

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### 1. *Tuberculosis*

###### a. Definisi *Tuberculosis*

*Tuberculosis* (TB atau TBC) adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman tersebut biasanya masuk ke dalam tubuh manusia melalui udara pernapasan ke dalam paru, kemudian kuman tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, system saluran limfa, melalui saluran pernapasan (*bronchus*) atau penyebaran langsung ke bagian tubuh lainnya. Sebagian bakteri ini menyerang paru, tetapi dapat juga menyerang organ tubuh lainnya. Sumber penularan penyakit *Tuberculosis* Paru yaitu pasien *Tuberculosis* BTA positif melalui percikan dahak yang dikeluarkannya (Caca Sudarsa dkk,2023).

*Mycobacterium*, hanya tiga yang dikenal bermasalah dengan kesehatan masyarakat yaitu *mycobacterium bovis*, *mycobacterium leprae* dan *mycobacterium tuberculosis*. Umumnya *mycobacterium Tuberculosis* menyerang paru-paru setelah masuk kedalam tubuh melalui rongga pernafasan, bakteri ini akan menuju paru-paru, tetapi bukan hanya diparu-paru, bakteri ini juga dapat menuju organ tubuh lain seperti ginjal, limpa, tulang dan otak.

###### b. Penyebab Penyakit *Tuberculosis*

*Tuberculosis* merupakan penyakit menular yang disebabkan kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Penyebaran bakteri *Tuberculosis* melalui udara (airborne disease) dari penderita sakit TB ke orang lain. Bakteri *Tuberculosis* menyebar ke udara ketika penderita sakit *Tuberculosis* sedang batuk, berbicara atau bernyanyi. Orang yang berada disekitarnya berisiko terinfeksi bakteri *Tuberculosis*. (Infodatin *Tuberculosis*,2018)

### c. Cara Penularan *Tuberculosis*

Penularan TBC umumnya terjadi melalui udara. Ketika penderita TBC aktif memercikkan lendir atau dahak saat batuk atau bersin, bakteri *Tuberculosis* akan ikut keluar melalui lendir tersebut dan terbawa ke udara. Selanjutnya, bakteri TB akan masuk ke tubuh orang lain melalui udara. Saat batuk atau bersin, penderita TBC dapat menyebarkan kuman yang terdapat dalam dahak ke udara. Dalam sekali batuk, penderita TBC dapat mengeluarkan sekitar 3.000 percikan dahak. Bakteri TB yang berada di udara bisa bertahan berjam-jam, terutama jika ruangan gelap dan lembab, sebelum akhirnya terhirup oleh orang lain. (Yanantika D Rima,dr,2023).

Umumnya penularan terjadi dalam ruangan di mana percikan dahak berada dalam waktu yang lama, meski demikian pada dasarnya penularan TBC tidak semudah yang dibayangkan. Tidak semua orang yang menghirup udara yang mengandung bakteri *Tuberculosis* akan langsung menderita TBC. Pada kebanyakan kasus, bakteri yang terhirup ini akan berdiam di paru-paru tanpa menimbulkan penyakit atau menginfeksi orang lain. Bakteri tetap ada di dalam tubuh sambil menunggu saat yang tepat untuk menginfeksi, yaitu ketika daya tahan tubuh sedang lemah. (Yanantika D Rima,dr,2023).

Ketika seorang pasien *Tuberculosis* Paru batuk, bersin, atau berbicara, maka secara tidak sengaja akan keluar percikan dahak (droplet nuklei) dan jatuh ke peralatan tidur seperti kasur/bantal/guling atau tempat lainnya. Tidak memiliki kebiasaan menjemur peralatan tidur akan mendukung pertumbuhan bakteri *tuberculosis* di peralatan tidur.

