# HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN DERAJAT DEMAM PADA INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT ANAK BALITA

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Kaila Nurkumala
(030002200084)

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA
KEDOKTERAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JUNI 2025

**Bidang Ilmu :** Kedokteran Klinik

PROPOSAL SKRIPSI

# HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN DERAJATDEMAM PADA INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT ANAK BALITA

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Kaila Nurkumala
030002200084

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA
KEDOKTERAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

**PERSETUJUAN**

**Proposal Skripsi**

**Judul:**

# HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN DERAJAT DEMAM PADA INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT ANAK BALITA

Kaila Nurkumala
NIM: 030002200084

Telah disetujui untuk diuji di hadapan
**Tim Penguji Proposal Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin Tanggal 30 Juni 2025

**Pembimbing**

Dr.dr. Tjam Diana Samara, MKK
NIK : 2392 /USAKTI

**PENGESAHAN PROPOSAL SKIPSI**

**Judul :**

**HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN DERAJAT DEMAM PADA INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT ANAK BALITA**

Nama Mahasiswa : Kaila Nurkumala
NIM : 030002200084

Telah diuji dan disahkan dihadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti
Pada Hari Senin, Tanggal 3 Juli 2025

**Ketua penguji**

Nama : Dr. dr. Verawati Sudarma,M.Gizi.,Sp.GK

NIK : 3137/USAKTI .....

**Anggota penguji 1**

Nama : Dr. dr. Tjam Diana Samara, MKK

NIK : 2392/USAKTI .....

**Anggota penguji 2**

Nama : dr. Firda Fairuza,Sp.A.

NIK : 2613/USAKTI .....

Jakarta, 3 Juli 2025
Dekan
Dekan FK Universitas Trisakti

Dr. Dr. Yenny. Sp.FK
NIK : 2613/USAKTI

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Kaila Nurkumala |
| NIM | : | 030002200084 |
| Program Studi | : | Pendidikan Dokter |
| Alamat Korespondensi | : | Jl.BDN II NO.28 Cilandak Barat Jakarta Selatan |
| Telepon / mobile | : | 0822-1084-2013 |
| E-mail | : | 030002200084@std.trisakti.ac.id |
| Judul skripsi | : | Hubungan Status Gizi Dengan Derajat Demam Pada Infeksi Saluran Pernapasan Anak Balita |

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 3 Juli 2025

Kaila Nurkumala

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL** ..... **ii**
**HALAMAN PERSETUJUAN** ..... **iii**
**HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL SKIPSI** ..... **iv**
**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN** ..... **iv**
**DAFTAR ISI** ..... **vi**
**DAFTAR TABEL** ..... **ix**
**DAFTAR GAMBAR** ..... **x**
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xi**
**DAFTAR ARTI SINGKATAN** ..... **xii**

**BAB I PENDAHULUAN** ..... **1**
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Perumusan Masalah ..... 2
1.3. Tujuan ..... 2
1.3.1 Tujuan Umum ..... 2
1.3.2 Tujuan Khusus ..... 2
1.4 Hipotesis ..... 2
1.5 Manfaat ..... 3
1.5.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan ..... 3
1.5.2 Manfaat untuk profesi ..... 3
1.5.3 Manfaat untuk Masyarakat ..... 3

**BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI** ..... **4**
2.1 Balita ..... 4
2.1.1 Definisi ..... 4
2.1.2 Sistem Imun Balita ..... 4
2.2 Status Gizi Balita ..... 4
2.2.1 Definisi ..... 4
2.2.2 Cara menghitung status gizi ..... 5
2.2.3 Klasifikasi status gizi ..... 6
2.3 ISPA pada balita ..... 6
2.3.1 Definisi ISPA ..... 6

2.3.2 Epidemiologi ..... 6
2.3.3 Etiologi ..... 7
2.3.4 Faktor resiko ..... 7
2.3.5 Patofisiologi ..... 8
2.3.6 Manifestasi klinis ..... 9
2.3.6 Penegakkan diagnosis ..... 9
2.3.7 Tatalaksana ..... 10
2.3.8 Komplikasi ..... 11
2.4 Demam sebagai gejala ISPA ..... 11
2.4.1 Pengertian demam ..... 11
2.4.2 Kategori demam pada balita ..... 11
2.4.3 Patogenesis ..... 12
2.4.4 Karakteristik demam pada anak dengan ISPA ..... 12
2.4.5 Cara pengukuran ..... 13
2.5 Hubungan Status Gizi Dengan Keluhan Demam Pada Infeksi Saluran Pernapasan Akut ..... 13
2.6 Ringkasan Pustaka ..... 15
2.7 Kerangka Teori ..... 17

**BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL ..... 18**
3.1 Kerangka Konsep ..... 18
3.2 Variabel Penelitian ..... 18
3.2.1 Variabel bebas ..... 18
3.2.2 Variabel tergantung ..... 18
3.3 Definisi operasional ..... 19

**BAB IV METODE PENELITIAN ..... 20**
4.1 Desain penelitian ..... 20
4.2 Lokasi dan waktu penelitian ..... 20
4.3 Populasi dan subjek penelitian ..... 20
4.3.1 Populasi target ..... 20
4.3.2 Populasi terjangkau ..... 20
4.3.3 Subjek Penelitian ..... 21
4.3.4 Besar sampel ..... 21
4.3.5 Pemilihan sampel ..... 23

4.4 Bahan dan instrument penelitian ..... 23
4.4.1 Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) ..... 23
4.4.2 Status gizi ..... 23
4.4.3 Keluhan demam ..... 23
4.5 Analisis data ..... 24
4.5.1 Editing ..... 24
4.5.2 Coding ..... 24
4.5.3 Data *Entry* ..... 24
4.5.4 Cleaning ..... 24
4.6 Analisis data ..... 24
4.7 Alur kerja penelitian ..... 24
4.7.1 Analisis univariat ..... 24
4.7.2 Analisis bivariat ..... 25
4.8 Alur kerja penelitian ..... 26
4.9 Etika penelitan ..... 27
4.10 Penjadwalan penelitian ..... 27
**DAFTAR PUSTAKA ..... 28**

# DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan pustaka ..... 15
Tabel 2. Definisi operasional ..... 19
Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian ..... 27

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kurva BB/TB WHO Untuk Anak Perempuan Usia 0-5 Tahun ..... 5
Gambar 2. Kurva BB/TB WHO Untuk Anak Laki-Laki Usia 0-5 Tahun ..... 5
Gambar 3. Kerangka Teori..... 17
Gambar 4. Alur kerja penelitian..... 26

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy table* ..... 32

## DAFTAR ARTI SINGKATAN

| | |
|---|---|
| ASI | : Air Susu Ibu |
| BB/TB | : Berat Badan/Tinggi Badan |
| BB/U | : Berat Badan/Umur |
| ELISA | : *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* |
| hMPV | : *Human Metapneumovirus* |
| IL-1 | : *Interleukin-1* |
| IL-6 | : *Interleukin-6* |
| IMT/U | : Indeks Massa Tubuh/Umur |
| ISPA | : Infeksi Saluran Pernapasan Akut |
| OHCOW | : Occupational Health Clinics for Ontario Workers |
| PARDS | : *Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome* |
| PCR | : *Polymerase Chain Reaction* |
| PGE2 | : Prostaglandin E2 |
| RSV | : *Respiratory Syncytial Virus* |
| SD | : Standar Deviasi |
| SKI | : Survei Kesehatan Indonesia |
| SPSS | : *Statistical Package for the Social Sciences* |
| TB/U | : Tinggi Badan/Umur |
| TGF | : *Transforming Growth Factor* |
| TNF -α | : *Tumor Necrosis Factor-alpha* |
| WHO | : *World Health Organization* |
| Z-score | : Skor Deviasi Standar |

