

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum tentang Tuberkulosis Paru

1. Defenisi TB

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* kondisi ini kadang disebut juga dengan TB Paru (Menkes, 2019). Bakteri yang menyerang paru menyebabkan gangguan pernapasan, seperti batuk kronis dan sesak napas. Bakteri ini berbentuk batang dengan panjang 1-4 mm dan tebal 0,3-0,6 mm, yang mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam sehingga sering dikenal dengan Basil Tahan Asam (BTA) dan cepat mati jika terpapar sinar matahari langsung namun dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Bakteri ini juga ditularkan oleh *droplet nucleus*, drople yang ditularkan melalui udara dihasilkan ketika orang batuk ataupun bersin (KARTINI, 2023). Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain : *M. Tuberculosis*, *M. Afrinacum*, *M. bovis*, *M. Leprae*, dsb. Kuman tuberkulosis dapat menyerang paru yang disebut TB Paru dan juga dapat mengenai organ tubuh lain yang disebut TB Ekstra Paru (Kemenkes, 2018).

2. Etiologi Tuberkulosis

Penyebab penyakit tuberkulosis yaitu bakteri *mycobacterium* tuberkulosi. 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 TB paru. Sehingga pemeriksaan bakteriologis yang mampu melakukan identifikasi terhadap *Mycobacterium tuberculosis* menjadi sarana diagnosis ideal untuk TB paru (Kemenkes RI, 2014).

Bakteri ini Berbentuk batang dengan ukuran panjang 1 - 10 mikron dan Lebar 0,2 - 0,6 mikron. Bersifat tahan asam, tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam jangka waktu lama pada suhu antara 4°C sampai minus 70°C. Bakteri sangat peka terhadap panas, sinar matahari, dan sinar ultraviolet. Paparan langsung terhadap sinar ultraviolet sebagian besar bakteri akan mati dalam waktu beberapa menit. Dalam dahak pada suhu antara 30 - 37°C akan mati dalam waktu kurang lebih 1 minggu. (Alhababy, 2016)

3. Penularan TB

Tuberkulosis memiliki sifat penularan yang sangat mudah. Penularan pada pasien Tuberkulosis terutama pada pasien yang mengandung kuman TB di dalam dahaknya. Pada saat batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet atau percikan dahak (KARTINI, 2023). Infeksi tuberkulosis akan terjadi apabila seseorang menghirup udara yang mengandung percikan dahak atau droplet yang infeksi. Ketika pasien Tuberkulosis batuk dapat menghasilkan 3000 percikan dahak yang mengandung kuman *M. Tuberculosis* sebanyak 0-3500, sedangkan saat bersin dapat mengeluarkan sebanyak 5400- 1.000.000 kuman.

Adat 4 tahapan perjalanan alamiah penyakit TB pada manusia, sebagai berikut :

a. Paparan peluang untuk terjadinya peningkatan paparan terkait dengan:

- 1) Jumlah kasus menular yang berada di masyarakat
- 2) Peluang kontak dengan kasus menular
- 3) Tingkat daya tular dahak dari sumber penularan
- 4) Intensitas batuk dari sumber penularan
- 5) Kedekatan kontak dengan sumber penularan Lamanya kontak dengan sumber penularan

b. Infeksi

Reaksi daya tahan tubuh terjadi setelah 6-14 minggu setelah terkena infeksi. Lesi pada umumnya bisa untuk sembuh total tetapi kuman tetap hidup dalam lesi tersebut dan dapat kembali aktif tergantung dengan daya tahan tubuh.

c. Faktor Risiko

- 1) Konsentrasi / jumlah kuman yang terhirup
- 2) Lamanya waktu sejak terinfeksi
- 3) Usia seseorang yang terinfeksi
- 4) Tingkat daya tahan tubuh
- 5) Infeksi HIV. Orang dengan HIV berisiko 20-37 kali untuk sakit Tuberkulosis dibandingkan dengan orang yang tidak terinfeksi HIV.

d. Meninggal dunia

Faktor risiko kematian karena TB :