Kebiasaan menjemur peralatan tidur merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadinya penularan kuman tuberkulosis karena kuman ini akan mati apabila berada di bawah panas cahaya matahari. Peralatan tidur seperti bantal, guling, dan kasur merupakan media yang baik untuk bakteri *mycobacterium tuberculosis* karena bisa saja droplet yang tidak diketahui keluar pada saat penderita *Tuberculosis* Paru berbicara, batuk, atau bersin di dalam kamar tidur. Sehingga debu dan kuman bersarang di kasur, bantal dan guling dan menyebabkan reaksi alergi seperti gatal-gatal atau masuk ke paru-paru yang membuat nafas sesak dan batuk. Peralatan tidur yang tidak pernah

dijemur lama-kelamaan akan menjadi lembab karena tidak mendapatkan panas dari cahaya matahari sehingga memungkinkan kuman *tuberculosis* untuk hidup dan berkembang di tempat tersebut (Caca Sudarsa dkk,2023)

d. Tanda tanda *Tuberculosis* Paru

Ada beberapa tanda saat seseorang terjangkit *Tuberculosis* paru diantaranya:

1. Batuk-batuk berdahak lebih dari 2 minggu
2. Batuk-batuk dengan mengeluarkan darah atau pernah mengeluarkan darah
3. Dada terasa sakit atau nyeri
4. Dada terasa sesak pada waktu bernafas.

e. Kejadian *relaps Tuberculosis*

Kejadian *Tuberculosis paru relaps* adalah kejadian yang cukup sering pada penderita *Tuberculosis paru*. Adanya kejadian *relaps* ini dapat menimbulkan masalah baru karena meningkatkan kemungkinan resistensi obat anti *Tuberculosis* dapat kembali dengan kuman yang lebih kuat sehingga lebih sulit diobati, biaya pengobatan lebih mahal dan tingkat keberhasilan pengobatan lebih rendah. (Zhafira S Nahdah dkk,2020 jurnal media keperawatan:poltekes makasar).

Kasus *relaps* merupakan kejadian yang cukup sering terjadi pada penderita *Tuberculosis Paru*, tujuan pengobatan *Tuberculosis Paru* adalah untuk mencegah terjadinya *relaps*. Perhatian utama pada pasien yang mengalami kekambuhan *Tuberculosis Paru* adalah kemungkinan resistensi obat anti *Tuberculosis*. Penyakit tuberkulosis membutuhkan pengobatan yang panjang. Dengan kedisiplinan pengobatan, sebenarnya penyakit ini dapat dikalahkan. Namun, kadang meskipun dengan pengobatan, infeksi ulang (*relaps*) *Tuberculosis Paru* dapat menjadi masalah. Penderita *Tuberculosis Paru* yang tidak disiplin dalam aturan minum obat, mungkin merasa sudah lebih baik dan berpikir bahwa penyakitnya telah berhasil diobati. (Zhafira S Nahdah dkk,2020 jurnal media keperawatan:poltekes makasar).

2. Klasifikasi *Tuberculosis*

a. *Tuberculosis* Paru

- 1) Berdasarkan hasil pemeriksaan sputum (BTA),*Tuberculosis* Paru diklasifikasikan menjadi beberapa yaitu :

- a) *Tuberculosis* Paru BTA Positif
    - 1) Sekurang-kurangnya 1 dari 2 spesimen dahak menunjukkan hasil BTA positif.
    - 2) Hasil pemeriksaan satu specimen dahak menunjukkan BTA positif dan kelainan radiologik menunjukkan gambaran tuberculosis aktif.
    - 3) Hasil pemeriksaan satu spesimen dahak menunjukkan BTA positif dan biakan positif.
  - b) *Tuberculosis* Paru BTA Negatif
    - 1) Hasil pemeriksaan dahak dua kali menunjukka BTA negatif,
    - 2) Foto toraks tidak normal menunjukan gambaran tuberculosis
- 2) Berdasarkan tipe pasien
- a) Kasus baru

Kasus baru adalah pasien yang belum pernah mendapatkan Obat Anti *Tuberculosis* (OAT) sebelumnya.
  - b) Kasus kambuh (*relaps*)

Kekambuhan (*relaps*) *Tuberculosis* adalah pasien yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan *Tuberculosis* dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, di diagnosis kembali dengan BTA positif. Kambuhnya *Tuberculosis* didefinisikan sebagai episode baru penyakit setelah penyembuhan dari episode sebelumnya. Hal ini dapat terjadi karena reaktivasi endogen atau eksogen infeksi ulang. (Fajriah Saraswati dkk, 2022). Pasien yang Pernah mendapatkan pengobatan OAT dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, di diagnosa kembali dengan BTA positif (apusan atau kultur). (Wahdi Achmad, dkk.2021).
  - c) Kasus RO Terduga TB-RO adalah pasien yang memiliki resiko tinggi resisten terhadap OAT,yaitu pasien yang mempunyai gejala *Tuberculosis* yang memiliki riwayat satu atau lebih dibawah ini:
    - 1.Pasien *Tuberculosis* gagal pengobatan tahap 2

