

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Infeksi pada Balita

2.1.1 Pengertian Penyakit Infeksi

Penyakit infeksi diartikan sebagai suatu proses patologis akibat invasi mikroorganisme yang memicu respons defensif dari sistem imun tubuh. Agen bakteri menjadi pemicu paling dominan dalam kontaminasi ini. Manifestasi klinis beserta indikasi yang muncul sangat fluktuatif, bergantung pada lokalisasi organ tubuh yang terserang kuman. Sering kali klinisi mengalami kesulitan dalam mendiferensiasi patogen bakteri dengan mikroba jenis lain, sehingga urgensi penegakan diagnosis lewat laboratorium atau pemeriksaan penunjang sangat diperlukan. Pada umumnya, kenaikan suhu tubuh atau demam merupakan indikator universal dari penyakit ini. Ruang lingkup patologi infeksi yang ditelaah dalam studi ini dibatasi pada Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), diare, pneumonia, serta tuberkulosis, di mana komponen tersebut diselaraskan dengan ketersediaan parameter pada dataset Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2024.

a. ISPA

1) Definisi

Infeksi Saluran Pernapasan Akut atau ISPA merupakan peradangan mendadak akibat kontaminasi mikroba patogen yang menginvasi struktur saluran pernapasan. Area infeksi ini membentang dari traktus respiratorius bagian atas hingga struktur

terdalam di bagian bawah, termasuk alveoli (Meihindra *et al.*, 2021).

2) Etiologi

Selaras dengan nomenklaturanya, ISPA mengakibatkan proses inflamasi di sepanjang jalur pernapasan, terhitung dari kavum nasi hingga parenkim paru. Sebagian besar insiden ISPA dipicu oleh kontaminasi virus maupun patogen bakteri, sehingga beberapa kasus bersifat *self-limiting disease* atau dapat pulih secara mandiri tanpa memerlukan intervensi antibiotik atau terapi spesifik. Kelompok virus yang kerap mengontaminasi traktus respiratorius meliputi *rhinovirus*, *respiratory syncytial virus* (RSV), *adenovirus*, *parainfluenza virus*, serta virus *influenza*. Sementara itu, beberapa jenis bakteri yang terlibat antara lain genus *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Pneumococcus*, *Haemophilus*, dan *Corynebacterium* (Meihindra *et al.*, 2021). Di samping faktor biologis, terdapat tiga aspek lingkungan yang berkorelasi linier dengan risiko keterpaparan ISPA, yakni tingkat kepadatan debu di dalam ruangan, intensitas membersihkan atau menyapu lantai, serta kepatuhan memakai masker sewaktu bermobilitas di luar area rumah (A. E. Putri, 2017).

3) Tanda dan Gejala

Secara klinis, manifestasi akut dari infeksi pernapasan ini lazimnya menetap dalam kurun waktu 1 hingga 2 minggu, di mana

fase pemulihan pada sebagian besar penderita mulai tampak pada tujuh hari pertama. Beberapa simptom yang kerap dikeluhkan pasien meliputi batuk, bersin, keluarnya sekret hidung (pilek), sumbatan pada hidung, nyeri kala menelan, dispnea (sesak napas), febris (demam), sefalalgia (sakit kepala), serta mialgia atau nyeri pada otot (Meihindra *et al.*, 2021).

4) Dampak ISPA Pada Status Gizi

Interaksi antara kejadian ISPA dan kapasitas imunitas anak usia di bawah lima tahun memiliki hubungan kausalitas yang berpotensi memicu kejadian *stunting*. Serangan infeksi dapat menstimulasi respons imunologis yang menguras energi tubuh sehingga menghambat pertumbuhan linear, mendegradasi nafsu makan, sekaligus memicu lonjakan kebutuhan nutrisi esensial untuk memulihkan kerusakan sel. Kesenjangan yang melebar antara pasokan nutrisi yang masuk dan kebutuhan biologis organ inilah yang mendorong terjadinya *stunting*. Problematika serupa juga ditimbulkan oleh penyakit diare melalui pola patomekanisme yang sejenis. Guna memutus rantai penularan ISPA sekaligus mencegah *stunting*, keterlibatan seorang ibu memegang peranan krusial. Hal ini diimplementasikan melalui kontrol asupan nutrisi yang ketat, pemberian ASI eksklusif sejak lahir hingga usia 6 bulan, yang kemudian diiringi dengan pemberian MPASI padat gizi hingga anak menginjak usia 24 bulan demi memperkuat sistem

pertahanan tubuh anak. Dengan demikian, ISPA diklasifikasikan sebagai salah satu determinan risiko yang berkontribusi terhadap manifestasi *stunting* pada anak (Muthiyah, 2021).

b. Diare

1) Pengertian

Diare diartikan sebagai gangguan pencernaan yang ditandai dengan perubahan konsistensi feses menjadi lebih cair atau lembek, disertai dengan peningkatan frekuensi buang air besar yang melebihi batas normal. Faktor pemicu utama dari kondisi ini umumnya bersumber dari konsumsi asupan makanan atau minuman yang telah terkontaminasi mikroba patogen. Secara umum, sebagian besar individu mengalami episode diare setidaknya satu hingga dua kali dalam kurun waktu satu tahun. Gangguan ini biasanya mereda dalam rentang 2 hingga 3 hari dan responsif terhadap terapi obat bebas yang beredar di masyarakat. Kendati demikian, pada skenario klinis tertentu, gejala diare dapat bertahan hingga berminggu-minggu. Mekanisme terjadinya diare berkaitan erat dengan kegagalan organ usus dalam mengabsorpsi cairan dari sisa makanan secara optimal, atau akibat adanya hipersekresi cairan menuju lumen usus. Dalam kondisi fisiologis yang normal, kolon bertugas menyerap kandungan air dari sisa makanan guna membentuk feses yang berkonsistensi setengah padat. Apabila proses absorpsi ini terganggu, maka feses yang

diekskresikan akan berwujud encer atau cair (Meihindra *et al.*, 2021) .

2) Etiologi

Aspek penyebab dari diare bersifat multifaktorial, di mana kontaminasi enteral pada saluran cerna oleh sekelompok bakteri seperti *E. coli*, *Shigella*, *Salmonella*, dan *Vibrio cholerae* menjadi pemicu yang paling dominan. Selain bakteri, golongan virus layaknya *Rotavirus* dan *Adenovirus* enterik, serta agen parasit berupa *Giardia lamblia* dan *Entamoeba histolytica* turut andil dalam memicu infeksi saluran cerna. Di sisi lain, diare pada kelompok bayi juga dapat dipicu oleh adanya infeksi parenteral yang berlokasi di luar traktus gastrointestinal, seperti kejadian otitis media akut, tonsilofaringitis, ataupun bronkopneumonia. Faktor sekunder lain yang berkontribusi meliputi gangguan malabsorpsi zat karbohidrat (khususnya intoleransi laktosa), intoleransi lemak, intoleransi protein, hingga dampak dari penggunaan antibiotik yang tidak rasional yang memicu diare akibat kuman *Clostridium difficile*. Dari sudut pandang patomekanisme, diare timbul akibat adanya gangguan osmotik, gangguan sekresi, atau anomali motilitas usus yang memicu penumpukan volume cairan di dalam lumen. Kondisi ini kemudian diikuti oleh invasi, replikasi patogen, serta pelepasan toksin yang merangsang terjadinya hipersekresi. Pada stadium diare kronis,

patofisiologi yang mendasarinya jauh lebih kompleks karena melibatkan siklus infeksi berulang, gangguan absorpsi yang menetap, serta defisit nutrisi (Anggraini & Kumala, 2022).

3) Tanda dan Gejala

Indikasi klinis dehidrasi akibat diare pada kelompok anak dapat diidentifikasi melalui penurunan frekuensi miksi (buang air kecil), kekeringan pada mukosa mulut, ketidakhadiran air mata saat anak menangis, serta ditemukannya sisa darah berwarna merah atau hitam pada feses. Selain itu, anak kerap menunjukkan gejala letargi (sering mengantuk), penurunan respons terhadap lingkungan, visualisasi mata atau abdomen yang tampak cekung, serta penurunan elastisitas atau turgor kulit yang ditandai dengan lambatnya kulit kembali ke posisi semula setelah diberikan cubitan ringan (Meihindra *et al.*, 2021).

