

Faktor-Faktor yang Menyebabkan Penyakit Infeksi Terhadap Stunting (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Kabupaten Brebes)

Ida Fitria, Tri Joko, Mursid Raharjo

Universitas Diponegoro, Indonesia

Email: idafitria.fiek@yahoo.com, trijokoundip@gmail.com,
mursidraharjo@lecturer.undip.ac.id

Abstrak

Stunting merupakan masalah kesehatan global yang berakar pada multifaktor, termasuk gizi, paparan infeksi, dan lingkungan WASH (water, sanitation, hygiene). Review ini bertujuan menganalisis hubungan kualitas air minum dan riwayat penyakit infeksi dengan kejadian stunting pada balita. Metode yang digunakan adalah *systematic review* dengan penelusuran Google Scholar dan PubMed (artikel berbahasa Indonesia/Inggris), menyaring studi observasional yang melaporkan paparan kualitas air (sumber, indikator mikrobiologi, praktik pengolahan/penyimpanan) dan/atau riwayat infeksi (diare, ISPA, cacingan) terhadap stunting ($HAZ < -2$ SD). Dari 16 artikel yang lolos seleksi, mayoritas menunjukkan bahwa sumber air tidak layak, kontaminasi mikrobiologis (mis. keberadaan *E. coli*), serta praktik pengolahan dan penyimpanan yang kurang aman berasosiasi dengan peluang stunting yang lebih tinggi; demikian pula frekuensi/kejadian infeksi berulang—terutama diare—secara konsisten berkaitan dengan pertumbuhan linear yang terhambat. Sebagian studi melaporkan temuan yang melemah setelah penyesuaian ganda (status sosioekonomi, asupan gizi), namun arah asosiasi tetap seragam. Keterbatasan utama meliputi dominasi desain potong lintang, heterogenitas pengukuran paparan dan luaran, potensi *recall bias*, serta penyesuaian faktor perancu yang belum memadai. Disimpulkan bahwa peningkatan kualitas air minum—melalui *household water treatment*, penyimpanan aman, dan perlindungan sumber—yang terintegrasi dengan pencegahan/penanganan infeksi (imunisasi, cuci tangan pakai sabun, sanitasi layak, *deworming*) dan intervensi gizi berpotensi menurunkan beban stunting; riset longitudinal dengan metrik kualitas air yang terstandar masih dibutuhkan untuk memperkuat kausalitas.

Kata Kunci: Stunting, Kualitas air, Diare, Kecacingan, TBC, ISPA

Abstract

Stunting is a global health problem driven by multiple factors, notably nutrition, infectious exposure, and WASH (water, sanitation, hygiene) conditions. This review analyzes the association between drinking-water quality and infectious disease history with stunting among children under five. A systematic search of Google Scholar and PubMed (Indonesian/English articles) identified observational studies reporting exposures related to water quality (source type, microbiological indicators, household water treatment and storage practices) and/or infection history (e.g., diarrhea, acute respiratory infection, helminthiasis) against stunting defined by $HAZ < -2$ SD. Sixteen eligible studies were synthesized. Most reported that unsafe sources, microbiological contamination (notably *E. coli*), and inadequate treatment/storage were associated with higher odds of stunting; likewise, recurrent infections—especially diarrhea—were consistently linked to impaired linear growth. Several estimates attenuated after adjustment for socioeconomic status and diet, yet the direction of association remained stable. Key limitations included the dominance of cross-sectional designs, heterogeneous exposure and outcome measures, potential recall bias, and residual confounding. We conclude that improving drinking-water quality—via household water treatment, safe storage, and source protection—integrated with infection prevention and management (immunization, handwashing with soap, improved sanitation, deworming) and nutrition interventions could reduce the burden of stunting. Prospective, longitudinal studies with standardized water-quality metrics and stronger confounder control are needed to bolster causal inference and quantify effect modifiers across settings.

Keywords: Stunting, Water quality, Diarrhea, Worm, Pulmonary Tuberculosis, Acute Respiratory Infection

PENDAHULUAN

Malnutrisi merupakan salah satu permasalahan gizi pada balita yang bersifat global. Pada tahun 2022 sebanyak 5,6% balita di dunia mengalami gizi lebih, 6,8 % mengalami gizi kurang dan gizi buruk serta 22,3% atau 148,1 juta menderita stunting (malnutrisi kronik) (UNICEF et al., 2023). Prevalensi stunting secara global tersebut tergolong tinggi karena berada antara 20%-< 30% (WHO, 2019). Berdasarkan Global Hunger Index (GHI) 2024,

Indonesia berada di urutan ke-77 dari 116 negara dengan hunger score moderat. Salah satu yang menjadi indikator dalam GHI adalah prevalensi stunting pada anak-anak dibawah lima tahun (GHI, 2024).