1. Pasien Tuberculosis pengobatan kategori 2 yang tidak konversi setelah 3bulan pengobatan
2. Pasien Tuberculosis yang mempunyai riwayat pengobatan TB yang tidakstandar serta menggunakan kuinolon dan obat injeksi lini kedua minimal selama 1 bulan
3. Pasien Tuberculosis pengobatan kategori 1 yang gagal
4. Pasien Tuberculosis pengobatan kategori 1 yang tidak konversi
5. Pasien Tuberculosis yang kembali setelah loss to follow-up (lalai berobat/default)
6. Terduga Tuberculosis yang mempunyai riwayat kontak erat dengan pasien TB RO
7. Pasien ko-infeksi TB-HIV yang tidak respons secara klinis maupun bakteriologis terhadap pemberian OAT (bila penegakan diagnosis awal tidak menggunakan TCM). (Pedoman Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis)

d) Kasus setelah putus berobat (default)

Adalah pasien yang telah berobat dan putus berobat 2 bulan atau lebih dengan BTA positif

e) Kasus setelah pengobatan gagal

Adalah pasien yang sebelumnya pernah mendapatkan OAT dan dinyatakan gagal pada akhir pengobatan.

f) Dengan riwayat pengobatan lainnya adalah pasien yang sebelumnya mendapatkan pengobatan OAT dan hasil pengobatannya tidak diketahui atau di dokumentasikan.

g) Pasien pindah (transfer In)

Pasien yang dipindahkan dari UPK yang memiliki register *Tuberculosis* lain untuk melanjutkan pengobatan (Wahdi Achmad,dkk.2021)

b. *Tuberculosis Exstra* Paru

*Mycobacterium Tuberculosis* yang menyerang organ lain di luar paru dinamakan dengan *Tuberculosis* ekstra paru, atau *Tuberculosis* yang terjadi di luar paru. *Tuberculosis* ekstra paru biasanya dapat menginfeksi organ di luar paru seperti kelenjar limpa, selaput otak, sendi, ginjal, tulang, kulit,

bahkan alat kelamin. Tanda dan gejala *Tuberculosis* ekstra paru umumnya bervariasi, tergantung bagian organ tubuh yang terdampak. Meski begitu, ciri utama yang biasanya muncul adalah menurunnya kondisi fisik secara bertahap (Indonesia KNCV, June 2020).

Pemeriksaan *Tuberculosis* Paru :

1. Pemeriksaan fisik

Pada pemeriksaan fisik kelainan tergantung dari organ yang terkena. Pada *Tuberculosis paru* kelainan yang didapat tergantung luas kelainan struktur paru, biasanya dapat ditemukan berbagai bunyi.

2. Pemeriksaan Bakteriologi

Pemeriksaan sputum merupakan pemeriksaan yg penting untuk diagnosis *Tuberculosis paru* yaitu Metode pewarnaan Ziehl-Neelsen, dilakukan dengan cara mengumpulkan 2 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam 1 hari kunjungan yang berurutan berupa Pagi-Sewaktu (PS).

a) P (Pagi) : dahak dikumpulkan di rumah pada pagi hari pertama, segera setelah bangun tidur. Pot dibawa dan diserahkan sendiri kepada petugas kesehatan.

b) S (Sewaktu) : dahak yg ditampung di serahkan ke petugas kesehatan pada hari yang sama saat menyerahkan dahak pagi

3. Pemeriksaan Radiologik

Pemeriksaan radiologik berupa foto toraks PA, foto lateral, CT-scan. Pada pemeriksaan foto toraks, *tuberculosis* dapat memberi gambaran bermacam-macam bentuk (multiform).

4. Pemeriksaan darah leukosit

Leukosit merupakan sel darah yang berfungsi melindungi tubuh dari serangan penyakit dengan cara menghasilkan antibody dan zagosit. Peningkatan jumlah leukosit menunjukkan adanya proses infeksi atau radang akut. Peningkatan nilai LED menunjukkan suatu proses inflamasi dalam tubuh seseorang, baik inflamasi akut maupun kronis. Nilai rujukan LED di laki laki 0–10 mm/jam dan perempuan 0–15 mm/ jam. (Yayasan KNCV Indonesia, June 2020)

## 5. Uji Tuberkulin

Uji tuberkulin yang positif menunjukkan adanya infeksi *tuberculosis*.

