupai gejala pneumonia (Alamsyah et al., 2021)

7. Penularan Tuberkulosis Paru

Menurut (Anggraini et al., 2020) penyakit Tuberkulosis yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* ditularkan melalui udara (*droplet +*) saat seorang pasien TBC batuk dan percikan ludah mengandung bakteri tersebut terhirup oleh orang lain saat bernapas. Pada saat penderita batuk, bersin, atau berbicara data berhadapan dengan orang lain, basil *tuberculosis* tersembur dan terhisap ke dalam paru orang yang sehat. Masa inkubasinya selama 3-6 bulan.

Resiko terinfeksi berhubungan dengan lama dan kualitas paparan dengan sumber infeksi dan tidak berhubungan dengan faktor genetik dan faktor penjamu lainnya. Risiko tertinggi berkembangnya penyakit yaitu pada anak usia dibawah 3 tahun, risiko rendah pada masa kanak-kanak, dan meningkat lagi pada masa

remaja, dewasa muda, dan usia lanjut. Bakteri masuk ke dalam tubuh lain melalui peredaran darah, pembuluh limfa, atau langsung ke organ terdekatnya.

Seorang penderita dengan BTA (+) yang derajat positifnya tinggi berpotensi menularkan penyakit ini. Sebaliknya, penderita dengan BTA (-) dianggap tidak menularkan. Angka risiko penularan infeksi TBC di Amerika Serikat adalah sekitar 10/100.000 populasi. Di Indonesia angka ini sebesar 1-3% yang berarti di antara 100 penduduk terdapat 1-3 warga yang akan terinfeksi TBC. Setengah dari mereka BTA-nya akan positif (0,5%).

8. Perjalanan Alamiiah TB Pada Manusia

Terdapat 4 tahapan perjalanan alamiiah, tahapan tersebut meliputi tahap paparan, infeksi, menderita sakit dan meninggal dunia, yaitu:

- a. Paparan peluang peningkatan paparan terkait dengan:
 - 1) Jumlah kasus menular di masyarakat
 - 2) Peluang kontak dengan kasus menular
 - 3) Tingkat daya tular dahak sebagai sumber penularan
 - 4) Intensitas batuk sumber penularan
 - 5) Kedekatan kontak dengan sumber penularan
 - 6) Lamanya waktu kontak dengan sumber penularan
- b. Infeksi

Reaksi daya tahan tubuh akan terjadi setelah 6–14 minggu setelah infeksi. Lesi umumnya sembuh total namun dapat saja bakteri tetap hidup dalam lesi tersebut (dormant) dan suatu saat dapat aktif kembali tergantung dari daya

tahan tubuh manusia. Penyebaran melalui aliran darah atau getah bening dapat terjadi sebelum penyembuhan lesi (Alamsyah et al., 2021).

c. Sakit TB

Faktor Risiko menjadi sakit TB :

- 1) Konsentrasi atau jumlah bakteri yang terhirup
- 2) Lamanya waktu sejak terinfeksi
- 3) Usia seseorang yang terinfeksi
- 4) Tingkat daya tahan tubuh seseorang.
- 5) Seseorang dengan daya tahan tubuh yang rendah diantaranya infeksi *HIV/AIDS* dan malnutrisi (gizi buruk) akan memudahkan berkembangnya TB aktif (sakit TB).

d. Meninggal dunia faktor resiko kematian karena TB:

- 1) Akibat dari keterlambatan diagnosis.
- 2) Pengobatan tidak rutin.
- 3) Adanya kondisi kesehatan awal yang buruk atau penyakit penyerta.
- 4) Pada pasien Tuberkulosis tanpa pengobatan, 50% diantaranya akan meninggal dan risiko ini meningkat pada pasien dengan HIV positif.
(Depkes RI,2017:10).

B. *Mycobacterium tuberculosis*

1. Definisi

Mycobacterium tuberculosis merupakan satu diantara lebih dari 30 anggota genus *Mycobacterium* yang dikenal dengan baik, maupun banyak yang tidak tergolongkan. *Mycobacterium* dibedakan dari lipid permukaannya, yang

membuatnya tahan asam sehingga warnanya tidak dapat dihilangkan dengan alkohol asam setelah diwarnai (Dayani,2019:6).

2. Sifat *Mycobacterium*

Secara umum sifat kuman *Mycobacterium tuberculosis* antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Berbentuk batang dengan panjang 1-10 mikron dan lebar 0,2-0,8 mikron.
- b. Bersifat tahan asam dalam pewarnaan dengan metode *Ziehl Neelsen*
- c. Berbentuk batang berwarna merah
- d. Memerlukan media khusus untuk biakan, antara lain *Lowenstein Jensen*, *Ogawa*.
- e. Tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam jangka waktu lama pada suhu antara 4°C sampai minus 70°C.
- f. Bakteri sangat peka terhadap panas, sinar matahari dan sinar *ultra violet*. Paparan langsung terhadap sinar ultra violet, sebagian besar kuman akan mati dalam waktu beberapa menit. Dalam dahak pada suhu antara 30-37°C akan mati dalam waktu lebih kurang 1 minggu. Kuman dapat bersifat dorman (Depkes RI,2017:9).

