

SKRIPSI
TAHUN 2024

**HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN KARAKTERISTIK FOTO
TORAKS DAN SKORING TB PADA
ANAK YANG TERDIAGNOSA TB PARU DI RSW
PERIODE TAHUN 2020- 2023**



MUHAMMAD ZUHDAN FARRAS
C011201197

Dosen Pembimbing:
dr. Rafika Rauf Sp. Rad (K), M.,Kes

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024



HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar hasil di bagian

Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

“Hubungan Status Gizi dengan Karakteristik FotoToraks dan Skoring TB pada Pasien Anak yang Terdiagnosa TB Paru di RSWS Periode 2020-2023”

Hari/Tanggal : Jumat, 29Maret 2024

Waktu : 09.00 WITA - Selesai

Tempat : Zoom Meeting

Makassar, 30 Desember 2023

Pembimbing,

dr. Rafikah Rauf, Sp.Rad (K), M.kes

NIP.1982052520082001



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Zuhdan Farras
NIM : C011201197
Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter Umum
Judul Skripsi : Hubungan Status Gizi dengan Karakteristik FotoToraks dan
Skoring TB pada Pasien Anak yang Terdiagnosa TB Paru di RSWS Periode
2020-2023

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Rafikah Rauf, Sp.Rad (K)., M.Kes (.....)

Penguji 1 : dr. Nur Amelia Bachtiar, MPH. Sp.Rad (.....)

Penguji 2 : dr. Eny Sanre, Sp.Rad (K)., M.Kes (.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 29 Maret 2024



HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Hubungan Status Gizi dengan Karakteristik FotoToraks dan Skoring TB pada Pasien Anak yang Terdiagnosa TB Paru di RSWS Periode 2020-2023”

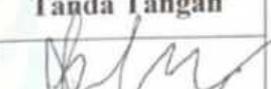
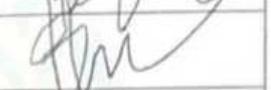
Disusun dan Diajukan Oleh

Muhammad Zuhdan Farras

C011201197

Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	dr. Rafikah Rauf, Sp.Rad (K)., M.Kes	Pembimbing	
2.	dr. Nur Amelia Bachtiar, MPH.Sp.Rad	Penguji 1	
3.	dr. Eny Sanre, Sp.Rad (K)., M.Kes	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan Fakultas kedokteran
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Ririn Nislawati, M.Clin.Med.,
Sp.GK(K)
07008211999031001



dr. Ririn Nislawati, M.Kes, Sp.M
NIP. 198101182009122003



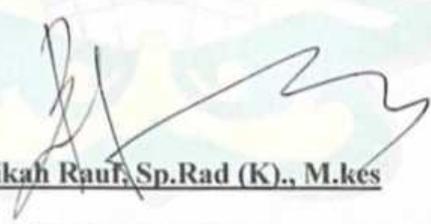
DEPARTEMEN RADIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan judul:

“Hubungan Status Gizi dengan Karakteristik Foto Toraks dan Skoring TB pada Pasien Anak yang Terdiagnosa TB Paru di RSWS Periode 2020-2023”

Makassar, 29 Maret 2024
Pembimbing,


dr. Rafikah Rauf, Sp.Rad (K), M.kes

NIP.1982052520082001



HALAMAN PERNYATAAN ANTIPLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Zuhdan Farras

NIM : C011201197

Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasikan atau belum dipublikasikan telah direferensikan sesuai ketentuan akademik.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 9 November 2023

Penulis



Muhammad Zuhdan Farras
C011201197



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah berkenan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Status Gizi dan Karakteristik Foto Toraks serta gambaran Skoring TB pada anak yang terdiagnosa TB Paru”. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk mencapai gelar Sarjana (S1) Program Studi Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari selama penyusunan skripsi ini banyak sekali hambatan yang dihadapi, namun berkat bimbingan, dukungan, saran serta doa dari berbagai pihak maka setiap hambatan dan kesulitan mampu penulis lalui. Oleh karena itu, izinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua tercinta yang selalu mendukung, mendoakan, meyakinkan, dan mengapresiasi tiap hal kecil yang penulis lakukan, khususnya kepada Ibunda Prof. Dr. Ariyanti Saleh, SKp, MSi. Dan Ayahanda Soeardy SH, MH. Penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Haerani Rasyid Sp.PD selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan arahan, saran, sertadukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu dr. Ririn Nislawati, M.Kes, Sp.M (K) selaku Ketua Program Studi Ilmu Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. dr Rafika Rauf Sp.Rad (K) selaku pembimbing yang telah sabar memberikan

ngan, arahan, kritik dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan

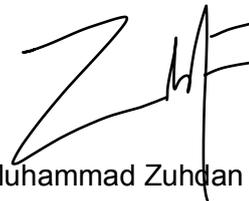
si.

uh dosen dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.



Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat baik bagi pembaca maupun penulis sendiri.

Makassar, 9 November 2023



Muhammad Zuhdan Farras



FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
Muhammad Zuhdan Farras
dr. Rafikah Rauf, Sp.Rad (K), M.kes

**“HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN KARAKTERISTIK FOTO TORAKS DAN
SKORING TB PADA PASIEN ANAK TERDIAGNOSA TB PARU DI RSWS
PERIODE 2020-2023**

ABSTRAK

LATAR BELAKANG : Tuberkulosis (TB) merupakan infeksi bakteri kronik yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang ditandai dengan pembentukan granuloma pada jaringan yang terinfeksi dan adanya hipersensivitas yang diperantarai oleh sel. Tahun 2023 ini, Indonesia berada di posisi kedua dengan jumlah kasus TBC terbanyak di dunia setelah India, diikuti China, yaitu sebesar 969.000 kasus (WHO, 2022). Laporan Kemenkes RI menunjukkan bahwa TBC dapat diderita oleh siapa saja, Baik orang dewasa maupun anak-anak data menunjukkan pada tahun 2021, setidaknya kematian karena kasus TBC pada anak-anak sebanyak 1,2 juta kasus. (Kemenkes, 2023) melaporkan, pada tahun 2022 terdapat 503.712 orang yang mengidap penyakit TBC dengan jumlah kasus anaksebesar 61.594 . Hal tersebut salah satunya terjadi karena adanya kontak orang dewasa penderita TBC dengan anak, meski tak signifikan. Diagnosis TB anak ditentukan berdasarkan gambaran klinis dan pemeriksaan penunjang seperti uji tuberkulin, pemeriksaan laboratorium, dan pemeriksaan foto rontgen dada. Selain melakukan uji tuberkulin/*mantoux test*, maka Pemeriksaan penunjang lain yang cukup penting adalah pemeriksaan foto toraks. Foto toraks merupakan teknik pencitraan yang cepat dan salah satu alat utama yang memiliki sensitifitas tinggi untuk menegakkan diagnosis TB. Sementara Pada pemeriksaan foto toraks, pasien tuberkulosis dapat memberi gambaran bermacam-macam bentuk seperti gambaran pembesaran kelenjar hilus atau paratrakeal dengan atau tanpa infiltrat, kavitas, bercak milier, kalsifikasi, atelektasis, dan tuberculoma

TUJUAN : Untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan karakteristik foto toraks pada anak yang terdiagnosa TB paru

METODE PENELITIAN : Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif tipe deskriptif dan menggunakan desain *Cross sectional* dilanjutkan dengan analisis statistik.

Penelitian ini dilakukan *crosstabs* terhadap dua variabel yaitu status gizi dan gambaran radiologis TB paru pada Tabel Data, diketahui bahwa anak yang terdiagnosis TB Paru dengan



gambaran foto toraks menunjukkan Infiltrate (33.3%) hanya 1 anak (8.3%) dengan gizi baik, dan lainnya memiliki gizi buruk (8.3%). Selain itu, anak dengan gambaran hasil foto toraks menunjukkan kategori seperti Konsolidasi Inhomogen, Bercak Milier, Dentitas hiperlusen, bercak berawan dan Limfadenopati memiliki gizi yang buruk dengan jumlah sebesar 91.7% atau sebanyak 11 anak.