# BAB 1

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*World Health Organization (WHO)* menyatakan Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) merupakan penyebab hampir 15% dari semua kematian balita di seluruh dunia.[1]ISPA diklasifikasikan menjadi infeksi saluran pernapasan atas dan bawah yang disebabkan oleh virus atau bakteri yang sangat menular, dan dapat menimbulkan gejala yang beragam seperti demam, sakit tenggorokan, batuk, dan sulit bernafas.[2–4] Demam adalah salah satu gejala utama ISPA dan menandakan bahwa tubuh sedang berupaya melawan infeksi yang terjadi. [3,5] Namun, derajat atau Tingkat keparahan demam pada balita bisa sangat bervariasi, dari demam ringan hingga tinggi, tergantung pada kondisi imunologis dan faktor lain seperti status gizi.[6]

Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas akibat penyakit menular di dunia.[7] Di Indonesia, hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan bahwa prevalensi ISPA pada populasi umum mencapai 23,5 %, sedangkan pada balita di DKI Jakarta tercatat sebesar 6%.[8]Angka ini menunjukkan bahwa balita termasuk kelompok usia rentan terhadap ISPA, sehingga perlu menjadi perhatian khusus dalam Upaya pencegahan dan pengendalian.[9]

Di masa balita, sistem imun anak belum sepenuhnya matang, sehingga mereka lebih mudah terpapar infeksi dan mengalami gejala seperti demam, yang sering terjadi pada kasus ISPA di antara anak- anak.[10,11] Selain itu, status gizi merupakan salah satu faktor dan memiliki peran penting dalam hal ini. Balita dengan gizi kurang memiliki resiko lebih tinggi terkena ISPA dan mengalami gejala berat karena lemahnya sistem kekebalan tubuh.[12,13]

Studi yang dilaksanakan Ni Ketut Devi Yogiswari *et.al.* dan Gestari *et.al.* menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut pada balita. Penelitian ini mengemukakan bahwa status

gizi yang kurang baik karena pemberian asupan nutrisi yang kurang menyebabkan sistem kekebalan tubuh anak yang menurun, sehingga memudahkan untuk terinfeksi penyakit.(14,15)Sementara studi yang dilaksanakan oleh Sanni Yasmi Nurjamillah *et.al.* dan Pamela Felita *et.al.* menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut pada balita. Penelitian ini mengemukakan bahwa banyak faktor lainnya yang memengaruhi terjadinya infeksi saluran pernapasan akut seperti faktor tempat tinggal dan kondisi lingkungan rumah.[10,16]

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis mengenai hubungan status gizi dengan derajat demam pada ISPA anak balita.

## 1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan status gizi dengan derajat demam pada anak balita yang menderita ISPA?

## 1.3. Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk meningkatkan kesadaran orang tua mengenai pentingnya pemenuhan status gizi yang baik dalam mencegah dan mengendalikan derajat demam pada anak balita dengan ISPA.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran status gizi anak balita yang mengalami ISPA
2. Untuk mengetahui derajat demam pada anak balita yang mengalami ISPA
3. Untuk mengetahui hubungan status gizi terhadap kejadian demam ISPA pada anak balita

## 1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan status gizi dengan derajat demam pada ISPA anak balita

## 1.5 Manfaat

### 1.5.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mengenai hubungan status gizi dengan derajat demam pada infeksi saluran pernapasan akut pada anak balita

### 1.5.2 Manfaat untuk profesi

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh tenaga kesehatan masyarakat untuk meningkatkan pemahaman mereka mengenai deteksi dini dan manajemen gejala demam pada anak balita berdasarkan status gizinya.

### 1.5.3 Manfaat untuk Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya para orangtua, mengenai pentingnya pemenuhan gizi yang baik dalam mengurangi risiko demam berat dan menurunkan angka kejadian anak balita dengan ISPA.

# BAB II

# TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

## 2.1 Balita

### 2.1.1 Definisi

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2025), bayi dan balita merupakan kelompok usia sejak lahir hingga sebelum mencapai usia lima tahun (kurang dari 60 bulan). Rentang usia ini terbagi menjadi tiga kategori, yaitu: bayi baru lahir (0–28 hari), bayi (0–11 bulan), dan balita (anak usia 12–59 bulan). Balita merupakan kelompok yang sedang mengalami masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat, tetapi juga rentan terhadap gangguan kesehatan, termasuk infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Oleh karena itu, balita usia 12–59 bulan dipilih sebagai fokus dalam penelitian ini karena termasuk dalam kelompok rentan yang membutuhkan perhatian khusus terhadap status gizi dan kondisi imunnya.[17]

### 2.1.2 Sistem Imun Balita

Sistem imun pada balita merupakan gabungan dari imunitas bawaan (innate) dan adaptif (adaptive) yang terus mengalami pematangan sejak bayi lahir. Penelitian oleh Muraro et al. (2017) menunjukkan bahwa pada usia tiga tahun, anak-anak—baik yang lahir cukup bulan maupun prematur—telah memiliki pola respons imun yang serupa. Temuan ini menguatkan bahwa pada usia balita, sistem imun sudah cukup matang untuk menjalankan pertahanan tubuh terhadap patogen, meskipun masih lebih rentan dibandingkan anak usia sekolah atau dewasa.[14,18,19]

## 2.2 Status Gizi Balita

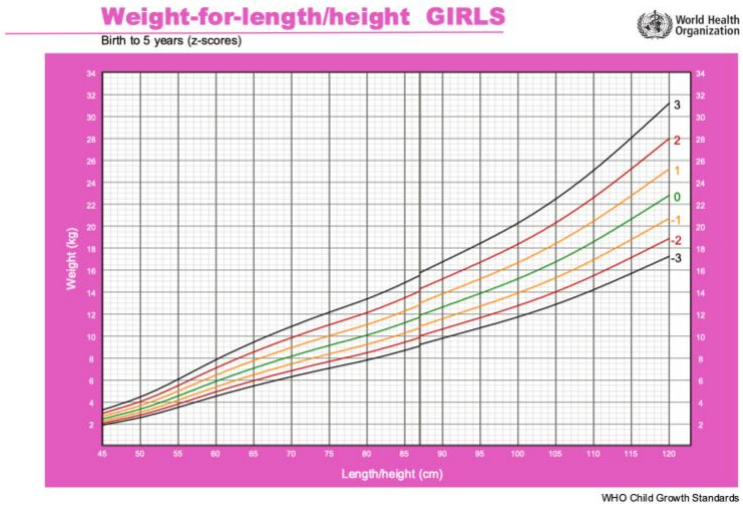
### 2.2.1 Definisi

Menurut Kementerian Kesehatan RI dalam Buku Saku Status Gizi Nasional 2017, status gizi adalah kondisi tubuh yang dipengaruhi oleh keseimbangan antara asupan nutrisi yang diterima dan kebutuhan tubuh untuk

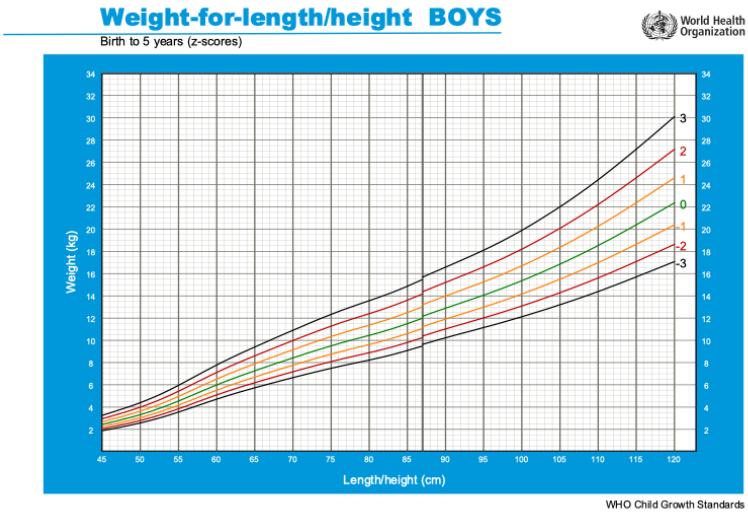
tumbuh, berkembang, dan beraktivitas. Penilaian status gizi pada balita dilakukan menggunakan indikator antropometri, seperti berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB).[20,21]