## 3. Pengobatan *Tuberculosis*

### a. Tujuan Pengobatan

Tujuan pengobatan *tuberculosis* adalah menyembuhkan penderita, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, atau timbulnya resistensi terhadap OAT dan memutuskan rantai penularan.

### b. Jenis dan Dosis Obat Anti *Tuberculosis* (OAT)

Ada lima pilihan obat yang biasanya dipakai di Indonesia, yaitu :

#### 1) Isoniasid (H)

Dikenal dengan INH, bersifat bakterisid, dapat membunuh 90% per hari pertama pengobatan, obat ini sangat efektif terhadap kuman dalam keadaan metabolik aktif yaitu kuman dalam pengobatan yang sedang berkembang.

#### 2) Rifampisin (R)

Bersifat bakterisid dapat membunuh kuman semi-dormant (persister) yang tidak dapat dibunuh oleh Isoniasid.

#### 3) Pirasinamid (Z)

Bersifat bakterisid dapat membunuh kuman dalam sel dalam suasana asam.

#### 4) Streptomisin (S)

Bersifat bakterisid yaitu membunuh bakteri

#### 5) Etambutol (E)

Bersifat sebagai bakteriostatik yaitu menghambat pertumbuhan bakteri (Alomedika, dr, immanuel NT).

## 4. Prinsip Pengobatan

### a. Tahap Awal (Intensif)

Pada tahap awal pasien mendapat obat setiap hari dan perlu diawasi oleh pengawas minum obat (PMO). Bila pengobatan tahap ini diberikan secara tepat, pasien menular menjadi tidak menular dalam tempo 2 minggu dan pasien TB BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) dalam 2 bulan.

b. Tahap Lanjutan

Di tahap ini pasien mendapat jenis obat lebih sedikit dan waktu lebih lama. Fungsi tahap ini untuk membunuh kuman sehingga mencegah kekambuhan.

5. Faktor yang berhubungan dengan kejadian *relaps Tuberculosis* Paru

a. Usia dan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Regina Natasia Ulfa dkk,2023), menyatakan bahwa laki-laki lebih berisiko mengalami kekambuhan *Tuberculosis* Paru. Hal ini berkaitan dengan laki-laki umumnya merupakan kepala keluarga yang mana mobilitas dan aktivitas di luar lebih besar sehingga lebih rentan terpapar kembali dengan kuman TB, yang dibuktikan dengan hasil penelitian yang di dapat di kota jambi yaitu laki-laki sebanyak 18 orang (81,8%) sedangkan penderita berjenis kelamin perempuan hanya sebanyak 4 orang (18,2%). Oleh hal tersebut, jenis kelamin menjadi faktor risiko kejadian *Tuberculosis* Paru. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Brugueras S et al., yang mana penderita *tuberculosis* paru kambuh yang berusia lebih dari 34 Tahun lebih banyak yaitu (87,5%). Hasil yang sama dengan penelitian oleh Dewi Harahap di kota Medan menemukan penderita *Tuberculosis paru* kambuh paling banyak pada kelompok usia terbanyak yaitu > 45 Tahun (70,2%). Hasil ini juga sesuai dengan penelitian di kota Medan pada Tahun 2021 yang mana didapatkan kelompok usia yang paling banyak menderita *Tuberculosis* Paru kambuh yaitu 36-45 Tahun (50%).