Berdasarkan hasil analisis data dengan uji *chi square*, ditemukan nilai $p = 0.363$ ($p > 0.05$). Maka, dari hasil uji ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan gambaran foto toraks secara menyeluruh melalui data yang disajikan.

KATA KUNCI : Tuberkulosis, Foto Toraks, Status Gizi, Anak



“THE RELATIONSHIP OF NUTRITIONAL STATUS WITH THORACIC PHOTOS CHARACTERISTICS AND TB SCORING IN CHILDHOOD PATIENTS DIAGNOSED WITH PULMONARY TB AT RSWs FOR THE 2020-2023 PERIOD”

ABSTRACT

BACKGROUND: Tuberculosis (TB) is a chronic bacterial infection caused by *Mycobacterium tuberculosis*, characterized by granuloma formation in infected tissue and hypersensitivity mediated by cells. In 2023, Indonesia ranked second in the world for TB cases after India, followed by China, with 969,000 cases (WHO, 2022). A report from the Indonesian Ministry of Health (2023) indicated that TB affects both adults and children, with at least 1.2 million deaths among children in 2021. In 2022, there were 503,712 reported TB cases, including 61,594 cases in children, partly due to contact between adult TB patients and children. The diagnosis of TB in children relies on clinical presentations and supportive tests such as tuberculin testing, laboratory investigations, and chest X-rays. Besides tuberculin testing, chest X-ray examination is crucial for diagnosing TB, providing rapid imaging with high sensitivity. Chest X-rays can reveal various patterns in TB patients, including hilar or paratracheal lymph node enlargement with or without infiltrates, cavitations, miliary patterns, calcifications, atelectasis, and tuberculomas.

OBJECTIVE: To determine the relationship between nutritional status and chest X-ray characteristics in children diagnosed with pulmonary TB.

RESEARCH METHOD: This retrospective descriptive observational study utilized a cross-sectional design followed by statistical analysis.

RESULTS: Crosstab analysis was conducted between nutritional status and radiographic findings on chest X-rays. Referencing the data table, it was found that among children diagnosed with pulmonary TB, 33.3% showed infiltrates on chest X-rays, with only 8.3% having good nutritional status, while the rest had poor nutrition. Additionally, children with radiographic findings such as homogeneous consolidation, miliary nodules, hyperlucent densities, hazy opacities, and lymphadenopathy predominantly had poor nutrition, accounting for 91.7% or 11 children. The chi-square test yielded a p-value of 0.363 ($p > 0.05$), indicating no significant association between nutritional status and chest X-ray findings based on the presented data.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tuberkolosis Anak	8
2.2 Status Gizi Anak	15
2.3 Foto Toraks	18
2.4 Skoring TB Pada Anak.....	21
BAB III KERANGKA TEORI DAN KONSEPTUAL	23
3.1 Kerangka Teori	23
3.2 Kerangka Konseptual.....	24
3.2 Definisi Operasional	25
BAB IV METODE PENELITIAN	27
4.1 Tipe dan Desain Penelitian.....	27
4.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	27
4.3 Populasi dan sampel.....	27
4.4 Sumber Data.....	28
4.5 Alur Penelitian.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 :Sistem Skoring TB Anak di Indonesia	22
Tabel 3.1 : Kerangka Konseptual.....	24
Tabel 3.2 : Definisi Operasional.....	24
Tabel 5.1 : Karakteristik Subjek Penelitian.....	29
Tabel 5.2 : Gambaran status gizi pada pasien anak terdiagnosa TB Paru	31
Tabel 5.3 : Kesan foto toraks pada pasien anak terdiagnosa TB Paru	32
Tabel 5.4 : Karakteristik foto toraks pada pasien anak terdiagnosa TB Paru.....	32
Tabel 5.5 : Gambaran skoring TB pada pasien anak terdiagnosa TB Paru.....	33
Tabel 5.6 : Distribusi skoring TB pada pasien anak terdiagnosa TB Paru	33
Tabel 5.7 : Hubungan status gizi dengan gambaran radiologs foto toraks	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Panduan Obat TB Paru	17
Gambar 2.2 : Kurva Menurut WHO	17
Gambar 2.3 : Posisi Foto Toraks Anterior-Posterior	18
Gambar 2.4 : Posisi Foto Toraks Supine	19
Gambar 2.5 : Posisi Foto Toraks Lateral	19
Gambar 3.1 : KerangkaTeori.....	23
Gambar 4.1 : Alur Penelitian	28



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan infeksi bakteri kronik yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang ditandai dengan pembentukan granuloma pada jaringan yang terinfeksi dan adanya hipersensivitas yang diperantarai oleh sel. Pada dasarnya sebagian besar bakteri ini menyerang paru, tetapi dapat juga menyerang organ tubuh lainnya (Isselbacher dkk, 2013).

Tahun 2023 ini, Indonesia berada di posisi kedua dengan jumlah kasus TBC terbanyak di dunia setelah India, diikuti China, yaitu sebesar 969.000 kasus (WHO, 2022). Laporan Kemenkes RI menunjukkan bahwa TBC dapat diderita oleh siapa saja, Baik orang dewasa maupun anak-anak data menunjukkan pada tahun 2021, setidaknya kematian karena kasus TBC pada anak-anak sebanyak 1,2 juta kasus. (Kemenkes, 2023) melaporkan, pada tahun 2022 terdapat 503.712 orang yang mengidap penyakit TBC dengan jumlah kasus anak sebesar 61.594 . Hal tersebut salah satunya terjadi karena adanya kontak orang dewasa penderita TBC dengan anak, meski tak signifikan. Selain itu, Kemenkes RI (2023) juga menyebutkan ada sejumlah faktor risiko lain, seperti pemenuhan gizi hingga pengaruh lingkungan yang dapat memperberat kondisi anak yang memang merupakan kelompok rentan TBC. Pada anak penyakit TBC ini dapat berisiko menimbulkan berbagai persoalan, mulai dari kegagalan tumbuh- kembang, kecacatan, bahkan kematian, tergantung pada organ tubuh yang diserang serta kasus.

penyebaran tuberkulosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan dapat mempengaruhi berbagai organ tubuh, termasuk paru-paru.



Tuberkulosis anak merupakan bagian yang penting dalam upaya pengendalian TB secara global, karena anak-anak rentan terhadap infeksi dan memiliki risiko tinggi terhadap penyakit yang parah jika disertai dengan faktor risiko seperti pemasukan gizi atau tidak didiagnosis dan ditangani dengan tepat.

Timbulnya penyakit TB paru pada anak ini, tidak lepas dari peranan faktor risiko. Status gizi sangat berperan penting. Anak dengan gizi buruk akan mengakibatkan kekurusan, lemah dan rentan terserang infeksi TB. Hal ini dikarenakan sistem kekebalan tubuh yang berkurang pada anak (Husna, DKK, 2016). Status gizi yang buruk dapat memengaruhi tanggapan tubuh berupa pembentukan antibodi dan limfosit terhadap adanya kuman penyakit. Pembentukan ini memerlukan bahan baku protein dan karbohidrat, sehingga pada anak dengan gizi buruk produksi antibodi dan limfosit terhambat. Gizi buruk dapat menyebabkan gangguan imunologi dan memengaruhi proses penyembuhan penyakit (Husna, DKK, 2016), Oleh karenanya Informasi tentang status gizi anak diperlukan untuk menentukan terapi yang tepat bagi anak dengan TB paru ini.

