

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Tuberkulosis

A. Definisi

Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi kuman bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan dapat memberikan dampak pada setiap bagian tubuh yang terkena.¹¹

Seseorang terinfeksi tuberkulosis paru secara tipikal dapat menimbulkan gejala batuk produktif yang presisten selama 2 minggu atau lebih.^{1, 11}

B. Epidemiologi

Tuberkulosis telah menyebabkan penyakit pada manusia lebih dari 4.000 tahun dan merupakan salah satu penyakit menular yang paling penting di seluruh dunia. Tuberkulosis pertama kali diakui sebagai kasus yang unik pada awal abad ke-19 oleh Scholein. Istilah tuberkulosis berasal dari bahasa Inggris *tubercle* atau tuberkel pada tahun 1830.¹⁸ Penderita TB pada anak biasanya terjadi pada usia 0-14 tahun. Sekitar 500.000 anak di dunia menderita TB setiap tahun dengan jumlah yang bervariasi. Hal ini dapat terjadi karena kualitas diagnosis endemisitas yang berbeda tiap level provinsi.¹⁹

Sumber infeksi pada anak-anak sebagian besar adalah orang dewasa yang menularkan di lingkungan terdekat. Paparan ini mengarah pada perkembangan lesi parenkim primer (fokus ghon) di paru-paru dan dapat menyebar melalui kelenjar getah bening. Respon imun berkembang sekitar 4-6 minggu setelah infeksi primer. Dalam beberapa kasus, respon imun yang tidak cukup kuat menahan infeksi dan penyakit terjadi dalam beberapa bulan. Risiko berkembang menjadi penyakit meningkat ketika infeksi primer terjadi pada remaja kurang dari 10 tahun, anak-anak sangat muda (0-4 tahun) dan pada anak-anak yang mengalami gangguan sistem imun.²¹

Penderita TB berdasarkan jenis kelamin secara menyeluruh banyak diderita oleh laki-laki (1082.7 per 100.000) dari pada perempuan (460.6 per 100.000).⁵ Karena faktor risiko yang buruk seperti merokok dan tidak patuh minum obat mempermudah reaksi infeksi dalam tubuh.¹ Berbeda dengan penderita TB dewasa, jenis kelamin tidak terlihat perbedaan signifikan pada anak karena penderita TB anak lebih banyak ditularkan oleh orang terdekat yang berkontak secara langsung.^{19,20}

C. Etiologi

Mycobacterium tuberculosis adalah penyebab terpenting dan tersering penyakit TB pada manusia.¹⁸ Basil tuberkel adalah *non-spora-forming*, *nonmotile*, *pleomorphic*, batang melengkung Gram-positif dengan panjang 1-5 μm , biasanya ramping dan sedikit bengkok. Bakteri tersebut termasuk bakteri aerob yang tumbuh di media sintesis yang mengandung gliserol sebagai sumber karbon dan garam amonium sebagai sumber nitrogen (media kultur Löwenstein-Jensen). Mikobakteri

ini tumbuh paling baik pada suhu 37-41 ° C (98,6-105,8 ° F), menghasilkan niasin. Dinding sel yang kaya lipid menyebabkan resistensi terhadap aksi bakterisida dari antibodi dan komplemen.¹⁸

D. Tahap Klinis Tuberkulosis

Tiga tahap klinis utama tuberkulosis yaitu, paparan/paparan, infeksi, dan terjadinya penyakit:

1. Paparan ialah penularan pada seorang anak yang telah memiliki kontak signifikan dengan orang dewasa atau remaja yang memiliki infeksi tuberkulosis tetapi tidak memiliki gejala infeksi. Pada tahap ini pemeriksaan *Tuberculin Skin Test* (TST) atau *Interferon Gamma Release Assays* (IGRA) negatif, hasil radiografi dada normal, pemeriksaan fisik normal, dan anak tidak memiliki tanda atau gejala penyakit. Namun, anak mungkin terinfeksi dan penyakit TB berkembang dengan cepat, sehingga menyebabkan TST atau IGRA menjadi positif.¹⁸
2. Infeksi terjadi ketika individu menghirup suatu cairan yang mengandung *M. tuberculosis*, lalu akan bertahan hidup secara intraseluler di dalam paru dan jaringan limfoid yang terkait. Ciri khas infeksi TB adalah hasil TST atau IGRA positif. Pada tahap ini, anak tidak memiliki tanda atau gejala, pemeriksaan fisik normal, dan radiografi dada normal atau hanya terdapat kalsifikasi granuloma di parenkim paru-paru.¹⁸
3. Penyakit terjadi ketika tanda atau gejala atau manifestasi radiografi disebabkan *M. tuberculosis* menjadi jelas. Tidak semua individu yang terinfeksi memiliki risiko yang sama untuk terserang penyakit. Orang dewasa yang

