

BAB V

Infeksi Berulang sebagai Faktor Risiko Stunting

Sri Raudhati, S.SiT., M.K.M

A. Latar Belakang

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang ditandai dengan gangguan pertumbuhan linier pada anak akibat kekurangan gizi dalam jangka panjang. Kondisi ini tidak hanya dipengaruhi oleh faktor asupan nutrisi, tetapi juga oleh faktor non-gizi seperti penyakit infeksi, terutama infeksi yang terjadi secara berulang. Berdasarkan kerangka konseptual gizi anak, stunting merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor lingkungan, biologis, dan sosial ekonomi (Unicef Indonesia, 2021; WHO, 2016).

Infeksi berulang menjadi salah satu determinan penting dalam kejadian stunting karena memiliki hubungan timbal balik dengan status gizi. Anak yang mengalami infeksi cenderung mengalami penurunan nafsu makan, gangguan metabolisme, serta penyerapan nutrisi yang tidak optimal. Sebaliknya, anak dengan status gizi buruk akan mengalami penurunan sistem imun sehingga lebih rentan terhadap infeksi. Hubungan ini membentuk siklus yang dikenal sebagai siklus infeksi dan malnutrisi (Black et al., 2013; WHO, 2016).

Secara global, stunting masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Data menunjukkan bahwa sekitar 23,2% anak balita di dunia mengalami stunting pada tahun 2024, yang menunjukkan bahwa hampir seperempat anak di dunia mengalami gangguan pertumbuhan (UNICEF, 2025; WHO, 2025).

Di Indonesia, prevalensi stunting berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) masih tergolong tinggi meskipun menunjukkan tren penurunan dalam beberapa tahun terakhir, yaitu sekitar 19,8% pada tahun 2024. Hal ini menunjukkan bahwa stunting

masih menjadi prioritas utama dalam pembangunan kesehatan nasional (Kemenkes RI, 2025).

Di sisi lain, kejadian infeksi pada anak masih cukup tinggi, terutama di negara berkembang. Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit yang paling sering terjadi pada balita, dengan frekuensi 3–6 episode per tahun. Selain itu, diare dan infeksi parasit usus juga masih menjadi masalah utama yang berkaitan erat dengan kondisi sanitasi lingkungan (WHO, 2019). Kondisi ini diperparah oleh faktor lingkungan seperti akses air bersih yang terbatas, sanitasi yang buruk, serta rendahnya praktik higiene. Dalam konteks Indonesia, faktor-faktor tersebut masih menjadi tantangan besar dalam upaya penurunan angka stunting (Unicef Indonesia, 2021).

Berbagai program intervensi telah dilakukan, seperti perbaikan gizi, peningkatan cakupan imunisasi, serta program sanitasi berbasis masyarakat. Namun, prevalensi stunting yang masih tinggi menunjukkan bahwa pendekatan yang ada belum sepenuhnya optimal, terutama dalam mengendalikan faktor infeksi (Kemenkes RI, 2023a).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penyakit infeksi seperti diare, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), dan kecacingan berkontribusi signifikan terhadap kejadian stunting. Infeksi yang terjadi secara berulang dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan melalui mekanisme peradangan kronis, malabsorpsi nutrisi, dan peningkatan kebutuhan energi tubuh (Black et al., 2013; Kemenkes RI, 2023b). Sebagian besar penelitian masih menggunakan desain cross-sectional, sehingga belum mampu menjelaskan hubungan sebab-akibat secara kuat antara infeksi berulang dan stunting (Black et al., 2013). Untuk mengkaji infeksi berulang sebagai faktor risiko stunting, diperlukan pendekatan metodologi yang tepat agar menghasilkan bukti ilmiah yang kuat. Pemilihan desain penelitian sangat menentukan kualitas hasil penelitian.

B. Infeksi Berulang pada Balita

Infeksi berulang pada balita merupakan salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap terjadinya stunting. Infeksi berulang didefinisikan sebagai kondisi di mana seorang anak mengalami penyakit infeksi secara terus-menerus atau dengan frekuensi yang tinggi dalam periode waktu tertentu. Penyakit infeksi yang umum dialami balita meliputi diare, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), serta infeksi parasit seperti kecacingan. Kondisi ini menjadi perhatian serius karena berkaitan erat dengan gangguan pertumbuhan anak,

khususnya pada periode emas (golden period) kehidupan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penyakit infeksi merupakan faktor risiko utama dalam kejadian stunting pada balita (Hidayani, 2020).

Secara konseptual, penyakit infeksi merupakan faktor langsung yang memengaruhi status gizi anak. Frekuensi kejadian infeksi yang tinggi akan memperbesar risiko terjadinya gangguan pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa "*penyakit infeksi merupakan faktor penyebab langsung stunting yang bergantung pada frekuensi kejadian atau kekambuhan infeksi*" (A'yuny et al., 2024). Dengan kata lain, semakin sering seorang balita mengalami infeksi, maka semakin besar pula kemungkinan terjadinya stunting.

Infeksi berulang memengaruhi pertumbuhan anak melalui mekanisme penurunan asupan makanan. Pada saat anak mengalami infeksi, terutama disertai demam atau gangguan pencernaan, nafsu makan anak cenderung menurun sehingga asupan energi dan zat gizi tidak mencukupi. Kondisi ini menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan asupan nutrisi yang pada akhirnya menghambat pertumbuhan (Nurmaliani et al., 2025).

Selain itu, infeksi berulang dapat menyebabkan gangguan penyerapan nutrisi (malabsorpsi), terutama pada infeksi saluran cerna seperti diare dan kecacingan. Kerusakan mukosa usus akibat infeksi menghambat penyerapan zat gizi penting, sehingga tubuh tidak dapat memanfaatkan nutrisi secara optimal meskipun asupan makanan cukup. Mekanisme ini berkontribusi terhadap terjadinya defisit nutrisi kronis yang berujung pada stunting (Kartika et al., 2025).