Penilaian kecukupan gizi anak dengan menggunakan parameter pertumbuhan yang digunakan oleh Depkes RI (2007) untuk anak adalah perbandingan berat badan terhadap tinggi badan (BB/TB), berat badan per umur (BB/U), panjang badan per umur (PB/U) dan lingkar kepala (LK). Pengukuran berat badan terhadap tinggi badan dapat menggambarkan keadaan gizi anak padawaktu sekarang (Supariasa, 2002; Sekartini, 2006)

Secara umum tingginya prevalensi ini karena disebabkan keterlambatan dalam penegakkan diagnosis dan pengambilan keputusan untuk memulai

tan dalam hal ini tidak diimbangi oleh pemeriksaan penunjang lain di n kesehatan masyarakat sebagai penunjang diagnostik dalam ntasan TB. Dalam upaya pemberantasan TB, pencarian kasus



merupakan unsur yang penting untuk keberhasilan program pengobatan. Hal ini harus ditunjang oleh sarana diagnosis yang tepat (Aditama, 2002), Kemenkes RI (2023) memprioritaskan pencarian para penderita TBC, sehingga 90% dari jumlah itu dapat terdeteksi di tahun 2024.

Diagnosis dini TBC pada anak sangat penting untuk mencegah terjadinya komplikasi dan kematian. Diagnosis pasti tuberkulosis pada anak dilakukan dengan menemukan *mycobacterium* (MTB) dari bahan seperti sputum, bilasan lambung, biopsi, dan lain lain. Akan tetapi, pemeriksaan ini sulit dan jarang didapat sehingga sebagian besar diagnosis tuberkulosis anak berdasarkan pemeriksaan gambaran klinis, gambaran radiologis, dan uji tuberkulin. Pada anak, sulit didapatkan spesimen diagnostik yang dapat dipercaya. Sekalipun spesimen dapat diperoleh, pada pemeriksaan mikrobiologik, mikroorganisme penyebab jarang ditemukan pada sediaan langsung dan kultur. Di Negara berkembang, dengan fasilitas tes Mantoux dan foto rontgen paru yang masih kurang, diagnosis TB anak menjadi lebih sulit.

Diagnosis TB anak ditentukan berdasarkan gambaran klinis dan pemeriksaan penunjang seperti uji tuberkulin, pemeriksaan laboratorium, dan pemeriksaan foto rontgen dada. Selain melakukan uji tuberkulin/*mantoux test*, maka Pemeriksaan penunjang lain yang cukup penting adalah pemeriksaan foto toraks. Namun gambaran foto toraks pada TB tidak khas karena juga dapat dijumpai pada penyakit lain. Meskipun demikian Hasil pemeriksaan foto toraks pada anak adalah menjadi penting untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam memberikan treatment. Anak yang tertular TB atau juga disebut mendapat infeksi

B akan membentuk imunitas sehingga uji tuberkulin akan menjadi positif

(Bahar, 2014).



Foto toraks merupakan teknik pencitraan yang cepat dan salah satu alat utama yang memiliki sensitifitas tinggi untuk menegakkan diagnosis TB. Sementara Pada pemeriksaan foto toraks, pasien tuberkulosis dapat memberi gambaran bermacam-macam bentuk seperti gambaran pembesaran kelenjar hilus atau paratrakeal dengan atau tanpa infiltrat, kavitas, bercak milier, kalsifikasi, atelektasis, dan tuberculoma (Marvellini YR, Izaak PR. 2021).

Pemeriksaan radiologi foto toraks merupakan cara praktis dalam menemukan lesi tuberkulosis. Pemeriksaan ini memang membutuhkan biaya yang lebih dibandingkan pemeriksaan sputum, tetapi dalam beberapa hal ia mempunyai keuntungan seperti pada tuberkulosis anak-anak dan tuberkulosis milier. Pada kedua hal diatas diagnosis dapat diperoleh melalui pemeriksaan foto toraks, karena pemeriksaan sputum hampir selalu negatif (Amin & Bahar, 2014).

Dalam upaya mendeteksi dan mendiagnosis tuberkulosis anak, foto rontgen atau radiologi menjadi alat yang sangat penting. Foto radiologi merupakan salah satu metode diagnostik yang umum digunakan untuk mengevaluasi paru-paru dan sistem pernafasan pada pasien TB anak. Karakteristik foto radiologi pada pasien penderita tuberkulosis anak dapat memberikan petunjuk penting dalam proses diagnosis, pengobatan, serta pemantauan perkembangan penyakit. Salah satu karakteristik utama yang terlihat pada foto radiologi adalah adanya lesi atau infeksi pada paru-paru. Pada anak-anak, lesi TB seringkali memiliki ciri-ciri yang berbeda dibandingkan dengan orang dewasa. Lesi pada anak-anak cenderung lebih difus dan tersebar secara luas di paru-paru, serta dapat menyerupai pneumonia atau infeksi pernafasan lainnya. Selain itu, lesi TB pada anak-anak

at menyebar ke organ lain, seperti kelenjar getah bening atau tulang.

elain lesi, foto radiologi juga dapat mengungkapkan adanya pembesaran getah bening atau cairan di rongga pleura, yang merupakan tanda-tanda



komplikasi pada tuberkulosis anak. Selain itu, foto radiologi juga dapat membantu dalam mengidentifikasi adanya kerusakan struktural pada paru-paru, seperti kavitas atau cairan di sekitar paru-paru.

Pentingnya mengenali karakteristik foto radiologi pada pasien penderita tuberkulosis anak terletak pada peranannya dalam memandu diagnosis dan pengobatan yang tepat. Dengan melihat karakteristik khas pada foto radiologi, dokter dapat mengambil keputusan yang tepat mengenai pengobatan yang diperlukan, termasuk pemberian terapi anti-tuberkulosis yang efektif dan memonitor respons pasien terhadap pengobatan.

Namun, perlu diingat bahwa interpretasi foto radiologi pada pasien penderita tuberkulosis anak dapat menjadi tantangan. Faktor-faktor seperti usia pasien, perubahan anatomi pada masa pertumbuhan, dan kemungkinan adanya infeksi sekunder dapat mempengaruhi interpretasi dan diagnosis yang akurat. Oleh karena itu, pengetahuan dan pengalaman yang mendalam dari radiolog serta kerja sama antara radiolog, dokter anak, dan ahli TB merupakan hal yang sangat penting dalam menginterpretasikan foto radiologi secara efektif. Selain itu hal penting lain dalam penegakan diagnosa pada TB anak adalah penetapan skoring TB pada anak yang berguna dengan yang dapat membantu penegakan diagnosa TB pada anak dengan cepat dan tepat. Sistem skoring TB anak merupakan salah satu pedoman untuk mendiagnosis TB pada anak sehingga dapat memberikan pengobatan dan perawatan anak dengan TB secara tepat. Sistem skoring TB anak dikembangkan dan direkomendasikan oleh ikatan dokter anak Indonesia, WHO dan Kemenkes RI untuk mempermudah menegakkan diagnosis TB pada anak

pelayanan kesehatan.

di RSWS Makassar, pada penanganan TB anak maka pemeriksaan yang digunakan dalam mendeteksi kelainan paru adalah foto toraks,



selain itu faktor risiko termasuk status gizi juga menjadi faktor penting, informasi lain yang dapat menunjang untuk diketahui juga adalah data tentang skoring TB anak, sehingga penanganan menjadi lebih cepat dan tepat. Mengingat tingginya prevalensi dan insidensi tuberkulosis dalam setiap tahunnya sehingga peneliti melakukan penelitian terkait “Hubungan Status Gizi dan Karakteristik Foto Toraks serta gambaran skoring TB pada anak yang terdiagnosa TB Paru”.

1.2. Rumusan Masalah

1.2.1 Berdasarkan fenomena dan data maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian yaitu bagaimana hubungan antara Status Gizi dengan karakteristik Foto toraks pada pasien anak yang terdiagnosa TB?