Usia yang semakin tua berkaitan dengan adanya penurunan sistem imunitas tubuh yang berperan penting melawan infeksi. Hal ini menyebabkan semakin tua usia lebih mudah terinfeksi kuman *tuberculosis* jika terpapar lagi. Pada usia lanjut rentan terjadi gagalnya terapi atau pengobatan karena kemampuan fisiologis tubuh untuk mengabsorbsi obat berkurang. Pada penelitian ini didapatkan usia pasien *tuberculosis* paru kambuh lebih banyak pada usia >34 Tahun. Kondisi tubuh secara fisiologis telah menurun dan kemampuan absorpsi juga mulai menurun. Hal ini menyebabkan keefektifitasan obat anti *tuberculosis* juga menurun dan kerentanan untuk



mengalami reinfeksi kuman *Tuberculosis*. Oleh sebab itu, usia menjadi faktor risiko kejadian *Tuberculosis* Paru dalam penelitian ini. (Regina Natasia Ulfa dkk,2023)

#### b. Hubungan Kontak Serumah

Kontak serumah merupakan salah satu faktor lingkungan yang menyebabkan tuberculosis. Kontak serumah adalah orang yang tinggal bersama dalam satu hunian dengan kasus indeks dalam 3 bulan terakhir sebelum kasus indeks mendapatkan obat anti tuberculosis (OAT)(Dirjen PP Kemenkes RI.2019)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di puskesmas kota Jambi oleh(Regina Natasia Ulfa dkk,2023) terhadap penderita *Tuberculosis paru* kambuh didapatkan hasil sebagian besar responden tidak ada riwayat kontak yang tinggal serumah dengan penderita relaps *Tuberculosis paru* yaitu sebanyak 15 orang (68,2%) ada riwayat kontak sebesar 7 orang sebesar 31,8%.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (karminiasih ni luh putu dkk,2016) menyatakan bahwa kontak serumah dengan penderita tuberculosis merupakan faktor resiko kekambuhan pasien tuberculosis paru sebagaimana di temukan dalam penelitian ini dengan AOR= 3,1(95%CL:1,31-7,46)

#### c. Status Gizi

Status gizi merupakan keadaan kesehatan tubuh seseorang atau sekelompok orang yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan absorpsi dan penggunaan zat gizi makanan. Status gizi seseorang tersebut dapat di nilai atau diukur .dengan menilai status gizi seseorang atau sekelompok orang, maka dapat diketahui apakah seseorang atau sekelompok orang tersebut status gizinya tergolong normal atau tidak normal (kurang).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (sianturi ruslantri,th 2014), status gizi kurang pada orang dewasa mengakibatkan kelemahan fisik dan daya tahan tubuh, sehingga meningkatkan kepekaan terhadap infeksi dan penyakit lain, kekurangan kalori dan protein serta kekurangan zat besi dapat meningkatkan resiko tuberculosis dari penelitian ini menunjukkan terdapatnya hubungan antara status gizi dengan kekambuhan tuberculosis paru di BKPM

semarang dengan hasil uji chi square didapatkan  $p=0,001 (< 0.05)$ , responden yang mengalami kekambuhan tuberculosis paru lebih banyak memiliki status gizi kurang (73%) dibanding responden yang memiliki status gizi normal (26%)

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Regina Natasia Ulfa dkk,2023),didapatkan hasil ukur status gizi yang dilakukan di puskesmas kota Jambi Tahun 2020-2022 yang menyatakan bahwa status gizi berperan penting dalam keberhasilan pengobatan TB. Malabsorpsi obat anti *tuberculosis* terjadi akibat nutrisi yang kurang. Keefektifitasan obat kemudian berkurang dan akhirnya risiko kegagalan pengobatan meningkat diikuti risiko untuk kambuh. Penelitian lain juga disampaikan oleh (karminiasih nil uh putu dkk,2016), menyatakan bahwa status gizi kurang juga berperan sebagai faktor risiko kekambuhan pasien tuberculosis paru dengan AOR=2,8 (95%CL:1,02-7,72)

#### d. Kepadatan Hunian

Kepadatan hunian merupakan faktor risiko terjadinya *tuberculosis* paru. pasien yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian  $<8m$  (tidak memenuhi syarat) memiliki risiko lebih tinggi untuk penderita penyakit tuberculosis paru dibandingkan dengan responden yang tinggal dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat (8m). Memiliki luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuni yang ada di dalam rumah akan menyebabkan sesak (overcrowded) hal ini tidak sehat karena dapat menyebabkan kurangnya oksigen dalam ruangan tersebut, bila ada anggota keluarga terkena penyakit infeksi akan mudah menular kepada anggota keluarga lain. (Konde P Clarita,dkk,2020)

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Regina Natasia Ulfa dkk,2023) yang menyatakan bahwa sebagian besar penderita memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat sebesar 13,6% dan yang memenuhi syarat 86,4%.