4) Dampak Diare Pada Status Gizi

Selama anak terserang diare, penurunan volume makanan yang masuk, kegagalan penyerapan zat hara, serta lonjakan kebutuhan metabolisme tubuh kerap memicu penurunan massa berat badan dan kegagalan pertumbuhan linear. Kondisi malnutrisi ini pada akhirnya berbalik memperparah derajat keparahan diare, memperpanjang durasi sakit, serta meningkatkan frekuensi kekambuhan dibanding anak dengan status gizi yang normal. Siklus kausalitas timbal balik ini dapat diintervensi melalui

pemenuhan makanan padat bernutrisi, baik selama fase sakit maupun saat anak memasuki masa pemulihan setelah dinyatakan sembuh (WHO, 2013). Memasuki masa pemulihan setelah dinyatakan sembuh (WHO, 2013). Lebih lanjut, dampak diare juga memicu anoreksia (penurunan nafsu makan), nyeri pada abdomen, rasa lemas yang ekstrem, serta defisit berat badan. Komplikasi fatal berupa dehidrasi berat, disfungsi organ tubuh, hingga risiko koma dapat terjadi akibat kehilangan cairan dan elektrolit tubuh secara masif dan mendadak (Ibrahim *et al.*, 2021).

c. Pneumonia

1) Pengertian

Pneumonia diidentifikasi sebagai suatu proses inflamasi yang melanda parenkim atau jaringan bagian dalam paru-paru, dengan fokus utama pada saluran napas distal serta kantung udara (alveoli). Proses peradangan ini memicu terjadinya konsolidasi atau pengisian ruang alveoli oleh cairan eksudat, yang pada gilirannya mengganggu efektivitas difusi gas oksigen dan karbon dioksida (Zahra & Rosfadilla, 2025). Agen virus maupun bakteri menjadi faktor utama di balik patologi ini. Pada praktiknya, determinasi etiologi spesifik dari pneumonia sulit ditegakkan apabila hanya bersandar pada simptom klinis atau pencitraan radiologi (rontgen dada) semata. Oleh karena itu, WHO mengklasifikasikan derajat pneumonia menjadi kategori berat dan

tidak berat berdasarkan manifestasi klinis yang tampak (WHO, 2013). Secara spesifik, pneumonia merujuk pada infeksi parenkim paru yang melibatkan ruang alveolus secara khas. Keberadaan mikroba di dalam alveolus yang tidak disertai dengan munculnya respons inflamasi lokal hanya dikategorikan sebagai fenomena kolonisasi kuman, dan bukan sebagai penyakit pneumonia (Lim, 2022).

2) Etiologi

Patologi pneumonia dapat diinduksi oleh spektrum agen infeksi yang luas, mencakup golongan virus, bakteri, hingga jamur. Di antara agen penular tersebut, *Streptococcus pneumoniae* merupakan patogen paling dominan pada kasus pneumonia bakteri kelompok anak, disusul oleh *Haemophilus influenzae* tipe b (Hib) di urutan kedua. Sementara itu, *Respiratory Syncytial Virus* (RSV) tercatat sebagai pemicu utama pada kasus pneumonia yang disebabkan oleh virus. Pada populasi bayi yang terinfeksi HIV, agen jamur *Pneumocystis jiroveci* menjadi salah satu patogen yang paling sering menginvasi, dan bertanggung jawab terhadap minimal seperempat dari total angka mortalitas akibat pneumonia pada kelompok tersebut (WHO, 2022).

3) Tanda dan Gejala

Secara klinis, pneumonia dimanifestasikan oleh gejala sistemik berupa febris (demam) yang kerap disertai menggigil,

malaise (rasa tidak enak badan), anoreksia, serta mialgia, di mana rangkaian gejala ini lebih mendominasi pada kasus pneumonia virus ketimbang bakteri. Pada beberapa kasus, simptom sekunder seperti perubahan status kesadaran mental, nyeri abdomen, serta nyeri dada juga kerap ditemukan. Indikasi pada sistem pernapasan ditandai oleh batuk produktif maupun non-produktif; pneumonia bakteri lazimnya menghasilkan sputum (dahak) purulen atau bercak darah, sedangkan pneumonia virus umumnya disertai sputum yang encer atau mukopurulen. Eksistensi nyeri dada pleuritik, dispnea, dan rasa tertekan pada dada timbul akibat keterlibatan jaringan pleura. Melalui pemeriksaan fisik, klinisi kerap menemukan adanya takipnea (napas cepat), takikardia (denyut jantung cepat), peningkatan suhu tubuh, penurunan intensitas suara napas, egofoni, serta peningkatan taktil fremitus sebagai indikator konsolidasi paru. Bunyi napas tambahan berupa ronki basah halus/kasar serta redup pada perkusi paru juga kerap terdengar di area yang terdampak infeksi (Jain *et al.*, 2023).

4) Dampak Pneumonia Pada Status Gizi

Sebagai bagian dari penyakit infeksi, serangan pneumonia berpotensi mendegradasi status nutrisi anak melalui mekanisme penekanan asupan makanan serta peningkatan kebutuhan energi tubuh. Sebaliknya, kondisi malnutrisi juga bertindak sebagai faktor yang meningkatkan kerentanan sekaligus memperparah prognosis

klinis dari pneumonia itu sendiri (WHO, 2013). Penyakit ini membawa dampak negatif yang signifikan, meliputi peningkatan angka mortalitas, lonjakan probabilitas rawat inap ulang akibat kekambuhan atau komplikasi medis, serta penurunan status gizi anak yang dipicu oleh penurunan nafsu makan, peningkatan laju metabolisme, dan gangguan absorpsi zat gizi selama fase akut penyakit. (Nalwanga *et al.*, 2025).

d. Tuberkulosis

1) Pengertian

Tuberkulosis atau TB diklasifikasikan sebagai jenis penyakit infeksi menular yang dominan menginvasi parenkim paru, meskipun memiliki potensi menyebar ke organ ekstrapulmonal lainnya. Transmisi agen penular ini terjadi sewaktu individu menghirup percikan *droplet* yang melayang di udara. Walaupun infeksi ini berisiko memicu kematian, pada sebagian besar skenario klinis, TB merupakan kondisi yang dapat diantisipasi secara preventif serta disembuhkan melalui pengobatan. Secara historis, penyakit ini pernah menduduki peringkat atas sebagai pemicu kematian global. Namun, seiring dengan optimalisasi manajemen terapi serta penemuan obat antibiotik, angka prevalensi TB berhasil ditekan secara drastis, khususnya di wilayah negara-negara maju (Meihindra *et al.*, 2021).

2) Etiologi

Mekanisme keterpaparan TB pada seseorang berawal dari terhirupnya bakteri patogen bernama *Mycobacterium tuberculosis* (M. tuberculosis). Manifestasi klinis yang melanda organ paru-paru menjadikan penyakit ini memiliki tingkat penularan yang sangat masif. Kendati demikian, perkembangan infeksi hingga menjadi kondisi sakit umumnya baru bermanifestasi setelah adanya interaksi atau kontak erat yang intens dengan penderita TB paru aktif (Meihindra *et al.*, 2021). Pola penularan patogen ini secara spesifik memanfaatkan jalur sirkulasi udara (Almira *et al.*, 2023).

3) Tanda dan Gejala

Indikasi klinis dari penyakit ini ditandai oleh gejala batuk persisten yang menetap dalam kurun waktu minimal tiga minggu, batuk produktif yang terkadang bercampur eksudat darah, anoreksia (penurunan nafsu makan), penurunan massa berat badan, malaise (rasa lemas), serta penurunan kondisi fisik secara umum. Gejala sekunder lainnya meliputi pembesaran kelenjar getah bening di area servikal (leher), febris (demam), munculnya keringat pada malam hari tanpa aktivitas fisik, hingga keluhan nyeri pada area dada. Manifestasi klinis TB sendiri terbagi menjadi dua klasifikasi utama, yaitu infeksi TB laten dan TB aktif. Pada stadium TB laten, penderita sama sekali tidak memperlihatkan simptom klinis dan visualisasi rontgen toraks

berada dalam batas normal, namun hasil pemeriksaan laboratorium darah atau mantoux test (uji tuberkulin) akan menunjukkan hasil reaktif terhadap infeksi. Sebaliknya, stadium TB aktif dicirikan oleh keluhan batuk berdahak (kadang disertai darah), keletihan ekstrem, kenaikan suhu tubuh, menggigil, serta penurunan nafsu makan yang memicu penurunan berat badan yang drastis, di mana spektrum gejala ini dapat berprogresi menjadi lebih buruk atau bermanifestasi secara intermiten (hilang-timbul) (Meihindra *et al.*, 2021).

4) Dampak Tuberkulosis Pada Status Gizi

Paparan infeksi tuberkulosis berimplikasi pada lonjakan kebutuhan laju metabolisme tubuh serta mengacaukan sistem metabolisme zat gizi, yang berisiko mendegradasi status nutrisi penderita hingga memicu kondisi malnutrisi. Atas dasar mekanisme tersebut, penyusunan manajemen dukungan nutrisi yang komprehensif memegang peranan krusial sebagai bagian dari protokol terapi penunjang demi mengejar target kesembuhan pasien secara klinis (Roswati *et al.*, 2022).