Stunting adalah kondisi balita yang tinggi badannya kurang apabila dibandingkan dengan usianya (Kemenkes RI, 2018). Laporan Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) menunjukkan angka stunting nasional turun dari 27,7% (2019) menjadi 24,4% di Tahun 2021 (Kemenkes RI, 2021). Angka prevalensi stunting pada Propinsi Jawa Tengah juga mengalami penurunan dari 20,80 % pada Tahun 2022 menjadi 20,70% pada Tahun 2023 sedangkan di Kabupaten Brebes angka prevalensi stunting mengalami penurunan dari 29,10 pada Tahun 2022 menjadi 21,60 pada Tahun 2023. Prevalensi tersebut mengalami penurunan namun berdasarkan kriteria WHO masih tergolong kategori tinggi karena masih belum sesuai standar WHO yang menargetkan kurang dari 20%. Selain itu data di Indonesia belum dapat memisahkan antara pendek yang disebabkan faktor nutrisi maupun faktor non nutrisi (faktor genetik, hormon) (Keputusan Menteri Kesehatan Indonesia, 2022).

Kejadian stunting merupakan dampak dari kurangnya asupan gizi, tingginya kesakitan atau merupakan kombinasi dari keduanya (UNICEF, 2013). Angka kesakitan seperti infeksi dapat disebabkan karena tidak terpenuhinya faktor kualitas dan kontinuitas air bersih yang digunakan sebagai sumber air minum (Cameron et al., 2021). Terpenuhiya syarat secara kualitas, kuantitas, kontinuitas dan keterjangkauan wajib dimiliki oleh suatu sumber air minum. Idealnya air minum harus bersih, tidak berasa, tidak berwarna dan tidak berbau serta tidak mengandung kuman patogen dan zat kimia yang membahayakan bagi tubuh (WHO, 2001).

Akses terhadap air minum dan sanitasi yang aman dan layak dapat memperbaiki status kesehatan, terutama kesehatan perempuan dan anak. Ketersediaan air minum dan sanitasi yang aman dan layak tersebut dapat mengurangi tingginya angka kematian bayi dan balita yang umumnya disebabkan karena penggunaan air dan sarana sanitasi yang tidak aman dan layak yang berakibat terjadinya penyebaran penyakit infeksi berbasis lingkungan seperti diare, kecacingan, TBC, ISPA dan lain-lain. Adanya peningkatan durasi diare, demam dan ISPA sangat berkaitan dengan tingkatan gizi lain yaitu penurunan indeks BB/U. Masalah kesehatan tersebut dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak dikarenakan intake makanan menurun, menurunnya absorpsi zat gizi oleh tubuh yang menyebabkan tubuh kehilangan zat gizi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan sehingga anak mengalami stunting (Desyanti & Nindya, 2017). Dengan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan penyakit infeksi terhadap stunting maka diharapkan dapat mengurangi angka kejadian stunting pada balita.

Humphrey (2009) merumuskan mekanisme kausal WASH → enteropati lingkungan (EED) → hambatan pertumbuhan linear, sebuah kontribusi teoretis penting yang menggeser fokus stunting dari sekadar asupan gizi ke paparan mikrobiologis sehari-hari; kekuatannya terletak pada kerangka biologis yang koheren dan implikasi kebijakan hulu (sanitasi, higienitas, kualitas air). Namun, tulisan ini bersifat konseptual/observasional, belum menguji indikator kualitas air rumah tangga secara langsung, dan—sebelum era uji acak klaster besar—tidak memberi estimasi dampak intervensi WASH terhadap tinggi badan anak. Sebaliknya, uji acak klaster WASH Benefits di Bangladesh (Luby et al., 2018) menghadirkan bukti kausal ketat: intervensi kualitas air, sanitasi, dan cuci tangan menurunkan diare tetapi tidak meningkatkan pertumbuhan linear, menantang asumsi bahwa "WASH dasar" di level rumah tangga cukup untuk mengurangi stunting; kelemahannya, paket WASH yang relatif elementer (tanpa air perpipaan/rekayasa lingkungan komunal), risiko rekontaminasi, dan konteks yang mungkin membatasi generalisasi ke wilayah lain.