#### e. Kebiasaan merokok

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Herwati jaya dkk,2017),terdapat hubungan antara riwayat merokok dengan kejadian *relaps tuberculosis* paru yaitu sebanyak (81,5%) dengan nilai  $pvalue =0,045 (<0,05)$ .hasil penelitian ini menyatakan bahwa ada hubungan antara merokok

dengan kejadian *relaps tuberculosis* paru. responden yang merokok mempunyai peluang 3,2 kali untuk terkena *relaps tuberculosis* paru. dibanding responden yang tidak merokok.

Penderita *tuberculosis* paru yang mempunyai kebiasaan merokok berpengaruh pada *relaps*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh O'Leary dkk yang dilakukan di Dublin, Irlandia, ditemukan bahwa dalam kompartemen paru kelompok perokok, terjadi peningkatan angka makrofag alveolar, yang mengindikasikan penurunan imunitas spesifik, yang akan menurunkan respon imun terhadap infeksi MTB. Teori lain menyebutkan bahwa rokok dapat menyebabkan perubahan struktural dalam pajanan MTB. Fungsi produksi cairan paru pun akan meningkat baik untuk orang normal maupun yang terkena *tuberculosis* paru. Rokok juga menyebabkan perubahan imunitas sel alami maupun didapat yang dapat berakibat terhadap makrofag dan leukosit (Darmastuti T Auliadina, dkk. 2020)

f. Kelembaban

Kelembaban ruangan sangat penting diperhatikan karena jika rumah terlalu lembab maka akan menjadi tempat yang baik untuk berkembangbiakan mikroorganisme khususnya mikroorganisme patogen. Menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, kelembaban ruangan yang baik untuk kesehatan adalah 40% -70%.

g. Suhu

Suhu ruangan sangat dipengaruhi oleh suhu udara luar, pergerakan udara, kelembaban udara, suhu benda-benda yang ada di sekitarnya. Menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, menyebutkan suhu ruang yang nyaman berkisar antara 18-30 C. Sebaiknya suhu udara dalam ruang lebih rendah 40 C dari suhu udara luar untuk daerah tropis. Sebagian besar bakteri akan mati pada suhu pemanasan 80-90 C kecuali bakteri yang memiliki spora. Pada suhu 40-50 C atau 10-20 C bakteri hanya akan mengalami perlambatan pertumbuhan. Pertumbuhan optimal bakteri pada suhu 30-40 C

#### h. Ventilasi udara

Berdasarkan penelitian sebelumnya didapatkan adanya hubungan yang signifikan antar ventilasi rumah dengan kejadian *tuberculosis* Paru pada Pasien Dewasa yang Berkunjung ke Puskesmas Karang Jaya Kabupaten Musi Rawas Utara dengan OR=10,154. (Ujang,S.2020)

Ventilasi udara rumah dapat mempengaruhi kejadian *tuberculosis* paru. Sebuah penelitian di wilayah Puskesmas Kelayan Timur menemukan hubungan signifikan antara kondisi ventilasi rumah dengan kejadian *tuberculosis* Paru, di mana kondisi ventilasi rumah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi karakteristik lingkungan dan berkontribusi terhadap risiko penularan *tuberculosis* Paru. (Pengendalian infeksi *tuberculosis* dengan ventilasi yang baik,2020)

#### i. Status ekonomi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan hasil bahwa status sosial ekonomi dengan kategori rendah sangat berpengaruh terhadap angka kejadian *Tuberculosis* Paru. Berbagai jurnal yang dianalisa didapatkan bahwa tiap jurnal menggunakan metode penelitian yang berbeda-beda namun tetap dengan variabel yang sama. Peningkatan *Tuberculosis* Paru sangat erat kaitannya dengan status sosial ekonomi yang rendah (Borneo Student Research,2021)

Terdapat hubungan antara pendapatan dan penularan *Tuberculosis*. Orang yang penderita *Tuberculosis* diperkirakan akan menurun pendapatannya, yang mencapai 38% hingga 70%. (Kemenkes, 2019)

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di puskesmas kota Jambi yang menyatakan bahwa status sosial ekonomi rendah berdampak pada pemenuhan kondisi lingkungan tempat tinggal yang tidak layak seperti kurangnya pencahayaan, kumuh, perabotan yang kurang baik serta minimnya perilaku menjaga kesehatan. Selain itu, pada kelompok ini umumnya kesulitan mencukupi kebutuhan sehari-hari termasuk makanan yang sehat dan bergizi. Sehingga berdampak pada status gizi yang kurang.