2.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Infeksi

a. Higiene dan Sanitasi

Indikator kesehatan lingkungan yang berkontribusi terhadap stimulasi penyakit infeksi meliputi ketersediaan fasilitas toilet yang higienis, Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) yang memadai,

pemenuhan pasokan air bersih, ketersediaan sarana untuk mencuci tangan, sistem sirkulasi udara (ventilasi), pencahayaan alami rumah, hingga manajemen pengelolaan sampah. Buruknya tata kelola lingkungan atau sanitasi memiliki korelasi linier dengan tingginya insiden penyakit infeksi pada anak di bawah lima tahun, yang pada tahap berikutnya memicu defisit gizi (malnutrisi). Oleh sebab itu, diperlukan optimalisasi fungsi petugas sanitarian melalui skema kemitraan lintas sektor serta pemanfaatan alokasi dana tanggung jawab sosial perusahaan atau *Corporate Social Responsibility* (CSR) guna mengintervensi problematika tersebut (Nurika & Wikurendra, 2023). Faktor risiko pelengkap lainnya juga mencakup tingkat kepadatan hunian tempat tinggal, kualitas ventilasi kamar, paparan asap rokok di dalam rumah, serta intensitas penggunaan obat nyamuk bakar (Nirmala *et al.*, 2025).

b. Immunisasi

Kelompok anak yang tidak mendapatkan proteksi kekebalan tubuh secara menyeluruh terbukti memiliki kerentanan biologis yang lebih tinggi terhadap paparan kuman penyakit. Anak usia di bawah lima tahun dengan riwayat cakupan imunisasi dasar yang tidak lengkap berisiko lebih besar mengalami kegagalan pertumbuhan linear (*stunting*) dibandingkan dengan kelompok sebayanya yang memperoleh imunisasi lengkap. Kenyataan klinis ini menegaskan urgensi pemenuhan hak imunisasi dasar lengkap sebagai salah satu

pilar utama intervensi pencegahan kejadian *stunting* di tataran masyarakat (L. Handayani, 2025). Di samping itu, kelompok bayi yang status imunisasinya terpenuhi dengan baik cenderung memperlihatkan performa kurva pertumbuhan yang jauh lebih optimal daripada bayi nonimunisasi. Korelasi positif antara kelengkapan cakupan imunisasi dengan parameter antropometri pertumbuhan ini mengindikasikan bahwa kepatuhan terhadap jadwal imunisasi memperbesar peluang anak tumbuh secara normal. Temuan tersebut mengukuhkan prinsip bahwa proteksi biologis lewat imunisasi tidak sekadar berfungsi sebagai penangkal penyakit menular, melainkan elemen esensial untuk menjaga stabilitas fisiologis tubuh anak guna menopang siklus tumbuh kembang yang optimal (Sundari & Ilmiah, 2025).

c. Karakteristik Anak

1) Usia

Balita didefinisikan sebagai kelompok anak yang berada pada fase pertumbuhan dengan batasan umur antara 0 hingga 59 bulan (Kesehatan, 2014). Rentang umur ini diklasifikasikan sebagai masa perkembangan yang krusial bagi seorang anak karena menjadi fase terjadinya proses neurogenesis dan perkembangan sirkuit otak yang berjalan sangat akseleratif. Dinamika tersebut nantinya akan menjadi fondasi dasar bagi kapasitas intelegensi, maturitas fisik, stabilitas emosional, spiritual, serta interaksi sosial,

yang secara akumulatif menentukan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) di masa depan (Ariani, 2017). Mengingat signifikansinya masa emas pertumbuhan ini dalam mendikte keberhasilan tumbuh kembang di fase berikutnya, pengawasan intensif dari orang tua mutlak diperlukan guna mengeliminasi berbagai potensi bahaya tumbuh kembang yang mengintai anak (Lubis *et al.*, 2024).

2) Berat Badan Lahir

Sintesis dari berbagai hasil kajian ilmiah terdahulu menegaskan bahwasanya indikasi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) bertindak sebagai salah satu determinan risiko utama di balik manifestasi *stunting* pada populasi anak balita. Bayi yang terlahir dengan berat kurang dari 2.500 gram memiliki kecenderungan mengalami hambatan laju pertumbuhan fisik akibat keterbatasan cadangan zat nutrisi bawaan, belum matangnya perkembangan fungsi organ dalam tubuh, serta rendahnya sistem pertahanan tubuh dalam menghalau infeksi patogen (Simamora *et al.*, 2022).

3) Panjang Lahir

Dimensi panjang badan bayi baru lahir dikategorikan berada dalam batas normal apabila berkisar antara 48 hingga 52 cm. Implikasinya, ukuran panjang lahir yang berada di bawah ambang batas 48 cm diidentifikasi sebagai kondisi bayi bertubuh pendek.

Kendati demikian, apabila parameter ukuran panjang lahir ini hendak dikorelasikan dengan risiko kerentanan terhadap paparan penyakit tidak menular (PTM) saat anak menginjak usia dewasa, pihak WHO merekomendasikan penggunaan batas nilai di bawah 50 cm sebagai indikator risikonya (Trihono *et al.*, 2015).

d. Faktor Sosial Ekonomi

Populasi keluarga yang terbelenggu dalam lingkaran kemiskinan pada umumnya memiliki keterbatasan kapasitas ekonomi dalam menjangkau pasokan bahan makanan bergizi, memelihara lingkungan hunian yang bersih, serta memanfaatkan fasilitas pelayanan medis yang berkualitas. Keterbatasan aksesibilitas multidimensi ini memosisikan kelompok tersebut pada tingkat kerentanan yang tinggi untuk terpapar agen penyakit infeksi maupun gangguan kesehatan non-infeksi (Ningsih *et al.*, 2023).

2.1.3 Tindakan dan Pencegahan Penyakit Infeksi

Upaya preventif mendasar yang wajib diaplikasikan meliputi pemeliharaan higienitas tangan secara berkala dengan cara mencuci tangan dengan memanfaatkan sabun di bawah air bersih yang mengalir. Selain itu, kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) layaknya sarung tangan medis, masker respiratorik, kacamata pelindung (*goggles*), apron, serta sepatu pelindung juga memegang peranan yang sangat penting. Pemilihan jenis APD tersebut wajib diselaraskan dengan karakteristik tindakan medis yang akan dikerjakan guna meminimalkan

risiko kontaminasi dari paparan darah maupun cairan biologis pasien. Manajemen pencegahan infeksi juga mencakup tata kelola pemrosesan instrumen medis melalui rangkaian prosedur dekontaminasi, pencucian mekanis, hingga sterilisasi atau Disinfeksi Tingkat Tinggi (DTT). Langkah ini wajib diiringi dengan sistem pembuangan limbah medis dan benda tajam secara aman, serta penatalaksanaan pencucian linen atau pakaian kerja yang terkontaminasi sesuai standar operasional baku guna menekan risiko penularan infeksi silang (*cross-infection*) sekecil mungkin (World Health Organization, 2013).

2.2 Status Gizi Balita

2.2.1 Pengertian Balita

Kelompok anak yang diklasifikasikan berada dalam rentang usia 0 hingga 59 bulan didefinisikan sebagai balita (Kesehatan, 2014). Fase usia ini merupakan milestone yang amat esensial bagi kehidupan seorang anak. Hal tersebut disebabkan oleh adanya akselerasi pembentukan struktur saraf serta volume otak yang berjalan amat masif, yang di kemudian hari bertindak sebagai fondasi utama bagi kemajuan kognitif, motorik, psikologis, spiritual, serta interaksi sosial. Keseluruhan aspek ini berkontribusi langsung pada pembentukan instrumen Sumber Daya Manusia (SDM) yang unggul (Ariani, 2017). Periode balita merupakan tahapan yang sangat menentukan karena kualitas tumbuh kembang pada masa ini akan mendikte keberhasilan transisi anak pada fase-fase kehidupan berikutnya. Oleh karena itu,

pengawasan ketat dari orang tua sepanjang *golden age* ini mutlak diperlukan guna mengeliminasi berbagai ancaman disfungsi tumbuh kembang yang berisiko merugikan masa depan anak (Lubis *et al.*, 2024).

2.2.2 Pengertian Status Gizi Balita

Status gizi digambarkan sebagai manifestasi biologis dari kondisi klinis tubuh manusia yang dipengaruhi oleh tingkat konsumsi bahan makanan serta efektivitas utilisasi zat kimia esensial dari makanan tersebut oleh sel tubuh (Mardalena, 2021). Parameter ini menjadi indikator keberhasilan dalam mengukur kecukupan pemenuhan kebutuhan gizi makro dan mikro pada anak, yang direpresentasikan lewat visualisasi ukuran berat serta tinggi badan. Secara konseptual, kondisi ini merefleksikan titik ekuilibrium antara pemenuhan kebutuhan biologis tubuh dengan asupan nutrisi yang masuk. Dalam konteks klinis, evaluasi terhadap status nutrisi ini dikerjakan melalui pendekatan pengukuran antropometri. Pengawasan terhadap status gizi menjadi urgen karena penyimpangan pada parameter ini bertindak sebagai faktor risiko utama pemicu morbiditas (kesakitan) serta mortalitas (kematian) anak. Capaian status gizi yang optimal pada seorang individu akan menopang kualitas kesehatan secara umum serta mempercepat fase pemulihan dari kondisi sakit (Khairunnisa & Ghinanda, 2022).