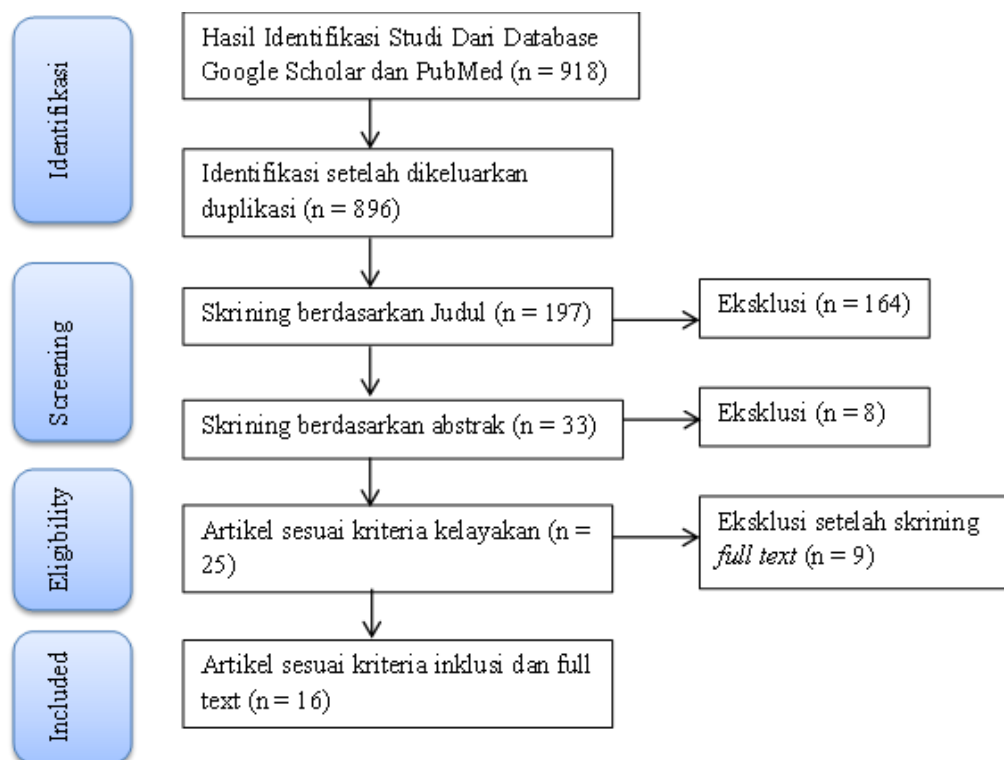
Penelitian ini bertujuan menilai hubungan dan kontribusi relatif kualitas air minum (jenis sumber, indikator mikrobiologis, serta praktik pengolahan/penyimpanan di rumah tangga) dan riwayat penyakit infeksi (terutama diare, ISPA, kecacingan) terhadap kejadian

stunting pada balita di Indonesia, dengan pengendalian faktor perancu kunci (sosial-ekonomi, asupan gizi, lingkungan); manfaat praktisnya adalah dasar penetapan prioritas intervensi terpadu—peningkatan kualitas air (perlindungan sumber, household water treatment, penyimpanan aman), pengendalian infeksi (imunisasi, CTPS, sanitasi layak, deworming), dan dukungan gizi—yang lebih tepat sasaran untuk menurunkan stunting, sementara manfaat akademiknya menyediakan bukti kontekstual Indonesia yang menjembatani kesenjangan antara teori EED dan temuan RCT WASH, serta kerangka evaluasi yang dapat direplikasi oleh pemerintah daerah dalam perencanaan program.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah literature review dengan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi dan merangkum semua temuan artikel yang relevan dengan faktor-faktor yang menyebabkan penyakit infeksi terhadap stunting. Systematic review ini dimulai dengan review pertanyaan: Apakah ada hubungan signifikan antara kualitas air minum dan riwayat penyakit infeksi dengan kejadian stunting? Kualitas air dan riwayat infeksi mencakup artikel-artikel yang dipilih apabila 1) populasi studi di Indonesia. 2) *Exposure of interest* menjelaskan kualitas air, pola konsumsi air minum dan higienis serta riwayat infeksi 3) Outcome Kejadian stunting di Indonesia. 4) Studi observasional (Cohort study, Case Control, Cross Sectional). 5) Tahun publikasi 2019-2025. 6) Berbahasa Inggris dan Indonesia. 7) *full text*.

Pencarian literatur hasil publikasi ilmiah dalam systematic review ini menggunakan beberapa electronic database yaitu *google scholar* dan *Pubmed*. Pencarian berbahasa inggris dengan kata kunci *Water quality “AND” Stunting “AND” Hygiene “AND” Sanitation “AND” Coliform “AND” Diarrhea “AND” Worm “AND” Acute Respiratory Infection “AND” Pulmonary Tuberculosis* sedangkan artikel berbahasa indonesia dengan kata kunci kualitas air, stunting, higienis and sanitasi, *Coliform*, diare, kecacingan, ISPA, TBC.