Mekanisme lain yang berperan adalah peningkatan kebutuhan energi selama infeksi. Ketika tubuh melawan patogen, terjadi peningkatan metabolisme dan kebutuhan energi untuk mendukung sistem imun. Energi yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan justru dialihkan untuk melawan infeksi, sehingga proses pertumbuhan menjadi terhambat (Kartika et al., 2025). Infeksi berulang juga memicu terjadinya peradangan kronis dalam tubuh. Respons inflamasi yang berlangsung secara terus-menerus dapat mengganggu kerja hormon pertumbuhan serta metabolisme protein. Kondisi ini akan menghambat pembentukan jaringan tubuh, termasuk pertumbuhan tulang. Dalam jangka panjang, peradangan kronis ini menjadi salah satu penyebab utama terjadinya stunting pada anak (Kartika et al., 2025).

Lebih lanjut, infeksi yang terjadi berulang kali, terutama akibat lingkungan yang tidak sehat, dapat menyebabkan gangguan pada usus yang dikenal sebagai *Environmental Enteric Dysfunction* (EED). Kondisi ini ditandai dengan kerusakan struktur usus, peningkatan permeabilitas usus, serta gangguan penyerapan nutrisi. EED sering terjadi pada anak yang hidup di lingkungan dengan sanitasi buruk dan paparan patogen yang tinggi. Penelitian menunjukkan bahwa sanitasi yang buruk berhubungan dengan meningkatnya kejadian penyakit infeksi yang berkontribusi terhadap stunting (Pulungan, 2024).

Infeksi dan malnutrisi memiliki hubungan yang bersifat timbal balik dan membentuk suatu siklus yang saling memperburuk. Infeksi menyebabkan penurunan asupan dan penyerapan nutrisi, sehingga anak mengalami malnutrisi. Di sisi lain, malnutrisi menyebabkan penurunan daya tahan tubuh, sehingga anak menjadi lebih rentan terhadap infeksi. Siklus ini terus berulang dan pada akhirnya mengarah pada kondisi stunting yang bersifat kronis (Halimatunisa & Ikhssani, 2022).

Selain berdampak langsung terhadap stunting, infeksi berulang juga berkontribusi terhadap terjadinya wasting (gizi buruk akut), yang pada akhirnya dapat berkembang menjadi stunting. Kondisi ini terjadi karena infeksi menyebabkan kehilangan berat badan dan defisit energi yang signifikan. Dalam jangka panjang, kekurangan gizi akut tersebut akan memengaruhi pertumbuhan linier anak (Aba, 2025).

Dampak infeksi berulang tidak hanya terbatas pada gangguan pertumbuhan fisik, tetapi juga memengaruhi perkembangan kognitif anak. Kekurangan gizi yang berlangsung lama akibat infeksi dapat menghambat perkembangan otak dan menurunkan kualitas sumber daya manusia di masa depan. Oleh karena itu, infeksi dan stunting merupakan masalah kesehatan yang saling berkaitan dan perlu ditangani secara komprehensif (Fadila & Anggraeni, 2025).

C. Jenis Infeksi Berulang

Berbagai jenis infeksi yang sering dialami anak memiliki hubungan erat dengan gangguan pertumbuhan, terutama jika terjadi secara berulang. Studi literatur menunjukkan bahwa beberapa infeksi utama yang berkaitan dengan stunting meliputi diare, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), kecacingan, dan tuberkulosis (TBC) (Hidayani, 2020):

1. Diare

Diare merupakan salah satu infeksi yang paling sering dikaitkan dengan stunting. Diare berulang dapat menyebabkan kehilangan cairan dan elektrolit, malabsorpsi nutrisi, dan kerusakan mukosa usus. Akibatnya, tubuh tidak mampu menyerap zat gizi penting yang diperlukan untuk pertumbuhan. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kejadian diare dengan stunting pada balita, sehingga diare menjadi salah satu faktor risiko utama (Fransisca et al., 2020).

2. Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)

Infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) juga merupakan jenis infeksi yang sering terjadi pada balita dan berhubungan dengan stunting. ISPA dapat menyebabkan penurunan nafsu makan, peningkatan kebutuhan energi, serta gangguan metabolisme tubuh. Jika terjadi berulang, kondisi ini dapat menyebabkan defisit energi kronis yang berujung pada gangguan pertumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa balita yang mengalami ISPA memiliki risiko lebih tinggi mengalami stunting, dengan nilai odds ratio yang cukup besar dalam beberapa studi. Selain itu, ISPA bersama faktor lain seperti diare dapat meningkatkan risiko stunting hingga beberapa kali lipat (Himawati & Fitria, 2020).

3. Infeksi Cacing (Helminthiasis)

Infeksi kecacingan merupakan jenis infeksi parasit yang juga berperan dalam kejadian stunting. Cacing yang hidup di dalam usus akan menyerap nutrisi yang seharusnya digunakan oleh tubuh anak, sehingga menyebabkan kekurangan zat gizi kronis. Selain itu, infeksi kecacingan juga dapat merusak mukosa usus dan mengganggu proses penyerapan nutrisi. Penelitian menunjukkan bahwa infeksi kecacingan berhubungan dengan gangguan pertumbuhan dan menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap stunting pada balita. Infeksi cacing dapat menyebabkan kehilangan zat gizi (terutama zat besi dan protein), gangguan penyerapan nutrisi, dan anemia. Hal ini berkontribusi terhadap terhambatnya pertumbuhan anak (Mahardika & Ismawatie, 2024).

4. Environmental Enteric Dysfunction (EED)

EED adalah gangguan kronis pada usus akibat paparan lingkungan yang tidak higienis. Kondisi ini sering terjadi tanpa gejala jelas tetapi menyebabkan peradangan usus, penurunan kemampuan penyerapan nutrisi, dan gangguan pertumbuhan jangka panjang.