2.2.3 Klasifikasi Penilaian Status Gizi Balita

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, (2020b) implementasi Standar Antropometri Anak diaplikasikan untuk mengukur, memantau, serta menegaskan status nutrisi pada populasi anak. Prosedur evaluasi ini dikerjakan lewat skema komparasi hasil penimbangan massa berat badan serta pengukuran dimensi panjang atau tinggi badan anak terhadap kurva Standar Antropometri Anak yang berlaku secara legal. Berbagai parameter indeks penilaian gizi tersebut dijabarkan sebagai berikut:

a) Indeks Berat Badan Berdasarkan Usia (BB/U)

Indeks BB/U merefleksikan nilai berat badan anak yang disesuaikan terhadap variabel usianya saat diukur. Kegunaan utama dari indeks ini adalah untuk menjaring kelompok anak yang mengalami indikasi berat badan kurang (*underweight*) ataupun berat badan sangat kurang (*severely underweight*). Kendati demikian, parameter BB/U tidak memiliki sensitivitas untuk mendeteksi anak yang masuk dalam kategori gemuk (*overweight*) atau sangat gemuk (*obese*). Perlu digarisbawahi bahwa anak dengan capaian skor BB/U yang rendah mengindikasikan adanya anomali pertumbuhan linear, sehingga klinisi wajib melakukan verifikasi silang (konfirmasi) menggunakan parameter indeks BB/PB, BB/TB, atau IMT/U sebelum menetapkan jenis intervensi gizi. Ketentuan ini selaras dengan Peraturan Menteri Kesehatan

Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. Adapun pengelompokan status gizi menurut indikator BB/U dijabarkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 Kategori status gizi *Underweight*

Indeks	Klasifikasi status gizi	Ambang Batas (Z-score)
Berat Badan berdasarkan Umur (BB/U) untuk anak berusia 0 hingga 60 bulan	Berat badan sangat rendah (<i>severely underweight</i>)	<-3 SD
	Berat badan kurang (<i>underweight</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD
	Risiko Berat badan lebih	> +1 SD

(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020b)

b) Indeks Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U)

Indeks PB/U atau TB/U menggambarkan performa linier dari pertumbuhan tinggi badan anak yang diselaraskan dengan variabel usianya. Pemanfaatan indeks ini ditujukan untuk mengidentifikasi populasi anak yang mengalami kondisi pendek (*stunted*) maupun sangat pendek (*severely stunted*), di mana manifestasi klinis tersebut umumnya dipicu oleh paparan defisit gizi kronis (jangka panjang) atau akibat riwayat kesakitan yang berulang. Di sisi lain, indeks ini juga mampu menyaring anak-anak yang memiliki postur tubuh di atas rata-rata kelompok usianya. Kasus anak dengan tinggi badan ekstrem umumnya dipengaruhi oleh faktor anomali pada sistem endokrin

(hormonal), meskipun prevalensi kasus tersebut tergolong sangat langka ditemukan di Indonesia. Komponen klasifikasi pada indeks PB/U atau TB/U ini meliputi:

Tabel 2.2 Kategori status gizi *stunting*

Indeks	Kategori status gizi	Ambang Batas (Z-score)
Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U) anak usia 0 – 60 bulan	Sangat pendek (<i>severely stunted</i>)	<-3 SD
	Pendek (<i>stunted</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi	> +3 SD

(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020b)

c) Indeks Berat Badan berdasarkan Panjang Badan/Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB)

Indikator BB/PB atau BB/TB mencerminkan proporsionalitas massa berat badan anak yang disesuaikan dengan pertumbuhan linear tinggi badannya. Pemanfaatan indeks ini ditujukan untuk mendeteksi anak yang mengalami penyusutan massa tubuh atau kurus (*wasted*), kurus ekstrem (*severely wasted*), serta menjangkit anak yang berpotensi mengalami kelebihan berat badan (*possible risk of overweight*). Manifestasi gizi buruk umumnya dipicu oleh paparan penyakit serta defisit asupan zat gizi yang bermanifestasi secara akut maupun kronis. Komponen ambang batas pada indeks BB/PB atau BB/TB ini mencakup:

Tabel 2.3 kategori status gizi *wasting*

Indeks	Kategori status gizi	Ambang Batas (Z-score)
Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB) anak usia 0 – 60 bulan	Gizi buruk (<i>severely wasted</i>)	<-3 SD
	Gizi kurang (<i>wasted</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (<i>normal</i>)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih (<i>possible risk of overweight</i>)	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih (<i>overweight</i>)	> + 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas (<i>obese</i>)	> + 3 SD

(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020b)

2.2.4 Klasifikasi Masalah Gizi Pada Balita

Kekurangan pemenuhan zat makanan, khususnya kasus defisit gizi, merupakan problem kesehatan yang paling mendominasi kelompok anak usia di bawah lima tahun (Zeray *et al.*, 2019). Malnutrisi sendiri merefleksikan adanya kondisi kekurangan, kelebihan, ataupun ketidakseimbangan pasokan energi serta zat gizi esensial pada tubuh seseorang. Istilah malnutrisi ini membawahi dua spektrum klinis: pertama, kelompok kurang gizi yang mengintegrasikan kondisi *stunting* (postur pendek tidak sesuai umur), *wasting* (berat badan rendah tidak sesuai tinggi badan), *underweight* (defisit berat badan dibanding umur), serta kelangkaan zat gizi mikro (kekurangan asupan vitamin dan mineral penting). Sementara spektrum kedua merujuk pada fenomena kelebihan berat badan, obesitas, serta risiko paparan penyakit tidak menular (Suryana *et al.*, 2022).

a) *Underweight*

Anomali berat badan kurang atau *underweight* bermanifestasi sewaktu hasil penimbangan massa tubuh anak berada di bawah garis rata-rata standar normal populasi sebayanya (Direktorat Jendral Kesehatan Lanjutan, 2023). Tren kasus *underweight* cenderung mengalami eskalasi jika tidak diintervensi. Kondisi ini membawa konsekuensi negatif dan memerlukan atensi mendalam demi menjamin kualitas kelangsungan hidup anak di masa depan. Populasi anak berumur di bawah lima tahun menjadi kelompok yang paling rentan terhadap guncangan status gizi, mengingat fase ini merupakan *golden age* yang mendikte awal perkembangan biopsikososial anak. Beberapa dampak merugikan yang siap mengintai meliputi perlambatan pertumbuhan fisik, rendahnya kapasitas intelektual, penurunan performa motorik, kerentanan terhadap agen penyakit infeksi, risiko *stunting*, hingga ancaman mortalitas (Hidayah *et al.*, 2022).

b) *Stunting*

Stunting merupakan patologi di mana balita mengalami kegagalan pertumbuhan linier akibat dampak kumulatif dari kelangkaan pasokan gizi yang berlangsung lama, sehingga mengakibatkan postur fisik anak menjadi terlalu pendek untuk standar usianya (Rahayu *et al.*, 2018). *Stunting* adalah salah satu masalah gizi yang berdampak buruk terhadap kualitas hidup anak dalam mencapai titik tumbuh kembang yang optimal sesuai potensi genetiknya. *Stunting*

dapat menghambat proses tumbuh kembang pada balita. Kondisi tubuh pendek di masa kanak-kanak (*childhood stunting*) mengindikasikan rekam jejak malnutrisi kronis atau kegagalan pertumbuhan di masa lalu, sekaligus dipakai sebagai parameter jangka panjang untuk mengevaluasi kasus kurang gizi pada anak. Implikasi klinis dari *stunting* pada usia dini dapat dipetakan dalam dimensi jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam jangka pendek, dampaknya meliputi hambatan neurogenesis otak, gangguan pertumbuhan somatik fisik, anomali sistem metabolisme tubuh, hingga pembengkakan alokasi biaya pemulihan kesehatan. Sementara dalam jangka panjang, anak yang terdampak *stunting* memiliki probabilitas lebih tinggi untuk tumbuh menjadi individu dewasa dengan profil kesehatan yang buruk (Purba *et al.*, 2021).

c) *wasting*

Kondisi *wasting* merupakan konsekuensi langsung dari adanya defisit gizi yang bersifat akut. Parameter status nutrisi ini dievaluasi memanfaatkan indikator berat badan terhadap tinggi badan (BB/TB) atau berat badan terhadap panjang badan (BB/PB). Manifestasi *wasting* terjadi sewaktu anak mengalami penurunan massa otot dan berat badan secara akseleratif yang dipicu oleh rendahnya asupan kalori serta tingginya frekuensi keterpaparan infeksi berulang. Anak-anak yang terjebak dalam kondisi ini secara psikologis menunjukkan penurunan gairah eksplorasi terhadap lingkungan sekitarnya, peningkatan

intensitas menangis (iritabel), menarik diri dari interaksi sosial dengan teman sebaya, kehilangan ekspresi kegembiraan, dan cenderung bersikap apatis. Dalam proyeksi jangka panjang, anak yang mengalami *wasting* juga berisiko menghadapi disfungsi kognitif, kemerosotan prestasi akademik, anomali perilaku, hingga lonjakan risiko kematian (Purba *et al.*, 2021).

2.2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi status Gizi Balita

Profil nutrisi pada populasi anak balita diinduksi oleh akumulasi berbagai determinan yang saling berinteraksi secara simultan. Secara garis besar, beragam faktor penentu tersebut dapat dipetakan ke dalam dua klasifikasi utama:

a. Faktor Langsung

- 1) Praktik konsumsi asupan makanan yang gagal memenuhi ambang batas kebutuhan nutrisi makro maupun mikro pada balita berisiko memicu defisit gizi. Kondisi ini mengintegrasikan kelangkaan pasokan energi, protein, serta vitamin dan mineral penting yang mutlak diperlukan untuk menopang fase pertumbuhan sekaligus perkembangan optimal (Syah *et al.*, 2025). Manifestasi dari malnutrisi ini bermanifestasi akibat adanya diskrepansi antara volume zat hara yang diserap oleh dinding usus dengan kuantitas zat gizi yang dibutuhkan oleh metabolisme tubuh. Pemicu utamanya dapat berupa restriksi kuantitas makanan yang terlalu sedikit atau akibat paparan

infeksi, di mana kondisi patologis tersebut mampu mendongkrak kebutuhan biologis tubuh akan zat gizi, mendegradasi nafsu makan, hingga mengacaukan sistem absorpsi nutrisi di traktus gastrointestinal . (Rahayu et al., 2018).

