

**HUBUNGAN STATUS GIZI DAN STATUS IMUNISASI DASAR  
DENGAN DERAJAT BRONKOPNEUMONIA PADA BALITA DI  
RSUP DR. M. DJAMIL PADANG TAHUN 2024**

**SKRIPSI**



Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran  
Universitas Baiturrahmah

**SAFIRA SALSABILA**

**2210070100023**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BAITURRAHMAB  
PADANG  
2026**

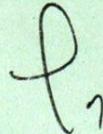
## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul : Hubungan Status Gizi dan Status Imunisasi Dasar dengan Derajat Bronkopneumonia Pada Balita Di RSUP Dr. M. Djamil Padang**  
**Tahun 2024**

Disusun Oleh  
**SAFIRA SALSABILA**  
**22100701001023**

**Telah disetujui**  
**Padang, (29 Januari 2026)**

Pembimbing 1



(dr. Febianne Eldrian, Sp. A, M.Biomed) (dr. Irwan Triansyah, Sp. THT-KL)

Pembimbing 2



Pengaji 1



(dr. Annisa Lidra Maribeth, MKM)

Pengaji 2



(dr. Sri Nani Jelmila, M.Biomed)

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Safira Salsabila

NPM : 2210070100023

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini berupa skripsi dengan judul “ **Hubungan Status Gizi dan Status Imunisasi Dasar dengan Derajat Bronkopneumonia pada Balita Di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024** ” adalah asli hasil penelitian saya sendiri dan belum pernah dipublikasikan atau diajukan untuk mendapat gelar akademik di Universitas Baiturrahmah maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh kerena karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai norma dan hukum yang berlaku.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“ Hubungan Status Gizi dan Status Imunisasi Dasar dengan Derajat Bronkopneumonia pada Balita Di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024 ”**.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Musliar Kasim, M.S., selaku Rektor Universitas Baiturrahmah beserta Bapak/Ibu Wakil Rektor I, II, III dan seluruh civitas akademika Universitas Baiturrahmah.
2. dr. Yuri Haiga, Sp. N., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah beserta Bapak/Ibu Wakil Dekan I, II, III dan seluruh civitas akademika Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah.
3. dr. Febianne Eldrian, Sp. A, M., Biomed selaku dosen pembimbing I yang penuh kesabaran meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. dr. Irwan Triansyah, Sp. THT-BKL., selaku dosen pembimbing II yang penuh kesabaran meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

5. dr. Annisa Lidra Maribeth, MKM., selaku dosen penguji I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan, saran, dan arahan yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.
6. dr. Sri Nani Jelmila, M. Biomed., selaku dosen penguji II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan, saran, dan arahan yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah yang telah memberi ilmu, pengetahuan, serta pengalaman selama masa pendidikan penulis.
8. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis, Ayah Yusran dan Ibu Mardawiyah yang selalu menjadi penyemangat penulis. Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberi motivasi yang luar biasa. Terima kasih untuk doa-doa yang selalu diberikan untuk penulis, berkat doa serta dukungannya sehingga penulis bisa berada dititik ini. Semoga ayah dan ibu senantiasa diberikan kesehatan, umur panjang, dan kebahagiaan.
9. Terima kasih kepada seluruh keluarga tercinta saudara-saudari Yusmarni, Mahyudin, Nurhuda, Hayatun Sakinah dan M. Fadlan yang selalu memberi masukan, nasehat, dan semangat kepada penulis. Terima kasih kepada keponakan Alena, Aisyah, Adara, Aghnia, Ameena dan Ayana yang selalu memberi semangat dan tingkah lucunya kepada penulis.
10. Terima kasih kepada Nadillah Karunia Illahi dan Mutiara Khairunnisa yang telah mendampingi dan berkontribusi sepanjang proses penelitian yang telah

dilakukan penulis, sehingga selama proses penelitian ini banyaknya bantuan yang membuat kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.

11. Terima kasih kepada R. Dhea Pratiwi Novriati, Rada Tri Utami dan Hawa Arma Putri yang sama-sama memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
  12. Terakhir kepada diri saya sendiri Safira Salsabila yang sudah bertahan sampai dititik ini, terima kasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri, walaupun sering kali merasa putus asa atas apa yang sedang diusahakan. Semoga kedepannya tetap kuat serta mari bekerja sama untuk tumbuh dan berkembang menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.
- Akhir kata, saya berharap Allah SWT melimpahkan berkahnya dan membalaas kebaikan semua pihak yang membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat serta dapat memberikan ide pemikiran yang berguna bagi kita semua.

Penulis

Safira Salsabila

## ABSTRAK

### HUBUNGAN STATUS GIZI DAN STATUS IMUNISASI DASAR DENGAN DERAJAT BRONKOPNEUMONIA PADA BALITA DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG TAHUN 2024

**Safira Salsabila**

**Latar belakang :** Bronkopneumonia merupakan infeksi saluran pernapasan bawah yang umum pada balita, ditandai dengan peradangan bronkiolus dan alveoli akibat infeksi bakteri, virus, atau jamur. Status gizi, usia, jenis kelamin, pemberian ASI eksklusif dan status imunisasi merupakan salah satu faktor resiko internal pada bronkopneumonia.

**Tujuan :** Mengetahui hubungan status gizi dan status imunisasi dasar dengan derajat bronkopneumonia balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2024.

**Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *cross-sectional* menggunakan data rekam medis. Sampel terdiri dari 69 balita yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis univariat disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square*, apabila terdapat sel dengan nilai *expected count*  $<5$ , maka analisis dilanjutkan dengan uji *Fisher's Exact Test*. Hasil dianggap bermakna apabila  $p < 0,05$ . Pengolahan data dilakukan menggunakan program SPSS.

**Hasil :** Berdasarkan hasil penelitian terhadap 69 balita yang bronkopneumonia terbanyak pada status gizi baik (46,4%), status imunisasi dasar tidak lengkap (73,9%), usia 1-11 bulan (59,4%), jenis kelamin laki-laki (56,5%), kasus bronkopneumonia berat lebih banyak (53,6%) dibandingkan dengan kasus bronkopneumonia (46,4%). Hasil uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi dengan derajat bronkopneumoni nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) dan tidak terdapat hubungan status gizi dengan derajat bronkopneumoni nilai  $p = 0,459$  ( $p > 0,05$ ).

**Kesimpulan :** Peneliti ini menunjukkan bahwa status gizi berhubungan signifikan dengan derajat bronkopneumonia, sedangkan status imunisasi dasar tidak memiliki hubungan yang bermakna.

**Kata Kunci :** Derajat Bronkopneumonia, Status Gizi, Status Imunisasi Dasar, Balita.

## ABSTRACT

# RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL STATUS AND BASIC IMMUNIZATION STATUS AND THE DEGREE OF BRONCHOPNEUMONIA IN TODDLERS AT RSUP DR. M. DJAMIL PADANG IN 2024

**Safira Salsabila**

**Background :** Bronchopneumonia is a common lower respiratory tract infection in toddlers, characterized by inflammation of the bronchioles and alveoli due to bacterial, viral, or fungal infection. Nutritional status, age, gender, exclusive breastfeeding, and immunization status are among the internal risk factors for bronchopneumonia.

**Objective :** To determine the relationship between nutritional status and basic immunization status and the degree of bronchopneumonia in toddlers at RSUP Dr. M. Djamil Padang in 2024.

**Methods :** This was an observational analytical study with a cross-sectional design using medical record data. The sample consisted of 69 toddlers who met the inclusion and exclusion criteria. Univariate analysis is presented in the form of a frequency distribution, and bivariate analysis uses the Chi-Square test. If there are cells with an expected count value  $<5$ , the analysis is continued with the Fisher's Exact Test. Results are considered significant if  $p < 0.05$ . Data processing was performed using the SPSS program.

**Results :** Based on the results of the study of 69 toddlers, the most cases of bronchopneumonia were those with good nutritional status (46.4%), incomplete basic immunization status (73.9%), ages 1-11 months (59.4%), and male gender (56.5%). Cases of severe bronchopneumonia were more common (53.6%) than those with bronchopneumonia (46.4%). The Fisher's Exact Test results showed a significant relationship between nutritional status and the degree of bronchopneumonia ( $p = 0.001$  ( $p < 0.05$ ), and no relationship between nutritional status and the degree of bronchopneumonia ( $p = 0.459$  ( $p > 0.05$ )).

**Conclusion :** This study demonstrated that nutritional status was significantly associated with the severity of bronchopneumonia, while basic immunization status had no significant association.

**Keywords :** Degree of Bronchopneumonia, Nutritional Status, Basic Immunization Status, Toddlers.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum.....	4
1.3.2. Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Bagi Ilmu Pengetahuan .....	5
1.4.2. Bagi Tenaga Kesehatan .....	5
1.4.3. Bagi Masyarakat.....	5
1.4.4. Bagi Peneliti .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Status Gizi .....	7
2.1.1. Definisi.....	7
2.1.2. Penilaian Status Gizi .....	8
2.2 Status Imunisasi Dasar .....	11
2.2.1 Definisi.....	11
2.2.2 Jenis Imunisasi Dasar .....	13
2.2.3 Imunisasi yang berperan mencegah bronkopneumonia .....	14
2.3 Bronkopneumonia .....	15
2.2.1. Definisi.....	15
2.2.2. Epidemiologi .....	16
2.2.3. Etiologi.....	16
2.2.4. Faktor Resiko .....	19
2.2.5. Patofisiologi .....	21
2.2.6. Manifestasi Klinis .....	22
2.2.7 Diagnosis.....	23
2.2.8 Pemeriksaan Penunjang.....	25
2.2.9 Tatalaksana .....	26
2.2.10 Pencegahan.....	27
2.4 Hubungan Status Gizi dengan derajat Bronkopneumonia .....	28
2.5 Hubungan Status Imunisasi dengan derajat Bronkopneumonia.....	29
<b>BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b>	<b>30</b>