- 1) Keterlambatan diagnosis
- 2) Pengobatan yang tidak cukup baik

3) Pasien TB tanpa pengobatan, 50% akan meninggal dan risiko ini meningkat pada pasien HIV positif

4. Pencegahan Tuberkulosis

Dalam epidemiologi pencegahan dibagi menjadi tiga tingkatan sesuai dengan perjalanan penyakit yang meliputi: pencegahan primer, pencegahan sekunder dan pencegahan tersier. Pencegahan primer merupakan upaya untuk mempertahankan orang yang sehat agar tetap sehat. Pencegahan sekunder merupakan upaya manusia untuk mencegah orang yang telah sakit agar sembuh, menghambat progresifitas penyakit, menghindari komplikasi dan mengurangi ketidakmampuan. Pencegahan tersier dimaksudkan untuk mengurangi ketidakmampuan dan mengadakan rehabilitasi. Upaya pencegahan tersier ini dapat dilakukan dengan cara memaksimalkan fungsi organ yang cacat, membuat protesa ekstremitas akibat amputasi dan mendirikan pusat-pusat rehabilitasi medik (Irwan,2017).

Berikut ini merupakan langkah-langkah sederhana dalam melakukan pencegahan dan penanggulangan penyakit tuberkulosis:

- a. Makanan cukup gizi setiap hari.
- b. Berkerja tidak terlalu berat.
- c. Istirahat cukup dan teratur.
- d. Vaksinasi/imunisasi BCG kepada bayi 0-3 bulan.
- e. Usahakan agar sinar matahari masuk setiap hari ke dalam ruangan melalui jendela atau geting kaca.

- f. Kebersihan ruangan dalam rumah terjaga terutama pada kamar tidur, setiap ruangan dilengkapi jendela yang cukup untuk pencahayaan alami dan ventilasi pertukaran udara.
- g. Luas rumah mencukupi sebanding dengan jumlah penghuni.
- h. Rumah sehat dapat mencegah penularan TB (Depkes RI, 2008).

5. **Pengendalian Tuberkulosis**

Pengendalian faktor risiko tuberkulosis dengan membudayakan perilaku etika berbatuk, melakukan pemeliharaan dan perbaikan kualitas perumahan dan lingkungannya sesuai dengan standar rumah sehat, peningkatan daya tahan tubuh, penanganan penyakit penyerta TB, penerapan pencegahan dan pengendalian infeksi TB di Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan di luar Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Setiap pasien TB disarankan ketika berbatuk harus menutup mulut dengan sapu tangan dan jangan membuang dahaknya di sembarangan tempat, tetapi membudayakan etika berbatuk belum sepenuhnya dilakukan di masyarakat walaupun sudah selalu di promosikan karena masyarakat belum menyadari bahaya penularan penyakit TB tersebut ketika berbatuk (Sari *et al.*, 2023).

6. **Tatalaksana pasien Tuberkulosis**

Pada awal tahun 1990-an WHO dan IUALTD (*internasional Union Againstn TB and Lung Disease*). Telah mengembangkan strategi penanggulangan TB yang dikenal dengan strategi DOTS (*Directly Observed Treatmet Short-course*) dan telah terbukti strategi penanggulangan secara ekonomis paling efektif (*Cost-effective*). Fokus utama DOTS adalah penemuan penyembuhan pasien, prioritas kepada pasien yang menular.

Strategi ini akan memutuskan penularan TB dan dengan demikian menurunkan insiden TB di masyarakat. Penatalaksanaan TB meliputi penemuan pasien dan pengobatan yang dikelola dengan menggunakan DOTS. Tujuan utama pengobatan pasien TB adalah menurunkan angka kematian dan kesakitan serta cara penularan dengan cara menyembuhkan pasien.

a. Gejala Klinis TB

Gejala utama pasien TB paru adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan. Dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan berkurang, berat badan menurun, *melaïse*, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Gejala-gejala tersebut dapat dijumpai pula pada penyakit paru selain TB, seperti *bronchitis* kronis, asma, dan kanker paru. Mengingat prevalensi TB di Indonesia saat ini masih tinggi maka setiap orang yang datang ke UPK (Unit Pelayanan Kesehatan) dengan gejala tersebut diatas, dianggap sebagai seorang tersangka (*suspect*).