Gambar 1. Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan dari dua database didapatkan 918 artikel. Setelah dilakukan pembuangan artikel ganda menjadi 896. Selanjutnya 799 artikel yang tidak relevan dikeluarkan berdasarkan judul. Kemudian 164 artikel yang tidak relevan dikeluarkan berdasarkan abstrak yang sesuai dengan kriteria inklusi. Kemudian dilakukan penilaian kelayakan artikel secara full text dan critical appraisal didapatkan 25 artikel dan sebanyak 8 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai kriteria inklusi. Dari seleksi akhir didapatkan 16 artikel yang dilakukan sintesis. Literature review yang telah dilakukan menggunakan 16 artikel berbahasa indonesia dan bahasa inggris, menggunakan desain studi observasional. Terdapat 16 penelitian yang menyatakan adanya hubungan antara kualitas air minum dengan kejadian stunting.

Tabel 1. Hasil Literature review

No	Penulis/Tahun	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
1	Amalina, A. <i>et al.</i> , 2023	Hubungan Kualitas Air Konsumsi, Higiene dan Sanitasi Rumah Tangga dengan Kejadian Stunting(Studi Case Control pada Balita Stunting di Kabupaten Lumajang)	<i>Case Control</i>	Kualitas air konsumsi, hygiene dan sanitasi rumah tangga tidak berhubungan dengan stunting sedangkan kebiasaan BAB berhubungan dengan kejadian stunting.
2	Sefdiyanto, R. <i>et al.</i> , 2024	Kualitas Air Minum Rumah Tangga dan Stunting pada Balita di Kecamatan Kerkap Kabupaten Bengkulu Utara	<i>Cross Sectional</i>	Terdapat hubungan kadar kadar pH air minum dengan kejadian stunting pada anak. Tidak terdapat hubungan TDS dengan stunting
3	Wardita, Y. <i>et al.</i> , 2023	Hubungan Sumber dan Pengolahan Air Minum terhadap Kejadian Stunting pada Balita	<i>Cross Sectional</i>	Terdapat hubungan yang signifikan antara sumber air minum yang dikonsumsi balita dengan kejadian stunting dengan $p=0,047$ dan ada hubungan antara pengolahan air minum dengan kejadian stunting dengan $p=0,038$
4	Irianti, S. <i>et al.</i> , 2019	The role of drinking water source, sanitation, and solid waste management in reducing childhood stunting in Indonesia	<i>Cross Sectional</i>	Terdapat hubungan yang signifikan antara akses air bersih dengan stunting pada anak
5	Nurjazuli, N. <i>et al.</i> , 2025	Kualitas Air dan Hubungannya dengan Balita Stunting di Kota Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia	<i>Cross Sectional</i>	Hasil pemeriksaan laboratorium mengindikasikan terjadi peningkatan proporsi kualitas air yang negatif bakteri <i>Coliform</i> dari 44,7% menjadi 56,5%. Sebagian besar bayi stunting tahun 2018 telah tumbuh dan berkembang menjadi normal

Faktor-Faktor yang Menyebabkan Penyakit Infeksi Terhadap Stunting (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Kabupaten Brebes)

No	Penulis/Tahun	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
				(69,33%), sisanya 30,67% masih berstatus sebagai balita stunting
6	Ferdinand, R. <i>et al.</i> , 2025	Hubungan Kualitas Mikrobiologi Dan Kualitas Fisik Pada Air Minum Terhadap Kejadian Stunting	<i>Cross Sectional</i>	Proporsi kejadian responden yang kualitas mikrobiologi <i>E-Coli</i> kurang baik dengan stunting sebanyak 10 (31,2%) dan proporsi kejadian responden yang kualitas mikrobiologi Total <i>Coliform</i> kurang baik dengan stunting sebanyak 11 (28,2%), proporsi kejadian responden yang kualitas fisik air tidak memenuhi syarat dengan stunting sebanyak 9 (30,0%). Hasil uji chi square menunjukkan menunjukkan adanya hubungan bermakna antara kualitas mikrobiologi <i>E-Coli</i> ($p = 0,014$), Total <i>Coliform</i> ($p = 0,024$), dan kualitas fisik air ($p = 0,035$) dengan kejadian stunting.
7	Mayasari, E. <i>et al.</i> , 2022	Hubungan Air dan Sanitasi dengan Kejadian Stunting di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Candipuro Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021	<i>Case Control</i>	Terdapat hubungan kualitas air dengan kejadian stunting di wilayah kerja UPT Puskesmas Candipuro tahun 2021 dengan pvalue (0,005) (OR=4,875; 95% CI= 1,657-14340), dan ada hubungan pengelolaan sampah dengan kejadian stunting dengan p value (0,026) (OR=5,935; 95% CI= 1,279-27,51) ada hubungan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan Kejadian stunting dengan p value (0,006) (OR=5,207; 95% CI= 1,626-16,67)
8	Nolia, H. dan Harnat, R., 2025	Analysis of Sensitive Interventions through Drinking Water Supply and Access to Sanitation in Accelerating the Reduction of Stunting in Sempung Polling Village, Lae Parira Subdistrict, Dairi Regency, 2023	<i>Cross Sectional</i>	Variabel yang paling signifikan berkontribusi terhadap kejadian stunting di Desa Sempung Polling, Kabupaten Dairi, adalah pengelolaan air minum yang buruk. Kontribusi koefisien beta(β) positif sebesar 3,115 dengan Exp (β) sebesar 3,627 menunjukkan bahwa pengelolaan air minum yang buruk di tingkat rumah tangga meningkatkan risiko stunting pada balita sebesar 3,7 kali
9	Nurdiansyah, IL. <i>et al.</i> , 2024	Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Stunting Anak Usia 6-23 Bulan di Tarogong Kaler	<i>Cross Sectional</i>	Faktor yang paling dominan yang mempengaruhi stunting pada anak usia 6-23 bulan di Kecamatan Tarogong Kaler Kabupaten Garut setelah dilakukan proses ekstraksi dan rotasi faktor adalah riwayat