3.1	Kerangka Teori .....	30
3.2	Kerangka Konsep .....	31
3.3	Hipotesis.....	31
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>32</b>	
4.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	32
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
4.3	Jenis dan Rancangan Penelitian .....	32
4.4	Populasi dan Sampel .....	32
4.4.1	Populasi Target .....	32
4.4.2	Populasi Terjangkau .....	32
4.4.3	Sampel.....	32
4.4.4	Cara Sampling .....	33
4.4.5	Besar Sampel.....	33
4.5	Variabel Penelitian.....	35
4.5.1.	Variabel Bebas.....	35
4.5.2.	Variabel Terikat .....	35
4.6	Definisi Operasional.....	35
4.7	Cara Pengumpulan Data.....	37
4.7.1.	Alat dan Bahan .....	37
4.7.2.	Jenis Data .....	37
4.7.3.	Pengolahan data.....	37
4.8	Alur Penelitian.....	39
4.9	Analisis Data .....	39
4.10	Etika Penelitian .....	40
4.11	Jadwal Penelitian.....	41
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>42</b>	
5.1	Analisis Univariat.....	42
5.1.1	Status Gizi .....	42
5.1.2	Status Imunisasi Dasar .....	43
5.1.3	Usia.....	43
5.1.4	Jenis Kelamin .....	44
5.1.5	Derajat Bronkopneumonia .....	44
5.2	Analisis Bivariat.....	45
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>	
6.1	Analisis Univariat.....	47
6.1.1	Distribusi Frekuensi Status Gizi pada Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024 .....	47
6.1.2	Distribusi Frekuensi Status Imunisasi Dasar pada Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024 .....	48
6.1.3	Distribusi Frekuensi Usia pada Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024.....	50
6.1.4	Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024 .....	51
6.1.5	Distribusi Frekuensi Derajat Bronkopneumonia pada Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024 .....	52
6.2	Analisis Bivariat.....	53

6.2.1 Hubungan Status Gizi dengan Derajat Bronkopneumonia Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024.....	53
6.2.2 Hubungan Antara Status Imunisasi dengan Derajat Bronkopneumonia Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024 .....	54
<b>BAB VII PENUTUP.....</b>	<b>57</b>
7.1 Kesimpulan.....	57
7.2 Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Status Gizi Anak Umur 0-59 Bulan .....	10
Tabel 2. 2 Jadwal Imunisasi Dasar .....	12
Tabel 2. 3 Etiologi bronkopneumonia berdasarkan usia balita.....	18
Tabel 4. 1 Definisi Operasional.....	35
Tabel 4. 2 Jadwal Penelitian.....	41
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Status Gizi pada Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024.....	42
Tabel 5. 2 Distribusi Frekuensi Status Imunisasi Dasar pada Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024.....	43
Tabel 5. 3 Distribusi Frekuensi Usia pada Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024.....	43
Tabel 5. 4 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024.....	44
Tabel 5. 5 Distribusi Frekuensi Derajat Bronkopneumonia pada Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024 .....	44
Tabel 5. 6 Hubungan Antara Status Gizi dengan Derajat Bronkopneumonia Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024 .....	45
Tabel 5. 7 Hubungan Antara Status Imunisasi Dasar dengan Derajat Bronkopneumonia Balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2024 .....	46

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Standar Pertumbuhan WHO: BB/TB Pada Anak Laki-Laki Usia 0-59 Bulan. <sup>27</sup> .....	11
Gambar 2. 2 Standar Pertumbuhan WHO: BB/TB Pada Anak Perempuan Usia 0-59 Bulan. <sup>27</sup> .....	11
Gambar 2. 3 Jadwal Imunisasi. <sup>31</sup> .....	13
Gambar 3. 1 Kerangka Teori Penelitian.....	30
Gambar 3. 2 Kerangka Konsep Penelitian.....	31
Gambar 4. 1 Alur Penelitian.....	39

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat izin penelitian .....	65
Lampiran 2 Etik Universitas Baiturrahmah .....	66
Lampiran 3 Etik RSUP Dr. M. Djamil Padang .....	67
Lampiran 4 Master Tabel .....	69
Lampiran 5 Hasil Analisis Data .....	73
Lampiran 6 Dokumentasi Pengambilan Data Rekam Medis .....	77
Lampiran 7 Biodata Mahasiswa .....	78

## DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
UNICEF	: United Nations Children's Fund
KEMENKES RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
IDAI	: Ikatan Dokter Anak Indonesia
MTBS	: Manajemen Terpadu Balita Sakit
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan
PCV	: <i>Pneumococcal Conjugate Vaccine</i>
BCG	: <i>Bacillus Calmette Guerin</i>
Hib	: <i>Haemophilus Influenzae</i> Tipe B
HB	: Hepatitis B
DPT	: Diphtheria Pertusis Tetanus
MR	: Measles Rubella

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Infeksi akut pada sistem pernapasan biasanya dibedakan menjadi dua tipe, yaitu infeksi pada saluran pernapasan bagian atas serta bawah.<sup>1</sup> Saluran pernapasan bagian bawah mencakup area trachea, bronkus hingga bronkiolus dan alveolus yang dapat menyebabkan berbagai kondisi seperti pneumonia, bronkitis, bronkiolitis, dan bronkopneumonia.<sup>2</sup> Oleh sebab itu, peran tenaga kesehatan sangat penting dalam usaha meningkatkan tingkat kesehatan masyarakat, karena bronkopneumonia salah satu infeksi yang sering terjadi pada saluran pernapasan napas, terutama pada balita.<sup>3</sup>

Bronkopneumonia adalah infeksi saluran pernapasan bawah yang umum ditemukan pada anak, ditandai dengan peradangan pada bronkiolus dan alveoli akibat infeksi oleh bakteri, virus, atau jamur.<sup>4</sup> Bronkopneumonia tersebut jenis pneumonia yang sering diderita balita dan berpotensi menjadi penyebab kematian. Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2022, bronkopneumonia mengakibatkan sekitar 740.180 kematian pada anak balita sepanjang 2019 yang setara dengan 14% dari total angka kematian pada kelompok usia tersebut. Prevalensi kasus bronkopneumonia pada negara berkembang mencapai 82%, lebih besar daripada 0,5% di negara maju.<sup>5</sup>

Brokopneumonia umumnya dimulai setelah ada infeksi di saluran pernapasan atas. Gejala awalnya sering terlihat dari hidung yang tersumbat, anak menjadi rewel, menurunnya nafsu makan dan demam mendadak yang bisa mencapai 39-40°C disertai dengan rasa gelisah dan kesulitan bernapas ditandai oleh pernapasan

yang cepat dan dangkal dan kemungkinan sianosis di area hidung dan mulut dalam beberapa hari setelahnya. Pada tahap awal perjalanan penyakit, batuk mungkin belum muncul. Namun beberapa hari kemudian, gejala batuk mulai terlihat, yang biasanya dimulai dengan batuk non-produktif dan kemudian berkembang menjadi batuk produktif.<sup>6</sup> Faktor resiko yang dapat menyebabkan terjadinya infeksi bronkopneumonia ada faktor internal dan eksternal. Faktor internal pada bayi dan balita diantaranya yaitu usia, jenis kelamin, status gizi, pemberian ASI eksklusif dan status imunisasi. Faktor eksternal yaitu faktor lingkungan yang mempengaruhi terjadinya bronkopneumonia pada balita. Usia yang rentan mengalami infeksi terutama infeksi saluran pernafasan seperti bronkopneumonia ialah balita.<sup>7</sup>

Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh. Zat gizi memiliki peran penting sebagai sumber tenaga, mendukung pertumbuhan, pemeliharaan jaringan. Apabila terjadi keseimbangan antara kebutuhan tubuh dan asupan gizi maka status gizi akan baik. Pada balita kekurangan gizi dapat menjadikan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi bronkopneumonia karena daya tahan tubuh pada balita berkaitan erat dengan gizi buruk sehingga kekebalan terhadap tubuh menurun yang memungkinkan mudah terjangkit infeksi jika dilakukan perbandingan dengan balita yang kondisi gizi baik tetapi balita yang terkena bronkopneumonia bisa dialami balita yang gizi baik dan gizi lebih karena faktor risiko bronkopneumonia tidak hanya status gizi. Faktor penyebab kekurangan gizi secara langsung meliputi ketidaksesuaian antara asupan dan kebutuhan gizi serta adanya penyakit infeksi.<sup>8,9</sup>

Imunisasi pada anak-anak kecil sangat penting untuk menjaga dari beragam penyakit menular yang bisa berakibat serius bahkan mengancam nyawa. Di kalangan balita, salah satu vaksinasi paling umum yang diberikan untuk mencegah pneumonia adalah *Pneumococcal Conjugate Vaccine* (PCV) dan vaksin *Haemophilus influenzae* tipe b (Hib). PCV adalah salah satu vaksin utama yang diberikan untuk pencegahan infeksi akibat bakteri *streptococcus pneumoniae*. Vaksin Hib berfungsi untuk melindungi serangan infeksi yang diakibatkan karena bakteri *Haemophilus influenzae* tipe b yang dapat menjadi penyebab bronkopneumonia. Imunisasi memberikan manfaat penting, antara lain mencegah berbagai penyakit infeksi yang berpotensi menyebabkan kematian dan kecacatan serta mengurangi penyebaran infeksi bronkopneumonia sehingga menurunkan angka kematian anak dari bronkopneumonia.<sup>10</sup>

Hasil penelitian yang dilakukan Nurnajiah dkk (2016) telah ditemukan keterkaitan berarti pada status gizi dengan insiden pneumonia di rentang usia 13 - 59 bulan yang menjalani perawatan di RS Dr. M. Djamil. Temuan tersebut menunjukkan bahwa mayoritas kasus pneumonia berat pada balita terjadi terhadap anak yang kondisi gizi kurang dan buruk, tingkat angka mortalitas pada balita dengan pneumonia juga ditemukan pada kelompok dengan status gizi buruk. Di Indonesia, proporsi kematian balita akibat pneumonia dilaporkan mencapai 22,8%.<sup>11</sup> Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Titin tahun 2024 menunjukkan sebanyak 35 anak didapatkan terkena bronkopneumonia dan dari total anak yang diteliti tercatat sebanyak 9 anak mempunyai status imunisasi lengkap, sementara 26 anak berstatus imunisasi tidak lengkap. Data tersebut menunjukkan bahwa kasus bronkopneumonia cenderung lebih tinggi pada

kelompok status imunisasi tidak lengkap dibandingkan dengan anak yang mendapatkan status imunisasi lengkap.<sup>7</sup>

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan status gizi dan status imunisasi dasar dengan derajat Bronkopneumonia pada balita.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan status gizi dan status imunisasi dasar dengan derajat bronkopneumonia pada balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2024?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan status gizi dan status imunisasi dasar dengan derajat bronkopneumonia balita di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2024.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui distribusi frekuensi status gizi pada balita dengan bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang 2024.
2. Untuk mengetahui distribusi frekuensi status imunisasi dasar pada balita dengan bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang 2024.
3. Untuk mengetahui distribusi frekuensi usia pada balita dengan derajat bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang 2024.
4. Untuk mengetahui distribusi frekuensi jenis kelamin pada balita dengan derajat bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang 2024.