- 2) Penyakit Infeksi: Keterpaparan terhadap agen penyakit infeksi menular, layaknya insiden diare serta peradangan pada saluran pernapasan, memiliki implikasi merugikan terhadap fluktuasi status gizi anak. Serangkaian patologi ini berpotensi mengacaukan mekanisme penyerapan nutrisi esensial serta memicu lonjakan kebutuhan energi basal tubuh untuk pemulihan, yang pada fase berikutnya berkontribusi signifikan terhadap kemerosotan status nutrisi anak (Syah *et al.*, 2025).

b. Faktor Tidak Langsung

- 1) Pengetahuan dan pendidikan ibu: Taraf pemahaman intelektual serta latar belakang pendidikan formal seorang ibu memegang peranan krusial dalam mendikte kualitas praktik pemberian makan (*feeding practices*) serta manajemen perawatan anak. Ibu dengan literasi gizi yang mumpuni umumnya memiliki kapabilitas yang lebih baik dalam merancang, memilih, dan menyajikan formula makanan yang proporsional serta padat gizi bagi anak balitanya (Syah *et al.*, 2025).
- 2) Status sosial ekonomi: Kapasitas pendapatan keluarga bertindak sebagai instrumen penentu dalam mengukur daya beli terhadap

bahan pangan bergizi serta keterjangkauan dalam memanfaatkan fasilitas pelayanan medis. Kelompok keluarga dengan stratifikasi ekonomi rendah kerap menghadapi hambatan finansial untuk mencukupi kebutuhan gizi yang ideal bagi anak balitanya (Syah *et al.*, 2025).

3) Pola asuh: Metodologi dan pendekatan yang diaplikasikan oleh orang tua maupun pengasuh dalam memelihara serta memberikan asupan makanan pada balita memiliki dampak linier terhadap profil gizi anak. Karakteristik pola asuh yang ideal diwujudkan melalui komitmen pemberian ASI eksklusif sejak lahir, introduksi Makanan Pendamping ASI (MPASI) secara tepat waktu dan bertahap, serta kepekaan terhadap pemenuhan kebutuhan psikologis dan emosional anak (Syah *et al.*, 2025).

4) Akses terhadap layanan kesehatan dan lingkungan: Ketersediaan serta keterjangkauan fasilitas pelayanan medis, keterlibatan dalam program imunisasi, hingga kondisi higienitas lingkungan dan sanitasi sekitar hunian memegang andil besar dalam mengondisikan status nutrisi balita. Lingkungan tempat tinggal yang bersih yang dibarengi kemudahan jangkauan terhadap proteksi medis mampu mengeliminasi paparan penyakit menular yang berisiko merusak status gizi (Syah *et al.*, 2025).

5) Tempat tinggal : Karakteristik geografis wilayah hunian menunjukkan variasi dampak yang berbeda; kelompok anak atau remaja yang berdomisili di area perkotaan memiliki kecenderungan mengonsumsi energi, lemak, dan gula dengan densitas tinggi yang bersumber dari makanan ultra-proses serta minuman berpemanis, sehingga menempatkan mereka pada risiko *overweight* dan obesitas. Sebaliknya, populasi yang menetap di wilayah pedesaan menunjukkan kerentanan yang lebih tinggi terhadap problem kekurangan gizi akibat keterbatasan akses logistik pangan bermutu serta rendahnya tingkat literasi gizi. Ketimpangan ini dipengaruhi oleh dinamika sosial ekonomi, kultur pangan lokal, serta pola gaya hidup, sehingga menuntut adanya strategi intervensi gizi kontekstual yang terintegrasi (Rizky & Krianto, 2025).

6) Kelengkapan Imunisasi: Di samping itu, kelalaian dalam melengkapi rekam medis imunisasi dasar berpotensi menyumbang andil terhadap manifestasi gizi kurang pada anak (Fransiari *et al.*, 2022). Cakupan status imunisasi dasar ini terbukti memengaruhi insiden *stunting* pada populasi balita berumur 12 hingga 59 bulan. Atas dasar tersebut, orang tua berkewajiban memastikan bahwa seluruh rangkaian proteksi biologis anak terpenuhi secara utuh sesuai dengan lini masa regulasi medis. Selain itu, akselerasi kesadaran orang tua

mengenai optimalisasi fasilitas kesehatan, upaya preventif penyakit, dan kalkulasi kebutuhan nutrisi balita mutlak harus ditingkatkan (Purwanti *et al.*, 2025).

2.2.6 Dampak Status Gizi Terhadap Kesehatan dan Daya tahan Tubuh

Gangguan status nutrisi pada anak balita membawa dampak merugikan yang sistemik. Dalam proyeksi jangka pendek, kondisi ini memicu disfungsi pada maturitas jaringan otak, penurunan tingkat intelegensia, hambatan pertumbuhan somatik fisik, serta kekacauan pada sistem metabolisme tubuh. Sementara dalam proyeksi jangka panjang, implikasi negatif dari defisit gizi ini meliputi penurunan kapasitas kognitif, kemerosotan prestasi akademik di sekolah, degradasi sistem pertahanan tubuh yang berujung pada tingginya kerentanan infeksi, serta eskalasi risiko paparan penyakit kronis seperti diabetes melitus, obesitas, gangguan kardiovaskular, karsinoma (kanker), stroke, hingga risiko disabilitas saat menginjak usia lanjut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020a). Lebih lanjut, problem keterlambatan perkembangan motorik yang dialami anak akibat hambatan gizi memicu konsekuensi serius yang menetap terhadap performa fisik, intelektual, serta adaptasi sosial mereka. Dari dimensi biologis fisik, anak-anak akan mengalami kelemahan tonus otot serta kesulitan dalam mengeksekusi mobilitas atau aktivitas harian. Keterlambatan motorik ini juga bertindak sebagai penghambat kemajuan akademis serta penalaran berpikir

kritis anak. Pada aspek sosial emosional, kondisi tersebut mengganggu rasa percaya diri anak dan memicu perasaan terisolasi dari lingkungan sebaya (Samaloisa, 2024).

2.3 Hubungan Penyakit ISPA dengan *wasting*

Manifestasi patologi infeksi pada anak berusia di bawah lima tahun kerap dipicu oleh kualitas status nutrisi yang tidak adekuat. Faktor ini secara linier berkorelasi dengan rendahnya pemahaman mengenai sumber edukasi gizi. Sebaliknya, paparan penyakit infeksi juga bertindak sebagai determinan yang mendegradasi status gizi anak balita (Cono *et al.*, 2021). Jenis penyakit menular berupa diare serta Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) memiliki andil besar dalam memperburuk profil nutrisi anak, yang pada gilirannya membentuk lingkaran setan malnutrisi yang mengancam jiwa (Natali *et al.*, 2025). Adapun penelitian dilakukan oleh Anggun Agustaria Elkana *et al.*, (2025) membuktikan adanya korelasi kuat antara rekam medis ISPA dengan manifestasi *wasting* pada populasi balita. Estimasi nilai *Odds Ratio* (OR) di skala nasional menyentuh angka 1,11, yang mengindikasikan bahwa balita dengan riwayat klinis ISPA memiliki kerentanan yang jauh lebih tinggi untuk mengalami *wasting*. Di samping itu, uji statistik mengonfirmasi signifikansi korelasi antara riwayat keterpaparan ISPA terhadap insiden *wasting* pada anak balita ($p\text{-value} < 0,05$). Kelompok balita yang pernah didiagnosis menderita ISPA menghadapi risiko yang lebih besar untuk menjadi kurus akibat dampak infeksi yang menekan nafsu makan (anoreksia) sekaligus memicu lonjakan

kebutuhan energi metabolisme, yang berkonsekuensi pada kemerosotan berat badan anak (Amir *et al.*, 2025).

Dinamika patologis ini berisiko meningkatkan probabilitas terjadinya malnutrisi akut pada kelompok usia di bawah lima tahun. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar balita yang melakukan kunjungan ke posyandu mempunyai rekam medis penyakit infeksi menular seperti diare dan ISPA. Pola interaksi sosial antar anak saat bermain yang tidak diimbangi dengan kepatuhan mencuci tangan secara berkala, kebiasaan menggosok area mata, serta memasukkan jari ke dalam mulut menjadi media penularan yang masif. Akibatnya, transmisi virus berjalan akseleratif yang berujung pada penurunan drastis asupan zat hara atau bahkan memicu kondisi sakit yang lebih parah (Maulida *et al.*, 2024).

2.4 Hubungan Penyakit ISPA dengan *Stunting*

Korelasi antara insiden ISPA dengan kejadian *stunting*) Berakar pada peningkatan kebutuhan laju metabolik serta hambatan konsumsi makanan akibat penurunan kondisi fisik saat anak sakit. Proses inflamasi yang menyertai serangan ISPA pada anak memicu disfungsi metabolisme sistemik di dalam tubuh. Kompleksitas hubungan antara ISPA dan efektivitas sistem pertahanan tubuh balita ini secara simultan mendikte risiko terjadinya *stunting* (Muthiyah, 2021). Selaras dengan bukti-bukti ilmiah terdahulu, ditemukan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara infeksi saluran pernapasan akut dengan manifestasi *stunting* pada populasi anak balita (Moro *et al.*, 2023). Lebih spesifik, anak-anak yang memiliki rekam

medis keterpaparan ISPA memiliki probabilitas sekitar tiga kali lipat lebih tinggi untuk mengalami kegagalan pertumbuhan linear (*stunting*) jika dikomparasikan dengan kelompok anak yang bebas dari ISPA (Himawati & Fitria, 2020). Penelitian paralel juga memperkuat argumentasi mengenai hubungan kausalitas antara riwayat klinis penyakit ISPA terhadap kejadian *stunting* pada balita. Anak di bawah lima tahun dengan riwayat ISPA mempunyai peluang sebesar 3,4 kali lebih besar untuk menjadi *stunting* daripada balita yang tidak pernah terinfeksi ISPA (Eldrian *et al.*, 2023). Lebih lanjut, eksistensi hubungan yang signifikan juga ditemukan pada kasus ISPA yang bersifat rekuren (berulang) terhadap kejadian *stunting*. Seluruh populasi balita yang menderita ISPA secara berulang tercatat mengalami kondisi *stunting*, yang menegaskan bahwa manifestasi ISPA rekuren merupakan faktor risiko determinan bagi kemunculan *stunting* pada balita (Septiani *et al.*, 2025).