Status gizi yang kurang, dapat mempengaruhi daya tahan tubuh sehingga rentan mengalami reinfeksi kuman 16 Pada penelitian ini umumnya penderita

*Tuberculosis paru* kambuh memiliki pendapat rendah sehingga tergolong social ekonomi rendah. Pendapat yang rendah berdampak pada kemampuan membeli bahan makanan yang sehat dan bergizi. Selain itu, penyediaan kondisi rumah yang sehat juga kurang. Hal ini menyediakan kondisi yang memudahkan kuman *Tuberculosis* untuk tumbuh dan berkembang sehingga dapat terjadi kekambuhan *Tuberculosis Paru*. Oleh sebab itu, status sosial ekonomi menjadi faktor resiko kejadian *Tuberculosis Paru* kambuh dalam penelitian ini. (Regina Natasia Ulfa dkk,2023)

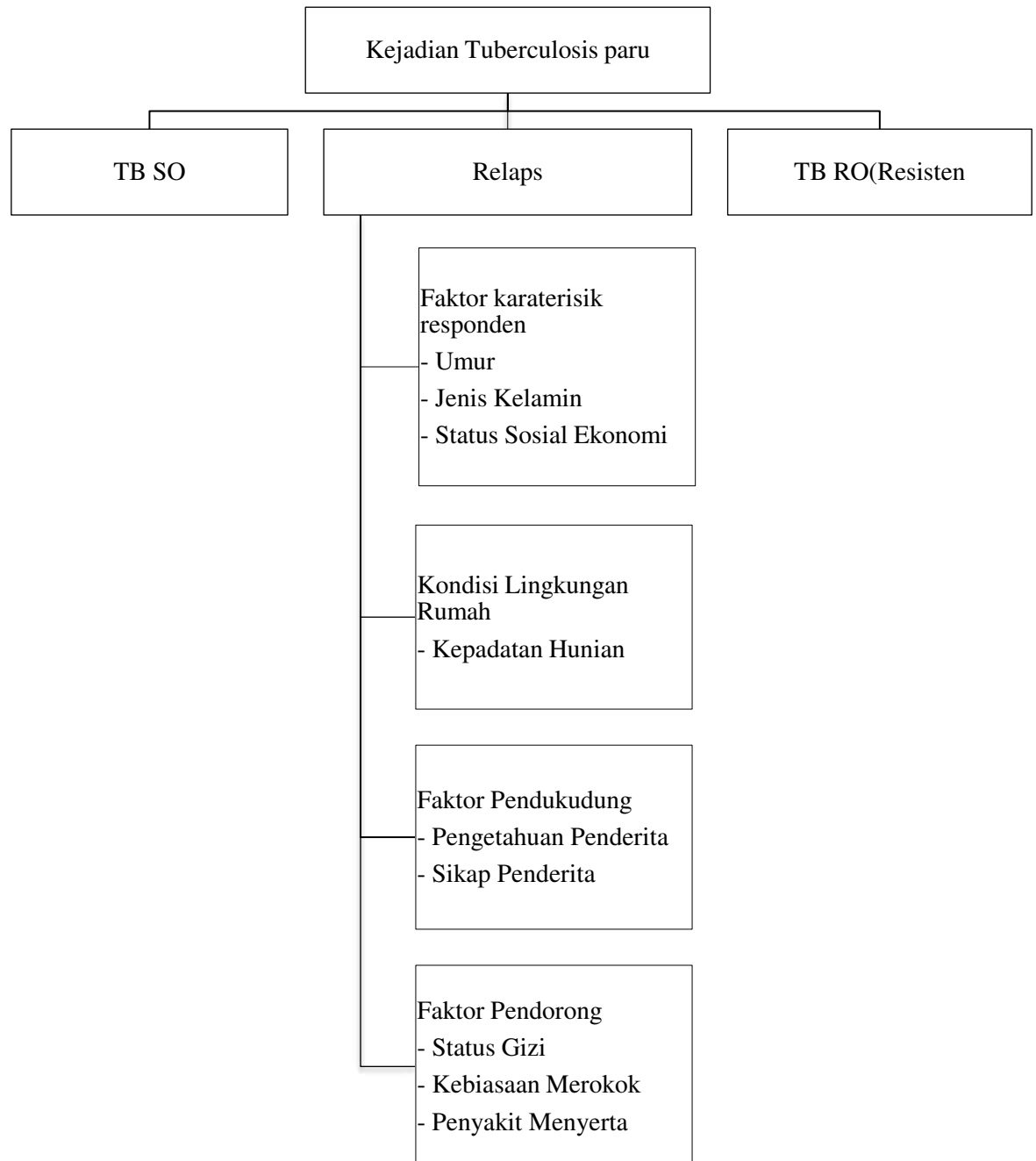
j. Penyakit Penyerta

Berdasarkan penelitian sebelumnya didapatkan Kelompok yang memiliki daya tahan tubuh lemah seperti ODHIV, gizi buruk, atau pasien Imunokompromais, hal ini menunjukkan kondisi lemahnya daya tahan tubuh bisa meningkatkan kemungkinan seseorang mengalami infeksi *Tuberculosis* kembali setelah sembuh. (Kemenkes,2022)

Kesembuhan pasien *Tuberculosis Paru* bisa dipengaruhi oleh penyakit penyerta, contohnya penyakit Diabetes mellitus, penyakit ini bisa mempengaruhi asupan nutrisi dan bisa mengganggu metabolisme tubuh sehingga