Faktor-Faktor yang Menyebabkan Penyakit Infeksi Terhadap Stunting (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Kabupaten Brebes)

No	Penulis/Tahun	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
				kehamilan dan sanitasi lingkungan dengan eigen value tertinggi, dimana faktor riwayat kehamilan dan sanitasi lingkungan ini mencakup (PHBS, jarak kehamilan, usia ibu hamil, riwayat infeksi anak, dan pengelolaan limbah rumah tangga).
10	Feliyanti. <i>et al.</i> , 2024	Pengaruh Sanitasi Air Bersih yang Ditinjau dari Keberadaan Fecal <i>Coliform</i> terhadap Kejadian Stunting	<i>Cross Sectional</i>	Terdapat hubungan yang signifikan antara angka <i>Coliform</i> pada air minum dan kejadian stunting, dengan nilai p-value 0,000 yang lebih kecil dari alpha 0,05. Selanjutnya, juga ditemukan hubungan signifikan antara kejadian diare dan keberadaan <i>Coliform</i> pada air minum, dengan nilai p-value 0,000 yang lebih kecil dari alpha 0,05.
11	Cerlyawati, H. dan Hartini, E., 2025	Studi Analitik Observasional: Pengaruh Sanitasi Lingkungan terhadap Kejadian Diare pada Balita Stunting di Desa Kalongan, Ungaran Timur Kabupaten Semarang pada Tahun 2023	<i>Cross Sectional</i>	Studi ini menemukan bukti bahwa 5 pilar STBM antara lain : jamban sehat (t hitung = 2,387), pengelolaan makanan dan minuman (t hitung = 1,991), pengelolaan sampah (t hitung = 4,084), berpengaruh terhadap kejadian diare dan kejadian diare berdampak pada prevalensi stunting di Desa Kalongan Ungaran Timur Kabupaten Semarang Tahun 2024 dengan t hitung sebesar 3,125. CTPS (t hitung = 0,012) dan pengelolaan limbah cair rumah tangga (t hitung = 0,040) tidak berdampak pada kejadian diare.
12	Ratnawati, LY. <i>et al.</i> , 2024	Implementasi <i>Water, Sanitation, and Hygiene</i> (WASH) Keluarga Baduta Stunting di Wilayah Pertanian Kabupaten Jember	<i>Cross Sectional</i>	Hasil statistik menunjukkan indikator WASH tidak secara signifikan berhubungan dengan stunting. Satu indikator yang berkorelasi dengan kejadian stunting adalah banyaknya tikus yang berada di lokasi sampah. Implementasi WASH perlu dilakukan terutama intervensi program pengolahan sampah untuk mengurangi tempat perindukan rodent yang dapat berkorelasi dengan penyakit infeksi sebagai determinan stunting.
13	Nurhayati, A. <i>et al.</i> , 2022	Hubungan Antara Faktor Air Minum, Sanitasi dan Riwayat Diare	<i>Case Control</i>	Berdasarkan hasil uji chi-square menunjukkan bahwa terdapat hubungan fasilitas air minum (p = 0,000), kualitas air minum, (p =

Faktor-Faktor yang Menyebabkan Penyakit Infeksi Terhadap Stunting (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Kabupaten Brebes)