### 2.2.2 Cara menghitung status gizi

Untuk balita berusia 0 -59 bulan, status gizi dapat diukur dengan membandingkan berat badan terhadap usia (BB/U), tinggi badan sesuai usia (TB/U), berat badan disbanding tinggi badan (BB/TB), atau indeks massa tubuh menurut usia (IMT/U).[21]




**Gambar 1. Kurva BB/TB WHO Untuk Anak Perempuan Usia 0-5 Tahun.[22]**




**Gambar 2. Kurva BB/TB WHO Untuk Anak Laki-Laki Usia 0-5 Tahun.[22]**

### 2.2.3 Klasifikasi status gizi

Klasifikasi status gizi berdasarkan BB/TB Menurut Peraturan Menkes Nomor 2 Tahun 2020: [23]

Berat badan menurut Usia anak usia 0- 60 bulan :

1. Gizi buruk : < -3 SD
2. Gizi kurang : - 3 SD sd < -2 SD
3. Gizi baik : - 2 SD sd + 1 SD
4. Berisiko gizi lebih : > + 1 SD sd + 2 SD
5. Gizi lebih : > + 2 SD sd + 3 SD
6. Obesitas : > + 3 SD

## 2.3 ISPA pada balita

### 2.3.1 Definisi ISPA

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) atau *Acute Respiratory Infection* adalah kondisi peradangan yang terjadi secara tiba- tiba pada saluran pernapasan, baik bagian atas maupun bawah, dengan masa berlangsung akut, yaitu kurang dari 14 hari. Penyakit ini biasanya disebabkan oleh infeksi virus, bakteri, atau mikroorganisme lainnya.[14,19,24]

Secara umum, ISPA dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu:

- ISPA atas, yang meliputi infeksi pada saluran napas di atas laring, seperti rhinitis, faringitis, tonsilitis, sinusitis, dan otitis media.
- ISPA bawah, yang mencakup infeksi dari laring ke bawah, termasuk epiglottitis, laringotrakeobronkitis (croup), bronchitis, bronkiolitis, dan pneumonia.[19]

### 2.3.2 Epidemiologi

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian akibat penyakit menular di seluruh dunia. Setiap tahunnya, diperkirakan terdapat sekitar 18,8 miliar kasus ISPA dengan 4 juta kematian, ancaman serius bagi Kesehatan global. Menurut WHO, ISPA bertanggung jawab atas hampir 15% kematian anak- anak berusia di bawah limat tahun.[1] Di Indonesia, data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 mencatat sebanyak 877.531 kasus ISPA, dengan prevalensi nasional mencapai

23,5% pada seluruh populasi, sedangkan prevalensi ISPA pada balita di DKI Jakarta tercatat sebesar 6%, menunjukkan bahwa kelompok usia ini termasuk populasi yang sangat rentan terhadap infeksi saluran napas. Dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2018 yang mencatat prevalensi ISPA nasional sebesar 12,8%, terjadi peningkatan yang signifikan, terutama pada kelompok balita yang prevalensinya mencapai 34,2% di tahun 2023. Data ini menunjukkan bahwa ISPA masih menjadi masalah Kesehatan Masyarakat yang perlu mendapatkan perhatian khusus, terutama pada kelompok usia anak yang imunitasnya belum optimal.[8,11]

### 2.3.3 Etiologi

Penyebab infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada balita sangat beragam, karena bisa disebabkan oleh virus, bakteri, atau gabungan dari keduanya. Dalam sebuah studi yang dilakukan Tliguei et al. (2014), ditemukan bahwa virus adalah penyebab utama ISPA parah pada anak- anak. Dari sekian banyak virus yang teridentifikasi, rhinovirus adalah yang paling umum dijumpai, diikuti oleh virus syncytial pernapasan (RSV), adenovirus, virus parainfluenza, coronavirus, dan human metapneumovirus (hMPV). Selainvirus, ada beberapa bakteri yang menyebabkan ISPA, seperti Mycoplasma pneumoniae, Bordetella pertussis, Chlamydophila penumoniae, dan Legionella pneumophila. Dalam penelitian itu 39% pasien mengalami infeksi campuran, yang mengindikasikan bahwa satu anak dapat terinfeksi oleh lebih dari satu jenis pathogen secara bersamaan.[5,25]

### 2.3.4 Faktor resiko

ISPA pada balita dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan, termasuk keadaan anak, cara pengasuhan yang diterima, serta lingkungan tempat tinggalnya. Secara umum, faktor- faktor ini bisa dibagi menjadi 3 kategori utama, yaitu faktor internal anak, faktor sosial, dan faktor lingkungan.[15,26]

Faktor internal anak mencakup keadaan fisik dan kondisi Kesehatan yang berpengaruh langsung terhadap ketahanan tubuh. Anak laki- laki diketahui beresiko lebih besar mengalami ISPA dibandingkan Perempuan, kemungkinan

karena faktor imun bawaan. Selain itu, anak yang memiliki status gizi kurang, belum menerima imunisasi dasar secara lengkap, atau tidak mendapatkan ASI eksklusif, cenderung memiliki sistem imun yang lebih lemah, sehingga lebih mudah terkena infeksi.[15,26]

Faktor sosial dan metode pengasuhan juag memiliki peran yang signifikan. Seperti anak balita yang tidak menerima ASI eksklusif selama enam bulan pertama kehidupannya sering kali berasal dari lingkungan keluarga yang memiliki pemahaman Kesehatan yang minim. Usia ibu yang lanjut serta Pendidikan ibu yang minim juga berpengaruh pada metode pengasuhan dan pemilihan Keputusan dalam menjaga Kesehatan anak, termasuk dalam aspek imunisasi dan gizi seimbang.[15,26]

Faktor lingkungan juga berperan dalam menambah resiko pada ISPA, terutama jika anak tinggal di area dengan kualitas udara yang buruk. Paparan asap rokok di dalam rumah, ventilasi yang tidak memdai, kelembaban tinggi , serta kondisi bangunan rumah yang tidak layak seperti langit- langit atau dinding yang rusak, semuanya dapat menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan kuman penyebab infeksi.[15,26]

Mengingat banyaknya faktor yang berperan, tindakan pencegahan ISPA pada balita tidak bisa dilakukan secara terpisah. Diperlukan strategi komprehensif, mencakup pemenuhan gizi dan vaksinasi, pemberian ASI eksklusif, perbaikan kualitas lingkungan rumah, serta peningkatan pemahaman orang tua mengenai Kesehatan anak.[15,26]

### 2.3.5 Patofisiologi

Proses patofisiologi ISPA terjadi melalui serangkaian proses peradangan yang rumit akibat masuknya mikroba ke dalam saluran pernapasan. Infeksi dimulai Ketika patogen, seperti virus atau bakteri, menyerang dan merusak lapisan epitel pada saluran pernapasan. Kerusakan ini memicu rilis zat kimia proinflamasi, seperti sitokin dan kemokin, yang kemudia mengundang sel- sel imun seperti neutrophil dan makrofag ke Lokasi infeksi. Respon imun ini meningkatkan permeabialitas pembuluh kapiler dan menyebabkan penumpukan cairan serta sel peradangan di jaringan sekitar, termasuk di

mukosa dan alveoli. Akibatnya, saluran napas mengalami pembengkakan, produksi lender berlebihan, dan terganggunya fungsi siliayang seharusnya membersihkan saluran napas dari kotoran atau patogen. Gangguan- gangguan ini menghambar pertukaran gas secara normal. Jika infeksi mencapai saluran napas bagian bawah seperti paru, maka dapat terjadi konsolidasi paru, atelektasis (keruntuhan jaringan paru), hingga hipoksemia akibat ketidakseimbangan antara ventilasi dan aliran darah ( ventilasi- perfusi).[27]