5. Tuberkulosis (TBC)

TBC merupakan infeksi kronis yang dapat menyebabkan penurunan berat badan, penurunan nafsu makan, serta peningkatan kebutuhan energi dalam jangka panjang.

Kondisi ini menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi yang berkelanjutan sehingga menghambat pertumbuhan anak.

D. Mekanisme Infeksi Berulang terhadap Stunting

Infeksi yang terjadi secara terus-menerus atau dalam jangka panjang dapat mengganggu pertumbuhan linier anak melalui proses peradangan, gangguan metabolisme, serta ketidakseimbangan antara kebutuhan dan asupan nutrisi. Studi menunjukkan bahwa infeksi kronis seperti diare persisten, infeksi parasit, dan tuberkulosis berperan dalam menghambat pertumbuhan melalui mekanisme peradangan sistemik, malabsorpsi nutrisi, serta peningkatan kebutuhan metabolik (Kartika et al., 2025). Infeksi berulang memengaruhi pertumbuhan anak melalui berbagai mekanisme biologis, antara lain:

1. Penurunan Asupan Nutrisi

Saat mengalami infeksi, anak cenderung kehilangan nafsu makan dan mengalami kesulitan makan atau menyusui. UNICEF menyebutkan bahwa *“anak yang sakit sering kali tidak memiliki nafsu makan atau menyusui”*. Hal ini menyebabkan asupan energi dan protein menjadi tidak mencukupi.

2. Gangguan Penyerapan Nutrisi

Infeksi, terutama diare dan kecacingan, menyebabkan kerusakan pada mukosa usus sehingga proses penyerapan nutrisi terganggu. Akibatnya, tubuh tidak dapat memanfaatkan zat gizi secara optimal.

3. Peningkatan Kebutuhan Energi

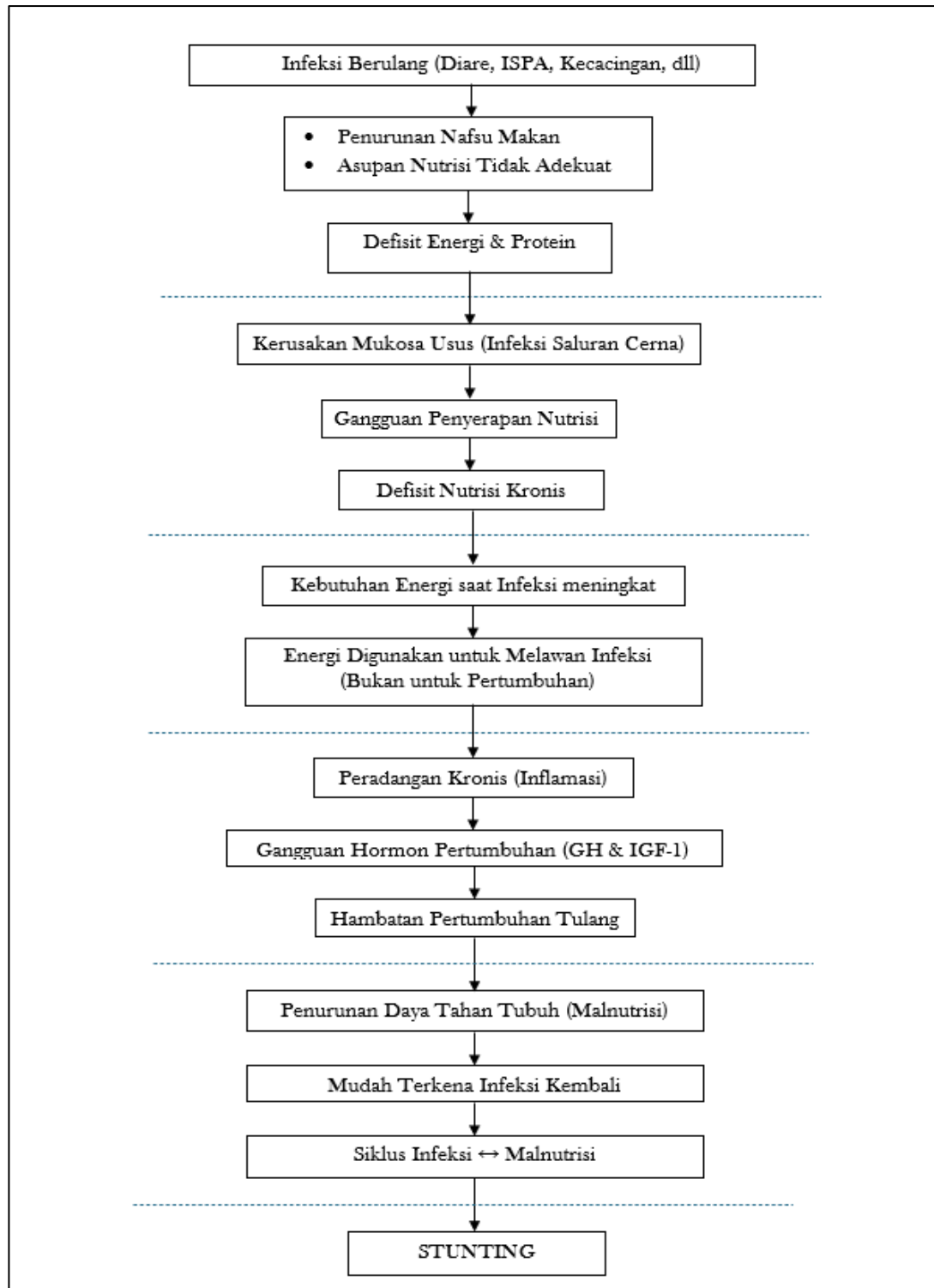
Selama infeksi, tubuh membutuhkan energi tambahan untuk melawan patogen. Kondisi ini menyebabkan energi yang tersedia lebih banyak digunakan untuk proses penyembuhan daripada pertumbuhan.