2.5 Hubungan Penyakit ISPA dengan *Underweight*

Hambatan terhadap status kesehatan serta tingkat kesejahteraan anak usia dini sebagian besar bersumber dari problematika gizi. Isu ini dipicu oleh adanya ketidakseimbangan antara volume makanan yang dikonsumsi dengan kebutuhan biologis organ tubuh, serta diperparah oleh interaksi simultan dari penyakit infeksi (S. Handayani *et al.*, 2024). Studi sejenis mengindikasikan bahwa apabila penyakit infeksi pada anak diabaikan tanpa penanganan medis yang adekuat, maka kondisi tersebut akan merusak nafsu makan balita yang berujung pada penurunan status nutrisi. Kendati demikian,

tercatat sebanyak 33 responden yang secara klinis tidak memiliki riwayat infeksi, namun tetap teridentifikasi mengalami defisit berat badan (Syafriani *et al.*, 2023). Peneliti terdahulu mengemukakan bahwa kelompok anak di bawah usia dua tahun (baduta) dengan rekam medis penyakit infeksi memiliki probabilitas sebesar 7,2 kali lebih besar untuk mengalami berat badan kurang dibandingkan dengan anak tanpa riwayat infeksi dalam rentang waktu tiga bulan (Nasrianti *et al.*, 2024). Selain itu, hubungan antara riwayat ISPA dengan kondisi berat badan kurang pada balita menunjukkan signifikansi statistik dengan nilai $p = 0,006$ dan $OR = 1,103$. Angka ini menandakan bahwa balita yang pernah didiagnosis ISPA menghadapi risiko yang lebih tinggi untuk tergolong *underweight*. Oleh karena itu, populasi balita dengan riwayat berat badan lahir rendah (BBLR) memerlukan pemantauan intensif terhadap kurva tumbuh kembang secara periodik, yang diiringi dengan langkah preventif pencegahan ISPA melalui edukasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) serta penataan kualitas lingkungan hunian (Efriyani *et al.*, 2026) .

2.6 Hubungan Penyakit Diare dengan *wasting*

Paparan penyakit infeksi layaknya diare serta ISPA di wilayah Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang terbukti memberikan implikasi yang nyata terhadap fluktuasi status nutrisi anak akibat adanya degradasi nafsu makan (R. P. Sari & Agustin, 2023). Kelompok anak usia dini yang kerap terjangkit diare memiliki kecenderungan tinggi mengalami degradasi status gizi menuju kategori gizi kurang hingga buruk. Hal ini dipicu oleh dehidrasi

(kehilangan cairan tubuh), disfungsi absorpsi zat hara, penurunan nafsu makan, serta tidak optimalnya kinerja sistem pencernaan. Sebaliknya, kondisi balita yang menderita malnutrisi berimplikasi pada rapuhnya sistem pertahanan tubuh sehingga mereka menjadi lebih peka terhadap serangan diare. Dinamika ini merefleksikan adanya pola kausalitas sirkular (timbal balik) antara kejadian diare dengan malnutrisi; frekuensi serta tingkat keparahan diare andil dalam mendegradasi kondisi gizi, sedangkan status nutrisi yang buruk berbalik mendongkrak probabilitas penularan diare (Ma'arif et al., 2021). Melalui pendekatan analisis *Chi-square*, didapatkan nilai $p = 0,008$ yang mengonfirmasi eksistensi hubungan yang signifikan antara penyakit diare terhadap insiden *wasting* pada populasi balita berumur 12–23 bulan di Desa Padang Mutung. Anak balita yang terserang diare menghadapi risiko sekitar 3,7 kali lebih tinggi untuk tergolong *wasting* jika dikomparasikan dengan balita yang bebas dari diare (R. R. Sari et al., 2024). Rekam medis penyakit diare juga terbukti memiliki keterkaitan dengan manifestasi *wasting* pada anak di TK Almuntaza ($p\text{-value} = 0,007$). Berdasarkan fenomena tersebut, orang tua diimbau untuk memodifikasi perilaku makan anak yang selektif (*picky eater*) melalui pengenalan variasi menu baru secara berkala, penyajian estetika makanan yang menarik, penciptaan atmosfer makan yang kondusif, serta pemeliharaan higienitas dan sanitasi demi mengantisipasi penularan diare (Amanda et al., 2025). Lebih lanjut, bukti empiris dari riset terdahulu menunjukkan nilai $p = 0,050$ yang menandakan adanya hubungan signifikan antara diare dengan *wasting*, di

mana perolehan nilai OR mencapai 5,444. Angka statistik ini mengindikasikan bahwa balita dengan frekuensi kejadian diare yang tinggi memiliki risiko 5,4 kali lebih besar untuk mengalami *wasting* (V. A. Putri et al., 2024).

2.7 Hubungan Penyakit Diare dengan *Stunting*

Insiden penyakit diare memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan kondisi gizi seorang anak. Pada kondisi status nutrisi yang optimal, sistem biologis tubuh memiliki kapasitas yang adekuat dalam memproteksi diri dari serangan agen infeksi (Puhi *et al.*, 2023). Berdasarkan temuan ilmiah, terdapat hubungan yang signifikan antara penyakit diare dengan manifestasi *stunting* pada anak balita ($p = 0,007$). Hal ini didasari oleh patomekanisme di mana diare yang bermanifestasi secara berulang memicu pengurasan zat gizi, malabsorpsi nutrisi pada usus, serta penurunan volume konsumsi makanan yang pada tahap berikutnya menghambat pertumbuhan linear anak (A. Irawan & Hastuty, 2022). Rekam medis diare yang kerap muncul dalam kurun waktu tiga bulan terakhir serta implementasi praktik higiene yang buruk berpotensi mendongkrak risiko *stunting* pada balita usia 24–59 bulan masing-masing sebesar 3,619 dan 4,808 kali lipat. Berdasarkan temuan tersebut, optimalisasi pemantauan riwayat penyakit infeksi balita oleh kader posyandu setempat sangat disarankan, diiringi dengan pelaksanaan edukasi mengenai pola asuh anak, khususnya higienitas personal. Pola pengasuhan yang ideal terbukti memberikan kontribusi positif terhadap perbaikan status nutrisi anak (Desyanti & Nindya, 2017). Di samping itu, diare mempunyai hubungan yang

sangat kuat dengan kejadian *stunting* pada populasi anak berumur 2–5 tahun. Kelompok anak dengan riwayat diare menunjukkan kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak yang tidak pernah diare. Kondisi tersebut diakibatkan oleh hilangnya zat gizi esensial, gangguan penyerapan nutrisi di usus, serta pengalihan alokasi energi tubuh yang seharusnya untuk pertumbuhan justru dihabiskan untuk melawan infeksi (Jakri *et al.*, 2022). Balita dengan rekam medis penyakit diare mempunyai nilai kecenderungan sebesar 0,111 untuk mengalami *stunting*. Oleh karena itu, formulasi program kesehatan yang mengintegrasikan edukasi preventif diare dan ISPA dalam bentuk Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) serta Manajemen Terpadu Bayi Sehat (MTBM) strategis dilaksanakan sebagai langkah preventif penanggulangan *stunting* (Maineny *et al.*, 2022).

2.8 Hubungan Penyakit Diare dengan *Underweight*

Sebagian besar balita yang terjangkit diare secara periodik masuk dalam klasifikasi status gizi kurang dan gizi buruk, sedangkan kelompok anak dengan status gizi normal umumnya tidak memiliki riwayat diare. Fenomena ini mengindikasikan bahwa problem diare dan penyimpangan gizi saling bertautan, di mana serangan diare bertindak sebagai akselerator yang memperparah kondisi malnutrisi anak (Ma'arif *et al.*, 2021). Hasil kajian ilmiah menerangkan bahwa balita yang mengidap diare dalam periode tiga bulan terakhir memiliki probabilitas hampir dua kali lipat untuk mengalami kondisi berat badan kurang (*underweight*) dibandingkan dengan balita yang sehat. Paralel dengan hal tersebut, anak yang lahir dari keluarga dengan

stratifikasi pendapatan rendah juga menghadapi risiko sekitar dua kali lipat lebih tinggi untuk tergolong *underweight*. Kombinasi kedua determinan ini (riwayat diare dan status finansial keluarga) secara simultan berkontribusi besar dalam menjelaskan variasi kasus *underweight* pada populasi balita berumur 24–59 bulan di wilayah tersebut (Gregorius *et al.*, 2025). Selanjutnya, ditemukan hubungan yang signifikan antara angka prevalensi diare pada balita dengan kondisi gizi di area operasional Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu, yang ditunjukkan dengan perolehan nilai $p\text{-value} = 0,007$ ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak. Insiden diare didokumentasikan lebih dominan melanda kelompok balita dengan status gizi buruk atau tidak adekuat dibandingkan dengan balita yang kebutuhan gizinya terpenuhi secara ideal (Agustin & Novitasari, 2025). Di sisi lain, terdapat pula hubungan yang signifikan antara kondisi status gizi *underweight* terhadap risiko paparan kejadian pneumonia pada balita ($p\text{-value} = 0,005$). Kelompok anak dengan berat badan kurang menghadapi risiko 3,619 kali lebih tinggi untuk mengidap pneumonia daripada anak yang memiliki berat badan normal (Kharisma & Zahra, 2022).