imunokompeten dengan infeksi TB yang tidak diobati memiliki risiko 5-10% seumur hidup untuk terserang penyakit. Sebaliknya, anak yang terinfeksi di bawah usia 1 tahun memiliki peluang 40% untuk terserang penyakit dalam waktu 9 bulan.¹⁸

E. Transmisi

Penularan *M. tuberculosis* biasanya dengan menghirup cairan lendir atau biasa disebut *mucus droplet nuclei* yang berada di udara, partikelnya berdiameter 1-5 μm yang mengandung *M. tuberculosis*.

Penularan jarang terjadi melalui kontak langsung dengan cairan yang terinfeksi atau suatu muntahan yang terkontaminasi. Kemungkinan penularan meningkat ketika sputum penderita mengandung Bakteri Tahan Asam (BTA), hasil foto thoraks menunjukkan infiltrat atau rongga lobus atas yang luas, produksi sputum berlebihan, dan batuk yang parah. Faktor lingkungan seperti sirkulasi udara yang buruk meningkatkan transmisi pada bakteri. Penderita dewasa yang sedang menjalani pengobatan tuberkulosis pada minggu ke-2 tidak akan menularkan mikroorganismenya. Anak kecil dengan TBC jarang menginfeksi anak lain atau orang dewasa.¹⁸

F. Faktor Risiko

Kelompok yang berisiko tinggi terkena infeksi tuberkulosis dan dapat menyebabkan penyakit, yaitu:¹⁸

1. Faktor risiko untuk infeksi tuberkulosis

- Anak-anak yang terpapar orang dewasa berisiko tinggi

- Orang dengan lahir di negara asing dengan prevalensi tinggi
 - Orang tuna wisma
 - Orang yang menyuntikkan narkoba
 - Karyawan lembaga pemasyarakatan, tempat penampungan tuna wisma, dan panti jompo
 - Petugas kesehatan yang merawat penderita berisiko tinggi (jika pengendalian infeksi tidak memadai)
2. Faktor risiko untuk progresi infeksi tuberkulosis laten pada penyakit tuberkulosis, antara lain :
- Bayi dan anak-anak ≤ 4 tahun, terutama mereka yang < 2 tahun
 - Remaja dan dewasa muda
 - Orang dengan konversi tes kulit dalam 1-2 tahun terakhir
 - Orang yang mengalami imunokompeten, terutama dalam kasus keganasan dan transplantasi organ padat, perawatan medis immunosupresif termasuk terapi faktor tumor nekrosis, diabetes mellitus, gagal ginjal kronis, silikosis, dan kekurangan gizi.
3. Faktor risiko untuk resisten pengobatan tuberkulosis, antara lain:
- Perorangan atau riwayat kontak pengobatan untuk tuberkulosis
 - Kontak penderita dengan resisten obat tuberkulosis
 - Kelahiran atau tempat tinggal di negara dengan tingkat resistensi obat yang tinggi
 - Respon yang buruk \pada terapi standar
 - Apusan dahak positif (basil tahan asam) atau kultur ≥ 2 bulan setelah memulai terapi yang tepat

G. Patogenesis

Patogen TB memiliki ukuran sangat kecil ($<5 \mu\text{m}$) akan terhirup ke paru-paru yang merupakan *portal entry* pada $> 98\%$ kasus infeksi TB dan dapat mencapai alveolus. Patogen TB dapat dimusnahkan sebagian besar oleh respon imunologis nonspesifik, sehingga tidak akan terjadi respon imunologis spesifik. Akan tetapi beberapa kasus tidak sepenuhnya patogen TB dapat dimusnahkan, sehingga sebagian besar difagosit oleh makrofag alveolus dan sebagian kecil patogen yang tidak dapat dimusnahkan akan terus berkembang biak dalam makrofag, menyebabkan terjadinya makrofag lisis, akhirnya membentuk lesi di tempat tersebut yang dinamakan fokus primer ghon.¹⁹