**2.3.6 Manifestasi klinis**

Gejala yang timbul pada ISPA pada anak kecil dapat bervariasi tergantung pada tempat terjadinya infeksi dan seberapa parah kondisi anak. Secara umum, ISPA ditandai oleh gejala seperti batuk, pilek, dan demam. Penelitian oleh Desouza *et al.* mengungkapkan bahwa sekitar 80% anak mengalami pilek, sedangkan batuk dialami oleh 74% dan demam 56%. Selain itu, Sebagian anak juga mengalami napas cepat (tachpnea), suara napas tambahan seperti ronki (crepitations), dan bunyi mengi (wheezing), terutama bila infeksi melibatkan saluran pernapasan bagian bawah.[28]

Gejala lain yang bisa muncul termasuk sesak napas dan sakit tenggorokan, walaupun jumlahnya tidak sebanyak gejala utama. Infeksi saluran pernapasan atas biasanya berupa nasofrangitis, sedangkan pneumonia dan bronkiolitis termasuk dalam infeksi saluran napas bawah yang cenderung lebih berat. Menurut Kementerian Kesehatan RI, gejala ISPA juga bisa berupa suara grok-grok, nyeri dada, dan batuk terus – menerus yang tidak kunjung membaik. Maka dari itu mengenali tanda gejala sejak awal sangat penting supaya bisa segera mendapatkan penanganan medis dan mencegah komplikasi lebih lanjut (Kemenkes RI, 2024).[28,29]

**2.3.6 Penegakkan diagnosis**

Penegakkan diagnosis ISPA pada anak umumnya dilakukan dengan menggabungkan pemeriksaan gejala klinis dan pemeriksaan penunjang. Gejala yang umum terlihat adalah batuk, pilek, demam, napas cepat, serta penggunaan otot bantu napas. Dalam kasus yang lebih serius, anak mungkin mengalami penurunan kesdaran. Untuk membedakan apakah infeksi disebabkan oleh virus

atau bakteri biasanya dokter memeriksa darah lengkap , termasuk kadar ;leukosit, limfosit, dan neutrophil. Pemeriksaan tambahan seperti *pulse oximetry* untuk menilai kadar oksigen dalam darah, analisis gas darah (ABG), rontgen dada, dan USG paru biasanya dilakukan terutama pada anak yang diduga mengalami bronkiolitis atau pneumonia. Jika hasil awal belom cukup jelas atau dicurigai ada komplikasi, CT scan dapat digunakan untuk menilai kondisi paru lebih rinci. Selain itu, pada beberapa kasus, dokter juga dapat menggunakan pemeriksaan seperti PCR,ELISA, atau beberapa isolasi virus untuk mengetahui penyebab pasti infeksinya.[29,30]

**2.3.7 Tatalaksana**

Tatalaksana ISPA disesuaikan dengan etiologi dan tingkat keparahan. Infeksi yang disebabkan virus umumnya tidak memerlukan antibiotik dan hanya membutuhkan terapi suportif seperti pemberian cairan, antipiretik, dan istirahat.[29–31]

Pada umumnya terapi ISPA hanya dilakukan secara simptomatik dan sesuai dengan tingkat keparahannya. Terbagi juga menjadi dua pendekatan utama yaitu terapi farmakologis menggunakan obat- obatan dan terapi non-farmakologis berfokus pada dukungan pernapasan dan pencegahan penularan.[29–31]

Untuk terapi farmakologis biasanya dokter memberikan parasetamol untuk menurunkan demam, *ipratropium bromide* semprot untuk melegakan saluran napas, dan pseudoefredin untuk mengatasi hidung tersumbat. Antihistamin generasi pertama juga sering digunakan untuk meredakan reaksi alergi seperti bersin atau pilek. Antibiotik hanya diberikan jika anak mengalami infeksi bakteri tambahan, misalnya sinusitis atau otitis media.[29–31]

Untuk terapi non-farmakologisnya seperi terapi oksigen, *high- flow nasal cannula*, atau bahkan ventilator apabila kondisi pernapasan sangat terganggu pada anak dengan ISPA berat. Pemantauan kondisi pernapasan dilakukan dengan alat seperti *pulse oximeter* untuk mengukur kadar oksigen dalam darah. Selain pengobatan, pencegahan seperti menjaga kebersihan tangan, memastikan ventilasi ruangan cukup baik, dan menjauhkan dari paparan orang

yang sedang sakit. Pendekatan ini tidak hanya membantu proses penyembuhan, tetapi juga mencegah terjadinya penularan atau kekambuhan.[29–31]

### 2.3.8 Komplikasi

ISPA pada balita jika tidak ditangani secara baik dapat menimbulkan komplikasi yang serius terhadap Kesehatan. Berbagai komplikasi yang sering ditemui antara lain bronkiolitis akut, pneumonia parah, sinusitis, otitis media dan bronchitis. Pada anak yang menderita penyakit penyerta seperti asma atau bronchitis kronis, ISPA berpotensi uuntuk memperburuk keadaan yang sudah ada. Selain itu, anak – anak yang mengalami ISPA berulang juga sering mengalami gangguan tidur akibat penyumbatan saluran napas. Dalam kondisi yang lebh serius, ISPA dapat berkembang menjadi gagal napas akut dan menyebabkan komplikasi lanjut seperti sindrom gangguan napas akut pada anak (Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome/PARDS), pneumotoraks, serta gangguan organ lain akibat infeksi sekunder.[31,32]

Studi juga menunjukkan bahwa penggunaan obat yang salah, seperti pemberian antibiotic yang berlebihan atau penggunaan kortikosteroid tanpa pengawasan yang cukup, dapat mengakibatkan penurunan sistem imun dan meningkatkan kemungkinan infeksi berulang.[31,32]

## 2.4 Demam sebagai gejala ISPA

### 2.4.1 Pengertian demam

Demam didefinisikan sebagai peningkatan suhu tubuh yang melebihi variasi normal harian, yang diatur secara sentral oleh hipotalamus sebagai respons terhadap rangsangan patologis, seperti infeksi. Proses ini dimulai dari pelepasan sitokin pirogenik endogen (misalnya IL-1,TNF-a, dan IL-6) yang merangsang pelepasan prostaglandin E2 di hipotalamus anterior, menyebabkan perubahan titik acuan suhu tubuh.[33]

### 2.4.2 Kategori demam pada balita

Demam pada balita dapat dikategorikan berdasarkan derajat suhu tubuh untuk membantu menilai tingkat respons tubuh terhadap infeksi:

1. Subfebris (37,6 – 38,4 °C)
2. Febris (38,5 – 40,9 °C)
3. Hiperpireksia (≥ 41,0 °C)[6]

### 2.4.3 Patogenesis

Demam terjadi sebagai respons alami tubuh terhadap infeksi dan dimulai saat sistem imun mendeteksi adanya patogen, seperti virus atau bakteri. Ketika mikroorganisme tersebut masuk ke dalam tubuh, tubuh merespons dengan menghasilkan pyrogen eksogen, seperti toksin dari mikroba. Sel- sel imun, seperti makrofag dan monosit, kemudian melepaskan progen endogen berupa sitokin proinflamasi, seperti interleukin-1 (IL-1), interleukin-6 (IL-6), dan *tumor necrosis factor-alpha* (TNF-a). Sitokin- sitokin ini akan masuk ke dalam sirkulasi darah dan mencapai otak, khususnya hipotalamus,. Di sana, mereka merangsang produksi prostaglandin E2 (PGE2), yaitu zat yang berfungsi mengatur ulang titik pengaturan suhu tubuh. Akibatnya, hipotalamus menaikkan ambang suhu normal, sehingga tubuh meningkatkan produksinyamelalui menggigil, peningkatan metabolisme, dan vasokonstriksi perifer. Proses ini membuat suhu tubuh meningkat sebagai bagian dari mekanisme pertahanan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan memperkuar respons imun.[33]