b. Defenisi Kasus

Menurut Permenkes No. 67 Tahun 2016, defenisi TB terdiri dari dua yaitu:

1) Pasien TB yang terkonfirmasi Bakteriologis

Pasien TB yang terbukti positif pada hasil pemeriksaan (sputum dan jaringan) melalui pemeriksaan mikroskopis langsung. TCM TB, atau biakan. Termasuk dalam kelompok pasien adalah:

- a) Pasien TB Paru BTA positif.
- b) Pasien TB paru hasil biakan M.tb positif.
- c) Pasien TB paru hasil tes cepat M.tb positif.
- d) Pasien TB ekstraparu terkonfirmasi secara bakteriologis, baik dengan BTA, biakan maupun tes cepat dari uji jaringan yang terkena.
- e) TB anak yang terdiagnosis dengan pemeriksaan bakteriologis.

c. Pemeriksaan Dahak Mikroskopis

Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam 2 hari kunjungan yang berurutan berupa sewaktu-pagi-sewaktu (SPS):

S (sewaktu) : dahak dikumpulkan pada saat suspek TB datang berkunjung pertama kali. Pada saat pulang, suspek membawa sebuah pot dahak untuk mengumpulkan dahak pagi pada hari kedua.

P (pagi) : dahak dikumpulkan dirumah pada pagi hari kedua, segera setelah bangun tidur. Pot dibawa diserahkan sendiri kepada petugas UPK.

S (Sewaktu) : dahak dikumpulkan di UPK pada pagi hari kedua, saat menyerahkan dahak pagi (Depkes RI,2009).

d. Pemeriksaan Biakan

Peran biakan dan identifikasi *Mycobacterim tuberculosis* pada penanggulangan TB khususya untuk mengetahui apakah pasien yang bersangkutan masih peka terhadap OAT (Obat Anti Tuberkulosis) yang digunakan. Selama fasilitas memungkinkan, biakan dan identifikasi

kuman serta bila dibutuhkan tes resistensi dapat dimanfaatkan dalam beberapa situasi:

- 1) Pasien TB yang masuk dalam tipe kronis.
- 2) Pasien TB ekstraparu dan pasien TB anak.
- 3) Pertugas kesehatan yang menangani pasien dengan kekebalan ganda.

e. Pemeriksaan Tes Resistensi

Tes resistensi tersebut hanya bisa dilakukan di laboratorium yang mampu melaksanakan biakan, identifikasi kuman serta tes resistensi sesuai standar internasional, dan telah mendapatkan penetapan mutu (*Quality Assurance*) oleh laboratorium supranasional TB. Hal ini bertujuan agar hasil pemeriksaan tersebut memberikan simpulan yang benar sehingga kemungkinan kesalahan dalam pengobatan MDR dapat dicegah (Depkes RI, 2009).

f. Diagnosis TB Paru

Diagnosis TB dilakukan berdasarkan terkonfirmasi bakteriologis dengan pemeriksaan mikroskopis dan biakan serta berdasarkan terdiagnosis klinis (Arisandi *et al.*, 2023).

- 1) Semua suspek TB diperiksa 3 spesimen dahak dalam waktu 2 hari, yaitu *sewaktu-pagi-sewaktu* (SPS).
- 2) Diagnosis TB paru pada orang dewasa ditegakkan dengan ditemukannya kuman TB (BTA). Pada program TB Nasional, penemuan BTA melalui pemeriksaan dahak mikroskopik merupakan diagnosis utama. Pemeriksaan dahak Tuberkulosis Paru pada orang dewasa dapat dilakukan dengan menggunakan alat TCM, Tes Cepat

Molekuler (Alif *et al.*, 2023). Tes Cepat Molekuler merupakan metode pemeriksaan laboratorium TBC menggunakan alat diagnostik berbasis molekuler untuk mendeteksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Lolong DB, 2022).