5. Untuk mengetahui distribusi frekuensi derajat bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang 2024.
6. Untuk mengetahui hubungan status gizi pada balita dengan derajat bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang 2024.
7. Untuk mengetahui hubungan status imunisasi dasar pada balita dengan derajat bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang 2024.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Bagi Ilmu Pengetahuan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan ilmu pengetahuan bagi dunia kesehatan tentang hubungan status gizi dan status imunisasi dasar dengan derajat bronkopneumonia pada balita.

##### **1.4.2. Bagi Tenaga Kesehatan**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu mengatasi masalah bronkopneumonia balita dengan memperbaiki status gizi dan status imunisasi dasar penderita agar memiliki prognosis yang lebih baik.

##### **1.4.3. Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terutama kepada orang tua supaya memberi asupan gizi yang cukup dan kelengkapan imunisasi dasar kepada anak. Gizi yang cukup dan kelengkapan imunisasi dasar mampu mengurangi kejadian bronkopneumonia pada balita.

#### **1.4.4. Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan peneliti mengenai hubungan status gizi dan status imunisasi dasar dengan derajat bronkopneumonia pada balita.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Status Gizi**

##### **2.1.1. Definisi**

Gizi adalah serangkaian proses di mana makanan dicerna oleh tubuh manusia untuk mencukupi kebutuhan pertumbuhan, fungsi normal organ-organ dan untuk mendukung kelangsungan hidup.<sup>12</sup> Asupan gizi yang seimbang dan optimal memiliki peran dalam menjaga kesehatan, memperbaiki kualitas hidup serta mendukung proses tumbuh kembang yang baik khususnya pada balita.<sup>13</sup> Status gizi merupakan keadaan yang diakibatkan oleh ketidakseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan gizi yang diperlukan untuk tubuh. Kondisi ini berperan sebagai tolak ukur untuk kondisi fisik seseorang pada seluruh rentang usia, mulai dari masa bayi hingga usia lanjut dengan dasar pada asupan gizi dan pengaruhnya terhadap fungsi tubuh.<sup>14</sup> Status gizi berperan sebagai faktor risiko penting terhadap kejadian morbiditas dan mortalitas. Keberhasilan tercapainya status gizi baik sangat bergantung pada ketersediaan pangan berkualitas dan kandungan gizi yang memadai yang disesuaikan dengan kebutuhan gizi balita dan memungkinkan balita untuk tumbuh dan berkembang secara normal.<sup>15</sup> Keadaan gizi pada anak usia balita dapat berdampak pada kehidupan di masa depan, sehingga penting untuk menetapkan kriteria dalam penilaian status gizi.<sup>16</sup>

Terdapat beberapa kategori status gizi, antara lain gizi baik, gizi kurang, gizi buruk serta gizi lebih.<sup>17</sup> Balita dengan gizi kurang dan buruk akan mengalami daya tahan tubuh atau kekebalan tubuh yang kurang baik dan menjadikan lebih rentan terhadap serangan mikroorganisme patogen seperti bakteri maupun virus.<sup>18</sup> Balita

dengan status gizi baik dapat terserang bronkopneumonia akibat faktor-faktor lain, seperti riwayat bayi berat lahir kurang, ASI yang tidak eksklusif, paparan udara dalam ruangan, kepadatan pemukiman.<sup>19</sup> Sementara itu, balita dengan kelebihan berat badan dan obesitas memiliki jaringan adiposa berlebih yang dapat memicu respons imun pada paru-paru, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap bronkopneumonia.<sup>20</sup>

Kebutuhan zat gizi balita cenderung meningkat dibandingkan dengan tahap umur sebelumnya, seiring dengan pesatnya proses pertumbuhan, zat gizi berperan penting dalam mendukung proses tumbuh kembang tubuh yang dimana gizi didapatkan dari makanan.<sup>21</sup> Tahap awal kehidupan, rentang usia 0 hingga 5 tahun merupakan fase yang paling penting, di mana anak mengalami perkembangan dan pertumbuhan baik fisik, perilaku dan mental. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan gizi secara optimal menjadi sangat penting untuk menunjang tumbuh kembang anak secara menyeluruh.<sup>15</sup> Ada beberapa dampak serius yang dapat ditimbulkan oleh gizi balita. Masalah gizi tersebut antara lain kegagalan pertumbuhan fisik, pertumbuhan, kecerdasan bahkan dapat menyebabkan kematian pada balita dan upaya untuk mencegah masalah gizi perlu dilakukan pemeriksaan status gizi secara terus-menerus.<sup>22</sup>

### **2.1.2. Penilaian Status Gizi**

Berbagai teknik pengukuran digunakan dalam proses penilaian status gizi, tergantung pada jenis kekurangan gizi. Hasil penentuan ini dapat menunjukkan derajat gangguan gizi, baik yang berkaitan dengan kondisi kesehatan maupun dengan adanya penyakit tertentu. Antropometri merujuk pada ukuran fisik tubuh manusia. Metode antropometri dimanfaatkan dalam gizi dengan melakukan

pengukuran dimensi dan komposisi tubuh berdasarkan kategori usia serta tingkat kecukupan gizi. Pengukuran ini berperan penting dalam mendeteksi ketidakseimbangan antara kebutuhan dan asupan energi maupun protein yang dapat diidentifikasi melalui pola pertumbuhan tubuh, distribusi jaringan seperti lemak dan otot hingga keseimbangan cairan tubuh.<sup>23</sup>

Standar antropometri digunakan sebagai pedoman dalam menilai status gizi terhadap balita. Penilaian dilakukan dengan cara membandingkan berat serta tinggi/panjang badan anak pada standar pertumbuhan. Penentuan kategori gizi didasarkan pada Indeks Antropometri yang sesuai dengan klasifikasi status gizi menurut pedoman (WHO) *Child Growth Standards* pada anak berusia 0 sampai 5 tahun.<sup>24</sup> Dalam rangka menilai kondisi gizi anak, berat dan tinggi badan balita diubah menjadi nilai terstandar Z-Score berdasarkan referensi antropometri yang ditetapkan.<sup>25</sup> Tingkat kecukupan gizi seseorang dapat diukur melalui tiga parameter utama, yaitu berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), serta berat badan menurut runggi badan (BB/TB):

- 1) BB/U menilai berat tubuh anak sesuai usia.

Indeks BB/U 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 digunakan untuk mengklasifikasikan anak gemuk atau sangat gemuk

- 2) TB/U menilai tinggi tubuh anak berdasarkan usia.

Indeks PB/U atau TB/U menggambarkan pertumbuhan Panjang atau tinggi badan anak berdasarkan umurnya. Indeks ini dapat mengidentifikasi anak-anak

yang pendek (*stunted*) atau sangat pendek (*severely stunted*) yang disebabkan gizi kurang dalam waktu lama atau anak sering sakit.

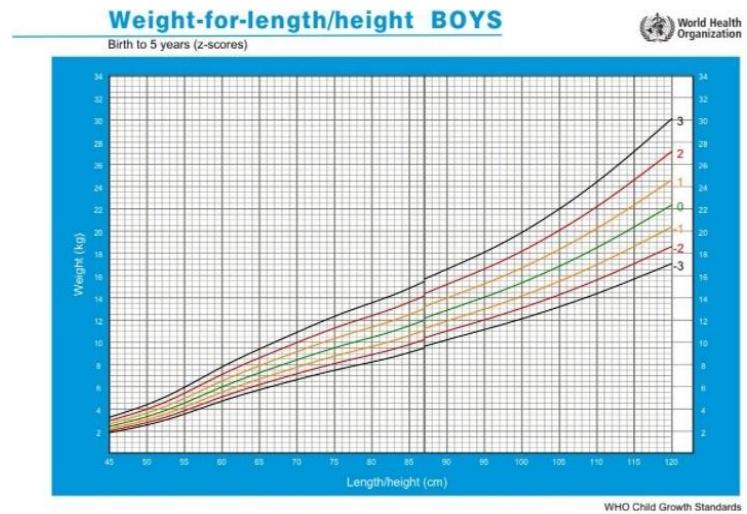
- 3) BB/TB menilai berat tubuh terhadap tinggi tubuh anak.

Indeks BB/PB atau BB/TB ini menggambarkan apakah berat badan sesuai terhadap pertumbuhan panjang/tinggi badannya. Indeks ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi anak gizi kurang (*wasted*), gizi buruk (*severely wasted*) serta anak yang memiliki risiko gizi lebih (*possible risk of overweight*). Kondisi gizi buruk biasanya disebabkan oleh penyakit dan kekurangan asupan gizi yang baru saja terjadi (akut) maupun telah lama terjadi (kronis).<sup>26</sup>

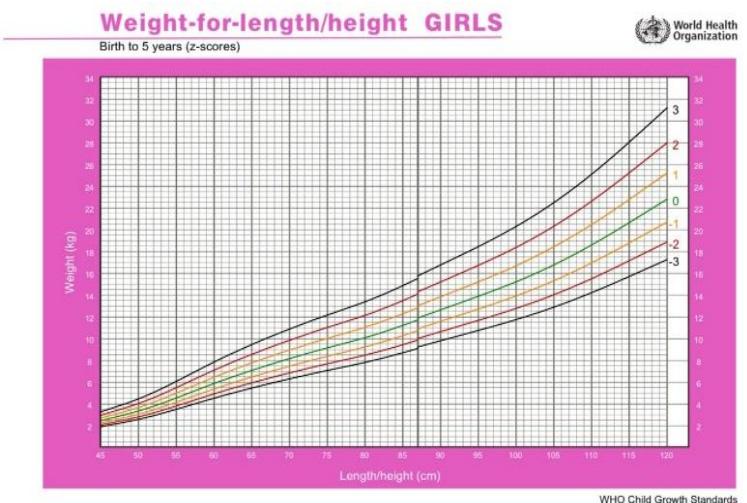
**Tabel 2. 1 Klasifikasi Status Gizi Anak Umur 0-59 Bulan**

<b>Indeks</b>	<b>Status Gizi</b>	<b>Ambang Batas ( Z-Score)</b>
Berat Badang	gizi buruk	< -3 SD
Menurut Umur	gizi kurang	-3 SD sampai dengan <-2 SD
(BB/TB) Anak	gizi baik	-2 SD sampai dengan +1 SD
Umur 0-59	beresiko gizi berlebih	> +1 SD sampai dengan +2 SD
bulan	gizi lebih	>+2 SD sampai dengan + 3 SD
	Obesitas	>+3 SD

Indeks BB/TB dapat memberi gambaran kesesuaian antara berat terhadap tinggi atau panjang badan yang digunakan dalam mendeteksi status gizi kurang, buruk serta berpotensi kelebihan gizi. Umumnya, gizi buruk dipicu oleh adanya penyakit dan rendahnya asupan nutrisi yang dibutuhkan tubuh.<sup>25</sup> Berikut disajikan grafik Z-Score Standar Pertumbuhan WHO BB/TB anak laki-laki serta perempuan umur 0–59 bulan.