3. Cara Penularan

Sumber penularan pada pasien TB, terutama pasien yang sudah mengandung bakteri TB dalam dahaknya. Pada saat batuk atau bersin, pasien menyebarkan bakteri tersebut ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*/percik renik). Infeksi akan terjadi apabila seseorang menghirup udara yang

mengandung percikan dahak yang infeksius. Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak yang mengandung bakteri sebanyak 0-3500 *Mycobacterium tuberculosis*. Sedangkan saat bersin dapat mengeluarkan sebanyak 4500-1.000.000 *Mycobacterium tuberculosis* (Depkes RI,2017:10)

4. Pemeriksaan Penunjang Tuberkulosis Paru

Menurut (Zanita, 2019) pemeriksaan penunjang Tuberkulosis yang dilakukan pada penderita Tuberkulosis paru yaitu :

- a. Pemeriksaan Diagnostik yaitu dilakukan setelah pemeriksaan sputum, roentgen dada dan pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* melalui laboratorium.
- b. Pemeriksaan sputum adalah pemeriksaan sangat penting karena dengan diketemukannya kuman BTA diagnosis *Tuberculosis*. Pemeriksaan dahak dilakukan 3 kali yaitu: dahak sewaktu datang, dahak pagi dan dahak sewaktu kunjungan kedua. Bila didapatkan hasil dua kali positif maka dikatakan mikroskopik BTA positif. Bila satu positif, dua kali negatif maka pemeriksaan perlu diulang kembali. Pada pemeriksaan ulang akan didapatkan satu kali positif maka dikatakan mikroskopik BTA negatif.
- c. *Ziehl-Neelsen* adalah pewarnaan terhadap sputum/dahak saat uji laboratorium, positif jika ditemukan bakteri tahan asam (BTA).
- d. *Skin test* (PPD, *Mantoux*) hasil tes *mantoux* dibagi menjadi :
 - 1) Indurasi 0-5 mm (diameternya) maka *mantoux* negative atau hasil negatif
 - 2) Indurasi 6-9 mm (diameternya) maka hasil meragukan
 - 3) Indurasi 10- 15 mm yang artinya hasil *mantoux* positif

- 4) Indurasi lebih dari 16 mm hasil *mantoux* positif kuat
- 5) Reaksi timbul 48- 72 jam setelah injeksi antigen intrakutan berupa indurasi kemerahan yang terdiri dari infiltrasi limfosit yakni persenyawaan antara antibody dan antigen tuberculin
- e. Rontgen dada jika menunjukkan adanya *infiltrasi* lesi pada paru-paru bagian atas, timbunan kalsium dari lesi primer atau penumpukan cairan. Perubahan yang menunjukkan perkembangan tuberkulosis meliputi adanya kavitas dan area *fibrosa*.
- f. Pemeriksaan *histology* atau kultur jaringan positif jika ditemukan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*

5. Pemeriksaan Fungsi Paru

Turunnya kapasitas vital, meningkatnya ruang fungsi, meningkatnya rasio residu udara pada kapasitas total paru, dan menurunnya saturasi oksigen sebagai akibat infiltrasi parenkim atau fibrosa, hilangnya jaringan paru, dan kelainan pleura (akibat dari tuberkulosis kronis) (Zanita, 2019).

6. Dampak Tuberkulosis Paru

Penyakit Tuberkulosis Paru merupakan salah satu penyakit yang sangat mempengaruhi kehidupan seseorang. Dampak Tuberkulosis Paru antara lain:

a. Terhadap individu

1) Biologis

Adanya kelemahan fisik secara umum, batuk yang terus menerus, sesak napas nyeri dada, nafsu makan menurun, berat badan menurun, keringat pada malam hari dan kadang-kadang mengalami panas yang tinggi

2) Psikologis

Biasanya individu mudah tersinggung, marah, putus asa yang disebabkan oleh batuk secara terus menerus dan dapat menimbulkan kondisi sehari-hari menjadi kurang menyenangkan.

3) Sosial

Memiliki perasaan rendah diri dikarenakan malu dengan kondisi penyakit yang sedang diderita menyebabkan individu yang terkena Tuberkulosis Paru mengurung diri dari kegiatan sosial.

4) Spiritual

Adanya pendapat yang menyalahkan Tuhan karena penyakit yang diderita tidak sembuh-sembuh dan menganggap penyakitnya yang diderita mengerikan.

5) Produktifitas menurun disebabkan kelemahan fisik.

b. Terhadap keluarga

1) Terjadi Penularan dengan anggota keluarga lainnya dengan cara kontak dengan penderita dikarenakan minimnya pengetahuan tentang pengobatan serta pencegahan penyakit Tuberkulosis Paru.