3) Tidak dibenarkan mendiagnosis TB hanya berdasarkan pemeriksaan foto toraks saja. Foto toraks tidak selalu memberikan gambaran yang khas pada TB paru, sehingga sering terjadi *overdiagnosi*.

4) Gambaran kelainan radiologi paru tidak selalu menunjukkan aktifitas penyakit

g. Diagnosis TB paru ekstra.

Diagnosis pasti sering sulit ditegakkan sedangkan diagnosis kerja dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinis TB yang kuat. Ketepatan diagnosis tergantung pada metode pengambilan sputum sebagai bahan pemeriksaan dan ketersediaan alat-alat diagnosis, misalnya uji *mikrobiologi, patologi anatomi, serologi*, foto toraks dan lain-lain.

Gejala dan keluhan tergantung organ yang terkena, misalnya kaku kuduk pada Meningitis TB, nyeri dada pada TB pleura (*pleuritis*), pembesaran kelenjar *limfe superfisialis* pada *limfadenitis* TB dan *deformitas* tulang belakang (*gibbus*) pada spondilitis TB (Depkes RI, 2009).

h. Klasifikasi Tuberculosis

Berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan radiologi dan bakteriologi serta riwayat pengobatan sebelumnya penyakit tuberkulosis paru dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Tuberculosis Paru BTA Positif
 - a. Dengan atau tanpa gejala.
 - b. BTA positif : mikroskopik positif, biakan positif.
 - c. Radiologis: sesuai gambaran tuberculosis paru
2. Tuberculosis BTA Negatif
 - a. Gejala klinis dan radiologi sesuai gambaran tuberculosis paru
 - b. Mikroskopis : negatif
 - c. Biakan : negatif
3. Bekas Tuberculosis Paru
 - a. Bakteriologis : mikroskopik negatif, biakan negatif.
 - b. Gejala klinis negatif
 - c. Radiologis : gambaran tuberculosis paru inaktif
 - d. Riwayat pengobatan : positif (Depkes RI,2009).

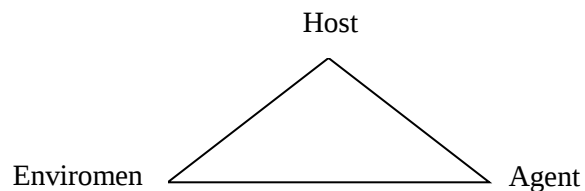
B. Tinjauan Umum Segitiga Epidemiologi

1. Trias Epidemiologi TB

Trias epidemiologi atau yang di kenal dengan segitiga epidemiologi, merupakan konsep dasar dalam epidemiologi yang menggambarkan hubungan antara tiga faktor utama yang berperan dalam terjadinya suatu penyakit atau masalah kesehatan (Nursantari, 2023) .

Menurut John Gordon dan La Richt (1950) dalam irwan (2017), model teori segitiga menggambarkan interaksi tiga komponen penyebab penyakit, yaitu manusia (*Host*), penyebab (*Agen*), dan lingkungan (*Enviroment*). Karakteristik *agent* dan *host* akan melakukan

interaksi, dan di dalam interaksi tersebut akan berhubungan langsung dengan keadaan alami dari lingkungan (lingungan fisik, sosial, ekonomi dan biologis). Dalam memprediksikan suatu penyakit perlu dilakukan analisis pemahaman dari masing-masing komponen.



Gambar 2.1 Segitiga Epidemiologi

a. Pejamu (Host)