1.3. Tujuan penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan karakteristik foto toraks pada anak yang terdiagnosa TB paru

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran status gizi pada pasien anak terdiagnosa TB Paru
2. Untuk mengetahui karakteristik foto toraks pada pasien anak terdiagnosa TB Paru
3. Untuk mengetahui gambaran skoring TB pada pasien anak terdiagnosa TB Paru
4. Untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan karakteristik foto toraks pada anak yang terdiagnosa TB paru

Manfaat penelitian

- 4.1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi tentang gambaran gejala klinis, status gizi, bakteriologi dan foto toraks pada



pasien anak terdiagnosa TB Paru.

- 1.4.2. Bagi peneliti dan ilmu pengetahuan, penelitian ini akan menjadi acuan dan sumber bacaan untuk penelitian berikutnya.
- 1.4.3. Untuk departemen kesehatan dan instansi terkait lainnya, dapat dijadikan sebagai bahan informasi tentang gambaran gejala klinis, status gizi, bakteriologi dan foto toraks pada pasien anak terdiagnosa TB Paru
- 1.4.4. Untuk tenaga kesehatan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan meningkatkan upaya preventif Tuberkulosis paru.
- 1.4.5. Bagi peneliti sendiri, dapat dijadikan bahan masukan dan pembelajaran yang bermanfaat untuk perkembangan keilmuan peneliti.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis Anak

2.1.1 Definisi

Tuberkulosis ialah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*) (Setiati dkk., 2017). Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. (Werdhani R, 2022).

Tuberkulosis anak adalah anak yang mempunyai keluhan atau gejala klinis mendukung TBC. Adapun pasien TBC anak dapat digolongkan menjadi dua, yaitu pasien TBC anak terkonfirmasi bakteriologis dan pasien TBC anak terdiagnosis secara klinis. Maksudnya, TBC anak terkonfirmasi bakteriologis adalah anak yang terdiagnosis dengan hasil pemeriksaan bakteriologis positif. Sedangkan pasien TBC anak terdiagnosis secara klinis adalah anak yang tidak memenuhi kriteria terdiagnosis secara bakteriologis tetapi didiagnosis sebagai pasien TBC oleh dokter, dan diputuskan untuk diberikan pengobatan. Sekalipun penyebab penyakit Tuberkulosis (TBC) pada anak dan dewasa sama, yaitu bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, namun ternyata gejala dan mekanisme TBC berbeda pada keduanya. Karena itulah dibutuhkan penanganan khusus untuk kasus-kasus TBC pada anak. Penanganan TBC pada anak berbeda dengan orang dewasa, khususnya pada identifikasi gejala, pemeriksaan, dan diagnosis. Identifikasi gejala perlu dibedakan karena gejala TBC pada anak tidak sama dengan orang dewasa. Gejala TBC pada anak tidak khas dan dapat disebabkan oleh penyakit lain.

ini biasanya terletak di paru, tetapi dapat juga mengenai organ yang lain. Tidak adanya pengobatan yang efektif untuk penyakit yang aktif, sehingga terjadi perjalanan penyakit yang kronik dan berakhir dengan kematian (Her, 2013).



2.1.2 Etiologi

Penyakit ini disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis. Basilus tuberkel adalah salah satu diantara lebih dari 30 anggota genus Mycobacterium tuberculosis yang dikenali maupun banyak yang tidak tergolongkan. Bersama dengan kuman yang berkerabat dekat yaitu M. bovis, kuman ini menyebabkan tuberkulosis. M. leprae merupakan agen penyebab penyakit lepra. M. avium dan sejumlah spesies mikobakterium lainnya lebih sedikit menyebabkan penyakit yang biasa terdapat pada manusia. Sebagian besar mikobakterium tidak patogen pada manusia dan banyak yang mudah diisolasi dari sumber lingkungan (Isselbacher, 2013).

2.1.3 Patogenesis

Patogenesis tuberkulosis paru terdiri atas beberapa tahap antara lain sebagai berikut :

- a. Kuman Mycobacterium tuberculosis masuk ke paru secara inhalasi.
- b. Jika menetap, kuman akan berkembang biak dalam sitoplasma makrofag dan membentuk sarang primer fokus ghon.
- c. Sarang primer dapat menjalar di setiap jaringan paru hingga ke organorgan lain seperti gastrointestinal, jaringan limfe, orofaring dan kulit.
- d. Kemudian timbul peradangan saluran getah bening menuju hilus (limfangitis lokal).
- e. Selanjutnya, diikuti pembesaran kelenjar getah bening hilus (limfadenitis regional).
- f. Sehingga, terjadilah kompleks primer atau ranke. Kompleks primer dapat

menyebabkan sembuh tanpa cacat, sembuh dengan meninggalkan sedikit

bekas, atau dapat berkomplikasi dan menyebar.

Tahap 1-6 disebut sebagai tuberkulosis primer.

Setelah bertahun-tahun kemudian, jika imunitas menurun maka akan



terjadi tuberkulosis post primer.

- a) Mula-mula terbentuk sarang pneumonik kecil yang umumnya di segmen apikal dari lobus superior atau inferior. Kemudian, sarang dini ini direabsorpsi dan dapat sembuh atau justru meluas.
- b) Jika meluas namun tidak sembuh dengan serbukan fibrosis, maka akan menjadi jaringan kaseosa yang apabila dibatukkan akan terjadi kavitas. Kaviti awalnya berdinding tipis, namun kemudian menjadi tebal (kaviti sklerotik). Kaviti dapat meluas dan menimbulkan sarang pneumonik baru, dapat menjadi tuberkuloma, atau dapat bersih sembuh yang disebut open healed cavity (Amin & Bahar, 2014).

2.1.4 Klasifikasi

- a. Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomi dari penyakit

- 1) Tuberkulosis paru

Tuberkulosis paru adalah TBC yang terjadi pada parenkim (jaringan) paru. TBC millier dianggap sebagai paru karena adanya lesi jaringan paru. Limfadenitis TBC di rongga dada (hilis dan atau mediastinum) atau efusi pleura tanpa terdapat gambaran radiologis yang mendukung TBC pada paru, dinyatakan sebagai TBC ekstra paru. Pasien yang menderita TBC paru dan sekaligus juga menderita TBC ekstra paru, diklasifikasikan sebagai pasien TBC paru.

- 2) Tuberkulosis ekstra paru

Tuberkulosis ekstra paru adalah TBC yang terjadi pada organ selain paru, misalnya: pleura, kelenjar limfe, abdomen, saluran kencing, kulit, seni, selaput otak dan tulang. Diagnosis TB ekstra paru dapat ditetapkan berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis. Diagnosis TBC ekstra paru harus diupayakan berdasarkan penemuan mycobacterium tuberkulosis. Pasien TBC ekstra paru yang menderita TBC



pada beberapa organ, diklasifikasikan sebagai pasien TBC ekstra paru pada organ menunjukkan gambaran TBC yang terberat.

b. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya

1) Pasien TBC baru

Pasien TBC baru adalah pasien yang belum pernah mendapatkan pengobatan TBC sebelumnya atau sudah pernah menelan OAT namun kurang dari 1 bulan ($<$ dari 28 dosis).

2) Pasien yang pernah diobati TBC

Pasien yang pernah diobati TBC adalah pasien yang sebelumnya pernah menelan OAT selama 1 bulan atau lebih (\leq dari 28 dosis). Pasien ini selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan pengobatan TBC terakhir yaitu: pasien kambuh, pasien yang diobati kembali setelah gagal, pasien yang diobati kembali setelah putus berobat, dan lain- lain.

3) Pasien yang riwayat pengobatan sebelumnya tidak diketahui, adalah pasien TBC yang tidak masuk dalam kelompok diatas.

c. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat

Pengelompokan pasien disini berdasarkan hasil uji kepekaan obat contoh

uji dari Mycobacterium tuberculosis terhadap OAT, berupa:

1) Monoresistan (TB MR): resistan terhadap salah satu jenis OAT lini pertama saja.