2) Produktifitas menurun

Produktivitas menurun disebabkan oleh kepala keluarga yang terkena penyakit Tuberkulosis Paru sebagai tulang punggung keluarga dalam kondisi sakit, sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan keluarganya.

3) Psikologis

Peran keluarga akan berubah serta diganti oleh keluarga yang lain

4) Sosial

Keluarga merasa malu dan mengisolasi diri karena sebagian besar masyarakat belum tahu pasti tentang penyakit Tuberkulosis Paru .

c. Terhadap masyarakat

- 1) Apabila penemuan kasus baru TB Paru tidak secara dini serta pengobatan Penderita TB Paru positif tidak teratur atau *droup out* pengobatan maka resiko penularan pada masyarakat luas akan terjadi oleh karena cara penularan penyakit TB Paru.

Lima langkah strategi DOTS adalah dukungan dari semua kalangan, semua orang yang batuk dalam 3 minggu harus diperiksa dahaknya, harus ada obat yang disiapkan oleh pemerintah, pengobatan harus dipantau selama 6 bulan oleh Pengawas Minum Obat (PMO) dan ada sistem pencatatan / pelaporan (Zanita, 2019).

C. Faktor-Faktor Penyebab Tuberkulosis Paru

Teori John Gordon mengemukakan bahwa timbulnya suatu penyakit sangat dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu bibit penyakit atau *agent* (bakteri Tuberkulosis yaitu *Mycobacterium tuberculosis*), penjamu atau *host* (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan) dan lingkungan atau *environment* rumah (ventilasi, suhu, kelembaban, pencahayaan, kepadatan hunian) (Lestiyarningsih, 2021).

1. Agent

Mycobacterium tuberculosis adalah kuman penyebab penyakit menular tuberkulosis. *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan penyakit pada manusia dan sering menyebabkan infeksi. Masih terdapat *Mycobacterium* patogen lainnya, contohnya *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium Leprae*. Kelompok bakteri *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* dapat menimbulkan gangguan pada saluran pernafasan yang dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) (Permenkes no. 67 tahun 2016).

Agent yang merupakan bibit penyakit dalam hal ini adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini dapat hidup pada tempat yang sejuk, lembab, gelap tanpa sinar matahari sampai bertahun-tahun lamanya. Bakteri ini mati bila terkena sinar matahari, sabun, lisol, karbol dan panas api. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* akan mati dalam waktu 2 jam ketika terkena sinar matahari. Bakteri ini juga memiliki rentang suhu yang disukai yaitu 25-40°C. *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 2-4 µm dan lebar 0.2-0.5 µm. *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,2016).

Klasifikasi *Mycobacterium tuberculosis* adalah sebagai berikut:

Ordo : Actinobacteria

Famili : Mycobacteriaceae

Genus : Mycobacterium

Spesies : Mycobacterium tuberculosis (Lestyaningsih, 2021)

2. Host

Faktor penjamu adalah manusia yang mempunyai kemungkinan terpapar oleh *agent*. Ada beberapa faktor yang berkaitan dengan penjamu antara lain usia, jenis kelamin, ras, sosial ekonomi, kebiasaan hidup, status perkawinan, pekerjaan keturunan, nutrisi dan imunitas. Faktor tersebut menjadi penting karena dapat mempengaruhi resiko untuk terpapar, sumber infeksi dan kerentanan serta resisten dari manusia terhadap suatu penyakit atau infeksi seperti halnya:

- a. Umur adalah faktor yang sangat mempengaruhi dan paling sering penyakit TB paru di temukan pada usia produktif 15-50 tahun dengan terjadi transisi demografi saat ini menyebabkan umur lansia lebih tinggi, pada usia lebih lanjut lebih dari usia 55 tahun sistem imunologis seseorang

menurun, sehingga rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit TB paru.

- b. Jenis Kelamin pada penderita TB paru cenderung lebih tinggi terjadi pada laki-laki dibanding perempuan karena sebagian besar laki-laki mempunyai kebiasaan merokok dan minum alkohol sehingga memudahkan terjangkitnya TB paru.
- c. 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. Pendidikan berkaitan dengan pengetahuan penderita. Pendidikan penderita yang rendah mengakibatkan pengetahuan rendah, sehingga memungkinkan penderita dapat putus dalam pengobatan karena minimnya pengetahuan dari penderita dan ketidakmengertinya pengobatan. Hal ini mengakibatkan penderita tidak dapat teratur dalam program pengobatan yang dijalani (Anggraini et al., 2020).
- d. Pengetahuan dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal dan sangat erat hubungannya. Diharapkan dengan pendidikan yang tinggi maka akan semakin luas pengetahuannya. Tetapi orang yang berpendidikan rendah tidak mutlak berpengetahuan rendah pula. Peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh dari pendidikan formal saja, tetapi juga dapat diperoleh dari pendidikan non formal. Pengetahuan mengandung aspek positif dan aspek negatif. Kedua aspek ini akan menentukan sikap seseorang dalam berperilaku