Pejamu adalah manusia atau makhluk hidup lainnya yang menjadi tempat terjadi proses alamiah perkembangan penyakit (Noor,2008). Faktor orang atau person merupakan karakteristik dari individu yang mempengaruhi keterpaparan yang mereka dapatkan dan kepekaan terhadap penyakit. Person yang karakteristiknya mudah terpapar dan peka terhadap suatu penyakit akan lebih mudah jatuh sakit (Noor,2008). Riwayat kontak menjadi salah satu jalan untuk penularan TB, dimana penderita dapat menularkan kepada 2-3 orang yang berada di dalam rumahnya. Kontak serumah dua kali lipat lebih tinggi berisiko dengan kontak biasa, kontak erat/tidak serumah (Pramono *et al.*, 2022). Lebih dari 20% kasus Tb di seluruh dunia di sebabkan oleh rokok (Najmah,2014; WHO,2014). Faktor dari host berupa: umur, jenis kelamin, ras, keadaan imunologis,

perilaku/kebiasaan, pendidikan, pekerjaan, status sosial ekonomi, status gizi, riwayat pengobatan, waktu mulai pengobatan.

1) Umur

Umur merupakan salah satu sifat karakteristik tentang orang yang sangat utama karena umur mempunyai hubungan erat dengan keterpaparan. Penduduk usia produktif merupakan penduduk yang memiliki faktor risiko lebih besar untuk masuk ke fase patogenesis tuberkulosis, penyebab terjadinya tuberkulosis pada penduduk usia produktif dikarenakan kebiasaan merokok yang dimulai sejak usia muda. Pada kelompok usia produktif setiap orang akan cenderung beraktivitas lebih tinggi sehingga kemungkinan terpapar *mycobacterium tuberculosis* lebih besar, dalam penelitian ini juga terlihat bahwa penderita tuberkulosis lebih banyak pada penderita dengan berbagai jenis pekerjaan (Bellytra *et al.*, 2021).

2) Jenis Kelamin

Penyakit tuberkulosis dapat menyerang siapa saja tanpa memandang jenis kelamin laki-laki ataupun perempuan, namun laki-laki dengan masalah-masalah kesehatan yang lebih kompleks lebih mudah untuk terinfeksi kuman TB. Dikarenakan kebiasaan laki-laki seperti merokok dan minum alkohol hal ini dapat menurunkan pertahanan tubuh seseorang, laki-laki juga lebih sering melakukan aktivitas di luar, mengingat fungsinya sebagai kepala keluarga dan tulang punggung keluarga, sehingga

lebih mudah untuk terpapar kuman TB baik di lingkungan pekerjaan, sekolah maupun lingkungan sekitar tempat tinggal (Saraswati *et al.*, 2022). Perbedaan insiden penyakit menurut jenis kelamin, dapat timbul karena bentuk anatomi, fisiologis dan sistem hormonal yang berbeda.

3) Ras

Adanya penyakit tertentu secara genetis berhubungan dengan ras dan lebih didasarkan pada perbedaan adat dan kebudayaan. Kelompok penduduk dengan ras tertentu yang memiliki kehidupan kultural yang ketat dapat mempengaruhi kejadian penyakit.

4) Keadaan Imunologis

Keadaan Imunologis merupakan keadaan pertahanan tubuh atau kekebalan tubuh, dimana kekebalan tubuh didapat secara aktif maupun pasif, misalnyan kekebalan yang diperoleh karena ada infeksi sebelumnya, misalnya kekebalan yang diperoleh dari ibu atau pemberian vaksinasi (Noor,2008).

5) Pendidikan

Pendidikan merupakan sebuah proses dimana seseorang akan menempuh suatu pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya. Pendidikan akan membentuk pola pikir seseorang sehingga tau mana yang baik dan mana yang buruk (Nopita *et al.*, 2023). Tingkat pendidikan yang rendah dapat mempengaruhi pengetahuan dibidang kesehatan, maka secara langsung maupun

tidak langsung dapat mempengaruhi lingkungan fisik, lingkungan biologis dan lingkungan sosial yang merugikan kesehatan dan dapat mempengaruhi penyakit tuberkulosis paru yang pada akhirnya mempengaruhi angka kejadian tuberkulosis paru. Sehingga dengan pengetahuan yang cukup, maka seseorang akan mencoba untuk mempunyai perilaku hidup bersih dan sehat (Siregar *et al.*, 2023)

6) Pekerjaan

Pekerjaan merupakan kebutuhan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupannya dan kehidupan keluarga. Pekerjaan bukanlah sumber kesenangan, tetapi merupakan cara mencari nafkah, berulang dan banyak tantangan. Jenis pekerjaan dapat menentukan faktor risiko terkena penyakit yang harus dihadapi setiap individu (Siregar *et al.*, 2023).