2) Poli resistan (TB PR): resistan terhadap lebih dari satu jenis OAT pertama saja selain Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan.

Multi drug resistant (TB MDR): resistan terhadap Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan.

Extensive Drug Resistant (TB XDR): resistan terhadap salah satu



dari OAT golongan fluorokuinolon dan minimal salah satu dari OAT lini kedua jenis suntikan (Kanamisin, Kapreomisin, dan Amikasin).

- 5) Resistan Rifampisin (TB RR): resistan terhadap Rifampisin dengan atau tanpa resistensi terhadap OAT yang lain yang terdeteksi menggunakan metode genotip (tes cepat) atau metode fenotip (konvensional).

d. Klasifikasi pasien TB berdasarkan status HIV

Pemeriksaan HIV wajib ditawarkan pada semua pasien TBC anak, Berdasarkan pemeriksaan HIV, TB pada anak diklasifikasikan sebagai: HIV positif, negative dan HIV tidak diketahui.

2.1.5 Gejala

Gejala klinis TBC anak dapat berupa gejala sistemik/umum atau sesuai organ terkait. Gejala umum TBC pada anak yang sering dijumpai adalah batuk persisten, berat badan turun atau gagal tumbuh, demam lama serta lesu dan tidak aktif. Gejala-gejala tersebut sering dianggap tidak khas karena juga dijumpai pada penyakit lain. Namun demikian, sebenarnya gejala TBC bersifat khas, yaitu menetap (lebih dari 2 minggu) walaupun sudah diberikan terapi yang adekuat (misalnya antibiotika atau anti malaria untuk demam, antibiotika atau obat asma untuk batuk lama, dan pemberian nutrisi yang adekuat untuk masalah berat badan).

2.1.6 Diagnosis

Diagnosis tuberkulosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisis, dan pemeriksaan penunjang lainnya. Gejala klinik tuberkulosis dapat dibagi

dua yaitu gejala respiratorik dan gejala sistemik. Gejala respiratorik berupa batuk yang sudah lebih 2-3 minggu. Batuk dapat berupa batuk kering, dengan sputum, hingga batuk darah. Selain itu, gejala respiratorik yang seperti sesak napas dan nyeri dada. Sedangkan yang termasuk gejala



sistemik yaitu demam yang biasanya menyerupai demam influenza, tapi kadang-kadang panas badan dapat mencapai 40-41⁰C. Gejala sistemik yang lain berupa malaise, keringat malam, anorexia, dan berat badan yang menurun (PDPI, 2006).

Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk memastikan kelainan yang ditemukan berupa pemeriksaan radiologi dan laboratorium. Pemeriksaan foto toraks merupakan cara yang praktis untuk menemukan lesi tuberkulosis, walaupun dengan harga yang lebih mahal karena beberapa keuntungan yang dimilikinya. Disamping itu, pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan adalah darah rutin. Pemeriksaan darah mempunyai hasil yang tidak sensitif dan spesifik. Selain itu, dapat dilakukan tes tuberculin. Pemeriksaan ini masih banyak digunakan untuk mendiagnosis tuberkulosis terutama pada anak-anak atau balita. Pemeriksaan penunjang yang menjadi gold standar adalah pemeriksaan sputum BTA. Pemeriksaan ini mampu mendiagnosis dan mengevaluasi pengobatan yang telah diberikan. Kriteria sputum BTA positif apabila sekurang-kurangnya ditemukan 3 batang kuman BTA dalam satu sediaan. Dengan kata lain diperlukan 5.000 kuman dalam satu sputum (Amin & Bahar, 2014).

2.1.7 Komplikasi

Penyakit tuberkulosis paru akan menimbulkan komplikasi jika tidak mampu ditangani dengan benar. Komplikasi tersebut dibagi menjadi komplikasi dini dan lanjut. (Depkes, 2003).

- 1) Komplikasi dini seperti: pleuritis, efusi pleura, empiema, laringitis, TB usus.
- 2) Komplikasi yang sering terjadi pada penderita tuberkulosis paru stadium

lanjut, antara lain ;

Hemoptisis berat (perdarahan dari saluran nafas bawah) yang dapat mengakibatkan kematian karena syok hipovolemik atau tersumbatnya jalan nafas.



- b. Kolaps dari lobus akibat retraksi bronkial.
- c. Bronkiektasis dan fibrosis pada Paru.
- d. Pneumotorak spontan: kolaps spontan karena kerusakan jaringan Paru
- e. Penyebaran infeksi ke organ lain seperti otak, tulang, persendian, ginjal dan sebagainya.
- f. Insufisiensi Kardio Pulmonal.

2.1.8 Tatalaksana

1) Obat anti tuberkulosis

Anak umumnya memiliki jumlah kuman lebih sedikit (pausibasiler) sehingga rekomendasi 4 macam OAT pada fase intensif hanya diberikan kepada anak dengan BTA positif, TB berat dan TB tipe dewasa. Terapi TB pada anak dengan BTA negative menggunakan paduan INH, Rifampisin, dan

Nama Obat	Dosis harian (mg/kgBB/hari)	Dosis maksimal (mg /hari)	Efek samping
Isoniazid (H)	10 (7-15)	300	Hepatitis, neuritis perifer, hipersensitivitis
Rifampisin (R)	15 (10-20)	600	Gastrointestinal, reaksi kulit, hepatitis, trombositopenia, peningkatan enzim hati, cairan tubuh berwarna oranye kemerahan
Pirazinamid (Z)	35 (30-40)	-	Toksisitas hepar, artralgia, gastrointestinal
Etambutol (E)	20 (15-25)	-	Neuritis optik, ketajaman mata berkurang, buta warna merah hijau, hiper sensitivitas, gastrointestinal

Pirazinamid pada fase inisial (2 bulan pertama) diikuti rifampisin dan INH pada 4 bulan fase lanjutan.

Kategori Diagnostik	Fase Intensif	Fase Lanjutan
TB Klinis	2HRZ	4HR
TB Kelenjar		
Efusi pleura TB		
TB Terkonfirmasi Bakteriologis	2HRZE	4HR
TB paru dengan kerusakan luas		
TB ekstraparu (selain TB Meningitis dan TB Tulang/scendi)		
TB Tulang/sendi		
TB Millier	2HRZE	10 HR
TB Mcningitis		



Gambar 2.1 Panduan Obat TB Paru

2.2 Status Gizi Anak

2.2.1 Definisi

Status gizi anak adalah sebuah indikator yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan Si Kecil. Status gizi dinilai dengan membandingkan hasil pengukuran berat badan dan panjang/tinggi badan dengan standar antropometri anak.

TB pada anak merupakan cikal bakal untuk berkembangnya penyakit TB pada masa dewasa. Anak berusia < 5 tahun mempunyai risiko lebih besar mengalami TB, karena imunitasnya belum berkembang dengan sempurna. Pada bayi yang terinfeksi TB, 43% akan menjadi sakit TB, pada usia 1-5 tahun 24% akan menjadi sakit TB dan pada remaja 15% akan menjadi sakit (Harida, 2023). Status gizi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kejadian TB paru pada anak. Anak dengan status gizi buruk akan rentan terserang infeksi TB sehinggaberdampak kepada melemahnya daya tahan tubuh anak. Di Indonesia sendiri masih banyak anak-anak yang mengalami gizi kurang. Berdasarkan hasil Hasil PSG tahun 2016 menyebutkan terdapat masalah gizi pada anak usia < 5 tahun di Indonesia masih tinggi (Harida, 2023). Riskesdas 2018 menunjukkan 17,7% bayi usia < 5 tahun masih mengalami masalah gizi. ini dapat meningkatkan risiko anak untuk terkena TB paru (Harida, 2023).