(Notoatmodjo, 2014 dalam Merani et al., 2021). Selain pendidikan formal pengetahuan juga dapat diperoleh dari pengalaman sendiri, pengetahuan seseorang dipengaruhi dari berbagai faktor. Dengan adanya pengetahuan yang luas maka akan menjadikan seseorang memiliki sikap yang cenderung positif sehingga akan terbentuk perilaku yang baik pula. Pengetahuan seseorang juga didukung dengan adanya latar belakang pendidikan, semakin lama seseorang menempuh pendidikan tinggi maka akan semakin baik tingkat pengetahuannya (Merani et al., 2021)

- e. Pekerjaan adalah suatu kegiatan atau aktivitas yang dilakukan oleh manusia yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Seseorang yang bekerja dan pendapatannya rendah akan mengkonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan bagi keluarga sehingga mempunyai status gizi yang kurang dan akan memudahkan terkena penyakit infeksi diantaranya TB paru. Tidak hanya itu, seseorang dengan pendapatan rendah dapat mempengaruhi kondisi rumahnya yaitu konstruksi rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan sehingga dapat mudah terinfeksi penyakit diantaranya Tuberkulosis Paru (Cahyanti; Melani, 2019:631).

3. Lingkungan Fisik

Lingkungan rumah adalah segala sesuatu yang berada dalam rumah. Lingkungan ini merupakan salah satu faktor yang memberikan pengaruh besar terhadap status kesehatan penghuninya. Lingkungan rumah terdiri dari lingkungan fisik dan non fisik. Lingkungan fisik rumah yaitu ventilasi, suhu, kelembaban, lantai, dinding, serta lingkungan social yaitu kepadatan penghuni. Lingkungan

rumah yang tidak memenuhi syarat meningkatkan risiko penularan penyakit infeksi. Syarat-syarat lingkungan fisik rumah yaitu:

a. Ventilasi

Jendela dan lubang ventilasi selain sebagai tempat keluar masuknya udara juga sebagai lubang pencahayaan dari luar, menjaga aliran udara didalam rumah tersebut tetap segar. Menurut indikator pengawasan rumah, luas ventilasi yang 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 bertambah nya konsentrasi karbondioksida yang bersifat racun bagi penghuninya. Disamping itu tidak cukupnya ventilasi akan menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan karena terjadinya proses penguapan. Kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk tumbuhan dan berkembangbiaknya bakteri-bakteri patogen termasuk bakteri Tuberkulosis. Selain itu, luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan mengakibatkan terhalangnya proses pertukaran udara dan sinar matahari yang masuk kedalam rumah, akibatnya bakteri itu berkulosis yang ada didalam rumah tidak dapat keluar dan ikut terhisap bersama udara pernafasan (Lestiyaningsih, 2021). Menurut indikator kementrian Kesehatan, luas ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan adalah $\geq 10\%$ luas lantai rumah dan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan $< 10\%$ luas lantai (Permenkes 1077,2011). Studi yang dilakukan Cahirani, Dina (2019) menyatakan bahwa nilai OR diperoleh 1,5. Orang yang

memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan risiko terkena Tuberkulosis Paru sebesar 1,5 kali (150%) dibandingkan dengan orang yang memiliki ventilasi memenuhi syarat.

b. Pencahayaan

Cahaya sangat dibutuhkan manusia dalam jumlah cukup kuat baik untuk penerangan di dalam rumah maupun menghangatkan ruangan. Cahaya alam dan cahaya buatan dapat digunakan sebagai sumber penerangan. Cahaya alamiah diperoleh dengan masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui lubang jendela atau bagian lain dari ruangan yang terbuka. Bangunan dan pohon ataupun tembok bangunan yang tinggi dapat menghalangi sinar matahari yang masuk. Oleh karena itu, sebaiknya pada siang hari jendela untuk dibuka agar cahaya matahari dapat masuk dan udara kotor akan bertukar dengan udara bersih dengan demikian risiko terjadinya penularan penyakit akan diperkecil (Lestiyaningsih, 2021).

Cahaya buatan biasanya berasal dari lampu intensitas penerangan minimal 60 lux dan tidak menyilaukan mata (Permenkes 1077, 2011). Cahaya dibagi menjadi dua yaitu:

- 1) Cahaya alamiah yang berasal dari matahari. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri pathogen dalam rumah, rumah yang sehat harus mempunyai jalan masuk cahaya (jendela) luas sekurang-kurangnya 15% hingga 20% dari luas lantai yang terdapat

didalam rumah tersebut. Usahakan cahaya yang masuk tidak terhalang oleh bangunan maupun benda lainnya

2) Cahaya buatan didapatkan dengan menggunakan sumber cahaya bukan alami, seperti lampu minyak, listrik dan sebagainya. Studi yang dilakukan (Arni & Ali, 2020) menyatakan bahwa nilai OR diperoleh 2,722 (CI 95% 0,857- 5,645), Orang yang memiliki pencahayaan yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan risiko terkena TB Paru sebesar 2,7 kali (270%) dibandingkan dengan orang yang memiliki pencahayaan memenuhi syarat.