No	Penulis/Tahun	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
		dengan Stunting Pada Anak Baduta di Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang 2021		0,001), fasilitas jamban ($p = 0,000$) fasilitas limbah ($p = 0,000$) dan fasilitas sampah ($p = 0,000$) dengan kejadian stunting berdasarkan status gizi baduta stunting dan normal dengan hasil $p < 0,05$. Sedangkan Riwayat diare tidak berhubungan dengan stunting ($p = 1,000$, $p > 0,05$)
14	Baden, SPZ. <i>et al.</i> , 2025	Hubungan Sanitasi Lingkungan, <i>Personal Hygiene</i> , dan Kecacingan dengan Status Gizi Pada Siswa Sekolah Dasar	<i>Cross Sectional</i>	Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan sanitasi lingkungan yaitu Sarana air bersih ($p=0.001$), Sarana jamban sehat ($p=0.038$), Sarana pengelolaan sampah ($p=0.000$), dan Saluran pembuangan air limbah ($p=0.008$), <i>personal hygiene</i> ($p=0.001$), dan kecacingan ($p=0.000$) dengan status gizi siswa. Faktor kecacingan merupakan variabel yang paling dominan mempengaruhi status gizi anak.
15	Purnamasari, RD. <i>et al.</i> , 2022	Current Intake and Infection Status were not Good Predictive Factors of Stunting among Children Aged 6-59 Months in Babakan Madang Sub-District, Bogor District, West Java, Indonesia	<i>Cross Sectional</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 35,6% balita stunting (Z-score PB/U atau TB/U $\leq -2,00$). Faktor risiko yang memiliki hubungan signifikan dengan kejadian stunting adalah riwayat penyakit TB paru, meskipun hasil ini memerlukan kehati-hatian dalam interpretasi mengingat sangat terbatasnya jumlah kasus TB paru yang diobservasi
16	Maro, MI. <i>et al.</i> , 2023	Hubungan Riwayat ISPA Dengan Kejadian Stunting Pada Balita	<i>Cross Sectional</i>	27 responden balita yang mengalami ISPA jarang terdapat 2orang (7.4%) dan kategori sering 25 orang (92.6%). Hasil analisa bivariat ada hubungan antara tinggi badan balita dengan ISPA (0.000), dan ada hubungan antara berat badan dengan ISPA (0.000).

Hasil penelitian Mayasari et al. (2022) mengungkapkan bahwa kelompok dengan kualitas air yang tidak memenuhi syarat 4,875 kali lebih beresiko mengalami stunting dibanding kelompok dengan kualitas air yang memenuhi syarat. Idealnya air minum harus bersih, tidak berasa, tidak berwarna dan tidak berbau serta tidak mengandung kuman patogen dan zat kimia yang membahayakan bagi tubuh.

Ketersediaan air minum yang unimproved berasal dari sumber air yang tidak layak, jarak sumber air terlalu dekat dengan jamban, pengolahan air yang tidak sesuai sebelum dikonsumsi mengakibatkan terjadinya penyebaran penyakit infeksi berbasis lingkungan seperti: diare, kecacingan, TBC, ISPA dan lain-lain. Masalah kesehatan tersebut dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak dikarenakan intake makanan menurun, menurunnya absorpsi zat gizi oleh

tubuh yang menyebabkan tubuh kehilangan zat gizi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan sehingga anak mengalami stunting.

Kualitas mikrobiologi total *Coliform* pada air minum memiliki hubungan dengan kejadian stunting. Hasil penelitian Nurjazuli et al. (2025) mengungkapkan bahwa peningkatan kualitas air yang lebih baik dari *Coliform* negatif 44,7% menjadi 56,5% diikuti dengan penurunan proporsi balita stunting di Kota Salatiga. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ferdinand et al. (2025) dan Feliyanti et al. (2024). Hasil penelitian Ferdinand et al. (2025) mengungkapkan bahwa responden dengan air tercemar *Coliform* memiliki prevalensi stunting lebih tinggi (28,2%) dibandingkan dengan responden dengan air berkualitas baik (9,2%). Hasil penelitian Feliyanti et al. (2024) mengungkapkan bahwa angka *Coliform* pada air minum yang digunakan oleh kelompok anak stunting lebih tinggi dibanding kelompok anak yang tidak mengalami stunting. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No Tahun 2003, air minum harus memiliki kandungan *Coliform* tinja sebesar 0 MPN/100 ml. Jika air tercemar *Coliform*, hal ini dapat memicu penyakit infeksi, termasuk diare, yang berkontribusi pada stunting melalui gangguan metabolisme dan penyerapan gizi.