2.2.2 Penilaian status Gizi

Penilaian status gizi balita dapat diukur berdasarkan pengukuran antropometri yang terdiri dari variabel umur, berat badan (BB) dan tinggi badan (TB)

(Harida, 2006).

yang sangat memegang peranan dalam penentuan status gizi, kesalahan pengukuran akan menyebabkan interpretasi status gizi yang salah. Hasil pengukuran berat badan maupun tinggi badan yang akurat, menjadi tidak berarti



bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat. Ketentuan yang digunakan dalam perhitungan umur adalah 1 tahun adalah 12 bulan, 1 bulan adalah 30 hari sehingga perhitungan umur adalah dalam bulan penuh yang artinya sisa umur dalam hari tidak diperhitungkan (Kemenkes RI. 2011)

b. Berat badan merupakan salah satu ukuran yang memberikan gambaran massa jaringan, termasuk cairan tubuh. Berat badan sangat peka terhadap perubahan yang mendadak baik karena penyakit infeksi maupun konsumsi makanan yang menurun (Maestika Septikasari. 2018).

c. Tinggi badan merupakan ukuran tubuh yang memberikan gambaran menggambarkan pertumbuhan rangka (Elok Putri dan Rahmawati, 2021). Penilaian status gizi, tinggi badan dinyatakan sebagai indeks badan sangat baik untuk melihat keadaan gizi masa lalu terutama yang berkaitan dengan keadaan berat badan lahir rendah dan kurang gizi pada masa balita (Santoso dkk., 2013)

2.2.3 Indikator dan klasifikasi Gizi Anak

Status gizi balita diukur berdasarkan umur, berat badan (BB) dan tinggi badan (TB). Untuk memperoleh data berat badan dapat digunakan timbangan dacin ataupun timbangan injak yang memiliki presisi 0,1 kg. Timbangan dacin atau timbangan anak digunakan untuk menimbang anak sampai umur 2 tahun atau selama anak masih bisa dibaringkan/duduk tenang. Panjang badan diukur dengan length-board dengan presisi 0,1 cm dan tinggi badan diukur dengan menggunakan microtoise dengan presisi 0,1 cm (Maestika Septikasari. 2018). Standar antropometri anak didasarkan pada parameter berat badan dan panjang/tinggi badan yang terdiri atas empat indeks, meliputi (Kemenkes RI, 2020): a. Berat

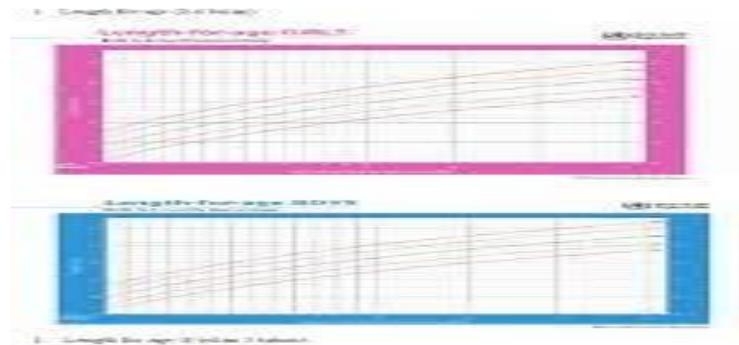
menurut Umur (BB/U); b. Panjang/Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau

Berat Badan menurut Panjang/Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB); d.

Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U). Saat ini klasifikasi yang umum



dipakai untuk menilai status gizi anak adalah indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U) anak usia 0 (nol) sampai dengan 60 (enam puluh) bulan yang diklasifikasikan menjadi empat kategori yaitu (Kemenkes RI, 2020) : 1) berat badan sangat kurang (severely underweight); 2) berat badan kurang (underweight); 3) berat badan normal; 4) risiko berat badan lebih. Indeks BB/U ini menggambarkan berat badan relatif dibandingkan dengan umur anak. Indeks ini digunakan untuk menilai anak dengan berat badan kurang (underweight) atau sangat kurang (severely underweight), tetapi tidak dapat digunakan untuk mengklasifikasikan anak gemuk atau sangat gemuk. Penting diketahui bahwa seorang anak dengan BB/U rendah, kemungkinan mengalami masalah pertumbuhan, sehingga perlu dikonfirmasi dengan indeks BB/PB atau BB/TB atau IMT/U sebelum diintervensi (Kemenkes RI, 2020). Kurva pertumbuhan normal balita berdasarkan indeks antropometri berat badan menurut umur (BB/U) dan berdasarkan jenis kelamin (Kemenkes RI, 2021, WHO 2003). Kesimpulan pengukuran Menurut standar antropometri anak didasarkan pada parameter berat badan/umur (BB/U) anak usia 0 - 60 bulan pada balita kurang gizi terdiri dari 2 kategori yaitu berat badan kurang (underweight) atau sangat kurang (severely underweight). Berat badan kurang apabila BB/U (Z score) terletak pada -3 SD sd -2 SD . Sementara berat badan sangat kurang apabila BB/U (Z score) $< -3 \text{ SD}$ (Kemenkes RI, 2020).



Gambar 2.2 Kurva Menurut WHO



2.3 Foto Toraks

2.3.1 Definisi

Foto toraks merupakan teknik pencitraan yang cepat dan salah satu alat utama yang memiliki sensitifitas tinggi untuk menegakkan diagnosis TB. Sementara Pada pemeriksaan foto toraks, pasien tuberkulosis dapat memberi gambaran bermacam-macam bentuk seperti gambaran pembesaran kelenjar hilus atau paratrakeal dengan atau tanpa infiltrat, kavitas, bercak milier, kalsifikasi, atelektasis, dan tuberculoma. (Marvellini YR, Izaak PR. 2021).

Foto toraks atau sering disebut chest x-ray (CXR) adalah suatu proyeksi radiografi dari toraks untuk mendiagnosis kondisi-kondisi yang mempengaruhi toraks, isi dan struktur-struktur di dekatnya (Mc Grew Hill Australia, 2012) . Foto toraks menggunakan radiasi terionisasi dalam bentuk x-ray. Dosis radiasi yang digunakan pada orang dewasa untuk membentuk radiografi adalah sekitar 0.06 mSv. Foto toraks digunakan untuk mendiagnosis banyak kondisi yang melibatkan dinding toraks, tulang toraks dan struktur yang berada di dalam kavitas toraks termasuk paru-paru, jantung dan saluran-saluran yang besar. Pneumonia dan gagal jantung kongestif sering terdiagnosis oleh foto toraks.

2.3.2 Posisi Foto Toraks

1) Anterior-Posterior



Gambar 2.3 Posisi foto Toraks anterior-Posterior (Sumber Mc Grew Hill Australia. 2012. Buku saku foto rongent dada edisi 2,EGC.)



Pengambilan foto ini yang paling sering dilakukan pada pasien gawat, misalnya diruang rawat darurat atau rawat intensif. Biasanya hasil foto “portable” akan sedikit lebih buruk dibanding foto yang diambil dibagian radiologi. Pada foto dapat dilihat tulang rusuk melandai kebawah, jantung akan lebih besar dan semakin membesar apabila jarak fokus terhadap pasien lebih dekat.

2) Posisi Berbaring (Supine)

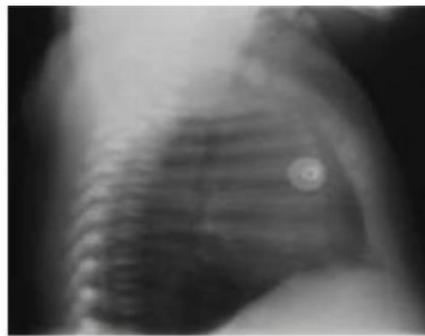


Gambar 2.4 Posisi foto Toraks Supine (Sumber Mc Grew Hill Australia. 2012.

Buku saku foto rongent dada edisi 2,EGC.)

Hal ini perlu dilakukan apabila pasien tidak dapat duduk. Pasien akan lebih sulit menarik nafas dalam, sehingga diafragma akan lebih tinggi. Jika ada cairan diparu atau dirongga pleura, maka hal ini tidak begitu jelas terlihat karena cairan cenderung hanya melapisi permukaan posterior paru.