7) Status sosial ekonomi

Kepala keluarga yang mempunyai pendapatan di bawah upah minimum rata-rata (UMR) akan mengonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan bagi setiap anggota keluarga. Penghasilan rumah tangga secara tidak langsung juga memberikan kontribusi terhadap penularan tuberkulosis. Dilihat dari sisi tingkat pendapatan, tingkat pendapatan masyarakat dengan penghasilan tinggi akan mendapatkan kualitas yang baik dan lebih mampu memanfaatkan pelayanan kesehatan untuk melakukan pengobatan (Salsabilah, 2024). Sedangkan seseorang

dengan tingkat penghasilan lebih rendah kurang memanfaatkan pelayanan kesehatan yang ada, karena tidak mempunyai cukup uang untuk membeli obat atau membeli keperluan lain (Depkes, 2009).

8) Status gizi

Status gizi merupakan salah satu faktor yang menentukan fungsi sistem tubuh termasuk sistem imun. Sistem kekebalan dibutuhkan manusia untuk memproteksi tubuh terutama mencegah terjadinya infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme. Penyakit tuberkulosis paru lebih dominan terjadi pada masyarakat yang status gizi rendah karena sistem imun yang lemah sehingga memudahkan kuman tuberkulosis masuk dan berkembang biak di dalam tubuh (Siregar *et al.*, 2023).

9) Riwayat pengobatan

Berdasarkan riwayat pengobatan, resisten terhadap obat anti-TB dapat terjadi karena salah menggunakan atau salah mengelola obat. Pasien tidak menyelesaikan pengobatannya dengan benar/sesuai dengan saran (Annisatuzzakiyah *et al.*, 2021). Berikut ini merupakan kategori berdasarkan riwayat pengobatan:

- a) Pasien baru TB : pasien yang belum pernah mendapatkan OAT (Obat Anti Tuberkulosis) atau sudah pernah menelan

OAT dengan total dosis kurang dari 1 bulan (Alimy dan Ronoatmodjo, 2023)

b) Pasien yang pernah di obati TB : merupakan pasien yang sebelumnya pernah menelan OAT selama 1 bulan.

Pasien ini selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan hasil pengobatan TB terakhir, yaitu:

1. Pasien kambuh: merupakan pasien TB yang sebelumnya pernah mendapatkan pengobatan TB dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap yang kemudian didiagnosis kembali (Kusumandari *et al.*, 2023)
2. Pasien yang putus berobat (*loss to follow-up*): merupakan pasien TB yang tidak memulai pengobatan sesuai saran dari petugas kesehatan atau terputus 2 bulan berturut-turut atau lebih (Masita dan Helen Andriani, 2023)
3. Pasien tidak dievaluasi/pindah : merupakan pasien yang tidak dapat di evaluasi atau tidak dapat menjalani pengobatan karena pindah atau tidak datang kembali ke fasilitas kesehatan (Alimy dan Ronoatmodjo, 2023)
4. Pasien yang diobati setelah gagal: merupakan pasien TB yang pernah diobati dan dinyatakan gagal pada pengobatan terakhir (Harani *et al.*, 2023)
5. Lain-lain : pasien TB yang pernah diobati namun hasil akhir pengobatan sebelumnya tidak diketahui.