Patogen TB meluas dari fokus primer ghon melalui saluran limfe menuju kelenjar limfe regional (saluran ke lokasi fokus primer), sehingga menyebabkan inflamasi di saluran limfe (limfangitis) dan di kelenjar limfe (limfadenitis). Gabungan antara fokus primer, limfangitis dan limfadenitis disebut kompleks primer (*primary complex*).¹⁹

Waktu yang dibutuhkan saat patogen TB masuk sampai terbentuknya kompleks primer secara utuh disebut sebagai masa inkubasi. Selama inkubasi patogen TB berkembang biak mencapai jumlah 10^3 - 10^4 yang dapat merangsang respons imunitas selular. Masa inkubasi patogen TB beragam selama 2-12 minggu, biasanya berlangsung selama 4-8 minggu.¹⁹

Penyakit TB terbentuk ketika adanya kompleks primer, sehingga terjadi respon imunitas seluler tubuh menyebabkan hipersensitivitas terhadap tuberkuloprotein, yaitu uji tuberkulin positif. Pada masa inkubasi, uji tuberkulin masih negatif. Sebagian besar orang yang memiliki sistem imun baik, pada saat sistem imun

seluler terjadi, patogen TB akan musnah, tetapi ketika sejumlah kecil patogen TB yang masih hidup akan menetap di granuloma dan apabila patogen TB masuk ke dalam alveoli akan segera dimusnahkan oleh imunitas seluler spesifik *cellular mediated immunity* (CMI).¹⁹

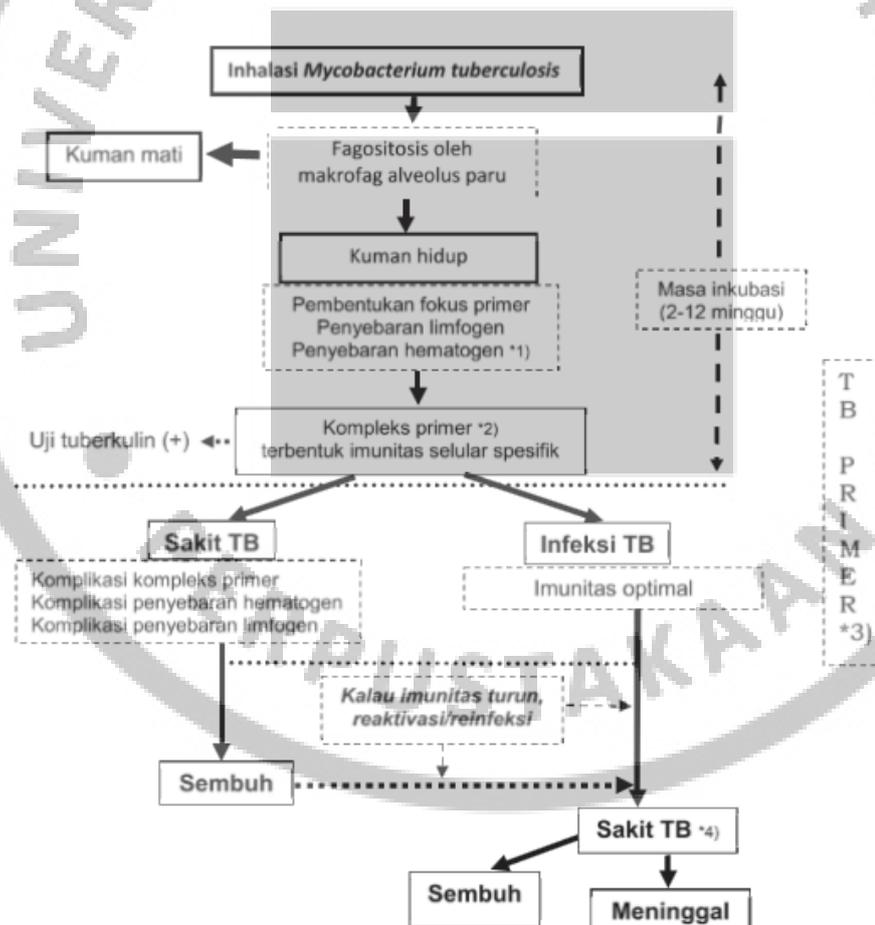
Fokus primer di jaringan paru biasanya akan terbentuk fibrosis atau kalsifikasi setelah terjadi nekrosis perkejuan dan enkapsulasi. Kelenjar yang mengalami inflamasi dan nekrosis perkejuan dapat menimbulkan erosi dinding bronkus, sehingga menimbulkan TB endobronkial atau terbentuk fistula. Hal tersebut akan membuat lesi yang menyebabkan obstruksi komplis pada bronkus membuat gabungan pnrumonitis dan atelektasis, yang disebut sebagai lesi segmental kolaps-konsolidasi.¹⁹