4. Peradangan Kronis dan Gangguan Hormon

Infeksi berulang memicu respons inflamasi yang berlangsung terus-menerus. Peradangan kronis dapat menghambat kerja hormon pertumbuhan serta metabolisme protein, sehingga pertumbuhan anak menjadi terhambat.

5. Siklus Infeksi dan Malnutrisi

Infeksi dan malnutrisi membentuk siklus yang saling memperburuk: a) Infeksi menyebabkan malnutrisi; b) Malnutrisi menurunkan daya tahan tubuh; dan c) Daya tahan tubuh rendah meningkatkan risiko infeksi. Siklus ini jika tidak diputus akan berujung pada stunting.



Gambar 9.1 Bagan Alur Mekanisme Infeksi Berulang terhadap Stunting

Sumber: Kartika et al (2025)

E. Faktor Risiko Terjadinya Infeksi Berulang

Beberapa faktor yang meningkatkan risiko infeksi berulang pada anak antara lain:

1. Faktor biologis atau kondisi individu anak

Usia balita merupakan periode rentan karena sistem imun belum berkembang secara optimal, sehingga anak lebih mudah terinfeksi dan mengalami infeksi berulang. Selain itu, bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dan prematur memiliki organ tubuh yang belum matang, termasuk sistem imun dan pencernaan, sehingga lebih mudah terkena infeksi berulang dibandingkan anak yang lahir normal (Unicef Indonesia, 2024b).

2. Sanitasi Lingkungan yang Buruk

Lingkungan rumah yang padat, ventilasi yang buruk, akses air bersih terbatas, tidak tersedia jamban sehat, perilaku hidup bersih dan sehat yang rendah, serta paparan polusi udara dapat meningkatkan risiko infeksi, khususnya infeksi saluran pernapasan. Selain itu, paparan asap rokok dari anggota keluarga juga menjadi faktor risiko signifikan karena dapat merusak saluran pernapasan anak dan menurunkan daya tahan tubuh terhadap infeksi (Mashar et al., 2025).

3. Perilaku Higiene yang Kurang

Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) juga berpengaruh terhadap frekuensi infeksi pada balita. Kebiasaan seperti tidak mencuci tangan, pengolahan makanan yang tidak higienis, sanitasi yang buruk, serta kebersihan lingkungan yang tidak terjaga dapat meningkatkan paparan terhadap mikroorganisme penyebab penyakit. Penelitian menunjukkan bahwa PHBS yang buruk memiliki hubungan signifikan dengan meningkatnya kejadian infeksi berulang pada balita (Hadisaputra et al., 2015).

4. Status Gizi Rendah

Status gizi juga merupakan faktor penting yang memengaruhi kejadian infeksi berulang. Anak dengan gizi kurang atau gizi buruk memiliki daya tahan tubuh yang lemah, sehingga lebih rentan terhadap infeksi. Kekurangan zat gizi, terutama protein dan mikronutrien seperti vitamin A dan zinc, dapat menurunkan fungsi sistem imun dan meningkatkan frekuensi infeksi. Penelitian menunjukkan bahwa status gizi memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian infeksi berulang pada balita. Anak dengan gizi kurang memiliki sistem imun yang lemah sehingga lebih rentan terhadap infeksi (Hadisaputra et al., 2015).

5. Imunisasi Tidak Lengkap

Anak yang tidak mendapatkan imunisasi lengkap lebih rentan terkena penyakit infeksi. Imunisasi berperan penting dalam membentuk kekebalan spesifik terhadap berbagai

penyakit infeksi. Balita dengan status imunisasi tidak lengkap memiliki risiko jauh lebih tinggi mengalami infeksi berulang dibandingkan dengan balita yang mendapatkan imunisasi lengkap. Studi menunjukkan bahwa anak dengan imunisasi tidak lengkap memiliki risiko hingga lebih dari 20 kali mengalami infeksi saluran pernapasan berulang (Pujokusuma et al., 2018).

6. Pola Asuh yang Kurang Optimal

Kurangnya pengetahuan ibu tentang kesehatan anak, pemberian makan, dan kebersihan dapat meningkatkan risiko infeksi. faktor keluarga seperti tingkat pendidikan ibu dan kondisi sosial ekonomi juga berperan dalam kejadian infeksi berulang (Putri, 2020). Ibu dengan tingkat pendidikan rendah cenderung memiliki pengetahuan yang kurang mengenai kesehatan anak, termasuk pencegahan infeksi. Sementara itu, kondisi ekonomi yang rendah dapat membatasi akses terhadap makanan bergizi, pelayanan kesehatan, dan lingkungan yang sehat, sehingga meningkatkan risiko infeksi berulang pada balita (Sagitha et al., 2025).

F. Hubungan Infeksi dengan Wasting dan Stunting

Infeksi merupakan salah satu faktor utama yang berperan dalam terjadinya masalah gizi pada balita, termasuk wasting (gizi kurang akut) dan stunting (gagal tumbuh kronis). Kedua kondisi ini memiliki hubungan erat dengan penyakit infeksi, baik sebagai penyebab maupun akibat. Infeksi dapat memperburuk status gizi anak melalui gangguan asupan, penyerapan, dan metabolisme nutrisi, sementara kondisi malnutrisi juga meningkatkan kerentanan terhadap infeksi, sehingga terjadi hubungan timbal balik yang kompleks (Fembi et al., 2024).

Wasting merupakan kondisi kekurangan gizi akut yang ditandai dengan penurunan berat badan secara cepat dalam waktu singkat. Infeksi berperan besar dalam terjadinya wasting karena menyebabkan penurunan nafsu makan, kehilangan cairan (misalnya pada diare), serta peningkatan kebutuhan energi tubuh. Ketika anak mengalami infeksi, tubuh memprioritaskan penggunaan energi untuk melawan patogen, sehingga cadangan energi tubuh berkurang drastis. Hal ini menyebabkan penurunan berat badan yang cepat dan berujung pada wasting (Kartika et al., 2025).