3) Posisi Lateral



Gambar 2.5 Posisi foto Toraks Lateral (Sumber Shutterstock, 2023..)



Pengambilan foto lateral tergantung atas indikasi apakah lateral kiri atau lateral kanan. Posisi ini dipakai pada pemeriksaan angiografi (untuk melihat kebocoran septum jantung/ Aneurisma aorta).

2.3.3 Gambaran klinis

1. Nodul (daerah buram yang khas pada paru)

Biasanya disebabkan oleh neoplasma benign/malignan, granuloma (tuberkulosis), infeksi (pneumoniae), vascular infarct, varix, wegener's granulomatosis, rheumatoid arthritis. Kecepatan pertumbuhan, kalsifikasi, bentuk dan tempat nodul bisa membantu dalam diagnosis. Nodul juga dapat multiple

2. Kavitas

Struktur lubang berdinding di dalam paru. Biasanya disebabkan oleh kanker, emboli paru, infeksi Staphylococcus aureus, tuberkulosis, Klebsiella pneumoniae, bakteri anaerob dan jamur, dan wegener's granulomatosis. Kavitas merupakan rongga pada paru yang terbentuk akibat rusaknya jaringan paru, biasanya alveoli. Kavitas memberikan gambaran bulat dengan radioluscent tanpa corakan paru. Kadang kavitas dapat berisi cairan yang merupakan produk radang yang memberikan gambaran air fluid level. Kavitas jarang ditemukan karena berdasarkan patofisiologi terjadinya tuberkulosis paru, jika sudah terjadi fokus primer yaitu dimana kuman sudah menempel pada jaringan paru dan membuat suatu koloni, kuman tersebut akan menyebar dan akan menyebabkan komplikasi, tergantung lokasi fokus primernya apakah di paru atau kelenjar limfe regional. Jika terjadi nekrosis perkijuan yang berat,

di tengah lesi akan mencair dan keluar melalui bronkus sehingga meninggalkan rongga diparu yang disebut kavitas. (Majdawati A. 2010).



3. Konsolidasi

Konsolidasi adalah salah satu temuan pada foto toraks yang ditandai dengan area radioopak di paru-paru akibat adanya cairan atau bahan padat di saluran udara paru.

4. Hilus lymphadenopathy

Limfadenopati merupakan pembesaran kelenjar getah bening dengan ukuran lebih besar dari 1 cm.

2.4 Skoring TB pada Anak

Jika tidak diatasi atau pengobatan yang tidak selesai, Tuberkulosis (TB) dapat menyebabkan masalah serius bagi tubuh, bahkan dapat mengakibatkan kematian, serta meningkatkan risiko penularan kepada orang lain. Menangani TB pada anak memiliki tantangan tersendiri dalam pelayanan kesehatan, terutama terkait dengan toksisitas obat, ketepatan diagnosis awal, dan kepatuhan terhadap pengobatan. Ketidakepatuhan terhadap obat juga menjadi faktor risiko munculnya TB resisten terhadap berbagai jenis obat, yang dapat menyulitkan proses pengobatan dan meningkatkan risiko kegagalan pengobatan hingga berujung pada kematian.

Kendala dalam mencapai pengendalian TB melibatkan berbagai faktor seperti diagnosis yang kurang tepat, pengobatan yang tidak memadai, dan penanganan yang tidak dilaksanakan dengan baik. Sulitnya menetapkan diagnosis TB pada anak mengakibatkan keterbatasan data mengenai TB pada anak. Diagnosis yang tidak akurat juga dapat menyebabkan pengobatan yang tidak sesuai. Oleh karena itu, diperlukan sistem penilaian (skoring) khusus untuk TB

yang dapat membantu mendukung diagnosis dengan cepat dan akurat.

(D, 2019)



Sistem penilaian TB pada anak ini dihasilkan melalui pengembangan bersama oleh Ikatan Dokter Anak Indonesia, WHO, dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Dalam sistem penilaian ini, anak dapat didiagnosis TB jika skornya ≥ 6 , dengan nilai skor maksimal sebesar 13. Di daerah dengan fasilitas kesehatan terbatas, di mana tes tuberkulin dan foto toraks tidak tersedia, sistem penilaian ini masih dapat digunakan. Penting untuk dicatat bahwa pembesaran kelenjar leher pada anak tidak selalu menunjukkan TB; dapat juga disebabkan oleh infeksi leher, masalah amandel, atau keganasan. Kelenjar leher yang mendukung gejala TB pada anak cenderung tidak nyeri, bersifat multipel, dan memiliki diameter lebih dari 1 cm. Anak yang telah diskринing dan didiagnosis dengan TB perlu segera mendapatkan pengobatan obat anti tuberkulosis (OAT) selama 6-12 bulan, tergantung pada tingkat keparahan penyakit (lihat Tabel 1).

Tabel 2.1 : Sistem skoring TB anak di Indonesia

Parameter	0	1	2	3	Skor
Kontak TB	Tidak jelas	-	Laporan keluarga, BTA (-), BTA tidak jelas/tidak tahu	BTA (+)	
Uji tuberkulin (Mantoux)	Negatif	-	-	Positif (≥ 10 mm atau ≥ 5 mm pada imunokompromais)	
Berat badan/keadaan Gizi	-	BB/TB < 90% atau BB/U < 80%	Klinis gizi buruk atau BB/TB < 70% atau BB/U < 60%	-	
Demam yang tidak diketahui Penyebabnya	-	≥ 2 minggu	-	-	
Batuk kronik	-	≥ 3 minggu	-	-	
Pembesaran kelenjar limfe kolli, aksila, Inguinal	-	≥ 1 cm, lebih dari 1 KGB, tidak nyeri	-	-	
Pembengkakan sendi, lutut,	-	Ada pembengkakan	-	-	
Toraks	Normal/kelainan tidak jelas	Gambaran sugetif (mendukung TB)	-	-	

Sumber: (IDAI, 2015)