Sumber air minum yang tidak memadai dan penerapan pengolahan air minum yang tidak sesuai memiliki hubungan dengan stunting. Hasil penelitian Wardita et al. (2023) mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara sumber air minum yang dikonsumsi balita dengan kejadian stunting dengan $p=0,047$ dan ada hubungan antara pengolahan air minum dengan kejadian stunting dengan $p=0,038$. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nolia dan Harnat (2025) dan Cerlyawati dan Hartini (2025). Hasil penelitian Nolia dan Harnat (2025) mengungkapkan bahwa pengolahan air minum yang buruk di tingkat rumah tangga meningkatkan risiko stunting pada balita sebesar 3,7 kali. Hasil penelitian Cerlyawati dan Hartini (2025) mengungkapkan bahwa tiga dari lima pilar STBM yaitu jamban sehat, pengolahan makanan dan minuman dan pengelolaan sampah berpengaruh terhadap kejadian diare yang berdampak pada prevalensi stunting di Desa Kalongan Ungaran Timur Kabupaten Semarang. Salah satu penyebab sumber air bersih dan sumber air minum tidak baik adalah tercemar oleh rembesan dari jamban atau dari sumber pencemaran lainnya. Oleh karena itu jarak sumber pencemaran dengan sumber air minum harus sesuai standar yaitu 10 meter. Pengolahan air minum yang tidak sesuai akan mengakibatkan risiko perkembangan bakteri *E. Coli* dan *Coliform*. Sebelum dikonsumsi air harus dipastikan aman dan telah melalui pengolahan yang tepat salah satunya dengan merebus air hingga mendidih. Waktu perebusan yang disarankan kurang lebih lima menit. Setelah diolah air harus disimpan dalam wadah tertutup, ditempatkan di tempat yang bersih, dijauhkan dari jangkauan hewan dan bersihkan wadah air setelah dipakai. Merebus air dapat membunuh mikroorganisme yang terdapat dalam air.

Personal hygiene merupakan salah satu faktor perilaku perseorangan yang mempengaruhi kejadian stunting. Hygiene memiliki banyak segi dan terdiri dari banyak perilaku antara lain cuci tangan pakai sabun dan praktik Buang Air Besar (BAB). Hasil penelitian Amalina et al. (2023) menyatakan bahwa praktik BAB berhubungan dengan kejadian stunting. Buang air besar sembarangan dapat menjadi sarana masuknya bakteri *E. Coli* yang dapat menyebabkan diare pada balita. Hasil penelitian Cerlyawati dan Hartini (2025) mengungkapkan tidak adanya hubungan antara cuci tangan pakai sabun dengan stunting. Hasil ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa cuci tangan pakai sabun berhubungan dengan kejadian stunting. Perbedaan hasil penelitian ini dikarenakan intensitas aktivitas setiap orang berbeda-beda sehingga intensitas melakukan cuci tangan juga akan berbeda disesuaikan dengan kebutuhan kegiatan yang mengharuskan cuci tangan.

Beberapa penelitian menjelaskan adanya hubungan antara penyakit infeksi dengan stunting. Penyakit infeksi yang sering terjadi antara lain diare, kecacingan, TBC dan ISPA. Hasil penelitian Cerlyawati dan Hartini (2025) menyatakan adanya pengaruh yang signifikan antara kasus diare dan stunting, kasus stunting selalu muncul di daerah dengan kasus diare yang tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian milik Feliyanti et al. (2024) yang mengungkapkan dalam 3 bulan terakhir ditemukan 22 kasus stunting dengan riwayat penyakit diare. Durasi diare 1-2 hari dapat menyebabkan stunting karena pengaruh nafsu makan anak yang berkurang sehingga menghambat

pertumbuhan. Balita umur 2 tahun lebih sering terkena diare karena usus yang lebih peka terhadap zat-zat yang terdapat pada makanan.

Hasil penelitian Baden et al. (2025) mengungkapkan adanya hubungan antara kecacingan dengan status gizi pada siswa kelas 1 dan 2 SDN 94 Kendari. Infeksi cacing dapat mengganggu penyerapan nutrisi dalam tubuh seperti karbohidrat, protein, dan zat besi. Infeksi dalam jangka waktu lama dapat mempengaruhi berat badan anak yang dapat mengakibatkan stunting.

TB paru sebagai penyakit menular memiliki pengaruh besar terhadap status gizi karena penurunan nafsu makan, anoreksia, dan muntah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Purnamasari et al. (2022) yang mengungkapkan adanya hubungan antara TBC dengan stunting. TBC dan stunting saling mempengaruhi satu sama lain. Dari semua orang yang terinfeksi TBC, hanya sekitar 10% yang akan sakit TBC, penderita stunting memiliki kekebalan tubuh yang lemah sehingga lebih rentan terhadap bakteri TBC. TBC yang tidak diobati atau kurangnya asupan nutrisi pada saat pengobatan TBC akan menyebabkan gangguan pertumbuhan berat badan dan tinggi badan.