Di sisi lain, stunting merupakan kondisi kekurangan gizi kronis yang terjadi akibat paparan faktor risiko dalam jangka panjang, termasuk infeksi berulang. Infeksi seperti diare dan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) terbukti memiliki hubungan signifikan dengan

kejadian stunting pada balita. Penelitian menunjukkan bahwa balita dengan riwayat diare memiliki risiko stunting lebih dari lima kali lipat, sementara ISPA meningkatkan risiko hingga lebih dari empat kali lipat. Hal ini menunjukkan bahwa infeksi yang terjadi secara terus-menerus dapat menghambat pertumbuhan linier anak.

Hubungan antara infeksi, wasting, dan stunting juga dapat dijelaskan melalui mekanisme biologis yang sama. Infeksi menyebabkan gangguan penyerapan nutrisi (malabsorpsi), terutama pada infeksi saluran cerna, sehingga zat gizi tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh tubuh. Selain itu, infeksi memicu peradangan kronis yang mengganggu fungsi hormon pertumbuhan dan metabolisme tubuh. Kombinasi dari kondisi ini menyebabkan gangguan pertumbuhan yang dapat muncul sebagai wasting dalam jangka pendek dan berkembang menjadi stunting jika berlangsung lama (Aba, 2025).

Lebih lanjut, wasting dan stunting sering kali saling berkaitan dan dapat terjadi secara bersamaan. Anak yang mengalami wasting memiliki risiko lebih tinggi untuk berkembang menjadi stunting jika tidak mendapatkan intervensi yang tepat. Sebaliknya, anak stunting juga memiliki sistem imun yang lebih lemah sehingga lebih rentan mengalami infeksi berulang yang dapat menyebabkan wasting. Kondisi ini memperkuat siklus malnutrisi dan infeksi yang sulit diputus (Fembi et al., 2024).

Infeksi juga berperan dalam menciptakan siklus yang dikenal sebagai “infection-malnutrition cycle”. Dalam siklus ini, infeksi menyebabkan penurunan status gizi (wasting maupun stunting), dan kondisi gizi buruk tersebut kemudian menurunkan daya tahan tubuh, sehingga anak lebih mudah mengalami infeksi berikutnya. Siklus ini dapat berlangsung berulang dan menyebabkan gangguan pertumbuhan yang semakin berat apabila tidak ditangani dengan baik (Pulungan, 2024).

Secara keseluruhan, hubungan antara infeksi dengan wasting dan stunting pada balita bersifat multidimensional dan saling memperkuat. Infeksi dapat menyebabkan wasting dalam jangka pendek dan stunting dalam jangka panjang, sementara kedua kondisi tersebut juga meningkatkan risiko terjadinya infeksi berulang. Oleh karena itu, penanganan infeksi dan perbaikan status gizi harus dilakukan secara bersamaan untuk memutus siklus tersebut dan mencegah dampak jangka panjang pada pertumbuhan anak (Nurmaliani et al., 2025).

G. Dampak Jangka Panjang Infeksi Berulang

Infeksi berulang pada balita tidak hanya memberikan dampak jangka pendek, tetapi juga menimbulkan konsekuensi jangka panjang yang serius terhadap pertumbuhan dan

perkembangan anak. Paparan infeksi yang terjadi secara terus-menerus dapat menyebabkan gangguan kronis pada status gizi, sistem imun, serta perkembangan organ tubuh. Studi menunjukkan bahwa infeksi berulang, seperti infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), dapat menyebabkan defisit nutrisi yang berkepanjangan dan berkontribusi terhadap terjadinya stunting dalam jangka panjang (Septian et al., 2025).

Salah satu dampak utama adalah gangguan pertumbuhan fisik, terutama pertumbuhan linier yang berujung pada stunting. Infeksi yang terjadi secara berulang akan menghambat pertumbuhan tinggi badan anak melalui mekanisme kekurangan gizi kronis dan inflamasi berkepanjangan. Penelitian menunjukkan bahwa penyakit infeksi memiliki hubungan signifikan dengan kejadian stunting pada balita, yang merupakan bentuk gangguan pertumbuhan jangka panjang (Lusmiati et al., 2025).

Selain itu, infeksi berulang juga berdampak pada perkembangan kognitif dan kemampuan belajar anak. Anak yang mengalami stunting akibat infeksi berulang cenderung memiliki kemampuan kognitif yang lebih rendah, gangguan perkembangan otak, serta prestasi belajar yang kurang optimal. Dampak ini dapat berlanjut hingga usia sekolah dan memengaruhi kualitas sumber daya manusia di masa depan.

Dampak jangka panjang lainnya adalah meningkatnya kerentanan terhadap penyakit kronis di masa dewasa. Gangguan metabolisme yang terjadi akibat infeksi dan malnutrisi sejak dini dapat meningkatkan risiko penyakit tidak menular seperti diabetes, obesitas, dan penyakit kardiovaskular. Kondisi ini menunjukkan bahwa efek infeksi berulang tidak hanya terbatas pada masa anak-anak, tetapi juga memengaruhi kesehatan sepanjang kehidupan.

Infeksi berulang juga berkontribusi terhadap penurunan sistem kekebalan tubuh dalam jangka panjang. Anak yang sering mengalami infeksi akan mengalami penurunan daya tahan tubuh, sehingga lebih rentan terhadap penyakit di kemudian hari. Hal ini menciptakan siklus berulang antara infeksi dan penurunan status kesehatan yang dapat berlangsung hingga usia dewasa jika tidak ditangani dengan baik (Kartika et al., 2025).