Masa inkubasi sebelum terjadinya imunitas seluler, patogen TB dapat menyebar ke limfogen dan hematogen. Limfatogen akan ke kelenjar limfe regional dan membentuk kompleks primer sedangkan hematogen langsung masuk ke sirkulasi darah dan menyebar ke seluruh tubuh yang disebut penyakit sistemik. Penyebaran hematogen tersamar (*occult hematogenic spread*) patogen TB menyebar secara sporadik dan sedikit demi sedikit sehingga tidak menimbulkan gejala klinis. Patogen TB menetap di organ yang memiliki vaskularisasi baik seperti otak, hati, tulang, ginjal dan sebagainya, organ yang terkena biasanya sering di apeks paru, limpa, dan kelenjar limfe superfisial.¹⁹

Penyebaran hematogen yang lain yaitu penyebaran hematogenik generalisata akut (*acute generalized hematogenic spread*). Dalam bentuk ini, sejumlah patogen TB masuk dan menyebar didalam darah menuju seluruh tubuh, sehingga menyebabkan tanda dan gejala penyakit TB secara akut, yang disebut TB

diseminata. Timbulnya penyakit TB tergantung pada jumlah patogen TB yang masuk dan berulangnya frekuensi paparan. TB diseminata timbul dalam waktu 2-6 bulan setelah infeksi. Tuberkulosis diseminata dapat terjadi karena tidak adekuatnya sistem imun penjamu (*host*) dalam menghadapi infeksi TB, contohnya pada anak di bawah lima tahun (*balita*) terutama di bawah umur dua tahun.¹⁹

TB pasca primer terbentuk melalui mekanisme reaktivasi fokus lama TB (*endogen*) atau reinfeksi (*infeksi sekunder*) oleh bakteri TB dari luar (*eksogen*), hal ini disebut TB tipe dewasa (*adult type TB*).



Gambar 2. 1 Patogenesis terjadinya Tuberkulosis

Dikutip dari: Kemenkes RI 2016¹⁹

H. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis pada tuberkulosis dapat terjadi berdasarkan 3 tahapan yaitu *Primary pulmonary*, *Progresif primary pulmonary*, dan *Reaktivasi tuberkulosis*. *Primary pulmonary* terdiri atas pembesaran *hilar lymph node*, obstruksi bronkus yang menyebabkan suara nafas menurun, *wheezing*, *takipnea*, tidak ada batuk produktif, sesak ringan, gejala sistemik yaitu demam, keringat malam hari, anorexia, menurunnya aktivitas, sulit menaikan berat badan atau gagal tumbuh. *Progresif primary pulmonary* terdiri atas jumlah bakteri meningkat, demam tinggi, batuk yang berat dengan produksi sputum, berat badan menurun, keringat pada malam hari, suara nafas menurun, *rales*, peningkatan suara resonansi di paru-paru (*egophony*). Reaktivasi tuberkulosis terdiri atas demam, anoreksia, lemah, berat badan menurun, keringat pada malam hari, batuk produktif, batuk berdarah, nyeri bagian dada.¹⁸

I. Diagnosis

Diagnosis pada TB anak harus dilakukan penilaian yang cermat dan menyeluruh. Pemeriksaan klinis yang relavan ialah TST, *Chest X-Ray* (CXR) dan mikroskopis sputum.¹⁸

Menurut *Guidance for National Tuberculosis Programmes on The Management of Tuberculosis in Children WHO*, para ahli mengusulkan pendekatan untuk mendiagnosis TB paru pada anak diantaranya yaitu, berdasarkan riwayat sebelumnya (adanya riwayat kontak dengan penderita TB dan gejala TB yang tetap), pemeriksaan klinis (pengukuran pertumbuhan), tuberculin Skin test, konfirmasi bakteriologis bila memungkinkan, investigasi yang relevan untuk

suspek TB paru dan dugaan TB luar paru, tes HIV (di daerah prevalensi HIV tinggi).²⁰