berpengaruh pada proses penyembuhan. Resiko *Tuberculosis Paru* meningkat bila penderita diabetes karena dapat mengaktifkan kembali *Tuberculosis* yang tidak aktif dan memperburuk pengobatan *Tuberculosis*. Diabetes mellitus juga mengurangi sistem kekebalan tubuh Orang dengan diabetes memiliki risiko lebih tinggi terkena *Tuberculosis Paru*. Diabetes adalah salah satu dari lima pendorong utama epidemi global *Tuberculosis* dan dalam laporan *Tuberculosis Global* terbaru, WHO memperkirakan bahwa sebanyak setengah juta kasus *Tuberculosis* disertai dengan diabetes pada Tahun 2021 (Kemenkes,2022)

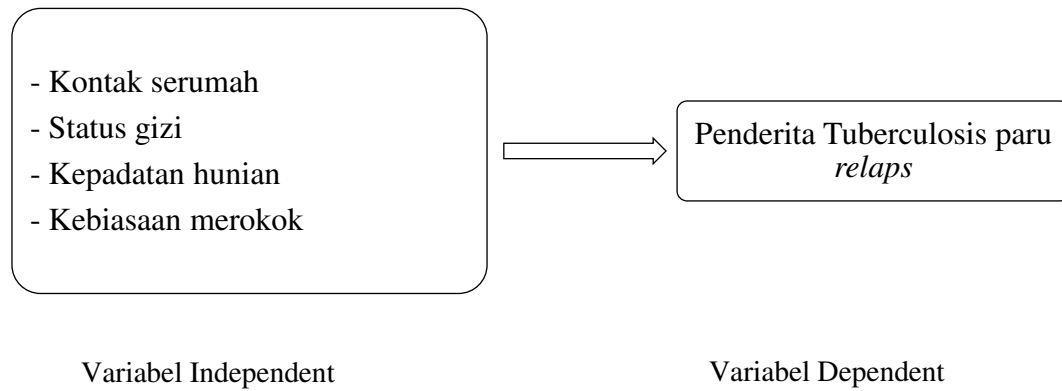
## B. Kerangka Teori

Kerangka teori dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka Teori  
Sumber permenkes no 67 Tahun 2016

### C. Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

**D. Hipotesis**

1. HI : Ada hubungan antara faktor kontak serumah dengan kejadian *relaps* penderita *Tuberculosis paru*
2. HI : Ada hubungan antara faktor kepadatan hunian dengan kejadian *relaps* penderita *Tuberculosis paru*
3. HI : Ada hubungan antara faktor status gizi dengan kejadian *relaps* penderita *Tuberculosis paru*
4. HI : Ada hubungan antara faktor kebiasaan merokok dengan kejadian *relaps* penderita *Tuberculosis paru*