Selain dampak kesehatan, infeksi berulang juga memiliki implikasi sosial dan ekonomi jangka panjang. Anak yang mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan cenderung memiliki produktivitas yang lebih rendah saat dewasa. Penurunan kemampuan belajar dan keterampilan kerja akan berdampak pada rendahnya pendapatan dan kualitas hidup, sehingga berkontribusi terhadap siklus kemiskinan antargenerasi (A'yuny et al., 2024).

Secara keseluruhan, infeksi berulang pada balita memberikan dampak jangka panjang yang luas, meliputi gangguan pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, peningkatan risiko penyakit kronis, penurunan imunitas, serta dampak sosial ekonomi. Oleh karena itu, pencegahan dan penanganan infeksi sejak dini merupakan langkah penting untuk menjamin tumbuh kembang anak yang optimal dan mencegah konsekuensi jangka panjang yang merugikan (Nurmaliani et al., 2025).

H. Upaya Pencegahan

Pencegahan infeksi berulang merupakan langkah penting dalam upaya menurunkan kejadian stunting pada balita, karena infeksi dan malnutrisi memiliki hubungan timbal balik yang erat. Anak yang sering mengalami infeksi berulang berisiko tinggi mengalami gangguan pertumbuhan akibat penurunan asupan, gangguan penyerapan, dan peningkatan kebutuhan energi. Oleh karena itu, intervensi pencegahan harus dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan gizi, kesehatan, dan lingkungan (Unicef Indonesia, 2024a).

Beberapa upaya pencegahan infeksi berulang sebagai faktor risiko stunting meliputi:

1. Peningkatan cakupan imunisasi

Imunisasi merupakan salah satu intervensi paling efektif dalam mencegah penyakit infeksi pada balita. Dengan imunisasi, tubuh anak akan memiliki kekebalan spesifik terhadap berbagai penyakit berbahaya seperti campak, pneumonia, dan diare yang dapat memicu gangguan pertumbuhan. WHO menyatakan bahwa “immunization is one of the most cost-effective public health interventions to prevent infectious diseases and reduce child mortality” (WHO, 2021).

Cakupan imunisasi yang tinggi dapat menurunkan angka kesakitan akibat infeksi, sehingga secara tidak langsung mengurangi risiko stunting. Anak yang mendapatkan imunisasi lengkap cenderung lebih jarang mengalami infeksi berulang dibandingkan dengan anak yang tidak diimunisasi. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa “*anak dengan status imunisasi tidak lengkap memiliki risiko lebih tinggi mengalami stunting dibandingkan dengan anak yang mendapatkan imunisasi lengkap*” (Kemenkes RI, 2023a).

Selain itu, imunisasi juga berperan dalam membentuk herd immunity yang melindungi kelompok rentan di masyarakat. Oleh karena itu, peningkatan cakupan imunisasi dasar lengkap harus menjadi prioritas dalam program kesehatan anak.

2. Perbaiki sanitasi dan akses air bersih

Sanitasi yang buruk dan keterbatasan akses air bersih merupakan faktor utama yang meningkatkan risiko infeksi berulang pada balita. Lingkungan yang tidak higienis memudahkan penyebaran patogen penyebab diare, kecacingan, dan infeksi lainnya. WHO menegaskan bahwa *“improved water, sanitation and hygiene could prevent a substantial proportion of diarrhoeal diseases”* (WHO, 2019).

Perbaiki sanitasi meliputi penyediaan jamban sehat, pengelolaan limbah yang baik, serta ketersediaan air bersih yang aman untuk konsumsi (Yuswita et al., 2024). UNICEF juga menyatakan bahwa *“akses terhadap air bersih dan sanitasi yang layak merupakan kunci dalam mencegah penyakit infeksi pada anak”* (Unicef indonesia, 2020).

Selain itu, intervensi berbasis lingkungan seperti program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) terbukti efektif dalam menurunkan kejadian diare dan infeksi lainnya. Dengan menurunnya kejadian infeksi, maka risiko terjadinya stunting juga dapat ditekan secara signifikan.

3. Penerapan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS)

Perilaku hidup bersih dan sehat merupakan faktor penting dalam mencegah penularan penyakit infeksi. Praktik sederhana seperti mencuci tangan dengan sabun, menjaga kebersihan makanan, serta menjaga kebersihan lingkungan dapat mengurangi risiko infeksi secara signifikan. WHO menyebutkan bahwa *“handwashing with soap can reduce diarrhoeal disease by up to 40%”* (WHO, 2020). PHBS juga mencakup praktik pemberian makanan yang higienis serta kebiasaan menjaga kebersihan diri anak. UNICEF menyatakan bahwa *“praktik kebersihan yang baik dapat melindungi anak dari paparan patogen penyebab penyakit”* (Unicef indonesia, 2020).

Penerapan PHBS harus dimulai dari tingkat keluarga dan didukung oleh edukasi yang berkelanjutan. Peran ibu atau pengasuh sangat penting dalam membentuk kebiasaan hidup bersih pada anak sejak dini (Nuraina et al., 2023; Yuswita et al., 2024).

4. Pemberian gizi seimbang

Pemenuhan gizi yang adekuat merupakan faktor penting dalam meningkatkan daya tahan tubuh anak terhadap infeksi. Anak dengan status gizi baik memiliki sistem imun yang lebih kuat sehingga tidak mudah terserang penyakit. WHO menyatakan bahwa *“adequate nutrition is essential for maintaining immune function and resistance to infection”* (WHO, 2016).

Pemberian ASI eksklusif selama enam bulan pertama kehidupan dan dilanjutkan dengan makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang bergizi seimbang sangat dianjurkan. UNICEF menegaskan bahwa “ASI eksklusif dapat melindungi bayi dari infeksi dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh” (Unicef indonesia, 2020). Selain itu, asupan zat gizi mikro seperti vitamin A, zinc, dan zat besi juga berperan penting dalam meningkatkan imunitas. Kekurangan zat gizi mikro dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi, sehingga memperburuk risiko stunting.