Pada sebagian besar anak yang imunokompeten, TB hadir dengan gejala penyakit kronis setelah kontak dengan kasus sumber infeksi. Faktor risiko utama terkenanya TB yaitu kontak rumah tangga dengan kasus BTA positif yang baru didiagnosis, usia kurang dari lima tahun, infeksi HIV dan kekurangan gizi.²⁰

2.1.2 Status Gizi

A. Definisi dan Epidemiologi

Status gizi merupakan status kesehatan yang di dapat berdasarkan keseimbangan antara asupan nutrisi dan kebutuhan tubuh.²¹ Status gizi dapat didefinisikan sebagai kondisi tubuh yang terjadi karena mengkonsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. status gizi dibedakan berdasarkan status gizi buruk, kurang, baik dan lebih.²²

Kondisi balita sangat kurus dan kurus usia 0-59 bulan pada tahun 2017 adalah 2,8% dan 6,7%. Keadaan ini cenderung turun jika dibandingkan dengan tahun 2016 yaitu balita sangat kurus dan kurus sebesar 3,11% dan 7,99%. Kasus balita sangat kurus dan kurus usia 0-59 bulan tahun 2017 tertinggi adalah Maluku, sedangkan terendah adalah Bali.⁹

B. Status Gizi dengan Tuberkulosis

Status gizi mempunyai peranan penting terhadap penyakit infeksi pernafasan. Anak-anak yang kekurangan gizi disertai infeksi pernapasan akan mengalami penurunan sistem imun yang dimediasi oleh sel *T helper 1* (Th1). Pada penelitian sebelumnya, dilakukan uji coba pada babi Guinea yang diberi diet rendah protein

dan kemudian diberi paparan *M. tuberculosis* sehingga mengalami penurunan respon imun yang dimediasi sel tipe Th1 yang berdampak pada penurunan proliferasi limfosit, kadar imunoglobulin G yang lebih tinggi, dan penurunan sitokin seperti IL-2, TNF- α , dan IFN- γ .¹⁶

Kekurangan nutrisi mikronutrien dapat mengalami infeksi bakteri yang lebih besar dan lesi yang lebih buruk di paru-paru sehingga dalam hal ini menunjukkan bahwa kekurangan gizi secara signifikan memperburuk risiko dan tingkat keparahan penyakit TB. Sebuah penelitian yang dilakukan pada anak-anak Bangladesh menemukan bahwa kekurangan berat badan meningkatkan risiko infeksi saluran pernapasan sebesar 13%.²⁴ Mengonsumsi makanan yang tidak baik dapat mempengaruhi status gizi. Status gizi yang buruk salah satunya terjadi karena malnutrisi energi protein dan defisiensi mikronutrien sehingga meningkatnya risiko TB.²⁵

1. Malnutrisi energi protein tuberkulosis

Protein dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan regenerasi namun dalam keadaan malnutrisi akan mengalami defisiensi protein. Dalam keadaan akut akan mengalami kekurangan gizi dan jika kronik akan mengalami *stunting*. Jika terjadinya malnutrisi protein akan meningkatkan risiko infeksi TB aktif, risiko perkembangan penyakit primer yang progresif, dan menyebabkan infeksi TB laten menjadi TB aktif.²⁶

2. Defisiensi mikronutrien

Defisiensi mikronutrien dapat berdampak pada individu yang berisiko menderita TB dengan membentuk respon imun. Terdapat Mikronutrien yang terganggu pada respon imun penderita TB seperti selenium, zinc dan vitamin A.²⁷

Selenium berperan penting dari enzim antioksidatif misalnya glutathion peroksidase yang berperan melindungi sel dari kerusakan osidatif.²⁸ Kekurangan zink membuat penurunan aktivitas fagosit dan mengurangi banyaknya sel T di sirkulasi.^{27,28} Kurangnya vitamin A dalam tubuh mengganggu fungsi normal limfosit B dan T, aktivasi makrofag, pertahanan mukosa dan epitel serta respon antibodi.²⁷