**Gambar 2. 1 Standar Pertumbuhan WHO: BB/TB Pada Anak Laki-Laki  
Usia 0-59 Bulan.**<sup>27</sup>



**Gambar 2. 2 Standar Pertumbuhan WHO: BB/TB Pada Anak Perempuan  
Usia 0-59 Bulan.**<sup>27</sup>

## 2.2 Status Imunisasi Dasar

### 2.2.1 Definisi

Imunisasi dasar merupakan rangkaian imunisasi utama diberikan kepada bayi berusia kurang satu tahun sebagai langkah awal untuk membentuk sistem pertahanan tubuh terhadap berbagai penyakit infeksi. Imunisasi dasar lengkap,

termasuk BCG, DPT-HB-HIB, Polio, PCV, Rotavirus dan Campak/MR, harus diberikan kepada setiap bayi berusia 0 hingga 11 bulan.<sup>28</sup> Imunisasi dilakukan untuk memberikan perlindungan terhadap bayi dan anak melalui suntik vaksin agar sistem imun mampu memproduksi zat penangkal untuk melawan penyakit tertentu. Selain itu, imunisasi juga berfungsi sebagai langkah pencegahan utama yang efektif terhadap infeksi yang dapat memberikan perlindungan terhadap berbagai penyakit beresiko tinggi dan turut berperan dalam menghindari penyebaran penyakit menular.<sup>29</sup> Vaksin dapat diberikan berupa suntikan seperti DPT serta Campak maupun cara oral seperti vaksin polio.<sup>30</sup> Anak dengan status imunisasi dasar tidak lengkap banyak yang menderita bronkopneumonia, oleh karena itu pentingnya kelengkapan imunisasi pada anak adalah untuk menurunkan angka penyakit, kematian serta kecacatan yang diakibatkan penyakit. Imunisasi diberikan bertujuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh dengan membentuk antibodi spesifik terhadap penyakit, khususnya penyakit menular.<sup>7</sup> Jadwal Pemberian Imunisasi berdasarkan IDAI tahun 2024. Berikut jadwal Imunisasi Dasar tertera di tabel 2.2.

**Tabel 2. 2 Jadwal Imunisasi Dasar**

<b>Usia ( bulan)</b>	<b>Imunisasi</b>
0	Hepatitis B
1	BCG, Polio 1
2	DTP-HB-Hib 1, Polio 2, PCV 1, Rotavirus 1
3	DTP-HB-Hib 2, Polio 2
4	DTP-HB-Hib 3, Polio 3, PCV 2, Rotavirus 2
6	PCV 3, Rotavirus 3
9	MR/MMR/Campak

Berikut adalah jadwal imunisasi anak berdasarkan rekomendasi IDAI tahun 2024 pada gambar 2.3 Jadwal Imunisasi.



### Gambar 2. 3 Jadwal Imunisasi.<sup>31</sup>

## 2.2.2 Jenis Imunisasi Dasar

a. Imunisasi Hepatitis B bayi baru lahir

Imunisasi diberikan dengan tujuan membentuk kekebalan aktif terhadap infeksi hepatitis B, yaitu suatu penyakit menular yang berpotensi menyebabkan kerusakan pada hati.

b. Imunisasi *Bacillus Calmette Guerin* (BCG)

Imunisasi BCG diberikan untuk merangsang terbentuknya kekebalan aktif terhadap penyakit tuberculosis (TBC), yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis*.

- c. Imunisasi Diphetria Pertusis Tetanus- Hepatitis influenza type B (DPT-HB-HiB).

Imunisasi kombinasi DPT-HB-Hib diberikan untuk memberikan perlindungan dengan cara merangsang kekebalan aktif terhadap lima jenis penyakit infeksi, yaitu difteri, tetanus, pertusis (batuk rejan), hepatitis B, dan infeksi akibat *Haemophilus influenzae* tipe b.

d. Imunisasi Polio

Pemberian imunisasi polio ditujukan untuk mengaktifkan sistem imun dalam mencegah infeksi poliomyelitis.

e. Imunisasi Measles- Rubella (MR)

Pemberian imunisasi bertujuan untuk mencegah penyakit campak dan rubella.

Imunisasi Campak ditujukan guna merangsang pembentukan kekebalan aktif terhadap infeksi virus campak.

f. Imunisasi Rotavirus

Imunisasi rotavirus bertujuan mencegah diare berat dan stunting pada bayi.<sup>32</sup>

g. Imunisasi *Pneumococcal Conjugate Vaccine* (PCV)

Vaksin PCV diberi guna pencegahan pneumonia pada bayi serta anak, khususnya pneumonia yang diakibatkan oleh infeksi bakteri *Streptococcus pneumoniae*.<sup>33</sup>

### **2.2.3 Imunisasi yang berperan mencegah bronkopneumonia**

Imunisasi yang berperan dalam pencegahan bronkopneumonia antara lain meliputi *Pneumococcal Conjugate Vaccine* (PCV), *Haemophilus influenzae* tipe B (Hib), vaksin kombinasi Difteri-Pertusis-Tetanus (DPT), serta vaksin Campak.<sup>34</sup>

a. Imunisasi PCV

Imunisasi PCV untuk mencegah dan memberikan perlindungan yang efektif untuk bayi dan anak-anak terhadap penyakit pneumonia atau radang paru akibat infeksi bakteri pneumokokus.<sup>33</sup>

b. Imunisasi Hib

Pemberian imunisasi Hib ditujukan untuk menghindari infeksi akibat bakteri *Haemophilus influenzae* tipe B yang merupakan salah satu penyebab terjadinya pneumonia.<sup>35</sup>

c. Imunisasi Difteri-Pertusis-Tetanus (DPT)

Pertusis merupakan penyakit infeksi saluran pernapasan atas yang ditandai oleh peradangan pada saluran pernapasan dan serangan batuk yang berkepanjangan, yang sering disebut sebagai batuk 100 hari. Infeksi pertusis yang berlangsung lama dapat menimbulkan komplikasi, salah satunya pneumonia.<sup>36</sup>

d. Imunisasi Campak

Imunisasi campak berperan penting dalam memberikan perlindungan pada balita terhadap penyakit campak dan komplikasi yang dapat ditimbulkannya. Cakupan imunisasi campak yang rendah diduga memicu naiknya kasus pneumonia pada balita.<sup>37</sup>

## 2.3 Bronkopneumonia

### 2.2.1. Definisi

Bronkopneumonia merupakan kondisi peradangan pada paru-paru yang terutama menyerang bagian bronkiolus dan menyebabkan pembentukan eksudat mukopurulen, sehingga dapat terjadi penyumbatan pada saluran napas kecil dan mengakibatkan konsolidasi yang menjalar ke lobus-lobus yang berdekatan.<sup>38</sup> Peradangan ini biasanya dimulai di bagian atas paru-paru dan dapat menyebar ke bagian bawah atau bronkiolus serta alveolus dan ditandai oleh adanya bercak infiltrat karena infeksi bakteri, virus, jamur, maupun benda asing. Gejala yang dapat timbul meliputi demam tinggi, rasa cemas, gangguan pernapasan serta napas yang cepat dan dangkal serta terdengar suara ronkhi basah, batuk kering, produktif,

muntah dan diare. Bronkopneumonia lebih sering ditemukan pada kelompok usia balita, bakteri penyebab yang paling umum meliputi *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, dan *Staphylococcus aureus*.<sup>39,7</sup>

### **2.2.2. Epidemiologi**

Bronkopneumonia adalah infeksi paru yang paling sering menyerang balita serta merupakan faktor kematian tertinggi anak bawah 5 tahun. Menurut data yang didapatkan dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2022, bronkopneumonia telah menyebabkan kematian anak dibawah usia 5 tahun sekitar 740.180 pada tahun 2019 dan menyebabkan kematian 14% dari anak usia dibawah 5 tahun. jumlah kejadian bronkopneumonia anak yang terjadi di negara berkembang lebih tinggi 82% jika dibandingkan dengan kejadian 0,5% yang terjadi di negara maju. UNICEF (2021) mencatat bahwa bronkopneumonia menyebabkan kematian 802.000 anak secara global, setara 49 anak per detik.<sup>5</sup>

Kementerian Kesehatan RI telah melaporkan dan mencatat sekitar 278.260 yang menderita bronkopneumonia tahun 2021 pada balita di Indonesia. Kasus bronkopneumonia menurun 10,20% dari tahun sebelumnya yang berjumlah 309.838 kasus. Penyebab utama kematian di kalangan balita adalah bronkopneumonia, disertai demam, campak, difteri, dan penyakit lainnya.<sup>7</sup> Kasus pneumonia di Sumatera Barat naik dari 3.546 (2021) menjadi 5.591 kasus pada tahun 2022.<sup>40</sup>

### **2.2.3. Etiologi**

Bronkopneumonia pada balita merupakan kondisi infeksius yang menyerang saluran napas bagian bawah, terutama bronkiolus dan alveoli yang dipicu oleh bakteri, virus dan jamur. Di antara bakteri yang paling umum terlibat

dalam perkembangan penyakit ini pada balita ialah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* dan *Staphylococcus aureus*. Virus penyebabnya meliputi *influenza*, *virus respiratori sincitial*, dan *adenovirus*, sedangkan jamur meliputi *Legionella Aspergillus Spesies*, *Candida Albicans*. Infeksi ini menyebabkan inflamasi pada jaringan paru-paru yang dapat menyebabkan gangguan pada pertukaran gas dan memperburuk kondisi klinis balita. Karena sistem kekebalan tubuh balita belum berkembang secara sempurna sehingga cenderung berisiko pada infeksi saluran napas bawah dibandingkan dengan orang dewasa dan bronkopneumonia menjadi salah satu penyebab utama morbiditas pada kelompok usia balita.<sup>41</sup>,