Sinar matahari selain berguna untuk menerangi ruang juga mempunyai daya untuk membunuh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Rumah yang sehat sangat perlu cahaya yang cukup yang tidak berlebihan maupun kekurangan cahaya pada setiap ruangan. Diutamakan sinar matahari pagi mengandung sinar ultraviolet yang dapat mematikan bakteri. Rumah yang tidak terkena sinar matahari memiliki resiko terkena Tuberkulosis 3-7 kali dibandingkan dengan yang terkena sinar matahari (Purnama,2016)

c. Suhu

Suhu adalah panas atau dinginnya udara yang dinyatakan dengan satuan derajat tertentu. Secara umum, penilaian suhu rumah dengan menggunakan thermometer ruangan. Berdasarkan indicator pengawasan perumahan, suhu rumah yang memenuhi syarat kesehatan adalah 20°C –

25°C, dan suhu rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah < 20°C atau >25°C. Suhu rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan meningkatkan kehilangan panas tubuh dan tubuh akan berusaha menyeimbangkan dengan suhu lingkungan melalui proses evaporasi. Suhu dalam rumah akan membawa pengaruh bagi penghuninya. Suhu juga berperan penting dalam metabolisme tubuh, konsumsi oksigen dan tekanan darah (Anggraini et al., 2020)

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* memiliki rentang suhu yang disukai, tetapi di dalam rentang ini terdapat suatu suhu optimum saat mereka tumbuh pesat. *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri mesofilik yang tumbuh subur dalam rentang 25°C –40°C, akan tetapi akan tumbuh secara optimal pada suhu 31°C –37°C. Selaras dengan Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) RI No. 1077 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah yang menyatakan bahwa suhu udara nyaman berkisar antara 18°C –30°C.

Studi yang dilakukan (Methanoya Naomi, 2021) menyatakan bahwa nilai OR diperoleh 2,167. Individu yang memiliki suhu yang tidak memenuhi syarat akan meningkatkan risiko terkena Tuberkulosis Paru sebesar 2,1 kali (210%) dibandingkan dengan orang yang memiliki suhu memenuhi syarat.

d. Kelembaban

Kelembaban udara dalam rumah minimal 40% - 60% 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 beristirahat. Hal ini perlu diperhatikan karena kelembaban dalam rumah akan mempermudah berkembang biaknya bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. (Anggraini et al., 2020)

Kelembaban udara dalam rumah yang baik memenuhi 40%-60% buruk jika $< 40\%$ dan $\geq 60\%$ (Permenkes 1077, 2011). Kelembaban di dalam rumah dapat disebabkan oleh tiga faktor, yaitu:

- 1) Kelembaban yang naik dari tanah (*rising damp*)
- 2) Kelembaban melalui dinding (*percolating damp*)
- 3) Bocor melalui atap (*roof leaks*)

Studi yang dilakukan (Methanoya Naomi, 2021) menyatakan bahwa nilai OR diperoleh 2,900. Orang yang memiliki kelembaban yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan risiko terkena TB Paru sebesar 2,9 kali (290%) dibandingkan dengan orang yang memiliki kelembaban memenuhi syarat.

e. Kepadatan Hunian

Ukuran luas ruangan suatu rumah erat kaitannya dengan kejadian Tuberkulosis Paru. Disamping itu Asosiasi Pencegahan Tuberkulosis

Paru mendapatkan kesimpulan secara statistik bahwa kejadian Tuberkulosis paru paling besar diakibatkan oleh keadaan rumah yang tidak memenuhi syarat pada luas ruangnya. Semakin padat penghuni rumah maka 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 (Anggraini et al., 2020).

Luas kamar tidur minimal 8 m²/orang dan dianjurkan tidak untuk lebih dari 2 orang tidur (kecuali untuk anak dibawah 5 tahun). Kepadatan hunian seperti luas ruang per orang. Jumlah anggota keluarga, dan masyarakat diduga merupakan faktor resiko untuk TB Paru. Apabila ada anggota keluarga yang menderita penyakit TB paru sebaiknya tidak tidur dengan anggota keluarga lainnya (Permenkes 1077,2011).

Studi yang dilakukan (Susianti, 2020) menyatakan bahwa nilai OR diperoleh 4,3. Orang yang memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan risiko terkena Tuberkulosis Paru sebesar 4,3 kali (430%) dibandingkan dengan orang yang memiliki kepadatan hunian memenuhi syarat.