C. Penilaian status gizi

Indeks antropometri ialah suatu penilaian status gizi. Di Indonesia masih menggunakan standar *Harvard* untuk berat badan (BB) tinggi badan (TB) dan standar baku *Wolanski* untuk lingkaran lengan atas (LILA). Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2017 yang sering digunakan untuk penggolongan status gizi, yaitu:^{13,42}

- 1) Berat badan menurut umur (BB/U), menggambarkan keadaan massa tubuh, untuk menilai gizi kurang dan gizi buruk
- 2) Tinggi badan menurut umur (TB/U), menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal, untuk menilai pendek dan sangat pendek atau dapat disebut *stunting*.
- 3) Berat badan menurut tinggi badan (BB/TB), indikator untuk melihat status gizi yang baik pada masa sekarang, untuk menilai kurus dan sangat kurus.

Tabel 2. 1 Penggolongan Keadaan Gizi menurut Indeks Antropometri

Ambang batas baku untuk keadaan gizi berdasarkan indeks

Status Gizi	Ambang batas baku untuk keadaan gizi berdasarkan indeks		
	BB/U	TB/U	BB/TB
Gizi Baik	< 80%	>85%	>90%
Gizi Kurang	61-81%	71-85%	61-80%
Gizi Buruk	≤ 60%	≤70%	≤60%

Dikutip dari: Modul Antropometri⁴²

D. Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi

Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi seseorang antara lain:

- 1) Tingkat pengetahuan ibu
- 2) Tingkat pendidikan ibu
- 3) Tingkat pendapatan keluarga
- 4) Penyakit infeksi
- 5) Tingkat konsumsi energi
- 6) Tingkat konsumsi protein

2.1.3 Imunisasi

Imunisasi adalah suatu bentuk upaya pemerintah untuk menimbulkan/meningkatkan kekebalan imun di dalam tubuh seseorang secara aktif agar dapat mencegah/terhindar dari suatu penyakit tertentu, sehingga bila terjadi terpapar dengan penyakit tersebut individu tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan. Beberapa penyakit menular yang termasuk ke dalam Penyakit yang Dapat Dicegah dengan Imunisasi (PD3I) antara lain TB, difteri, tetanus, hepatitis B, pertusis, campak, rubella, polio, radang selaput otak, dan radang paru-paru. Anak yang telah dilakukan imunisasi akan terlindungi dari berbagai penyakit menular tersebut, yang dapat berbahaya dengan menimbulkan kecacatan atau kematian.⁹ Dua jenis imunisasi, yaitu imunisasi yang biasa dilakukan aktif dan pasif.³¹

Imunisasi aktif dapat terjadi ketika adanya suatu paparan patogen atau antigen yang dapat menghasilkan antibodi dalam tubuh terhadap patogen tersebut, umumnya dapat ditemukan pada paparan infeksi yang menyebabkan penyakit sehingga memicu kekebalan tubuh yang alami atau didapatkan dari pengenalan

patogen yang dimatikan atau dilemahkan melalui vaksinasi. Hal ini penting apabila seseorang terpapar patogen yang sama dikemudian hari, maka sistem imun akan mengenali dan menghasilkan untuk melawan patogen. Imunisasi aktif biasanya membutuhkan beberapa minggu untuk berkembang dan bersifat jangka panjang dan terkadang seumur hidup, sedangkan imunisasi pasif terjadi ketika seseorang langsung diberikan antibodi tanpa distimulus oleh suatu patogen sehingga dalam tubuh tidak dapat memproduksi sistem imunnya sendiri. Pada umumnya terdapat pada bayi yang baru lahir memperoleh imunisasi pasif dari ibunya melalui plasenta atau produk darah yang mengandung antibodi seperti globulin. Imunitas pasif sifatnya memberikan perlindungan langsung dan efeknya hanya berlangsung selama beberapa minggu atau bulan.³¹

Imunisasi termasuk kedalam salah satu intervensi kesehatan yang terbukti paling efisien dari segi biaya, sehingga banyak masyarakat yang mendapatkan imunisasi secara menyeluruh. Hal ini dapat mengurangi kejadian kesakitan, kecacatan, dan kematian akibat PD3I yang diperkirakan 2 hingga 3 juta kematian tiap tahunnya.⁹