### 2.4.4 Karakteristik demam pada anak dengan ISPA

Demam pada anak yang mengalami ISPA bisa sangat bervariasi, tergantung pada usia, kondisi fisik, dan kesehatan umum anak. Secara alami, suhu tubuh anak memang sedikit lebih tinggi dibandingkan orang dewasa. Hal ini disebabkan oleh metabolisme yang lebih aktif serta mekanisme pengaturan suhu di otak yang belum sepenuhnya berkembang. Demam pada anak umumnya didefinisikan sebagai suhu tubuh mencapai atau melebihi 38°C bila diukur melalui rektal, terutama untuk anak di bawah usia tiga tahun. Pada anak yang lebih tua, demam dapat diartikan sebagai suhu ≥37,8°C jika diukur secara oral, atau ≥37,5°C bila diukur di aksila (ketiak).[33]

Penting untuk dipahami bahwa demam bukan merupakan penyakit, melainkan sinyal bahwa tubuh sedang berusaha melawan infeksi. Dalam kasus

ISPA, demam sering kali muncul bersamaan dengan gejala lain seperti batuk, pilek, dan napas yang lebih cepat disbanding biasanya. Meskipun demam dapat meniimbulkan kekhawatiran, Sebagian besar kasus bersifat ringan hingga sedang, dan biasanya akan mereda seiring dengan membaiknya kondisi anak.[33]

### 2.4.5 Cara pengukuran

Metode pengukuran suhu tubuh pada anak perlu disesuaikan dengan usia agar hasilnya akurat dan aman.

- Usia <3 bulan: rektal atau aksila
- Usia 3 bulan–3 tahun: rektal, aksila, atau timpani
- Usia > 5 tahun: oral, aksila, atau timpani

Penggunaan termometer digital atau inframerah non-kotak sekarang lebih disarankan karena praktis dan aman.[33]

## 2.5 Hubungan Status Gizi Dengan Derajat Demam Pada Infeksi Saluran Pernapasan Akut

Status gizi merupakan salah satu faktor risiko internal yang dapat memengaruhi keparahan gejala ISPA, termasuk demam. Anak dengan status gizi buruk diketahui memiliki Cadangan energi dan zat gizi yang terbatas untuk menunjang kerja sistem imun, sehingga membuat tubuh lebih rentan terhadap infeksi dan peradangan yang lebih berat.[14]

Secara imunologis, gizi kurang dapat menyebabkan penurunan jumlah limfosit, gangguan produksi antibodi, serta kerusakan pada mukosa saluran napas. Kondisi tersebut mempermudah masuknya patogen dan menurunkan kemampuan tubuh dalam mengendalikan infeksi**.** penelitian oleh Gestari *et al.* menunjukkan bahwa anak dengan kurus dan sangat kurus memiliki resiko 2,22 kali lebih tinggi mengalami ISPA dengan gejala berat, termasuk demam tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa derajat demam bisa menjadi indicator keparahan infeksi, yang turut dipengaruhi oleh kondisi gizi anak. Pada anak dengan gizi kurang, dapat memperlemah fungsi imun bawaan adaptif, yang ditandai dengan menurunnya jumlah sel limfosit dan produksi antobodi. Kondisi ini memicu respon inflamasi yang lebih besar, termasuk pelepasan sitokin seperti IL-1 dan TNF-a yang

mengaktifkan hipotalamus untuk menaikkan suhu tubuh. sistem imun cenderung kurang efektif, demam bisa berlangsung lebih lama atau muncul sebagai respons terhadap infeksi yang lebih luas.[6,14,15]

Namun, tidak semua studi menemukan hubungan yang bermakna antara status gizi dan keluhan demam pada ISPA. Beberapa penelitian menyatakan bahwa faktor lingkungan seperti ventilasi yang buruk, kepadatan tempat tinggal, dan paparan asap rokok lebih berperan sebagai penyebab ISPA pada balita.[10,16]

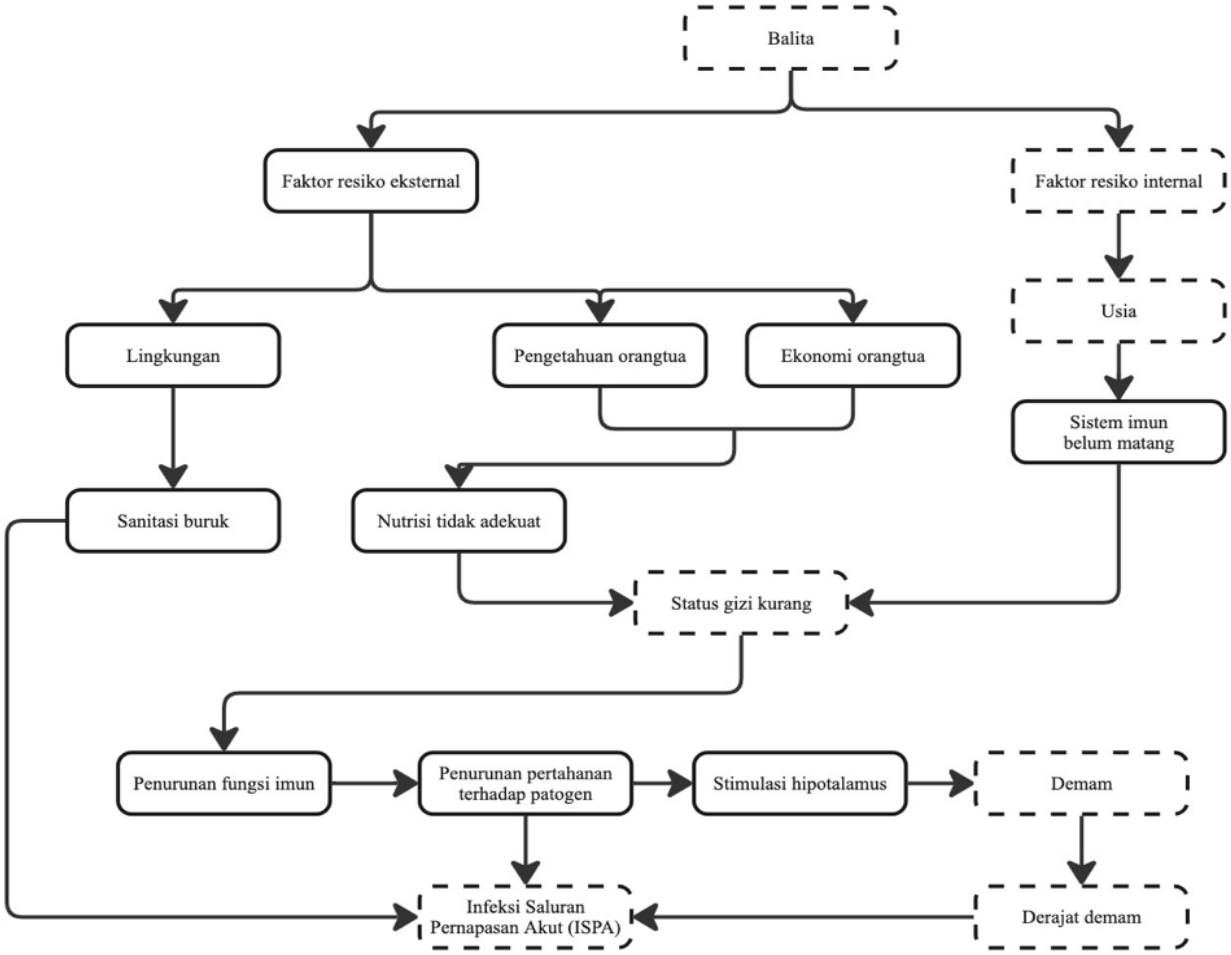
## 2.6 Ringkasan Pustaka

**Tabel 1. Ringkasan pustaka**

| Peneliti | Lokasi | Desain | Subjek | Variabel yang diteliti | Lama studi | Hasil |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ni Ketut Devi Yogiswari *et.al*[14] | RSUD Wangaya, Denpasar | Kuantitatif analitik *(Cross-sectional)* | 96 balita penderita ISPA | Variabel tergantung: Tingkat keparahan ISPA<br>Variabel bebas : Status gizi | 3 bulan | Status gizi berhubungan signifikan dengan tingkat keparahan ISPA. (p = 0,005) |
| Gestari *et.al*[15] | Kota Depok | Kuantitatif analitik *(case control)* | 148 balita (kasus dan control) | Variabel tergantung: Kejadian ISPA tipe pneumonia<br>Variabel bebas : Faktor resiko ISPA | 3 bulan | Gizi kurang meningkatkan risiko ISPA pneumonia (OR=2,22) |
| Nurjamillah *et.al*[10] | Banduung, Jawa Barat | Kuantitatif analitik (*cross-sectional)* | 120 balita | Variabel tergantung: Kejadian ISPA<br>Variabel bebas: Status gizi | 2 bulan<br>1 bulan | Tidak ditemukan hubungan signifikan antara status gizi dan ISPA (P>0,05) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pamela *et.al*[16] | Felita | Wilayah kerja puskesmas X | Kuantitatif deskriptif | 44 balita | Variabel tergantung: Gejala ISPA Variabel bebas: Status gizi | Tidak ditemukan hubungan bermakna antara status gizi dan demam ISPA |