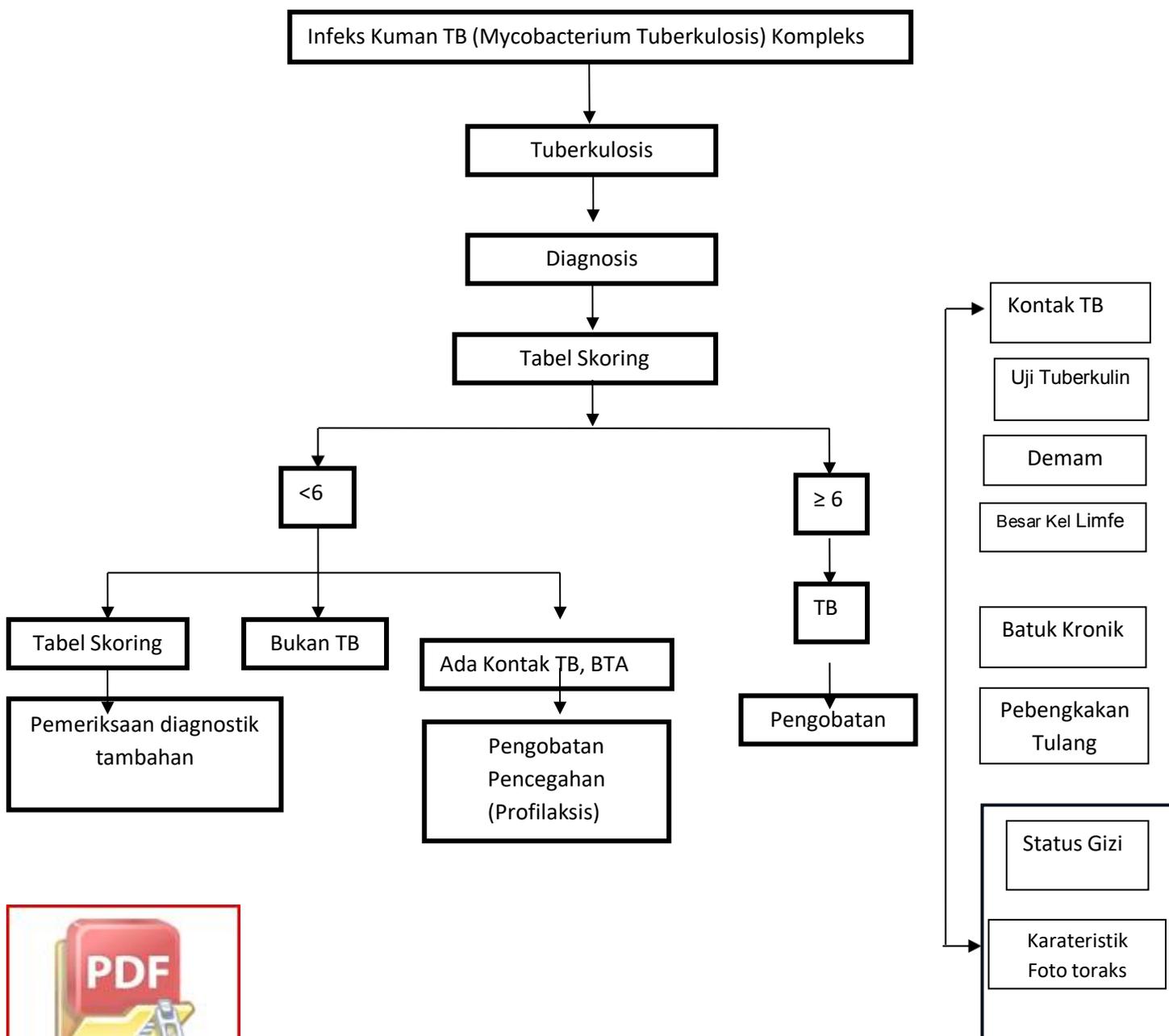


BAB III

KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Teori

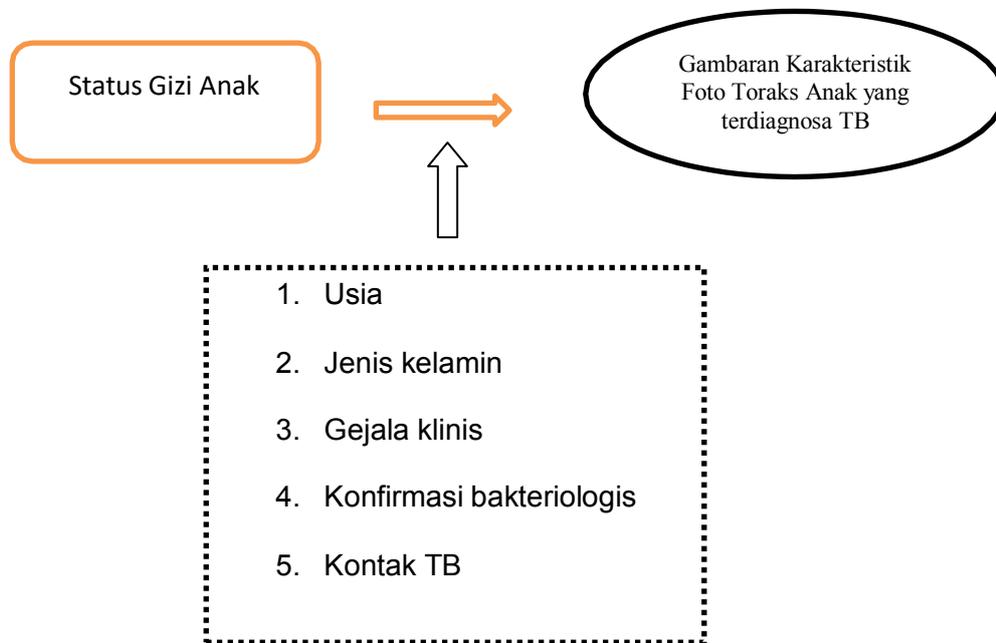
Gambar 3.1 Kerangka Teori



penelitian

3.2 Kerangka Konsep

Tabel 3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan:

-  Variabel independen
-  Variabel dependen
-  Variabel Moderator

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.2 Definisi Operasional

NO	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Kriteria Objektif
1.	Usia	Umur pasien sesuai yang tertulis pada rekam medik di bagian radiologi RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar sejak tahun 2020-2023	Pengisian daftar tilik sesuai dengan data yang tertera pada rekam medik pasien	Data Rekam Medik	0-18 tahun



2.	Jenis kelamin	Jenis kelamin pasien sesuai yang tertulis pada rekam medik di bagian radiologi RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar sejak Januari tahun 2020-2023	Pengisian daftar tilik sesuai dengan data yang tertera pada rekam medik pasien	Data Rekam Medik	<ul style="list-style-type: none"> o Laki-laki o Perempuan
3.	Gejala Klinis	gejala klinis pasien sesuai yang tertulis pada rekam medik di bagian radiologi RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar sejak tahun 2020-2023	Pengisian daftar tilik sesuai dengan data yang tertera pada rekam medik pasien	Susunan daftar tilik sesuai dengan variabel penelitian	<ul style="list-style-type: none"> o Batuk o Demam o Sesak o Penurunan nafas
4.	Konfirmasi bakteriologis	Konfirmasi bakteriologis pasien sesuai yang tertulis pada rekam medik di bagian radiologi RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar tahun 2020-2023	Pengisian daftar tilik sesuai dengan data yang tertera pada rekam medik pasien	Susunan daftar tilik sesuai dengan variabel penelitian	<ul style="list-style-type: none"> o Positif o Negatif
5.	Kontak TB	Riwayat kontak TB pasien sesuai yang tertulis pada rekam medik di bagian radiologi RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar sejak tahun 2020-2023	Pengisian daftar tilik sesuai dengan data yang tertera pada rekam medik pasien		<ul style="list-style-type: none"> o Tidak ada o Ada o Tidak jelas/tidak diketahui
6.	Keadaan Gizi	Status gizi bayi yang dinilai berdasarkan berat badan/tinggi badan atau informasi tentang status gizi berdasarkan informasi yang tertera pada rekam medik pasien sejak tahun 2020-2023	Pengisian daftar tilik sesuai dengan data yang tertera pada rekam medik pasien	Susunan daftar tilik sesuai dengan variabel penelitian	<ul style="list-style-type: none"> o Gizi buruk o Gizi baik



7.	Gambaran Radiologis X-Ray Toraks	Suatu gambaran foto radiologi yang menunjukkan diagnose penyakit TB paru berdasarkan kelainan yang tampak sesuai dengan rekam medis di bagian radiologi RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar sejak tahun 2020-2023	Pengisian daftar tilik sesuai dengan data yang tertera pada rekam medik pasien	Susunan daftar tilik sesuai dengan variabel penelitian	<ul style="list-style-type: none"> o Normal <ul style="list-style-type: none"> o Cavitas o Infiltrat <ul style="list-style-type: none"> o Bercak o Konsolidasi o Milier o Kalsifikasi o Fibrosis o Lymphadenopathy hillus
8	Skoring TB anak	Penilaian terhadap <ul style="list-style-type: none"> - Kontak TB - Uji Tuberkulin - BB/Status Gizi - Demam yang tdk diketahui penyebabnya - Batuk Kronik - Pembesaran kelenjar Limfe - Pembengkakan Tulang - Foto Toraks 	Pengisian daftar tilik sesuai dengan data yang tertera pada rekam medik pasien	$\geq 6 =$ diagnosis TB Maksimal 13	<ul style="list-style-type: none"> O Skor ≥ 6 dinyatakan TB O Skor < 6 Tidak dinyatakan TB