Imunisasi dasar berhak diperoleh setiap anak sesuai dengan ketentuan agar mencegah terjadinya penyakit dan imunisasi lengkap wajib diberikan imunisasi kepada bayi dan anak oleh pemerintah dengan ketentuan Undang - Undang Kesehatan Nomor 36 Tahun 2009. Pada tanggal 11 April 2017 penyelenggaraan imunisasi tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 12 Tahun 2017 yang sebelumnya menggantikan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 42 Tahun 2013.⁹

Penyelenggaraan imunisasi dapat dikelompokkan menjadi imunisasi program dan imunisasi pilihan. Imunisasi program ialah imunisasi yang diwajibkan kepada

seseorang dalam rangka melindungi dari berbagai penyakit menular yang dapat dicegah dengan imunisasi. Imunisasi pilihan ialah imunisasi yang dapat diberikan kepada seseorang sesuai dengan kebutuhannya dalam rangka melindungi dari penyakit tertentu.^{9, 29}

2.1.4 Vaksin BCG

Vaksin merupakan zat dari suatu produk biologi yang berasal dari virus, bakteri atau kombinasi antara keduanya yang dilemahkan. Vaksin dapat diberikan kepada individu yang sehat untuk menimbulkan reaksi antibodi atau kekebalan tubuh guna mencegah penyakit tertentu. Imunisasi dapat memberikan perlindungan kekebalan tubuh terhadap suatu penyakit yang secara spesifik tergantung dari jenis vaksinnya.³⁰

Bacille Calmette-Guerin ialah vaksin hidup yang dilemahkan, berasal dari *M. bovis*.²⁹ Vaksin BCG telah diberikan kepada anak-anak sejak tahun 1920-an. Program Imunisasi merekomendasikan pemberian Imunisasi BCG sesegera mungkin setelah kelahiran, terutama di negara-negara dengan prevalensi TB yang tinggi. Khasiat vaksin BCG berkisar dari 0% hingga 80% dalam studi yang diterbitkan dari beberapa wilayah di dunia.¹⁵

Secara umum imunisasi BCG memberi perlindungan yang efektif terhadap jenis TB yang lebih berat seperti TB milier dan meningitis TB, yang paling umum pada anak kecil. Reaksi kekebalan terhadap imunisasi BCG dapat berkurang pada orang yang terinfeksi HIV.¹⁶

Kebijakan vaksinasi BCG bergantung pada prevalensi TB di suatu negara. Di suatu negara dengan prevalensi TB yang tinggi, manfaat imunisasi BCG lebih besar

daripada risikonya. Di negara-negara ini, WHO merekomendasikan kebijakan imunisasi BCG rutin untuk semua neonatus atau anak yang baru lahir. Seorang anak yang belum memiliki imunisasi BCG rutin dan memiliki gejala penyakit HIV, tidak boleh diberikan TB karena dapat menimbulkan risiko penyakit BCG yang disebarluaskan.²⁰