2.9 Hubungan Penyakit Pneumonia dengan *wasting*

Anak-anak yang terbelenggu dalam kondisi malnutrisi menghadapi risiko yang jauh lebih tinggi untuk terserang penyakit pneumonia jika dikomparasikan dengan kelompok anak yang memperoleh kecukupan nutrisi. Penjelasan ilmiah mengenai hal ini merujuk pada dampak defisit gizi yang merusak sistem pertahanan mekanis maupun seluler tubuh terhadap invasi

berbagai mikroba, sehingga memicu tingginya kerentanan balita terhadap infeksi. Pada kondisi *wasting*, *underweight*, maupun *stunting*, tubuh anak mengalami kelangkaan cadangan energi dan protein yang berakibat pada supresi sistem kekebalan tubuh, sehingga patogen respiratorius pemicu pneumonia menjadi lebih mudah menginvasi. Di samping itu, infeksi pneumonia itu sendiri secara biologis akan memicu lonjakan kebutuhan energi metabolisme tubuh, yang berbalik memperburuk derajat malnutrisi yang sudah ada (Jannah & Yuliana, 2022). Studi paralel mengungkapkan bahwa anak balita dengan kondisi kekurangan gizi tingkat berat memiliki probabilitas sekitar 5 kali lebih tinggi untuk mengalami fase pneumonia yang berkepanjangan (*prolonged pneumonia*) dibandingkan dengan anak-anak dengan status nutrisi yang lebih baik (Srivastava *et al.*, 2024). Lebih lanjut, riset lain juga mengidentifikasi adanya korelasi yang kuat serta signifikan antara problem malnutrisi dengan kejadian pneumonia berat pada anak balita di wilayah Jawa Timur ($p = 0,001$; $r = 0,551$). Hubungan ini bersifat positif-linier, yang mengindikasikan bahwa tren peningkatan kasus malnutrisi di suatu wilayah akan diikuti secara searah oleh lonjakan kuantitas kasus pneumonia berat pada populasi balita (Prastika & Astutik, 2023).

2.10 Hubungan Penyakit Pneumonia dengan *Stunting*

Kondisi *stunting* menjadi salah satu dari empat pemicu utama munculnya pneumonia di area penelitian. Faktor pemicu lainnya adalah kebiasaan menggendong anak dekat kompor saat memasak, tidak adanya cerobong asap di rumah, dan riwayat infeksi saluran pernapasan atas. Oleh

karena itu, memperbaiki asupan makanan anak untuk mencegah *stunting* menjadi langkah yang sangat penting agar anak tidak mudah sakit pneumonia (Seramo *et al.*, 2022). Selain itu, pemberian makanan bergizi secara cepat sangat dibutuhkan oleh anak-anak yang sedang menderita pneumonia. Memperbaiki gizi anak bisa membantu meningkatkan pertahanan zat antioksidan di dalam tubuh sekaligus mengurangi kerusakan sel-sel tubuh yang disebabkan oleh infeksi bakteri (Elsayh *et al.*, 2013). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa pneumonia merupakan jenis penyakit infeksi yang menjadi penyebab langsung dari kegagalan pertumbuhan jangka panjang atau *stunting* pada anak balita di wilayah tersebut (Dewi & Pawenang, 2023). Selanjutnya, ditemukan adanya hubungan yang nyata antara riwayat pneumonia dengan kejadian *stunting* pada balita. Anak-anak yang pernah menderita pneumonia berisiko hingga 7,875 kali lebih tinggi untuk mengalami *stunting*. Hal ini terjadi karena asupan makanan anak menjadi terganggu serta adanya lonjakan kebutuhan energi tubuh selama anak sedang sakit (Indriasih *et al.*, 2025).

2.11 Hubungan Penyakit Pneumonia dengan *Underweight*

Anak-anak yang kekurangan berat badan menunjukkan angka kejadian yang tinggi terhadap penyakit pneumonia. Mereka juga menghadapi peningkatan risiko kematian akibat pneumonia yang berkaitan erat dengan tingkat keparahan kurang gizi yang dialami (Kirolos *et al.*, 2021). Selain itu, kurangnya asupan makanan bergizi bisa menyebabkan penurunan sistem kekebalan tubuh. Dampaknya, anak balita menjadi lebih

gampang terserang infeksi kuman yang memicu gangguan pernapasan seperti pneumonia (Suharni *et al.*, 2025). Penelitian lain juga menekankan bahwa demi menekan angka kematian akibat pneumonia, program pencegahan dan penanganan bagi anak-anak yang kekurangan berat badan harus dijadikan prioritas utama dalam pelayanan kesehatan (Agusmal *et al.*, 2025).

2.12 Hubungan Penyakit Tuberkulosis dengan *wasting*

Penyakit tuberkulosis (TB) pada balita bisa membawa banyak dampak buruk bagi kondisi gizi anak. Salah satunya adalah penurunan berat badan secara drastis karena anak kehilangan nafsu makan dan kebutuhan energi tubuhnya meningkat selama masa infeksi. Penyakit TB juga mengganggu sistem metabolisme, sehingga tubuh anak tidak bisa menyerap dan menggunakan zat gizi makanan secara maksimal. Di samping itu, penyakit ini merusak fungsi sistem kekebalan tubuh, yang biasanya membuat balita menjadi semakin mudah terserang infeksi berulang. Dampak-dampak tersebut membuat fase pemulihan gizi anak berjalan lebih lama. Akibatnya, balita yang mengidap TB mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk mengalami masalah gizi seperti *wasting*, *underweight*, dan *stunting* (Luies & Preez, 2020). Dari seluruh anak yang memiliki riwayat penyakit infeksi dalam penelitian ini, sebanyak 58,3% di antaranya mengalami *wasting*. Angka ini membuktikan bahwa kesehatan fisik, seperti bebas dari penyakit menular, adalah modal utama untuk mencegah anak menjadi sangat kurus (Fitriani *et al.*, 2024). Selain itu, tuberkulosis bisa

menurunkan angka harapan hidup, terutama pada pasien yang mengidap TB resisten obat atau pasien yang tidak mendapatkan pengobatan medis secara tepat. Meskipun begitu, hasil ini bisa bervariasi tergantung pada kelompok pasien dan metode penelitian yang dipakai. Oleh karena itu, diagnosis yang cepat dan pengobatan yang tepat dari dokter sangat krusial untuk menekan angka kematian (Ning *et al.*, 2025). Riwayat penyakit infeksi menjadi pemicu utama yang menyebabkan anak balita mengalami *wasting* di lokasi penelitian. Hal ini terjadi karena infeksi memaksa tubuh anak menggunakan zat gizi untuk melawan penyakit, padahal zat gizi tersebut seharusnya dipakai untuk mendukung pertumbuhan fisiknya (Sheril *et al.*, 2025).

2.13 Hubungan Penyakit Tuberkulosis dengan *Stunting*

Stunting merupakan masalah kesehatan yang dipengaruhi oleh banyak faktor dari berbagai sisi. Secara umum, faktor-faktor ini bisa dibagi menjadi tiga kelompok utama, yaitu faktor langsung, faktor tidak langsung, dan faktor lingkungan masyarakat. Balita yang mengalami *stunting* tercatat memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk tertular infeksi TB jika dibandingkan dengan balita yang bergizi normal (Apriyono *et al.*, 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa riwayat penyakit TB memiliki hubungan yang nyata dengan *stunting*. Untuk mengatasi masalah ini, orang tua disarankan untuk lebih banyak menyediakan makanan yang kaya kalsium dan protein, serta selalu menjaga kesehatan anak agar berat dan tinggi badannya tetap normal (Sa *et al.*, 2024). Selain itu, anak-anak yang terpapar kuman TB berisiko lebih tinggi untuk

mengalami *stunting*. Penyebabnya adalah kombinasi dari rendahnya asupan makanan, adanya gangguan penyerapan nutrisi di usus, serta terhambatnya hormon pertumbuhan akibat adanya peradangan jangka panjang di dalam tubuh anak (Valentina *et al.*, 2023). Balita yang tinggal serumah dengan penderita TB aktif memiliki peluang hampir 12 kali lebih besar untuk ikut tertular TB dibandingkan dengan balita yang tidak tinggal serumah dengan penderita. Selain itu, anak-anak yang masih berusia di bawah 24 bulan menghadapi risiko 2,8 kali lebih tinggi untuk terkena TB dibandingkan dengan anak yang usianya sudah di atas 24 bulan. Risiko penularan TB ini juga terpantau meningkat pada balita yang kondisinya *stunting*, anak yang tidak mendapatkan imunisasi, serta anak yang melakukan kontak dekat dengan penderita TB di rumahnya (Jahiroh & Prihartono, 2013). Peneliti lain juga menemukan bahwa penyakit tuberkulosis bisa menurunkan nafsu makan anak secara drastis. Dampaknya, asupan nutrisi anak menjadi tidak cukup, terjadi gangguan penyerapan makanan, serta muncul peradangan di seluruh tubuh yang semuanya berujung pada kejadian *stunting* (Nurhaliza *et al.*, 2025).