D. Promosi Kesehatan

1. Definisi

Promosi kesehatan (*health promotion*) sebagai suatu proses untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memelihara dan meningkatkan kesehatannya. Peningkatan kesehatan yang dimaksud adalah pencapaian derajat kesehatan yang sempurna, yang meliputi kesehatan fisik, mental, dan sosial termasuk kesehatan lingkungan, dan setiap individu, keluarga dan kelompok masyarakat harus mampu meningkatkan derajat kesehatannya.

Salah satu determinan terhadap terjadinya masalah kesehatan adalah faktor perilaku kesehatan meliputi pengetahuan, sikap dan tindakan. Upaya peningkatan perilaku kesehatan dapat dilakukan dengan pendidikan dan promosi kesehatan yang sesuai dengan konsepnya menjelaskan bahwa perilaku kesehatan dipengaruhi oleh multi faktor, baik faktor pendukung seperti karakteristik individu, faktor penguat yaitu ketersediaan sarana kesehatan, dan faktor pemungkin seperti dukungan petugas kesehatan (Green, 2015 dalam (Zuidah, 2021).

Promosi kesehatan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat secara umum tentang kesehatan dan secara khusus tentang penanggulangan TB paru. Hal ini karena faktor pengetahuan penderita merupakan salah satu faktor risiko yang paling berpengaruh. Pengetahuan yang kurang tersebut mengenai cara pencegahan dan pemberantasan TB Paru yaitu tidak tahu cara meminum obat, cara mencegah penularan dengan tidak meludah di sembarangan tempat, menjaga kebersihan diri, menutup mulut

pada saat batuk dan tindakan lainnya. Pengetahuan penderita yang kurang diduga oleh karena kurangnya informasi menyangkut TB Paru. Keadaan pengetahuan yang kurang seiring dengan sikap penderita yang tidak mau tahu dan akhirnya sangat berpengaruh terhadap tindakan penderita terhadap upaya pencegahan dan pemberantasan (Zuidah, 2021).

Penelitian Sukana (2017) menunjukkan bahwa hampir seluruh penderita TB paru mengetahui tanda dan gejala TB paru (94,05%), tetapi sebesar 78,57% penderita tidak mengetahui penyebab TB Paru. Pengetahuan mengenai cara penularan, sebagian besar (88,09%) penderita tidak mengetahuinya. Pengetahuan tentang hal yang mempengaruhi penularan TB Paru yang terbanyak tidak tahu (53,57%), sedangkan pengetahuan tentang hal-hal yang membantu pengobatan sebagian besar (60,05%) sudah mengetahuinya. Sejalan juga dengan penelitian Soejadi (2017) menunjukkan bahwa pengetahuan responden tentang tuberkulosis dan sanitasi perumahan terhadap kejadian tuberkulosis masih sangat rendah, dimana hasil penelitian menggambarkan pengetahuan dengan kategori rendah sebesar 65,9%, kategori sedang sebesar 27,5% dan kategori tinggi hanya 6,6% (Zuidah, 2021).

2. Peran Petugas Kesehatan

Peran petugas kesehatan adalah sebagai suatu sistem pendukung bagi pasien dalam memberikan bantuan berupa informasi atau nasihat, tindakan yang mempunyai manfaat emosional atau berpengaruh terhadap perilaku penerimanya. Dukungan emosional seperti sehingga merasa nyaman, merasa

diperhatikan, empati, merasa diterima dan ada kepedulian. Dukungan kognitif dimana pasien memperoleh informasi, petunjuk, saran atau sehat.

Hubungan yang saling mendukung antara pelayanan kesehatan dan penderita, serta adanya keyakinan dari penderita terhadap pelayanan kesehatan lanjutan merupakan faktor-faktor yang penting bagi penderita untuk menyelesaikan pengobatannya. Pelayanan kesehatan memiliki hubungan yang bermakna dalam keberhasilan pengobatan pada penderita TB. Pelayanan kesehatan mengandung dua dimensi, yakni (1) menekankan aspek pemenuhan spesifikasi produk kesehatan atau standar teknis pelayanan kesehatan (2) memperhatikan perspektif pengguna pelayanan yaitu sejauh mana pelayanan yang diberikan mampu memenuhi harapan dan kepuasan pasien. Interaksi petugas kesehatan dengan penderita TB terjadi di beberapa titik pelayanan yaitu poliklinik, laboratorium, tempat pengambilan obat dan pada waktu kunjungan rumah.

Peranan petugas kesehatan dalam penyuluhan tentang TB perlu dilakukan, karena masalah tuberkulosis banyak berkaitan dengan masalah pengetahuan dan perilaku masyarakat. Tujuan penyuluhan adalah untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan peran serta masyarakat dalam penanggulangan penyakit tuberkulosis (Anggraini et al., 2020).