10) Waktu Mulai Pengobatan

Waktu merupakan faktor yang cukup penting dalam menentukan defenisi setiap ukuran epidemiologis dan merupakan komponen dasar dalam konsep penyebab. Waktu kejadian penyakit dapat dinyatakan dalam jam, hari, bulan, atau tahun. Informasi waktu bisa menjadi pedoman tentang kejadian penyakit yang timbul dalam masyarakat. Ada beberapa hal yang berkaitan dengan timbulnya penyakit yang mengalami perubahan dari waktu ke waktu, yang meliputi jenis penyebab dan keadaann serta kegiatan faktor penyebab yang mungkin mengalami perubahan dari waktu ke waktu (Noor,2008).

b. Agent

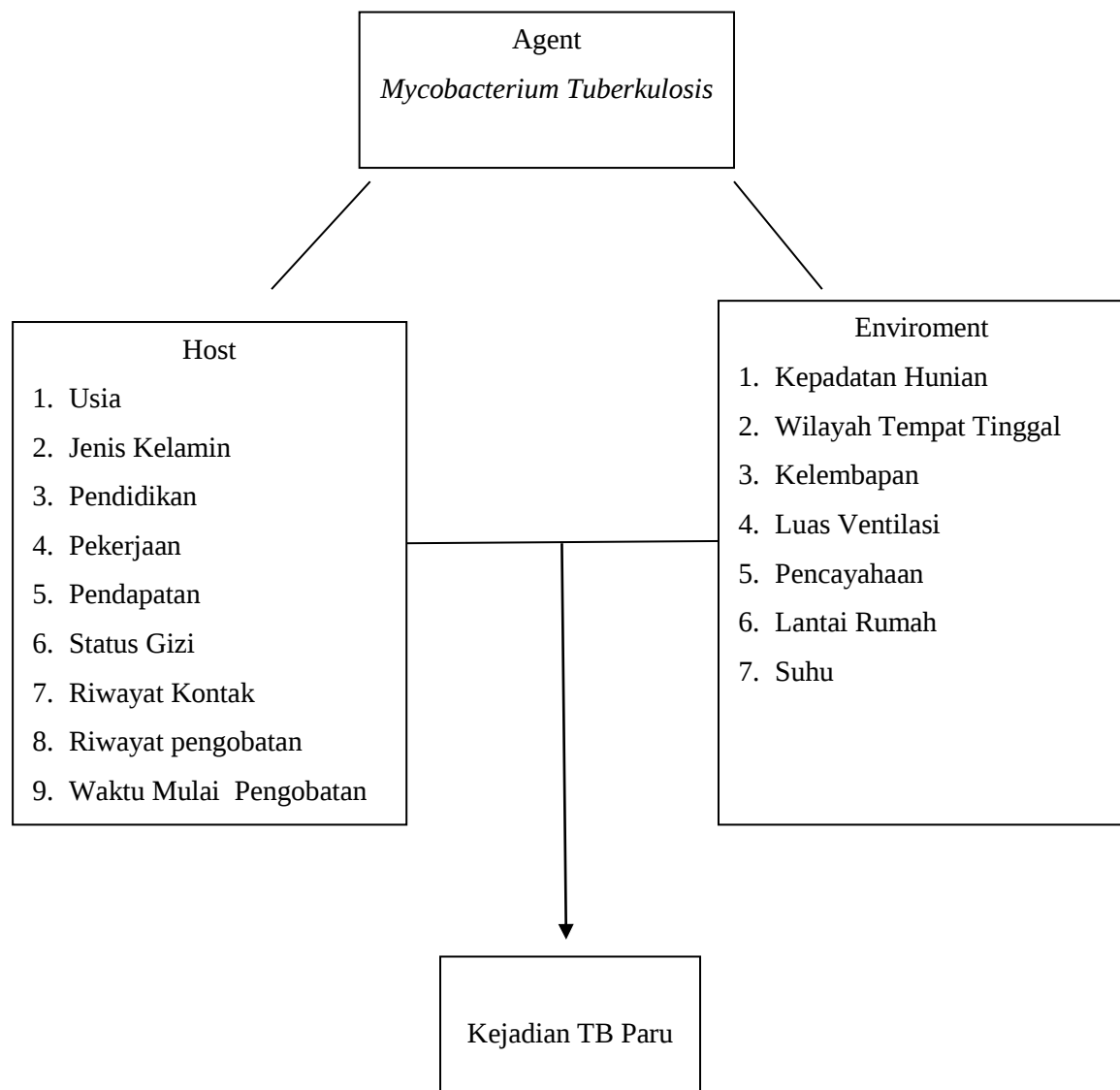
Agent (faktor penyebab) adalah suatu unsur,organisme hidup atau kuman infekti yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit atau masalah kesehatan lainnya. Penyebab penyakit tuberkulosis paru adalah *Mycobaterium tuberculosis*, suatu basil tahan asam yang ditularkan melalui udara. *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk kecil dan hanya dapat bertahan hidup pada manusia, sifatnya yang aerobik atau memerlukan oksigen untuk bertahan hidup merupakan salah satu alasan bakteri ini sering ditemukan didalam paru-paru. Bakteri ini dapat masuk melalui saluran pernapasan menuju alveoli, sehingga terjadilah infeksi primer,akibatnya akan timbul peradangan saluran getah bening. Menurut (WHO,2017). TBC pada orang dewasa