5. Penanganan penyakit infeksi secara cepat dan tepat

Penanganan penyakit infeksi secara cepat dan tepat sangat penting untuk mencegah dampak jangka panjang terhadap pertumbuhan anak. Keterlambatan penanganan dapat memperburuk kondisi anak dan meningkatkan risiko komplikasi. WHO menyatakan bahwa *“early diagnosis and appropriate treatment of childhood illnesses are critical to prevent severe outcomes”* (WHO, 2019).

Pelayanan kesehatan primer memiliki peran penting dalam deteksi dini dan penanganan penyakit infeksi pada balita. Program seperti Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) dirancang untuk meningkatkan kualitas penanganan kasus infeksi pada anak. Kementerian Kesehatan RI menyebutkan bahwa *“penerapan MTBS dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat penyakit infeksi pada balita”* (Kemenkes RI, 2021). Selain itu, edukasi kepada orang tua mengenai tanda bahaya penyakit juga sangat penting agar anak segera mendapatkan penanganan medis yang tepat. Dengan demikian, dampak infeksi terhadap status gizi dan pertumbuhan dapat diminimalkan.

I. Penutup

Infeksi berulang merupakan salah satu faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap kejadian stunting pada balita melalui mekanisme yang kompleks, meliputi penurunan asupan makanan, gangguan penyerapan nutrisi, peningkatan kebutuhan metabolik, serta aktivasi respon inflamasi kronis yang menghambat pertumbuhan linier. Hubungan antara infeksi dan stunting bersifat siklikal, di mana anak dengan status gizi buruk lebih rentan terhadap infeksi, sementara infeksi yang berulang memperburuk kondisi gizi dan pertumbuhan. Jenis infeksi yang paling sering berperan meliputi diare, infeksi saluran pernapasan akut, kecacingan, dan infeksi kronis lainnya.

Selain itu, faktor lingkungan seperti sanitasi yang buruk, akses air bersih yang terbatas, serta rendahnya praktik perilaku hidup bersih dan sehat turut memperbesar risiko infeksi berulang. Kondisi ini diperparah oleh faktor sosial ekonomi, rendahnya pendidikan orang tua, serta keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan. Oleh karena itu, stunting tidak hanya merupakan masalah gizi, tetapi juga masalah kesehatan masyarakat yang multidimensional dan membutuhkan pendekatan lintas sektor.

Penanganan stunting yang berkaitan dengan infeksi berulang perlu diarahkan pada pendekatan yang lebih komprehensif, integratif, dan berkelanjutan. Intervensi tidak cukup hanya berfokus pada pemenuhan gizi, tetapi juga harus mencakup pengendalian penyakit infeksi melalui peningkatan kualitas lingkungan, penguatan sistem imun anak, serta peningkatan akses dan kualitas pelayanan kesehatan dasar.

Pendekatan berbasis keluarga dan komunitas perlu diperkuat, terutama dalam meningkatkan kesadaran tentang pentingnya sanitasi, imunisasi, serta deteksi dini penyakit pada balita. Selain itu, integrasi program kesehatan dengan sektor lain seperti pendidikan, air dan sanitasi (WASH), serta perlindungan sosial menjadi sangat penting dalam memutus siklus infeksi dan malnutrisi.

Kemajuan teknologi dan digitalisasi layanan kesehatan juga membuka peluang dalam pemantauan tumbuh kembang anak secara lebih efektif, termasuk dalam deteksi dini risiko infeksi berulang dan gangguan pertumbuhan. Dengan strategi yang tepat dan kolaborasi lintas sektor, target penurunan stunting secara signifikan dapat lebih realistis untuk dicapai.

Referensi

- A'yuny, A. E. Q., Sari, A. N., Maulina, R., Rokhayati, E., & Kusmawati, I. I. (2024). Recurrent Respiratory Infections and the Incidence of Stunting Among Under-Five Children. *Jurnal Medika Udayana*, 13(05), 110-117.
- Aba, M. (2025). Hubungan Penyakit Infeksi dengan Kejadian Stunting pada Balita Umur 24-59 Bulan. *Journal Of Midwifery*, 13(1), 79-86. <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/JM/article/view/8735>
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., de Onis, M., Ezzati, M., Grantham-McGregor, S., Katz, J., Martorell, R., & Uauy, R. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet (London, England)*, 382(9890), 427-451. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
- Fadila, S. N., & Anggraeni, A. D. (2025). Hubungan kualitas makanan, sanitasi lingkungan, dan riwayat penyakit infeksi dengan stunting pada balita. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 16(01), 166-173. <https://ejournal.stikku.ac.id/index.php/stikku/article/view/1512>
- Fembi, P. N., Nelista, Y., & Vianitati, P. (2024). Hubungan Asupan Nutrisi dan Riwayat Penyakit Infeksi dengan Stunting pada Anak Balita. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(3), 6189-6198.
- Fransisca, Y., Arifin, D. Z., & Hartono, A. (2020). Hubungan antara Penyakit Infeksi dengan Kejadian Stunting pada Baduta Usia 0-24 Bulan di Puskesmas Kiarapedes Kecamatan Kiarapedes Kabupaten Purwakarta Tahun 2020. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 104-114. <https://jhhs.stikesholistic.ac.id/index.php/jhhs/article/view/131>
- Hadisaputra, S., Suparta, L., & Ananda, R. (2015). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengankejadian Ispa Berulang Pada Balita Usia 36-59 Bulan Di Puskesmas Kecamatan Cipayung. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 5(1), 6. <https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/106>
- Halimatunisa, F., & Ikhssani, A. (2022). Stunting pada Anak dan Faktor Risiko Infeksi. *Jurnal Stunting Pesisir Dan Aplikasinya*, 1(1). <https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/jspa/article/view/437>
- Hidayani, W. R. (2020). Riwayat Penyakit Infeksi Yang Berhubungan Dengan Stunting Di Indonesia: Literatur Review. *Jurnal Seminar Nasional*, 2(01), 45-53.
- Himawati, E. H., & Fitria, L. (2020). Hubungan Infeksi Saluran Pernapasan Atas dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia di Bawah 5 Tahun di Sampang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(1), 1-5. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jkmi/article/view/5819>
- Kartika, Pitayanti, A., & MS, N. P. (2025). Hubungan Infeksi Kronis dengan Stunting pada Anak Bawah Lima Tahun: Sebuah Systematic Review. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 9(2), 165-178. <https://ejournal.upnvj.ac.id/Gantari/article/view/11490>