**Tabel 2. 3 Etiologi bronkopneumonia berdasarkan usia balita.<sup>41</sup>**

<b>Usia</b>	<b>Penyebab</b>
	<i>Group B Streptococci</i>
Bayi baru lahir	<i>Enteric Group Negatif</i>
	<i>Respiratory Syncytial Virus (RSV)</i>
	<i>Streptococcus Pneumoniae</i>
	<i>Haemophilus Influenzae</i>
	<i>Staphylococcus Aureus</i>
1 – 6 bulan	<i>Moraxella Catarrhalis</i>
	<i>Chlamydia Trachomatis</i>
	<i>Ureaplasma Urealyticum</i>
	<i>Bordatella Pertussis</i>
	<i>Streptococcus Pneumoniae</i>
6 – 12 bulan	<i>Haemophilus Influenzae tipe B</i>
	<i>Staphylococcus Aureus</i>
	<i>Moraxella Catarrhalis</i>
	<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>
1 – 5 tahun	<i>Streptococcus Pneumoniae</i>
	<i>Chlamydophila Pneumoniae</i>
	<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>
> 5 tahun	<i>Streptococcus Pneumoniae</i>
	<i>Chlamydophila Pneumoniae</i>

#### **2.2.4. Faktor Resiko**

##### **a. Usia**

Usia merupakan rentang waktu yang sudah dilalui sejak seseorang lahir hingga waktu tertentu. Sistem imun pada balita masih lemah jika dibandingkan dengan dewasa, anak usia balita cenderung lebih mudah terpapar infeksi, termasuk influenza maupun pneumonia. Kelompok anak 0–24 bulan cenderung mudah terinfeksi pneumonia daripada usia lebih dewasa, akibat belum sempurna sistem kekebalan serta saluran pernapasan yang lebih sempit.<sup>42,43</sup>

##### **b. Jenis Kelamin**

Jenis kelamin merupakan perbedaan biologis terlihat dari lahir, membedakan antara laki-laki dan perempuan. Anak usia dini laki-laki cenderung rentan terserang pneumonia dibandingkan perempuan, hal ini disebabkan oleh diameter paru-paru anak laki-laki lebih kecil dibandingkan anak perempuan.<sup>30</sup>

##### **c. Berat Badan Lahir**

Berat badan lahir berperan dalam penentu tumbuh kembang anak balita secara fisik serta mental. Berat lahir normal bayi berada antara 2.500–4.000 gram, sedangkan berat bawah 2.500 gram disebut BBLR. BBLR berhubungan erat pada status gizi anak dan menjadi dampak risiko terjadinya bronkopneumonia. Bayi BBLR memiliki kemungkinan lebih tinggi mengalami masalah gizi yang dapat mengakibatkan penurunan sistem kekebalan tubuh dan rentan terhadap infeksi pernapasan seperti bronkopneumonia.<sup>44</sup> Bayi BBLR sering menghadapi berbagai kesulitan seperti pola pernapasan yang kurang efektif berkaitan dengan perkembangan organ pernapasan yang belum matang, ketidakseimbangan asupan nutrisi terhadap kebutuhan tubuh dapat berkaitan

dengan gangguan kemampuan absorpsi, sedangkan ketidakseimbangan suhu tubuh dan infeksi berhubungan dengan sistem kekebalan tubuh yang tidak optimal.<sup>18</sup>

d. Status Gizi

Status gizi memegang peran penting dalam menentukan kerentanan terhadap bronkopneumonia. Balita dengan asupan gizi yang tidak mencukupi cenderung berisiko tinggi terhadap infeksi karena pertahanan tubuh yang lemah. Ketika sistem imun melemah bakteri dan virus lebih mudah menyerang. Selain itu, kekurangan gizi juga berdampak negatif terhadap kekuatan otot-otot pernapasan sehingga memperburuk kemampuan tubuh anak dalam melawan infeksi saluran napas. Bayi yang mengalami kekurangan gizi cenderung mempunyai imun yang lemah sehingga rentan terserang bronkopneumonia dibandingkan bayi yang gizinya terpenuhi. Infeksi yang terjadi pada masa balita juga dapat berdampak pada menurunnya selera makan yang kemudian memperparah kondisi kekurangan gizi<sup>18,45</sup>

e. Riwayat ASI Eksklusif

Pemberian ASI Eksklusif sesuai *World Health Organization* (WHO, 2019) merupakan bayi yang memperoleh air susu ibu sebagai sumber nutrisi dari lahir sampai 6 bulan diluar tambahan makanan atau minuman lainnya, kecuali obat-obatan serta vitamin. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2021) mengemukakan jika ASI (Air Susu Ibu) adalah sumber nutrisi terbaik untuk bayi. Data dari WHO mencatat bahwa setiap tahunnya, sekitar 130 juta bayi dilahirkan di seluruh dunia dan sebanyak 4 juta di antaranya meninggal sebelum mencapai usia 28 hari. Anak-anak yang tidak memperoleh ASI eksklusif berisiko tinggi

mendapat berbagai penyakit karena tidak menerima perlindungan imunologis secara maksimal yang terkandung dalam ASI. Bayi yang memperoleh ASI eksklusif mendapatkan berbagai komponen protektif, seperti laktobifidus, laktoferin, lisozim, komponen komplemen C3 dan C4 serta antistreptokokus yang melindungi dari infeksi bakteri yang disertai antibodi, imunitas seluler serta zat anti alergi berkontribusi dalam perlindungan tubuh terhadap infeksi.<sup>46</sup>

### **2.2.5. Patofisiologi**

Perjalanan bronkopneumonia bermula saat mikroorganisme mencapai sistem pernapasan melalui berbagai jalur, seperti menghirup partikel udara yang terkontaminasi, aspirasi dari nasofaring atau orofaring maupun penyebaran infeksi dari saluran pernapasan atas. Infeksi ini berkembang ketika droplet terhirup dan mengendap di saluran napas atas sehingga memicu aktivasi sistem imun yang kemudian menimbulkan reaksi inflamasi pada jaringan paru. Saat peradangan berlangsung, tubuh beradaptasi dengan menunjukkan gejala seperti demam serta menghasilkan sekresi di saluran pernapasan. Sekresi ini yang dihasilkan dan sulit dikeluarkan dan membuat pasien mengalami sesak napas.<sup>47</sup>

Virus dan bakteri yang biasa ditemukan di hidung maupun tenggorokan anak mampu menginfeksi paru-paru jika terhirup dan dapat meluas dengan tetesan udara batuk maupun bersin. Dalam kondisi normal, paru-paru tidak menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme. Apabila bakteri ditemukan di paru-paru maka menandakan gangguan daya tahan tubuh maka mikroorganisme mampu berkembang dan ketika mencapai alveoli maka alveoli akan mengalami peradangan.<sup>47</sup>

Proses peradangan ini berlangsung melalui empat tahap, yaitu:

- a. Stadium pertama hiperemias (4-12 jam/ kongesti)

Hiperemias merupakan fase awal dari respons peradangan yang muncul di area terpapar infeksi, ditandai oleh peningkatan volume aliran darah serta meningkatnya permeabilitas kapiler di tempat infeksi .

- b. Stadium kedua hepatisasi merah (48 jam)

Hepatisasi merah, terjadi karena rongga alveolus dipenuhi oleh sel darah merah, fibrin, serta cairan eksudat yang dihasilkan oleh penjamu (host) sebagai bagian dari reaksi peradangan.

- c. Stadium ketiga hepatisasi kelabu (3-8 hari)

Hepatisasi kelabu terjadi saat sel darah putih mengkolonisasi daerah paru yang terinfeksi.

- d. Stadium keempat resolusi (7-11 hari)

Stadium resolusi terjadi saat respons imun serta proses peradangan mulai mereda, makrofag berperan dalam menyerap sisa-sisa fibrin serta eksudat yang tertinggal sehingga jaringan untuk pulih dan kembali ke strukturnya semula.

Dalam keadaan jaringan paru tidak dapat mengatasi secara baik dan akan mengalami masalah dalam proses pernapasan akibat penurunan volume paru. Akibat penurunan volume ventilasi, sehingga rasio optimal antara ventilasi perfusi tidak tercapai (*ventilation perfusion mismatch*). Gangguan pertukaran gas akibat penebalan dinding dan aliran udara ke alveoli menurun dapat menyebabkan hipoksia dan kegagalan napas.<sup>48</sup>

### **2.2.6. Manifestasi Klinis**

Bronkopneumonia umumnya diawali oleh infeksi pada saluran napas atas yang berlangsung beberapa hari. Kondisi ini kerap memicu demam tinggi yang

berpotensi menyebabkan kejang. Anak cenderung menunjukkan kegelisahan berlebih, mengalami gangguan pernapasan dan bernapas dengan cepat dan dangkal, pernafasan cuping hidung serta sianosis area hidung dan mulut. Tahap awal penyakit, batuk biasanya tidak muncul akan tetapi setelah beberapa hari akan mulai batuk, awalnya dalam bentuk batuk kering yang kemudian berkembang menjadi batuk yang produktif.<sup>49</sup> Suara napas abnormal seperti ronchi serta wheezing bisa muncul disertai kelelahan hebat yang dipicu oleh proses inflamasi dan rendahnya kadar oksigen terutama jika infeksinya tergolong berat, ventilasi yang berkurang karena penimbunan mukus yang menyebabkan atelektasis absorbsi dan penurunan nafsu makan.<sup>47</sup>

Manifestasi klinis bronkopneumonia pada bayi dan anak sangat dipengaruhi oleh tingkat keparahan infeksi, namun secara umum gejala yang muncul meliputi:

- a. Gejala umum infeksi dapat berupa demam, sakit kepala, gelisah, penurunan napsu makan, malaise, masalah pencernaan contohnya diare, serta pada sejumlah kasus dijumpai gejala ekstrapulmoner.
- b. Gejala gangguan pernapasan meliputi batuk, sesak nafas, takipneu, retraksi dada, nafas cuping hidung, merintih, air hunger serta sianosis.<sup>50</sup>

### **2.2.7 Diagnosis**

Diagnosis bronkopneumonia pada balita ditentukan berdasarkan gabungan anamnesis, pemeriksaan fisik serta pemeriksaan penunjang. Dalam anamnesis biasanya teridentifikasi keluhan seperti demam, batuk, gelisah, rewel dan sesak nafas. Gejala yang timbul bermacam, tergantung tingkat parahnya penyakit serta usia pasien. Untuk bayi, gejala muncul meliputi batuk, demam, serta rewel.