3. Upaya Pencegahan

Tuberkulosis paru dapat dicegah dengan usaha memberikan penyuluhan kesehatan kepada masyarakat tentang Tuberkulosis Paru, penyebab Tuberkulosis,

cara penularan, tanda dan gejala, dan cara pencegahan Tuberkulosis Paru misalnya sering cuci tangan, mengurangi kepadatan hunian, menjaga kebersihan rumah, dan pengaturan ventilasi (Anggraini et al., 2020). Upaya promosi kesehatan ini untuk meningkatkan pengetahuan bisa dilakukan dengan melakukan *pre-test* kepada responden tentang pencegahan Tuberkulosis, memberikan materi mengenai Tuberkulosis, setelah itu melakukan *post test*. Terdapat beberapa cara dalam upaya pencegahan Tuberkulosis paru yaitu:

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 tuberculin 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 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) (Anggraini et al., 2020)

4. Upaya Penanggulangan

Penanggulangan Tuberkulosis yang selanjutnya disebut Penanggulangan TB merupakan segala upaya kesehatan yang mengutamakan aspek promotif, dan preventif tanpa mengabaikan aspek kuratif dan rehabilitative yang ditujukan untuk melindungi kesehatan masyarakat, menurunkan angka kesakitan, kecacatan atau kematian, memutuskan penularan, mencegah resistensi obat dan mengurangi dampak negative yang ditimbulkan akibat Tuberkulosis.

Penanggulangan TB diselenggarakan melalui kegiatan:

a. Promosi Kesehatan yang ditujukan untuk :

- 1) Meningkatkan komitmen para pengambil kebijakan;
- 2) Meningkatkan keterpaduan pelaksanaan program; dan
- 3) Memberdayakan masyarakat.

Perberdayaan masyarakat melalui kegiatan menginformasikan, mempengaruhi, dan membantu masyarakat agar berperan aktif dalam rangka

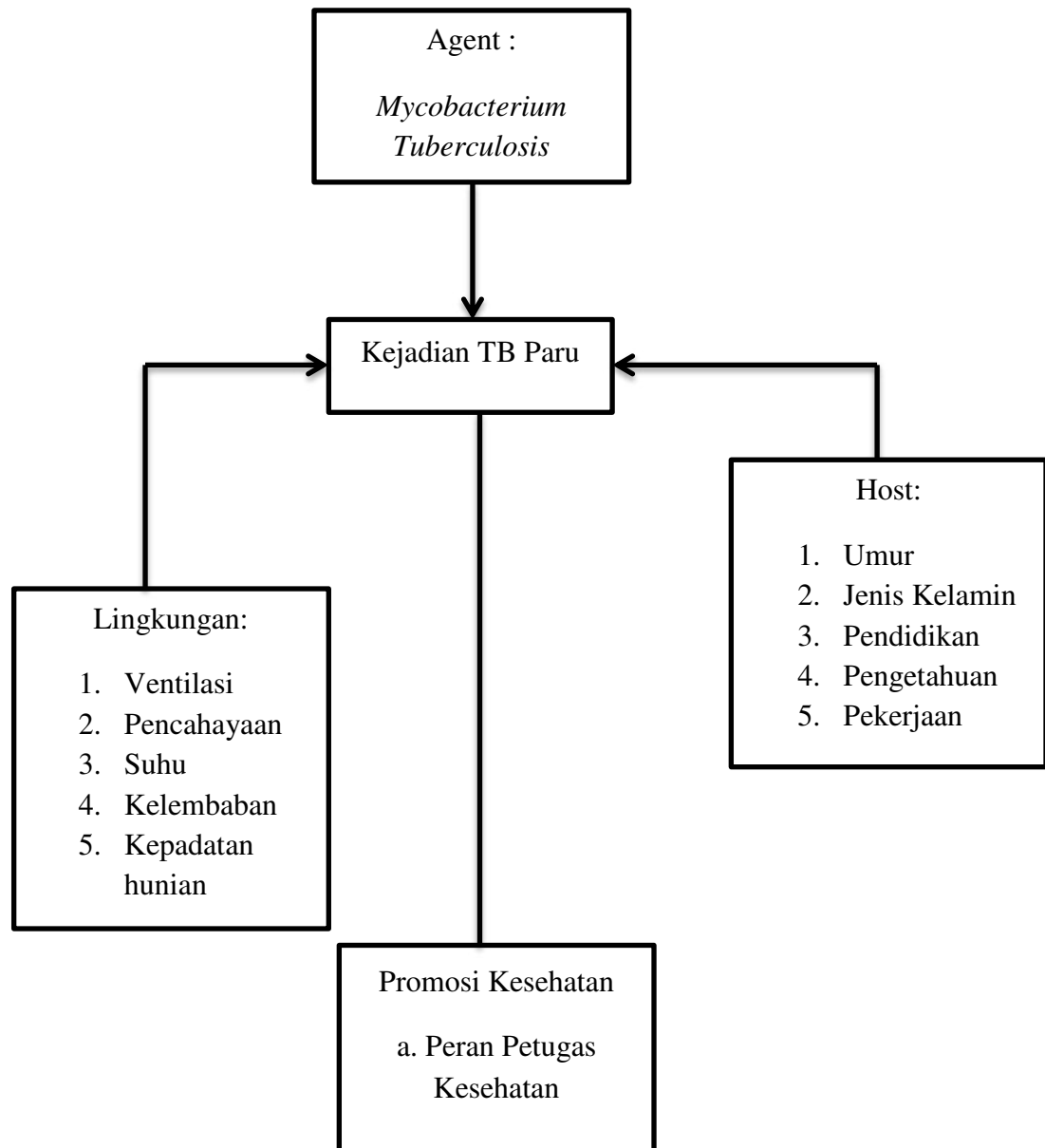
mencegah penularan TB, meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat, serta menghilangkan diskriminasi terhadap pasien TB.