## 2.7 Kerangka Teori




Keterangan :
Variabel yang diteliti : _ _ _ _ _ _ _ _
Variabel yang tidak diteliti : _____

**Gambar 3. Kerangka Teori**

# BAB III

# KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

## 3.1 Kerangka Konsep




## 3.2 Variabel Penelitian

### 3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah status gizi.

### 3.2.2 Variabel tergantung

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah adalah derajat demam pada infeksi saluran pernapasan akut.

### 3.3 Definisi operasional

**Tabel 2. Definisi operasional**

| Variabel | Definisi | Alat ukur | Cara pengukuran | Hasil pengukuran | Skala | Referensi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Status Gizi** | Keadaan yang mencerminkan keseimbangan antara asupan dan kebutuhan zat gizi pada balita, yang dinilai menggunakan indeks antropometri berat badan menurut tinggi badan atau Panjang badan (BB/TB) berdasarkan standar Z-score dari WHO. | Rekam medik: BB /TB | Rekam medik dan diukur menggunakan aplikasi *Anthrocalculator* | Kilogram/Centimeter | Numerik | Anthropometric Calculator 2024 [34] |
| **Derajat Demam Pada ISPA** | Derajat peningkatan suhu tubuh pada balita yang mengalami ISPA, yang muncul sebagai respons imun tubuh terhadap ISPA.<br>Diagnosis ISPA ditegakkan berdasarkan kriteria waktu sakit < 14 hari, tidak ada Riwayat atopi, disertai gejala ISPA ( non-pneumonia atau pneumonia). | Rekam medik: Suhu pada saat berobat | Rekam medik | Celcius°C | Numerik | Buku Ajar Respirologi dan Çelik et al.[19,33] |

# BAB IV

# METODE PENELITIAN

## 4.1 Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan studi observasional dengan maksud mencari hubungan antara variabel satu dengan yang lainnya dan dilaksanakan hanya dengan melakukan pengamatan tanpa adanya intervensi lainnya. Desain yang digunakkan dalam penelitian ini yaitu desain potong lintang atau *cross-sectional* untuk menganalisis hubungan status gizi dengan derajat demam pada ISPA anak balita, dimana pengukuran variabel bebas dan variabel tergantung dilakukan secara bersamaan di waktu yang sama.

## 4.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RS X dan berlangsung pada Januari – Desember 2025.

## 4.3 Populasi dan subjek penelitian

### 4.3.1 Populasi target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh anak balita (usia 12-59 bulan) yang mengalami ISPA dan tercatat di rekam medis RS X, mulai dari Januari – Desember 2024.

### 1.3.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau adalah anak balita (usia 12-59 bulan) dengan diagnosis ISPA yang tercatat dalam rekam medis RS X, yang juga memiliki data status gizi dan informasi derajat demam. Data akan diambil mulai dari Januari – Desember 2024, dengan metode *consecutive sampling* secara *non-random sampling*.

### 4.3.3 Subjek penelitian

Sampel penelitian adalah subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Kriteria inklusi:

1. Anak balita usia 12-59 bulan, laki- laki, dan Perempuan.
2. Rekam medik pasien ISPA, yang datanya lengkap meliputi usia, jenis kelamin, diagnosis, berat badan, dan suhu tubuh pada saat pertama kali berobat.

Kriteria eksklusi:

1. Pasien dengan riwayat penyakit kronis penyerta seperti kelainan jantung bawaan, HIV, leukimia atau penyakit kronis lain berdasarkan rekam medis.
2. Pasien dengan penyebab non-infeksi misalnya alergi berdasarkan rekam medis.
3. Pasien dirawat > 48 jam sebelum pencatatan suhu awal berdasarkan rekam medis.

**4.3.4 Besar sampel**

Besar sampel yang dipakai dalam studi ini menggunakan rumus besar sampel untuk uji korelasi. Rumus untuk menentukan besar sampel Tunggal minimal dengan menggunakan koefisien relasi (r) adalah sebagai berikut:

$$n = \left[\frac{(Z_\alpha + Z_\beta)}{0{,}5 \ln[(1+r)/(1-r)]}\right]^2 + 3$$

Keterangan :

$n$ : Besar sampel minimum yang diperlukan

$Z_\alpha$ : Score Z berdasarkan pada nilai a yang diinginkan (nilai standar alpha = 1,96)

$Z_\beta$ : Score Z berdasarkan pada nilai b yang diinginkan (nilai standar beta = 0,846) |

r : kocfisien korelasi minimal yang dianggap bermakna

Olch karena tidak ditemukannya penelitian sebelumnya yang menggunakan rumus korelasi sebagai rumus perhitungan sampel, maka dilakukan perhitungan perkiraan dengan jabaran berikut ini:

Apabila r = 0,3 maka jumlah sampelnya adalah 98 orang

Apabila r = 0,4 maka jumlah sampelnya adalah 54 orang

Apabila r = 0,5 maka jumlah sampelnya adalah 33 orang

Dipilihlah r = 0,4 karena jumlah sampelnya memenuhi syarat serta derajat kemaknaannya cukup kuat. Untuk r = 0,3, jumlah sampelnya lebih banyak, namun derajat kemaknaannya kurang kuat, Sebaliknya, untuk r = 0,5, walaupun derajat kemaknaannya sangat kuat, namun jumlah sampelnya cukup sedikit.

$$n = \left[\frac{(1,96 + 0,84)}{0,5 \ln\left(\frac{1+0,4}{1-0,4}\right)}\right]^2 + 3$$

$$n = \left(\frac{2,80}{0,5 \times 0,847}\right)^2 + 3 = \left(\frac{2,80}{0,4235}\right)^2 + 3 = (6,61)^2 + 3$$

$$n = 43,7 + 3 = 46,7 \approx 47$$

Berdasarkan perhitungan dengan rumus di atas, diperoleh sampel sebanyak 47 orang, kemudian ditambahkan dengan jumlah sampel *drop out* sebesar 15% menjadi :

$$47 \times \frac{15}{100} = 7,05 \approx 7$$

Besar sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini bila hasilnya dibulatkan yaitu sebanyak 47 orang + 8 orang menjadi **54 orang**.

### 4.3.5 Pemilihan sampel

Sampel pada penelitian ini adalah rekam medik pasien balita yang mengalami ISPA disertai rekam medis derajat demam di RS X yang telah diseleksi dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pada penelitian ini digunakan teknik pengambilan sampel dengan cara *non random sampling* dengan teknik *consecutive sampling.*

## 1.4 Bahan dan instrument penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien anak balita di RS X pada tahun 2025. Data yang digunakan telah terdokumentasi dalam arsip medis, baik dalam bentuk cetak maupun elektronik. Sumber data terdiri dari informasi mengenai status gizi dan derajat demam pada balita yang didiagnosis mengalami infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Data ini digunakan untuk menilai apakah terdapat hubungan antara status gizi dengan derajat demam pada ISPA anak balita.