Sementara pada kelompok balita, gejala yang ditemukan bisa berupa batuk produktif atau non produktif serta tanda-tanda kesulitan bernapas.<sup>41</sup>

Pada pemeriksaan fisik bisa dijumpai ciri berupa napas cepat serta kesulitan bernapas. Perhitungan laju pernapasan dilakukan dalam satu menit saat anak pada kondisi sadar serta tidak dalam keadaan menangis. Suhu tubuh dapat meningkat hingga 38,5°C disertai menggigil. Gejala yang berhubungan dengan paru-paru umumnya akan muncul beberapa hari setelah infeksi awal yang tidak tertangani dengan baik. Gejala kesulitan bernapas berupa takipnea, dyspnea, retraksi dinding dada, grunting, pernapasan dengan cuping hidung, apnea serta saturasi oksigen < 92% menunjukkan penurunan fungsi oksigenasi paru. Tingkat takipnea juga mencerminkan tingkat keparahan penyakit berdasarkan kelompok usia: > 60 kali/menit pada usia 0-2 bulan; > 50 x/menit pada 2-12 bulan; >40 x/menit pada usia 1-5 tahun; dan > 20 x/menit pada anak di atas 5 tahun.<sup>41</sup> Berikut adalah klasifikasi derajat bronkopneumonia menurut buku ajar respirologi dan manajernen terpadu anak sakit (MTBS).<sup>50,51</sup>

a. Bronkopneumonia berat

- Jika adanya sesak napas
- Harus dirawat serta diberi antibiotik
- Tarikan dinding dada ke dalam
- Saturasi oksigen < 92%

b. Bronkopneumonia

- Jika tidak ada sesak napas
- Ada napas cepat dengan laju napas:
  - Pada usia anak < 2 bulan : >60 x/menit

- Harus dirawat dan diberikan antibiotik
  - Pada anak usia 2 bulan – 1 tahun :  $>50$  x/menit
  - Pada anak usia  $> 1-5$  tahun :  $>40$  x/menit
- Tidak perlu dirawat, diberikan antibiotik oral

## 2.2.8 Pemeriksaan Penunjang

### 2.2.8.1. Darah Perifer Lengkap

Pada pneumonia diakibatkan virus, jumlah leukosit biasanya pada rentang normal maupun mengalami peningkatan yang minimal. Sebaliknya, pneumonia yang disebabkan oleh bakteri cenderung menunjukkan leukositosis dengan jumlah  $15.000$  hingga  $30.000/\text{mm}^3$  dengan predominan PMN. Kondisi leukopenia, yaitu leukosit dibawah  $5.000/\text{mm}^3$  menandakan prognosis yang kurang baik. Sementara itu, leukositosis yang sangat tinggi melebihi  $30.000/\text{mm}^3$ , nyaris kerap menandakan terdapat infeksi bakteri dan selalu terkait dengan bakteremia serta berisiko menimbulkan komplikasi yang serius.<sup>41</sup>

### 2.2.8.2. Pemeriksaan Serologis

Pemeriksaan serologis dapat dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab seperti RSV, *parainfluenza* tipe 1, 2, 3, *influenza*, dan *adenovirus* dapat dilakukan melalui pemeriksaan serologis berbasis sampel dari nasofaring. Diagnosis diperkuat apabila terjadi peningkatan kadar imunoglobulin G dan M.<sup>41</sup>

### 2.2.8.3. Pemeriksaan Mikrobiologis

Pemeriksaan mikrobiologis tidak dilakukan secara rutin untuk mendiagnosis pneumonia pada anak, kecuali dalam kasus pneumonia berat yang memerlukan penanganan di rumah sakit. Pengambilan sampel untuk analisis mikrobiologis bisa

dilakukan melalui swab tenggorokan, sekresi nasofaring, bilasan brokus, aspirasi paru, darah dan cairan pleura hasil pungsi. Suatu diagnosis dianggap pasti jika kuman penyebab didapat pada darah, cairan pleura atau hasil aspirasi paru. Pada bayi baru lahir, kemungkinan terjadinya bakteremia sangat rendah sehingga kultur darah sering kali menunjukkan hasil negatif. Sementara itu, anak yang lebih besar dan remaja sputum dapat dijadikan sampel diagnostik, baik untuk pemeriksaan pewarnaan gram maupun kultur.<sup>48</sup>

#### **2.2.8.4. Pemeriksaan Rontgen Thoraks**

Pemeriksaan foto thoraks umumnya tidak dilakukan secara rutin dan hanya dianjurkan jika kondisi pasien tergolong berat serta membutuhkan perawatan. Temuan radiologis pada pneumonia tidak selalu sejalan dengan kondisi klinis yang terlihat. Dalam beberapa kasus, bercak pada paru-paru dapat terdeteksi melalui hasil radiologi bahkan sebelum munculnya gejala klinis. Akan tetapi, proses penyembuhan infiltrat cenderung menetap lebih lama meskipun gejala klinis sudah mereda. Pada pasien pneumonia tanpa komplikasi, pengulangan foto thoraks tidak dibutuhkan. Sebaliknya, pemeriksaan ulang dianjurkan jika gejala tidak kunjung membaik, terjadi perburukan kondisi atau untuk keperluan pemantauan lanjutan.<sup>50</sup> Bronkopneumonia dicirikan berupa gambaran difus merata di kedua paru, seperti bercak-bercak infiltrat yang dapat meluas hingga daerah perifer paru, disertai dengan peningkatan corakan peribronkial.<sup>48</sup>

#### **2.2.9 Tatalaksana**

Tatalaksana pneumonia pada pneumonia meliputi pemberian antibiotik yang sesuai dengan dugaan penyebab infeksi dan disertai perawatan suportif. Tindakan suportif dapat mencakup pemberian cairan melalui intravena, terapi oksigenasi,

koreksi gangguan elektrolit pada dehidrasi serta penggunaan antipiretik untuk meredakan demam. Selama perawatan, komplikasi yang timbul perlu ditangani dengan tepat. Penatalaksanaan pneumonia pada anak pada umumnya dibedakan menjadi dua bentuk, yaitu secara rawat jalan maupun rawat inap.<sup>41</sup>

#### **2.2.9.1. Pneumonia rawat jalan**

Pada anak dengan pneumonia ringan, perawatan di rumah sakit umumnya tidak diperlukan dan penanganan dapat dilakukan melalui rawat jalan. Antibiotik yang disarankan adalah kotrimoksazol atau amoksisilin oral. Dosis kotrimoksazol yaitu (4 mg trimetoprim dan 20 mg sulfametoksazol) /kgBB 2 kali sehari selama 3 hari. Amoksisilin diberikan 25 mg/kgBB 2 kali sehari selama 3 hari.

#### **2.2.9.2. Pneumonia rawat inap**

Pengobatan anak dengan pneumonia berat terdiri dari terapi etiologi dan pengobatan supportif. Pilihan antibiotik lini pertama dapat menggunakan antibiotik golongan beta-laktam atau kloramfenikol, dapat diberikan antiniotik lain seperti gentamisin, amikasin atau sefalosporin, sesuai dengan petunjuk etiologi yang ditemukan.<sup>50</sup>

### **2.2.10 Pencegahan**

Pemahaman orang tua tentang cara mencegah dan menangani bronkopneumonia pada anak sangat penting untuk dipahami. Hal ini disebabkan jika orang tua tidak memiliki pengetahuan yang memadai dalam pencegahan bronkopneumonia, maka ada kemungkinan jumlah kasus sakit dan kematian akibat bronkopneumonia akan meningkat. Perilaku orang tua turut berperan dalam mencegah bronkopneumonia meliputi upaya untuk menerapkan gaya hidup yang

bersih dan sehat, menyediakan nutrisi yang seimbang serta bergizi, menjaga kebersihan pribadi dan lingkungan sekitar. Berbagai faktor risiko dapat diminimalkan melalui pelaksanaan program pengurangan angka kejadian BBLR, penerapan pemberian ASI eksklusif, serta mencegah paparan polusi udara baik di dalam rumah maupun di lingkungan sekitar. Pencegahan yang bersifat spesifik dapat dicapai melalui imunisasi anak. Apabila orang tua memiliki pemahaman yang cukup baik mengenai bronkopneumonia, maka pencegahan kekambuhan pada anak yang sebelumnya pernah terinfeksi dapat dilakukan lebih efektif.<sup>52,53</sup>

#### **2.4 Hubungan Status Gizi dengan derajat Bronkopneumonia**

Kondisi gizi dianggap sebagai faktor yang menentukan tingkat risiko seorang balita terhadap penyakit. Dalam hal ini, kekurangan gizi berperan dalam melemahkan daya tahan tubuh sehingga membuat seseorang lebih rentan terjadinya infeksi. Terdapat hubungan timbal balik antara malnutrisi dan infeksi. Malnutrisi dapat meningkatkan kemungkinan seseorang terjangkit bronkopneumonia, sementara bronkopneumonia akan semakin memperburuk kondisi malnutrisi tersebut. Anak-anak yang mengalami kelebihan berat badan dan obesitas memiliki jumlah jaringan adiposa yang tinggi yang dapat memicu reaksi imun di paru-paru, sehingga mereka sering mengalami bronkopneumonia.<sup>20</sup>

Keadaan gizi bayi sejak lahir dipandang sebagai faktor utama dalam proses tumbuh kembang. Jika anak mengalami kekurangan gizi setelah kelahiran, maka pertumbuhan akan terhambat. Status gizi dapat diartikan sebagai cerminan dari kecukupan nutrisi yang diterima dalam periode waktu yang lama. Oleh karena itu, nutrisi pada balita berpengaruh terhadap kondisi gizi apakah lebih, baik, kurang atau buruk. Makanan yang diberikan kepada balita berfungsi untuk mendukung

perkembangan fisik mereka. Dengan demikian status gizi dan perkembangan fisik balita digunakan sebagai indikator dalam memantau kecukupan asupan gizi, mengingat adanya keterkaitan erat antara asupan makan yang memadai dengan proses tumbuh kembang yang optimal pada balita.<sup>17</sup>