biasanya disebabkan oleh reaktivitasi infeksi sebelumnya sedangkan pada anak-anak menunjukan penularan *Mycobacterium tuberculosis*.

c. Enviroment

Faktor lingkungan adalah semua faktor di luar individu yang berperan penting dalam penularan, terutama lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat. Lingkungan rumah merupakan salah satu faktor yang memberikan pengaruh besar terhadap status kesehatan penghuninya. Kondisi lingkungan rumah seperti kepadatan hunian, kelembapan, luas ventilasi, pencayahaan, lantai rumah, dan suhu. (Siregar *et al.*, 2023). Kejadian penyakit maupun gangguan kesehatan lainnya mempunyai kecenderungan ditemukan pada tempat-tempat tertentu, faktor tempat dapat juga dipengaruhi kepadatan penduduk dan kepadatan rumah tangga. Di lain pihak, faktor tempat erat pula hubungannya dengan kebiasaan hidup dan adat penduduk setempat, keadaan perkembangan maupun sistem ekonomi penduduk, keadaan sistem pelayanan kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan yang tersedia (Noor,2008)

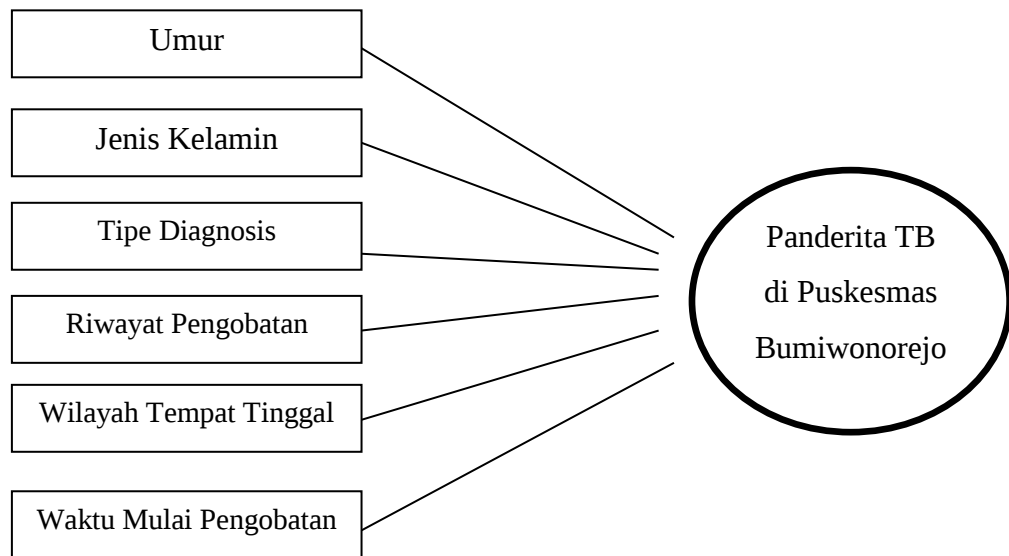
C. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

Teori Jhon Gordon (Sumber Acyadi, 2010, Irwan 2017, Lamria 2023)

D. Kerangka Konsep



Keterangan:



= Variabel Tunggal

Gambar 2.3 Kerangka Konsep