b. Surveilans TB

Surveilans TB merupakan pemantauan analisis sistematis terus menerus terhadap data dan informasi tentang kejadian penyakit TB atau masalah kesehatan dan kondisi yang mempengaruhinya untuk mengarahkan tindakan penanggulangan yang efektif dan efisien. Surveilans TB diselenggarakan dengan berbasis indikator dan berbasis kejadian.

E. Kerangka Teori

Kerangka Teori adalah bagan yang memberikan gambaran atau batasan-batasan tentang teori-teori yang menjadi acuan dalam melaksanakan penelitian (Nurhaedah, Irmawartini, 2017)

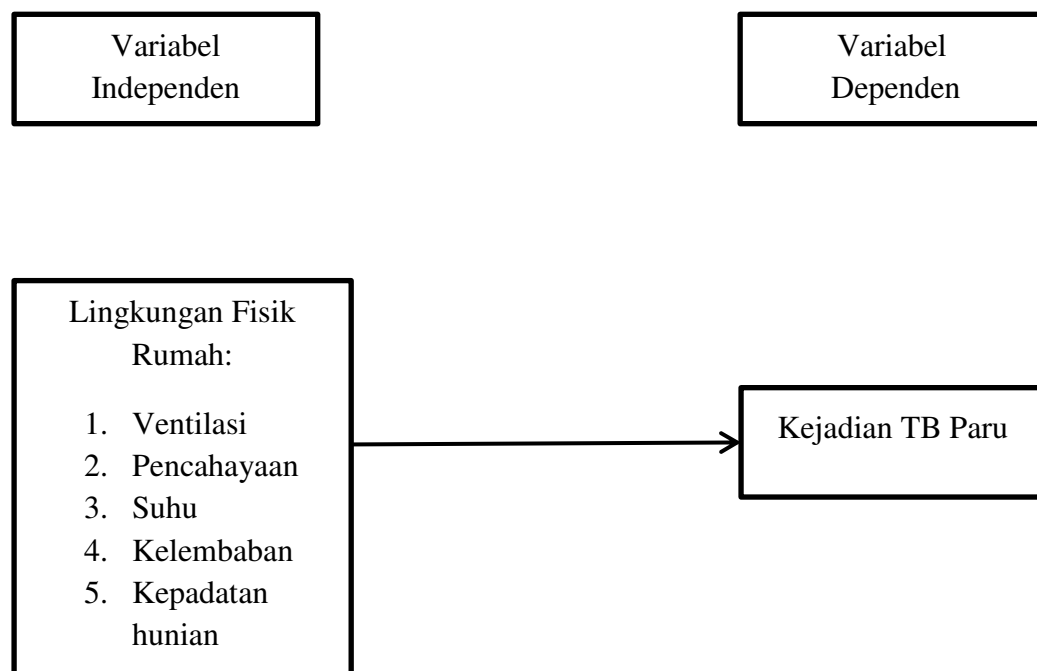


Sumber : Teori John Gordon (1950)

Dan telah dimodifikasi

F. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian-penelitian yang akan dilakukan (Nurhaedah; Irmawartini, 2017).



Keterangan :

: Variabel yang diteliti

→ : Hubungan

Gambar 2.2 Kerangka Konsep

Sumber : Teori John Gordon (1950) dan telah dimodifikasi

G. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara dari pertanyaan penelitian. Biasanya hipotesis dirumuskan dalam bentuk hubungan antara dua variabel, *variabel bebas* dan *variabel terikat*. Hipotesis berfungsi untuk menentukan kearah pembuktian, yang artinya hipotesis ini pernyataan yang harus dibuktikan (Dalam Buku Metodologi Penelitian Kesehatan Notoatmodjo, 2018). Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Ada hubungan ventilasi dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ambon Kota Bandarlampung Tahun 2022
2. Ada hubungan pencahayaan dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ambon Kota Bandarlampung Tahun 2022
3. Ada hubungan suhu dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ambon Kota Bandarlampung Tahun 2022
4. Ada hubungan kelembaban dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ambon Kota Bandarlampung Tahun 2022
5. Ada hubungan kepadatan hunian dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ambon Kota Bandarlampung Tahun 2022