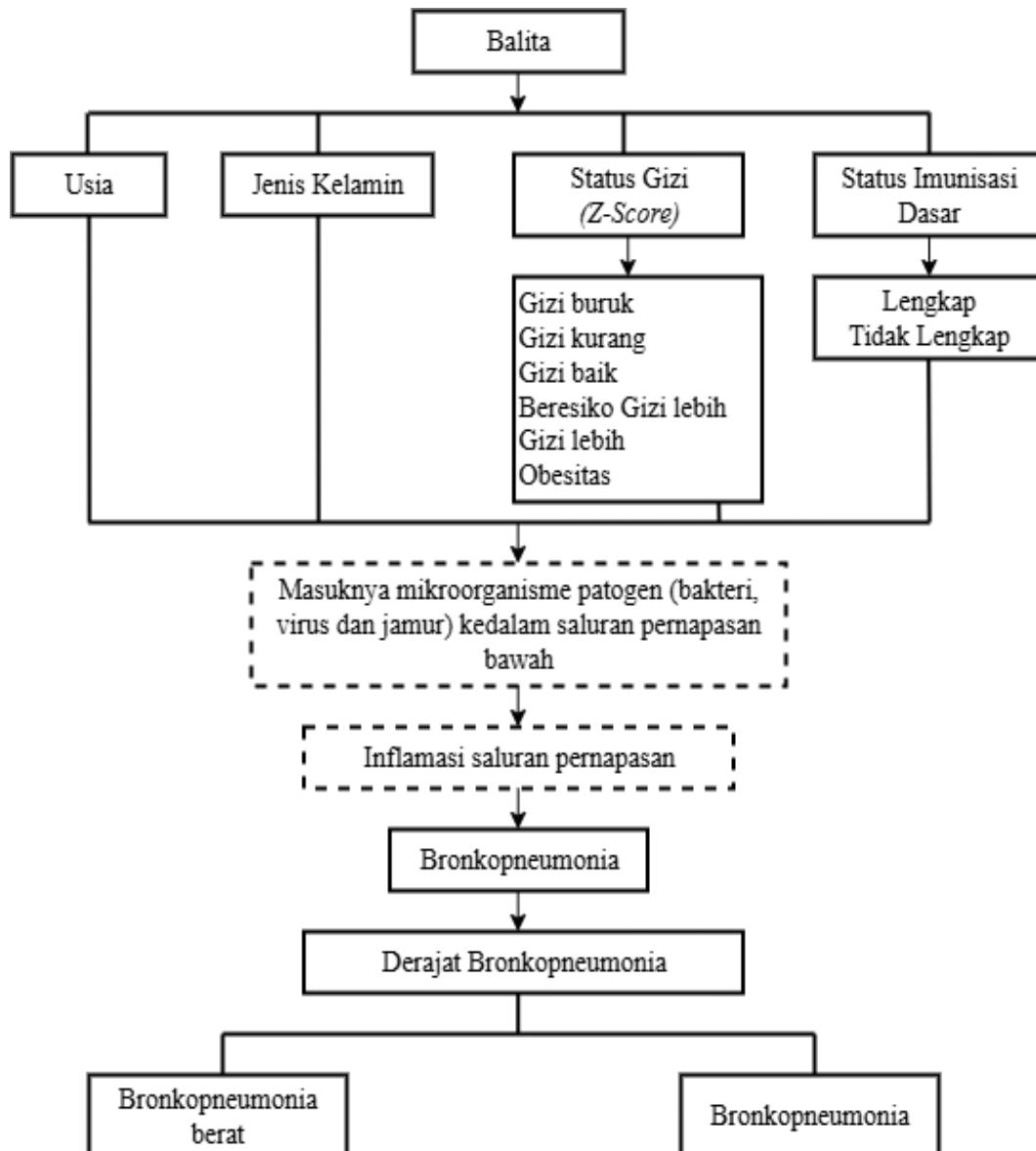
## **2.5 Hubungan Status Imunisasi dengan derajat Bronkopneumonia**

Imunisasi adalah proses pemberian vaksin untuk merangsang tubuh membentuk kekebalan terhadap penyakit tertentu. Melalui vaksin, sistem kekebalan tubuh mengenali dan mengingat antigen, sehingga dapat memberikan perlindungan jika terpapar penyakit di kemudian hari. Imunisasi berperan dalam menurunkan angka kematian akibat bronkopneumonia pada anak melalui dua cara. Pertama, dengan mencegah infeksi yang secara langsung menjadi penyebab bronkopneumonia, seperti *Haemophilus influenzae* tipe b (Hib). Kedua, dengan melindungi anak dari penyakit seperti campak dan pertusis yang dapat memicu bronkopneumonia sebagai komplikasi. Melengkapi imunisasi pada anak sangat penting untuk menurunkan risiko terjadinya penyakit, kematian, dan kecacatan akibat infeksi. Imunisasi bekerja dengan cara merangsang pembentukan antibodi spesifik yang meningkatkan ketahanan tubuh, terutama terhadap penyakit menular.<sup>7</sup>

## BAB III

### KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

#### 3.1 Kerangka Teori



**Gambar 3. 1 Kerangka Teori Penelitian**

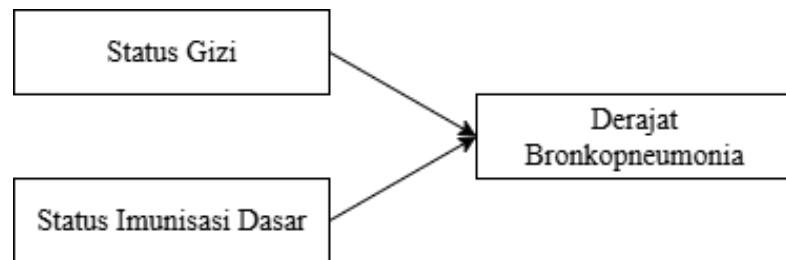
Keterangan :

[ ] : Variabel yang diteliti

[---] : Variabel yang tidak diteliti

### 3.2 Kerangka Konsep

Kerangka konsep pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Status Gizi dan Status Imunisasi Dasar dengan derajat Bronkopneumonia pada Balita yang digambarkan dalam diagram dibawah.



**Gambar 3. 2 Kerangka Konsep Penelitian**

### 3.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka konseptual diatas dapat ditemukan hipotesis penelitian sebagai berikut :

H0 : Tidak terdapat hubungan antara Status Gizi dan Status Imunisasi Dasar dengan derajat Bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2024.

H1: Terdapat hubungan antara Status Gizi dan Status Imunisasi Dasar dengan derajat Bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2024.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah ilmu kesehatan anak.

#### **4.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Waktu dilaksanakannya penelitian ini pada April - Januari tahun 2026.

#### **4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian adalah observasional analitik dengan pendekatan potong lintang (*cross-sectional*), artinya peneliti mencari hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.

#### **4.4 Populasi dan Sampel**

##### **4.4.1 Populasi Target**

Populasi target penelitian ini adalah semua balita yang didiagnosis dengan bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

##### **4.4.2 Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau penelitian ini adalah semua balita yang didiagnosis dengan bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2024.

##### **4.4.3 Sampel**

Sampel peneliti ini adalah pasien balita yang tercatat sebagai pasien bronkopneumonia dari Januari sampai Desember 2024 di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

## 1. Kriteria Inklusi

- a. Pasien balita usia 1-59 bulan yang didiagnosis bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2024.
- b. Memiliki catatan rekam medis yang lengkap sesuai dengan kebutuhan penelitian.

## 2. Kriteria Eksklusi

- a. Memiliki riwayat asma, penyakit jantung bawaan, demam rematik akut, gastroenteritis dan colitis yang tercantum di rekam medis.

### 4.4.4 Cara Sampling

Peneliti mengambil sampel penelitian dari hasil kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Dimana berdasarkan perhitungan besar sampel dengan rumus analitik kategorik tidak berpasangan, jumlah minimum sampel yang dibutuhkan adalah 69 balita. Data diperoleh dari rekam medis di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2024. Pada penelitian ini uji statistik yang digunakan adalah *Chi-Square*. Apabila tidak ditemukan data yang memiliki frekuensi kecil, maka digunakan juga *Fisher's Exact Test* sebagai alternatif.

### 4.4.5 Besar Sampel

Sampel adalah objek yang akan diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Untuk menentukan besar sampel digunakan rumus besar sampel untuk penelitian analitik kategorik tidak berpasangan sebagai berikut:

$$n = \frac{(Z\alpha/2 + Z\beta)^2 \cdot [P_1(1 - P_1) + P_2(1 - P_2)]}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan:

- $n$  = Besar sampel per kelompok
- $Z\alpha/2$  = Nilai  $Z$  untuk  $\alpha$  (tingkat kesalahan tipe I), dengan  $\alpha= 5\%$ ,  $Z\alpha/2= 1,96$
- $Z\beta$  = Nilai  $Z$  untuk  $\beta$  (tingkat kesalahan tipe II), dengan  $\beta= 10\%$  (power 90%),  $Z\beta= 1,28$
- $P_1$  = Proporsi kejadian pada kelompok 1
- $P_2$  = Proporsi kejadian pada kelompok 2
- $(P_1 - P_2)$  = Selisih proporsi antara dua kelompok

Nilai  $P_1$  dan  $P_2$  diambil berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kenedi dkk tahun 2025.<sup>54</sup> Dengan memasukkan nilai-nilai pada rumus diatas, maka diperoleh besar sampel untuk status gizi:

$$n = \frac{(1,96 + 1,28)^2 \times [0,231(1 - 0,231) + 0,046(1 - 0,046)]}{(0,231 - 0,046)^2}$$

$$n = \frac{10,50 \times [0,231 \times 0,769 + 0,046 \times 0,954]}{(0,185)^2}$$

$$n = \frac{10,50 \times (0,178 + 0,044)}{0,0342}$$

$$n = \frac{10,50 \times 0,222}{0,0342}$$

$$n = \frac{2,331}{0,0342}$$

$$n = 68,1$$

dibulatkan menjadi 69

## 4.5 Variabel Penelitian

### 4.5.1. Variabel Bebas

Variabel bebas (independen) dalam penelitian ini adalah Status Gizi dan Status Imunisasi Dasar.

### 4.5.2. Variabel Terikat

Variabel terikat (dependen) dalam penelitian ini adalah Derajat Bronkopneumonia pada balita.