2.14 Hubungan Penyakit Tuberkulosis dengan *Underweight*

Tuberkulosis dapat secara signifikan mengurangi nafsu makan, yang mengakibatkan asupan nutrisi yang tidak mencukupi, malabsorpsi, dan peradangan sistemik, yang semuanya berkontribusi terhadap pertumbuhan yang terhambat (Nurhaliza *et al.*, 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa tuberkulosis paru berpengaruh pada penurunan status gizi serta keterlambatan

perkembangan kognitif pada anak. Tuberkulosis paru memberikan dampak yang signifikan terhadap perkembangan fisik dan kognitif anak (Widianti *et al.*, 2025). Dalam penelitian ini, dicatat bahwa di antara anak-anak balita yang mengalami TB paru, sebagian besar (sebanyak 16 anak) termasuk dalam kategori status gizi kurang. Ini menegaskan bahwa penurunan berat badan merupakan salah satu indikator klinis utama dari infeksi TB pada anak (Murfat, 2022). Pentingnya perbaikan asupan makanan bagi pasien TB sangatlah krusial, karena penyakit ini secara langsung merusak status gizi mereka (menyebabkan kekurangan berat badan), yang jika tidak ditangani akan menyulitkan proses kesembuhan pasien tersebut (Indra *et al.*, 2024).

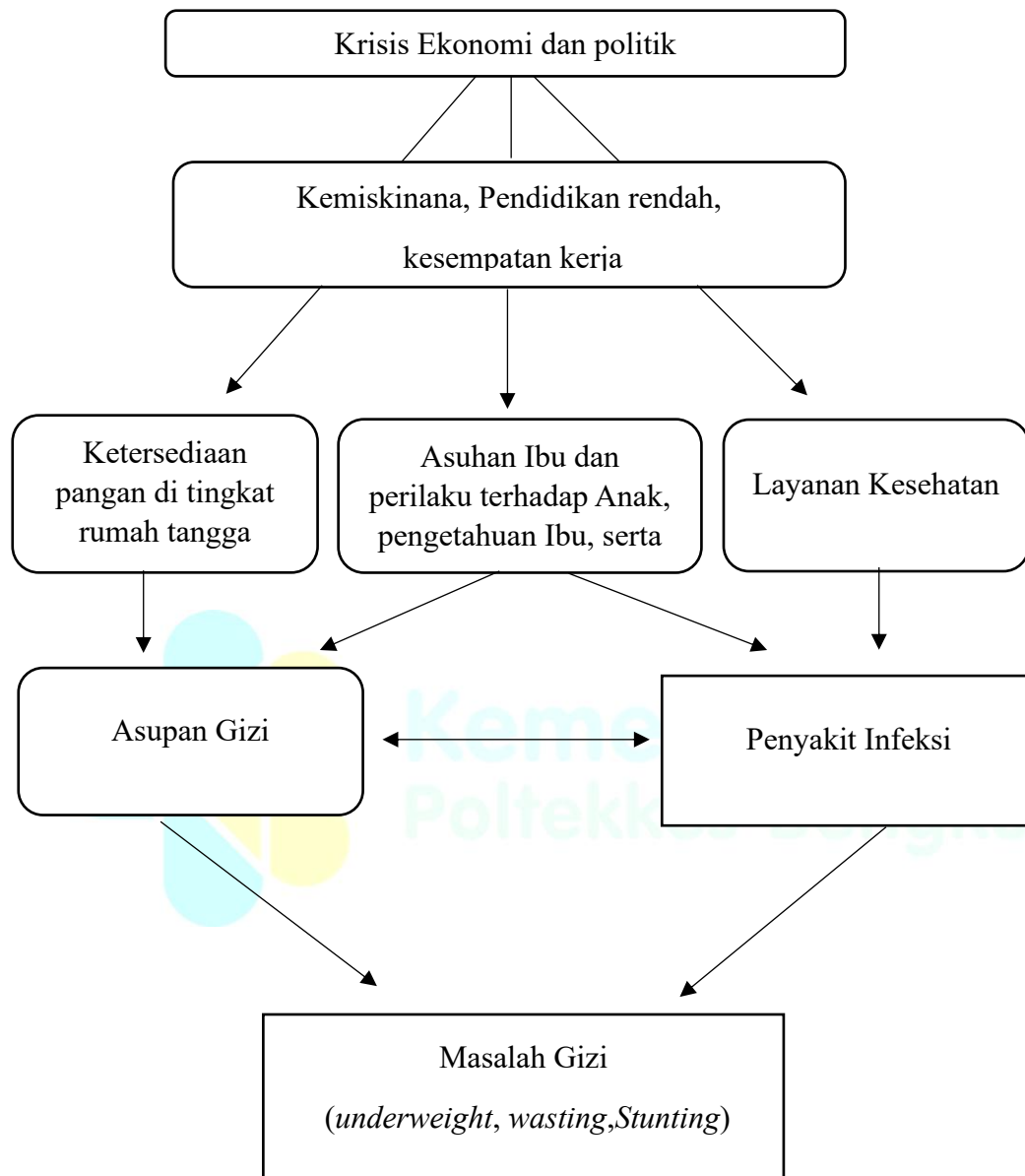
2.15 Survei Status Gizi Indonesia (2024)

Tingkat kesehatan dan pertumbuhan anak menjadi cerminan utama untuk mengukur kemajuan pembangunan sosial serta ekonomi di suatu negara. Kemajuan ini sangat dipengaruhi oleh masalah kurang gizi, terutama pada anak-anak usia di bawah lima tahun. Hingga saat ini, problem tersebut masih menjadi tantangan besar di dunia internasional karena merusak kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Di Indonesia sendiri, meskipun angka *stunting* sudah menurun dalam sepuluh tahun terakhir, jumlah kasusnya masih terhitung tinggi.

Pelaksanaan Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) secara rutin merupakan salah satu alat penting untuk mengontrol kondisi dan perkembangan gizi anak di tingkat nasional. Survei ini dibuat dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang valid serta tepercaya mengenai angka kasus

stunting, faktor risiko yang berkaitan, hingga efektivitas dari program bantuan yang sudah berjalan. Target utama dari diadakannya SSGI adalah menyediakan dasar data bagi pemerintah dalam mengambil keputusan, merancang program, serta mengevaluasi keberhasilan strategi demi menekan angka *stunting* secara teratur dan berkelanjutan. Melalui data yang lengkap ini, semua pihak yang terlibat diharapkan bisa menyesuaikan kebijakan secara tepat, memetakan wilayah prioritas serta kelompok sasaran yang butuh penanganan lebih dalam, sekaligus mendongkrak efisiensi program pencegahan *stunting*. Hasil data dari SSGI ini nantinya bisa dipakai untuk menyusun berbagai strategi, baik di tingkat pusat maupun daerah, demi mengejar target penurunan *stunting* yang sejalan dengan RPJMN dan SDGs. Pemanfaatan data tersebut diharapkan mampu menurunkan angka kasus *stunting* secara nyata dalam jangka menengah maupun panjang, sekaligus menaikkan kualitas hidup dan produktivitas generasi masa depan di Indonesia (Indonesia Kesehatan, 2025)

2.16 Kerangka Teori



Bagan 1 Kerangka Teori

Sumber : (Unicef, 1998), (Mirasa *et al.*, 2023), (UNICEF, 2021).

2.17 Hipótesis

Hipotesis adalah preposisi atau anggapan yang mungkin benar dan sering digunakan sebagai dasar pembuatan suatu keputusan/pemecahan persoalan ataupun dasar penelitian lebih lanjut. Anggapan sebagai suatu hipotesis juga merupakan data, akan tetapi, karena kemungkinan bisa salah, apabila digunakan sebagai dasar pembuatan keputusan harus terlebih dahulu diuji dengan menggunakan data hasil observasi (Junaedi & Wahab, 2023).

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. ISPA

Ha : Ada hubungan antara riwayat ISPA dengan *wasting*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat ISPA dengan *wasting*

Ha : Ada hubungan antara riwayat ISPA dengan *stunting*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat ISPA dengan *stunting*

Ha : Ada hubungan antara riwayat ISPA dengan *underweight*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat ISPA dengan *underweight*

2. Diare

Ha : Ada hubungan antara riwayat diare dengan *wasting*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat diare dengan *wasting*

Ha : Ada hubungan antara riwayat diare dengan *stunting*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat diare dengan *stunting*

Ha : Ada hubungan antara riwayat diare dengan *underweight*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat diare dengan *underweight*

3. Pneumonia

Ha : Ada hubungan antara riwayat pneumonia dengan *wasting*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat pneumonia dengan *wasting*

Ha : Ada hubungan antara riwayat pneumonia dengan *stunting*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat pneumonia dengan *stunting*

Ha : Ada hubungan antara riwayat pneumonia dengan *underweight*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat pneumonia dengan *underweight*

4. Tuberkulosis

Ha : Ada hubungan antara riwayat tuberkulosis dengan *wasting*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat tuberkulosis dengan *wasting*

Ha : Ada hubungan antara riwayat tuberkulosis dengan *stunting*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat tuberkulosis dengan *stunting*

Ha : Ada hubungan antara riwayat tuberkulosis dengan *underweight*

Ho : Tidak ada hubungan antara riwayat tuberkulosis dengan *underweight*