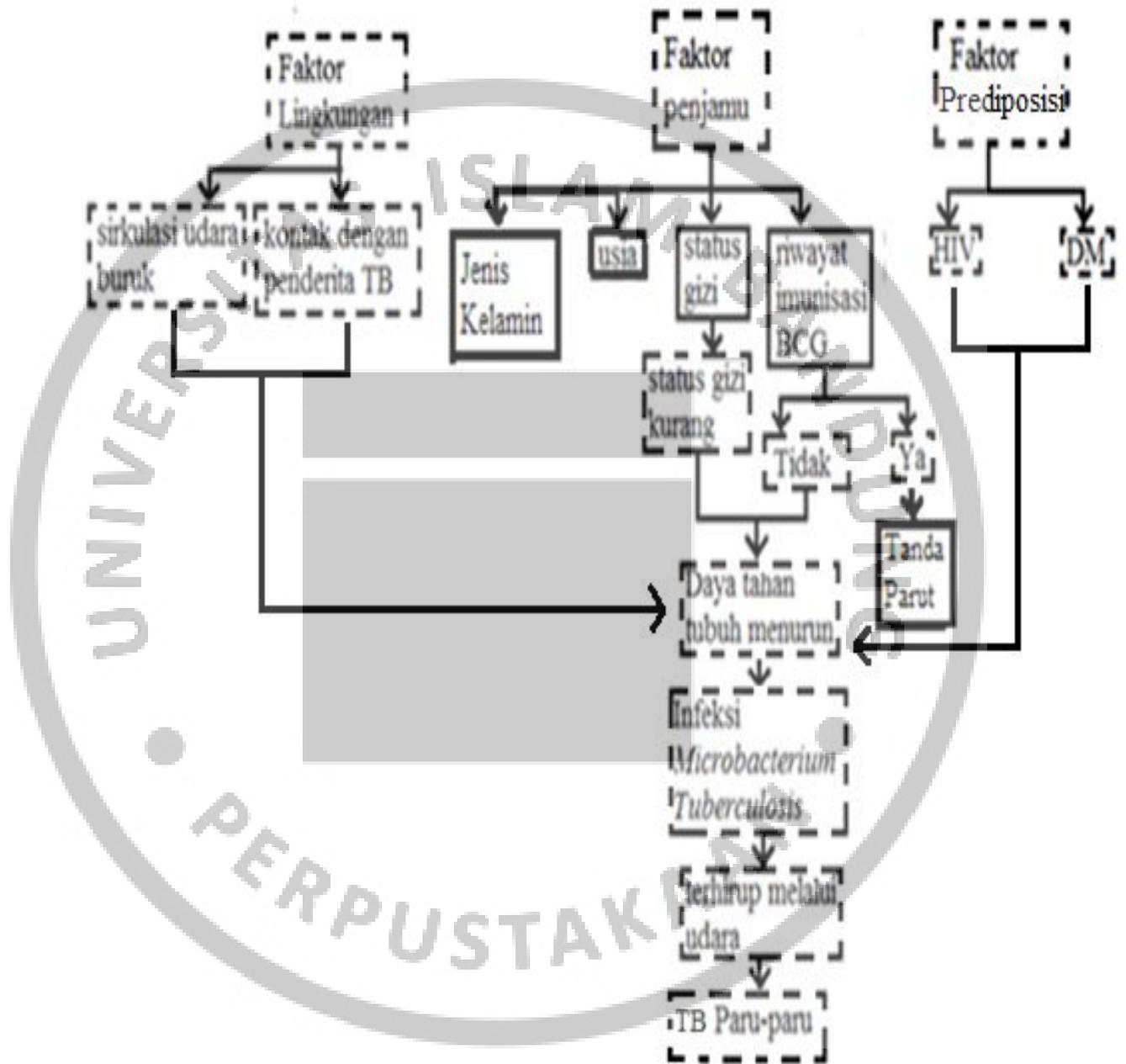
2.2 Kerangka Pemikiran

Tuberkulosis ialah suatu penyakit yang masih menjadi permasalahan di dunia termasuk di Indonesia. TB merupakan suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit infeksi memiliki 3 faktor risiko yang saling berinteraksi yaitu faktor lingkungan (*environment*), penjamu (*host*) dan penyebab (*agent*). Faktor penjamu (*host*) salah satunya terdapat usia, jenis kelamin, status gizi dan riwayat imunisasi BCG.

Kasus penderita TB banyak diderita oleh usia dibawah lima tahun yang penularannya melalui kontak dengan orang dewasa secara langsung. Banyaknya kasus TB menurut jenis kelamin banyak diderita oleh laki-laki daripada perempuan. Hal ini terjadi karena memiliki kebiasaan yang buruk dan kurang patuhnya minum obat.

Imunisasi merupakan salah satu upaya preventif untuk penyakit infeksi. Pemberian vaksin BCG dapat membentuk antibodi sebagai pertahanan terhadap TB laten, tetapi masih kurang efektif pada pertahanan TB paru BTA positif terutama pada anak. Status gizi merupakan suatu ukuran keadaan tubuh seseorang yang dilihat dari asupan makanan dan zat-zat gizi yang digunakan dalam tubuh. Suatu penyakit terutama pada infeksi TB dapat dipengaruhi oleh kondisi status gizi berlebih anak dapat menjadi rentan untuk mengalami kekurangan gizi. Hal tersebut

membuat penulis tertarik untuk meneliti tentang profil penyakit tuberkulosis paru pada anak usia 0-5 tahun di RSUD Al-Ihsan Bandung pada bulan Januari-Juni 2019.



Gambar 2.2 Skema kerangka pemikiran

Keterangan :

———— Variabel yang diteliti

----- Variabel yang tidak di teliti