### 4.4.1 Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

ISPA adalah infeksi yang menyerang saluran pernapasan atas maupun bawah dan dapat menyebabkan gejala seperti batuk, pilek, hingga demam.[19] Penentuan subjek yang mengalami ISPA dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan diagnosis dokter yang tercatat dalam rekam medis pasien balita, serta didukung oleh gejala klinis seperti batuk, pilek, demam, napas cepat, atau sesak. Diagnosis ISPA merujuk pada kriteria waktu sakit < 14 hari, tidak memiliki riwayat atopi, serta disertai gejala ISPA baik kategori non-pneumonia maupun pneumonia**.**[19]

### 4.4.2 Status gizi

Status gizi balita dalam penelitian ini dinilai menggunakan indeks antropometri berat badan menurut tinggi badan atau Panjang badan (BB/TB) berdasarkan standar *Z-score* WHO.[23] Nilai Z-Score diperoleh dari hasil penimbangan berat badan dan pencatatan tinggi badan atau Panjang badan yang telah tersedia dalam rekam medis dan melalui perhitungan menggunakan aplikasi *Anthropometric Calculator 2024*.[34]

#### 4.4.3 Derajat demam

Derajat demam dalam penelitian ini diukur berdasarkan suhu tubuh dalam satuan Celsius (°C) yang tercatat di rekam medis saat balita pertama kali datang berobat. Data suhu tubuh digunakan sebagai variabel numerik kontinu, bukan kategori. Nilai suhu tubuh dianalisis menggunakan uji korelasi *Pearson* untuk mengetahui hubungan dengan status gizi *(Z-score)*.[6,33]

### 4.5 Analisis data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan program *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), proses tersebut meliputi :

#### 4.5.1 Editing

Editing adalah tahap kegiatan memeriksa kembali apakah data sekunder yang diperoleh sudah memadai dan siap untuk diproses.

#### 4.5.2 Coding

Tahap ini mengklasifikasikan hasil yang diperoleh secara lebih ringkas menggunakan kode-kode sebelum dimasukan kedalam sistem

#### 4.5.3 Data *Entry*

*Entry* adalah tahap untuk memasukan data yang sebelumnya telah dilakukan tahap *editing* dan *coding* kedalam program SPSS

#### 4.5.4 Cleaning

Meneliti kembali data yang telah dimasukan agar mencegah dari kekeliruan proses analisis.

### 4.6 Analisis data

Dalam proses analisis data dilakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan mendapatkan hasil atas hipotesis yang telah dibuat oleh peneliti.

### 4.7 Alur kerja penelitian

Dalam proses analisis data dilakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan mendapatkan hasil atas hipotesis yang telah dibuat oleh peneliti.

#### 4.7.1 Analisis univariat

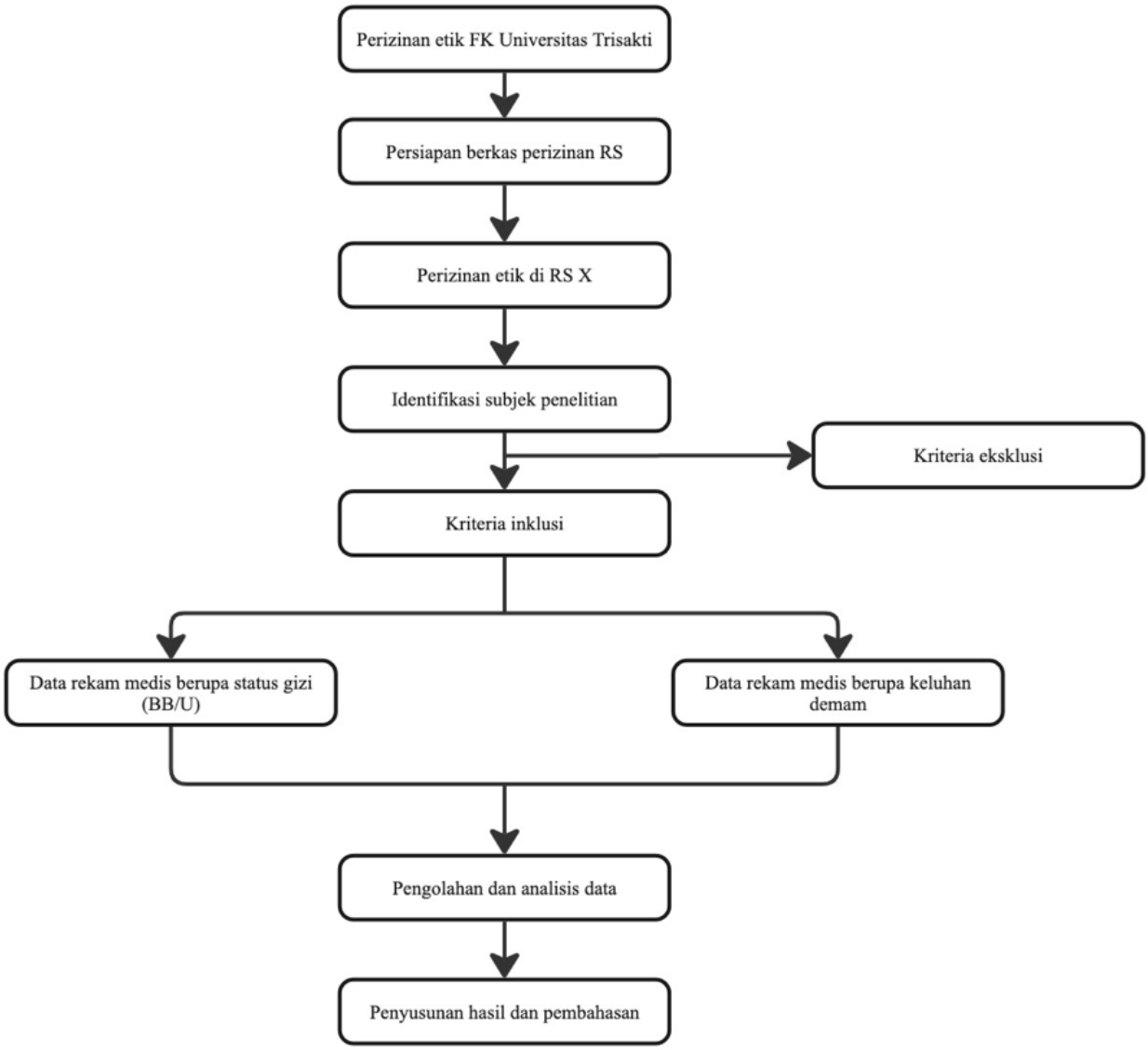
Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian berdasarkan distribusi frekuensi dari setiap variabel yang diteliti.

Dalam penelitian ini, analisis univariat dilakukan terhadap status gizi balita sebagai variabel bebas dan derajat demam pada ISPA sebagai variabel terikat.

**4.7.2 Analisis bivariat**

Analisis bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi ada tidaknya hubungan status gizi sebagai variabel bebas dan derajat demam pada ISPA sebagai variabel tergantung. Untuk membuktikan hipotesis akan dilakukan uji hipotesis menggunakan uji korelasi *Pearson* jika distribusi data normal dan uji korelasi *Spearman* jika distribusi data tidak normal. Uji normalitas dilakukan dengan tes. Kolmogrov smirnov. Data dianalisis menggunakan program *Statistical Package for Social Science (SPSS)* dengan Derajat kemaknaan statistic sebesar $p < 0,05$.