## 4.6 Definisi Operasional

**Tabel 4. 1 Definisi Operasional**

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1.	Status gizi	Keadaan yang diakibatkan oleh ketidakseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan gizi yang diperlukan untuk tubuh. Indikator yang digunakan adalah grafik WHO dengan Z-Score: <ul style="list-style-type: none"><li>• Gizi buruk: &lt;-3 SD.</li><li>• Gizi kurang: -3 SD sampai dengan &lt;-2 SD</li><li>• Gizi baik: -2 SD sampai dengan 1 SD</li><li>• Beresiko gizi lebih: &lt;+1 SD sampai dengan +2 SD</li><li>• Gizi lebih: &gt;+2 SD sampai dengan +3SD.</li><li>• Obesitas: &gt;+ 3SD<sup>14</sup></li></ul>	Data sekunder, Rekam medik	Ordinal	1.Gizi buruk 2.Gizi kurang 3.Gizi baik 4.Beresiko gizi lebih 5.Gizi lebih. 6.Obesitas <sup>20</sup>

2. Status Imunisasi Dasar	Rangkaian imunisasi utama yang diberikan kepada bayi dibawah usia satu tahun. <sup>28</sup>	Data sekunder, Rekam medik	Nominal	1. Lengkap 2. Tidak Lengkap <sup>7</sup>
3. Usia	Usia merupakan rentang waktu yang sudah dilalui sejak seseorang lahir hingga waktu tertentu. <sup>43</sup>	Data sekunder, Rekam medik	Ordinal	1. Bayi usia: 1-11 bulan 2. Anak usia: 12-59 bulan. <sup>55</sup>
4. Jenis Kelamin	Jenis kelamin adalah perbedaan Biologis antara anak laki-laki dan perempuan sejak lahir. <sup>30</sup>	Data sekunder, Rekam medik	Nominal	1. Laki-laki 2. Perempuan. <sup>30</sup>
5. Derajat Bronko pneumonia	<p>1. Bronkopneumonia berat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika ada sesak napas</li> <li>• Harus dirawat dan diberikan antibiotik</li> <li>• Tarikan dinding dada ke dalam</li> <li>• Saturasi oksigen &lt; 92%</li> </ul> <p>2. Bronkopneumonia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika tidak ada sesak napas</li> <li>• Ada napas cepat dengan laju napas:</li> <li>• Pada usia anak &lt; 2 bulan : &gt;60 x/menit <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Harus dirawat dan diberikan antibiotik</li> </ul> </li> <li>• Pada anak usia 2 bulan – 1 tahun : &gt;50 x/menit</li> <li>• Pada anak usia &gt; 1-5 tahun : &gt;40 x/menit <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tidak perlu dirawat, diberikan antibiotik oral.<sup>50,51</sup></li> </ul> </li> </ul>	Data sekunder, Rekam medik	Ordinal	<p>1. Bronko pneumonia berat</p> <p>2. Bronko pneumonia<sup>50</sup></p>

## **4.7 Cara Pengumpulan Data**

### **4.7.1. Alat dan Bahan**

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah rekam medis balita dengan bronkopneumonia di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2024. Pengukuran status gizi pada balita diambil dari kolom status gizi berdasarkan berat badan/tinggi badan yang mengacu pada Z-Score dengan baku standar WHO dan untuk status imunisasi dasar diperoleh dari rekam medis pada riwayat imunisasi. Adapun kejadian bronkopneumonia dilihat dari kolom diagnosis pada hasil rekam medis.

### **4.7.2. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder dimana yang diambil dari rekam medis di RSUP Dr. M. Djamil Padang dalam jangka waktu Januari 2024 sampai dengan Desember 2024.

### **4.7.3. Pengolahan data**

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer dengan program *Microsoft excel dan SPSS*. Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

#### *1. Editing data*

Tahap melakukan pemeriksaan kelengkapan data dan data yang dikumpulkan tepat, jelas, konsisten dan dapat dibaca.

#### *2. Coding*

Tahap merubah huruf menjadi angka agar mempermudah analisis data dan mempercepat memasukkan data yang akan diolah dengan komputer.

#### *3. Entry data*

Tahap pengolahan data dengan cara memasukkan data yang didapatkan dengan lengkap kedalam aplikasi pengolahan data yang terkomputerisasi.

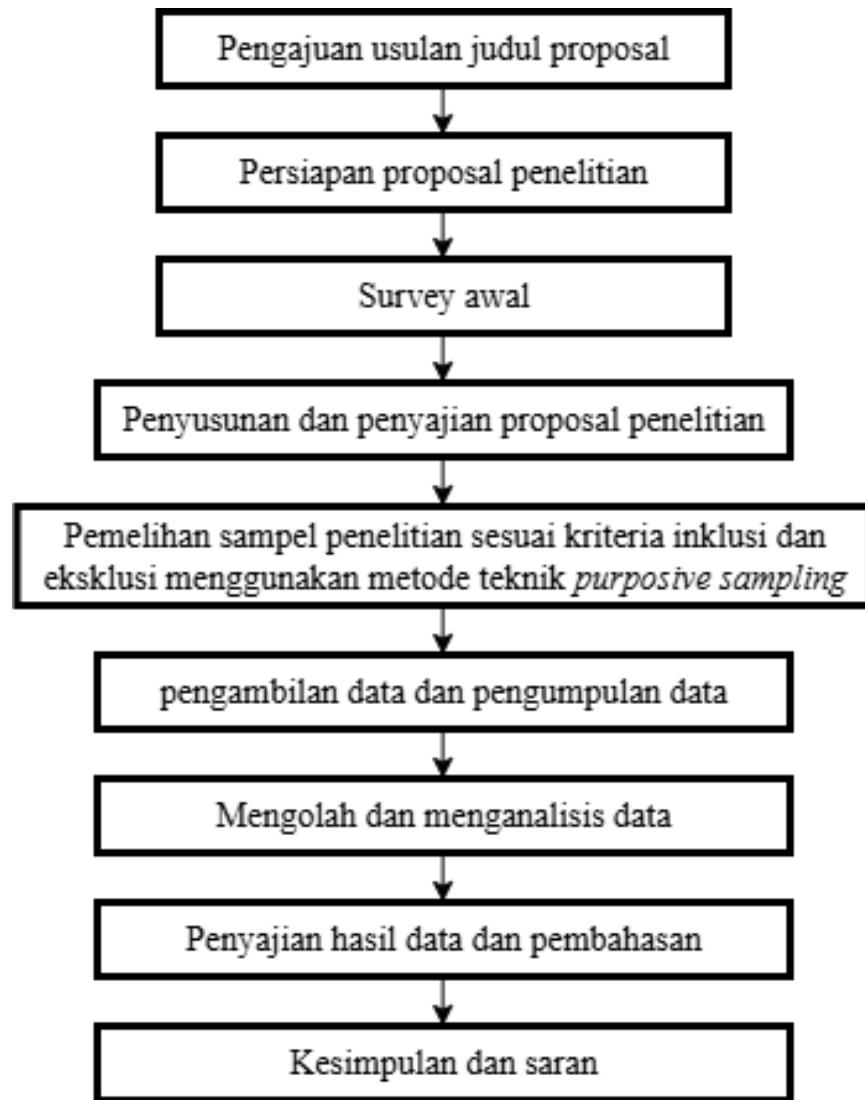
4. *Cleaning Data*

Tahap pemeriksaan kembali data yang telah dimasukkan masih terdapat kesalahan atau tidak. Apabila masih ditemukan kesalahan pada data, maka segera diperbaiki sesuai dengan data yang sebenarnya.

5. *Penyajian Data*

Data yang telah diolah dan dianalisis selanjutnya akan disajikan dalam bentuk tabel yang berisikan variabel yang diteliti.

#### 4.8 Alur Penelitian



**Gambar 4. 1 Alur Penelitian**

#### 4.9 Analisis Data

Pada penelitian ini data yang telah didapatkan diolah dengan menggunakan aplikasi pengolahan yaitu SPSS dan disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan status gizi dan status imunisasi dasar dengan derajat bronkopneumonia pada balita.

Analisis yang dimaksud adalah analisis univariat dan bivariat yang tujuannya untuk:

### **1. Analisis Univariat**

Analisis data univariat dilakukan untuk melihat bagaimana distribusi frekuensi dari status gizi balita, status imunisasi dasar, usia, jenis kelamin dan derajat bronkopneumonia pada balita. Kemudian hasil dari analisis data akan disajikan dalam bentuk tabel.

### **2. Analisis Bivariat**

Analisis data bivariat dilakukan untuk menentukan hubungan antara status gizi dan status imunisasi dasar dengan derajat bronkopneumonia pada balita dengan menggunakan metode uji *Chi Square* dengan tingkat singnifikan  $p < 0,05$ . Namun, apabila pada tabel terdapat sel dengan nilai expected count kurang dari 5 atau distribusi data tidak memenuhi asumsi uji *Chi-Square*, maka analisis dilanjutkan menggunakan *Fisher's Exact Test*, karena lebih sesuai untuk ukuran sampel kecil.

Menurut Dahlan tahun 2023 hasil analisis akan ditentukan berdasarkan nilai p (*p-value*) yang dihasilkan dari uji tersebut. Jika nilai  $p < 0,05$  maka Hipotesis nol ditolak yang artinya terdapat hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Sebaliknya jika nilai  $p > 0,05$  maka Hipotesis nol diterima yang artinya tidak terdapat hubungan antara variabel dependen dan variabel independen.<sup>56</sup>

### **4.10 Etika Penelitian**

Penelitian memperhatikan beberapa prinsip etika penelitian yaitu:

- a. Persetujuan dari etik (*Ethical Clearance*) dari Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah Padang.
- b. Persetujuan dari RSUP Dr. M. Djamil Padang.
- c. Penelitian telah menjunjung tinggi privasi pasien pada data rekam medis dengan menjaga kerahasiaan dari informasi yang diperoleh selama penelitian.
- d. Data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.
- e. Biaya yang diperlukan selama penelitian merupakan tanggung jawab dari peneliti.

#### 4.11 Jadwal Penelitian

**Tabel 4. 2 Jadwal Penelitian**

Kegiatan	Bulan									
	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
Penyusunan Laporan Proposal										
Ujian Proposal										
Perizinan Penelitian										
Penelitian dan Pengambilan Sampel										
Pengolahan Data										
Penyusunan Laporan Akhir										
Ujian Hasil dan Revisi										