- Kemenkes RI. (2021). *Pedoman Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS)*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2023a). *Profil Kesehatan Indonesia 2022*. <https://kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2022>
- Kemenkes RI. (2023b). *Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2022*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://layanandata.kemkes.go.id/katalog-data/ssgi/ketersediaan-data/ssgi-2022>
- Kemenkes RI. (2025). *Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2024*. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/survei-status-gizi-indonesia-ssgi-2024/>
- Lusmiati, L., Asthiningsih, N. W. W., & Milkhatun. (2025). Hubungan Riwayat Penyakit Infeksi Terhadap Kejadian Stunting pada Balita Wilayah Kerja Puskesmas Mangkupalas Kecamatan Samarinda Seberang. *Health Sciences Journal*, 9(1), 1-7. <https://studentjournal.umpo.ac.id/index.php/HSJ/article/view/3442>
- Mahardika, A., & Ismawatie, E. (2024). Hubungan Infeksi Kecacingan Dengan Gejala Stunting Pada Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Kebon Jeruk. *Plenary Health: Jurnal Kesehatan Paripurna*, 1(3), 272-276. <https://publikasi.abidan.org/index.php/plenary-health/article/view/603>
- Mashar, S. A., Suhartono, S., & Budiyo, B. (2025). Hubungan Sanitasi Lingkungan dan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 25-60 Bulan di Kabupaten Pekalongan. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 23(1), 1-8. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkmi/article/view/60137>
- Nuraina, N., Malia, A., & Raudhati, S. (2023). Influence of Personal Hygiene on Stunting Occurrence. *J-Kesmas: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat (The Indonesian Journal of Public Health)*, 10(1), 65. <https://doi.org/10.35308/j-kesmas.v10i1.7363>
- Nurmaliani, R., Djuwita, R., & Wijaya, F. (2025). Hubungan Penyakit Infeksi dengan Stunting pada Balita: Tinjauan Literatur. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(April), 1396-1405. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/43620>
- Pujokusuma, N., Pmungskasari, E. P., & Rahardjo, S. S. (2018). Faktor Risiko Kejadian Recurrent Respiratory Infection pada Anak Usia 2-5 Tahun. *Smart Medical Journal*, 1(2), 80-88. <https://jurnal.uns.ac.id/SMedJour/article/view/28702>
- Pulungan, E. S. (2024). Hubungan Antara Riwayat Penyakit Infeksi dengan Kejadian Stunting pada Balita: Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 7(2), 357-365. <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/MPPKI/article/view/4928>
- Putri, A. R. (2020). Aspek pola asuh, pola makan, dan pendapatan keluarga pada kejadian stunting. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 6(1), 7-12. <https://jurnal.fk.untad.ac.id/index.php/htj/article/view/96>

- Sagitha, P., Utami, S., Suryatno, H., & Putra, A. A. (2025). Hubungan Ekonomi Keluarga dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 1-5 Tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Pagesangan. *PrimA: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 11(2), 241–248.
- Septian, M. F., Djalillah, G. N., Mochtar, N. M., & Laitupa, A. A. (2025). Hubungan Infeksi Saluran Pernapasan Akut Berulang Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Jabungsisir Kabupaten Probolinggo. *JurnalMU: Jurnal Medis Umum*, 2(1), 70–75. <https://journal.um-surabaya.ac.id/JurnalMU/article/view/25640>
- UNICEF. (2025). The State of the World's Children 2025 Ending child poverty: Our shared imperative. <https://www.unicef.org/indonesia/reports/state-worlds-children-2025>
- Unicef indonesia. (2020). Air, Sanitasi dan Kebersihan (WASH). Unicef. <https://www.unicef.org/indonesia/id/air-sanitasi-dan-kebersihan-wash>
- Unicef Indonesia. (2021). Menuju Masa Depan Indonesia Bebas Masalah.
- Unicef Indonesia. (2024a). Ayo, Tangani Wasting agar Tidak Stunting. Unicef. <https://www.unicef.org/indonesia/id/gizi/artikel/tangani-wasting-agar-tidak-stunting>
- Unicef Indonesia. (2024b). Kenali Faktor Risiko yang Dapat Menyebabkan Balita Mengalami Wasting (Gizi Kurang dan Gizi Buruk). <https://www.unicef.org/indonesia/id/gizi/artikel/faktor-risiko-wasting-gizi-kurang-gizi-buruk>
- WHO. (2016). Childhood Stunting: Context, Causes and Consequences. <https://www.who.int/publications/m/item/childhood-stunting-context-causes-and-consequences-framework>
- WHO. (2019). Integrated Management of Childhood Illness. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/child-health/integrated-management-of-childhood-illness>
- WHO. (2020). Infection prevention and control. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control/hand-hygiene>
- WHO. (2021). Immunization Coverage. Geneva: WHO. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/immunization-coverage>
- WHO. (2025). Levels and trends in child malnutrition: UNICEF/WHO/World Bank Group joint child malnutrition estimates: key findings of the 2025 edition. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240112308>
- Yuswita, Y., Nuraina, N., Rahmah, S., Liananiar, L., & Raudhati, S. (2024). The Influence of Clean Water Sources on Stunting Incidents. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(4), 2197–2204. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v6i4.3447>