### 4.8 Alur kerja penelitian




**Gambar 4. Alur kerja penelitian**

### 4.9 Etika penelitan

Penelitian ini akan dilakukan setelah lolos kaji etik Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

### 4.10 Penjadwalan penelitian

**Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian**

| Kegiatan | Waktu Dalam Bulan | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2025-2026 | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 |
| Pemilihan Topik | | | | | | | | | | | | |
| Pembuatan Bab I | | | | | | | | | | | | |
| Pembuatan Bab II | | | | | | | | | | | | |
| Pembuatan Bab III | | | | | | | | | | | | |
| Pembuatan Bab IV | | | | | | | | | | | | |
| Presentasi Proposal | | | | | | | | | | | | |
| Pengumpulan Data | | | | | | | | | | | | |
| Pengolahan Data | | | | | | | | | | | | |
| Penulisan Hasil | | | | | | | | | | | | |
| Presentasi Hasil | | | | | | | | | | | | |
| Revisi | | | | | | | | | | | | |

## DAFTAR PUSTAKA


1. World Health Organization [Internet]. 2025 [cited 2025 Apr 5]. Children aged <5 years with ARI symptoms taken to a health facility (%). Available from: https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/70

2. Turyasiima M, Kiconco G, Egesa W, Twesigemukama S, Nduwimana M. Prevalence and Outpatient Clinical Diagnostic Approaches for Common Acute Respiratory Tract Infections in Children Under Five Years of Age: A Cross-Sectional Study. Pediatr Health Med Ther. 2024 Jan;Volume 15:49–57.

3. Calderaro A, Buttrini M, Farina B, Montecchini S, De Conto F, Chezzi C. Respiratory Tract Infections and Laboratory Diagnostic Methods: A Review with A Focus on Syndromic Panel-Based Assays. Microorganisms. 2022 Sep 16;10(9):1856.

4. Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat. Ayo Sehat, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023 [cited 2025 Apr 5]. Mengenali Gejala ISPA dan Tindakan yang Perlu Dilakukan. Available from: https://ayosehat.kemkes.go.id/mengenali-gejala-ispa-dan-tindakan-yang-perlu-dilakukan

5. Rahman A, Hossain MdM. Prevalence and determinants of fever, ARI and diarrhea among children aged 6–59 months in Bangladesh. BMC Pediatr. 2022 Dec;22(1):117.

6. Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). Overview: Fever in children. In: InformedHealth.org [Internet]. Cologne (Germany): Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG); 2022 [cited 2025 Jul 9]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279455/

7. Amay AF, Tosepu R. Trends in the Epidemiological Distribution of ARI Cases in Toddlers in Kendari City in 2021-2023. Miracle J Public Health. 2024 Jun 30;7(1):20–9.

8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil Utama Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023 [Internet]. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kemenkes RI; 2023 [cited 2025 Apr 5]. Available from: https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-utama-ski-2023/

9. Sugiarto S. Peningkatan pengetahuan pencegahan infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) pada Masyarakat di Desa Air Hangat. J Pengabdi Harapan Ibu JPHI. 2024 Jun 30;6(1):8.

10. Nurjamillah SY, Dwiriani CM. Status Gizi dengan Kejadian ISPA Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Unyur Kota Serang Sebelum dan Selama Pandemi Covid-19. J Ilmu Gizi Dan Diet. 2022 Oct 3;1(2):95–102.

11. Magdaleni AR, Irawan DB, Sukemi S. Hubungan Berat Badan Lahir Rendah, Status Gizi dan Pemberian Asi Eksklusif Dengan Penyakit ISPA Pada Balita Usia 6-23 Bulan di Pusat Kesehatan Masyarakat Karang Asam,Kota Samarinda Pada Tahun 2018. 2020;

12. Prasiwi NW, Ristanti IK. Hubungan Antara Status Gizi Dengan Kejadian ISPA Pada Balita.

13. Virgo G, Cholisah N, Studi Sarjana Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai P. Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Air Tiris. 2022. 6.

14. Yogiswari NKD, Lestari KA, Indraningrat AAG. Hubungan Kejadian ISPA dengan Status Gizi pada Anak Balita.

15. Gestari AC, Puspitasari D, Miftahussurur M. Factors Associated With Acute Respiratory Tract Infection Pneumonia In Toddlers. Indones Midwifery Health Sci J. 2022 Jul 28;6(3):274–83.

16. Felita P, Kurniawan H, Dewajanti AM. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Balita di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk Bulan Agustus 2016.

17. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Bayi dan Balita < 5 Tahun [Internet]. [cited 2025 May 24]. Available from: https://ayosehat.kemkes.go.id/kategori-usia/bayi-dan-balita

18. Muraro SP, Pitrez PM, De Souza APD, Porto BN, Vargas JE, Ewald IP, et al. Immune response of toddlers with history of prematurity. Allergol Immunopathol (Madr). 2017 Sep;45(5):425–31.

19. Boediman I, Wirjodiardjo M. Buku Ajar Respirologi Anak Edisi Pertama.

20. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buku Saku Nasional Pemantauan Status Gizi (PSG) Tahun 2017. Cetakan ke-1. Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat, Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat; 2017.

21. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak.

22. World Health Organization. WHO Child Growth Standards. [cited 2025 Jan 6]. Weight-for-age. Available from: https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards/weight-for-age

23. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak [Internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2020 [cited 2025 May 25]. Available from: https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/149750/permenkes-no-2-tahun-2020

24. Syahidi MH, Gayatri D, Bantas K. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Anak Berumur 12-59 Bulan di Puskesmas Kelurahan Tebet Barat, Kecamatan Tebet, Jakarta Selatan, Tahun 2013. J Epidemiol Kesehat Indones [Internet]. 2016 Dec 13 [cited 2025 Jun 9];1(1). Available from: https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol1/iss1/4/

25. Tligui H, Hattoufi K, Jroundi I, Mahraoui C, Bassat Q. Dataset of acute respiratory infections: Epidemiological and etiological data from a cohort of 801 Moroccan children. Data Brief. 2024 Jun;54:110457.

26. Wulandari RA. Investigations on the risk factors of Acute Respiratory Infections (ARIs) among under-five children in Depok City, Indonesia. Ann Ig Med Prev E Comunità. 2023 Nov 30;36(1):15–25.

27. Rogan M. Respiratory Infections, Acute. In: International Encyclopedia of Public Health [Internet]. Elsevier; 2017 [cited 2025 Jun 9]. p. 332–6. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128036785003830

28. Desouza J, Patil M, Thomas I, Desouza J. Current clinical profiles of acute respiratory tract infections in children between 2 months to 5 years. Int J Contemp Pediatr. 2024 Jan 25;11(2):152–6.

29. Panetti B, Bucci I, Di Ludovico A, Pellegrino GM, Di Filippo P, Di Pillo S, et al. Acute Respiratory Failure in Children: A Clinical Update on Diagnosis. Children. 2024 Oct 12;11(10):1232.

30. Ma Y, Lu L, Mai Q. Clinical Diagnosis and Treatment Characteristics of Acute Respiratory Infections in Children and New Developments in Laboratory Testing. Open J Pediatr. 2021;11(01):114–24.

31. Sombuk CRK, Astiarani Y, Kristian K. Profil Pengobatan Infeksi Saluran Napas Atas Akut (ISPA) dan Hubungannya dengan Kunjungan Ulang Pasien. J Ilmu Kesehat Masy. 2024 Oct 31;13(05):335–42.

32. Yam SLS, Baguio JMJ, Chan RWY. Pediatric Respiratory Viral Infection. Viruses. 2024 May 6;16(5):733.

33. Çelik T, Arıkan KÖ, Arısoy ES, Bursal B, Erdeniz EH, Hacımustafaoğlu M, et al. Evaluation of Childhood Fever Management.

34. Occupational Health Clinics for Ontario Workers (OHCOW). Anthropometric Calculator 2024. 2024.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1.** ***Dummy table***

**Tabel 4. Distribusi karakteristik subjek studi (n=…)**

| **Variabel** | Frekuensi (%) | Mean (SD) | Median (*range*) |
|---|---|---|---|
| **Jenis kelamin** | | | |
| Laki-laki | | | |
| Perempuan | | | |
| **Status gizi** | | | |
| **(kg/cm)** | | | |
| **Derajat demam** | | | |
| **(°C)** | | | |

**Tabel 5. Korelasi antara status gizi dengan derajat demam pada ISPA anak balita**

| Variabel | R | P |
|---|---|---|
| Status gizi | | |
| Derajat demam | | |

Keterangan:

Uji korelasi Spearman dengan P bermakna < 0,05