ISPA dapat mengurangi nafsu makan dan gangguan penyerapan zat gizi yang dapat mengakibatkan stunting. Hal ini sesuai dengan penelitian Maro et al. (2023) yang mengungkapkan adanya hubungan antara tinggi badan balita dengan ISPA dan adanya hubungan antara berat badan dengan ISPA. Saat terjadi infeksi, tubuh mengalami katabolisme yang mengakibatkan cadangan zat gizi yang tersedia tidak cukup untuk pembentukan jaringan tubuh dan pertumbuhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari *Systematic review* ini ditemukan bukti bahwa kualitas air minum yang mencakup sumber air minum dan kualitas mikrobiologi, pola konsumsi yang mencakup pengolahan air minum, wadah dan penyimpanan serta riwayat penyakit infeksi berhubungan dengan kejadian stunting. Hasil yang ditemukan oleh peneliti lain dapat dijadikan referensi untuk perencanaan program penurunan stunting melalui pemberdayaan masyarakat. Saran untuk pihak layanan kesehatan seperti puskesmas untuk memaksimalkan program yang ada di puskesmas dalam rangka menurunkan angka stunting serta mengimbau kepada masyarakat yang memiliki anak balita untuk rutin memeriksakan dan memantau tumbuh kembang anaknya di posyandu.

REFERENSI

- Cameron, L., Chase, C., Haque, S., Joseph, G., Pinto, R., & Wang, Q. (2021). Childhood stunting and cognitive effects of water and sanitation in Indonesia. *Economics & Human Biology*, 40, 100944. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2020.100944>
- Amalina, A., Ratnawati, L. Y., & Bumi, C. (2023). Hubungan kualitas air konsumsi, higiene dan sanitasi rumah tangga dengan kejadian stunting (Studi case control pada balita stunting di Kabupaten Lumajang). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia (JKLI)*, 22(1), 28–37. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.1.28-37>
- Baden, S. P. Z., Effendy, D. S., & Irma. (2025). Hubungan sanitasi lingkungan, personal hygiene, dan kecacingan dengan status gizi pada siswa sekolah dasar. *Nursing Care and Health Technology*, 5(1). <https://doi.org/10.56742/nchat.v5i1.114>
- Cerlyawati, H., & Hartini, E. (2025). Studi analitik observasional: Pengaruh sanitasi lingkungan terhadap kejadian diare pada balita stunting di Desa Kalongan, Ungaran Timur Kabupaten Semarang pada tahun 2023. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia (JKLI)*, 24(1), 68–74.
- Desyanti, C., & Nindya, T. S. (2017). Hubungan riwayat penyakit diare dan praktik higiene dengan kejadian stunting pada balita usia 24–59 bulan di wilayah kerja Puskesmas

- Simolawang, Surabaya. *Amerta Nutrition*, 1(3). <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i3.6251>
- Feliyanti, Amallia, R. A. H. T., Antasari, R. R. R., & Yusufarani, D. (2024). Pengaruh sanitasi air bersih yang ditinjau dari keberadaan fecal coliform terhadap kejadian stunting. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia (JKLI)*, 8(2).
- Ferdinand, R., Oktavia, L., Sarwoko, S., & Suryawanshi, Y. (2025). Hubungan kualitas mikrobiologi dan kualitas fisik pada air minum terhadap kejadian stunting. *Lentera Perawat*, 6(1). <https://doi.org/10.52235/lp.v6i1.428>
- Global Hunger Index (GHI). (2024). *Global hunger index scores by 2024 GHI rank*. <https://www.globalhungerindex.org/ranking.html>
- Humphrey, J. H. (2009). Child undernutrition, tropical enteropathy, toilets, and handwashing. *The Lancet*, 374(9694), 1032–1035. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60950-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60950-8)
- Irianti, S., Prasetyoputra, P., Dharmayanti, I., Azhar, K., & Hidayangsih, P. S. (2019). The role of drinking water source, sanitation, and solid waste management in reducing childhood stunting in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 344(1), 012009. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/344/1/012009>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). (2018). *Buletin stunting*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). (2021). *Buku saku hasil studi status gizi Indonesia (SSGI) tingkat nasional, provinsi dan kabupaten tahun 2021*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). (2022). *Keputusan Menteri Kesehatan Indonesia Nomor HK.01.07/MenKes/1928/2022 tentang pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana stunting*.
- Luby, S. P., Rahman, M., Arnold, B. F., et al. (2018). Effects of water quality, sanitation, handwashing, and nutritional interventions on diarrhoea and child growth in rural Bangladesh (WASH Benefits): A cluster-randomised controlled trial. *The Lancet Global Health*, 6(3), e302–e315. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30490-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30490-4)
- Maro, M. I., Satiti, I. A. D., & Angelina, Y. P. (2023). Hubungan riwayat ISPA dengan kejadian stunting pada balita. *Media Husada Journal of Nursing Science*, 4(3), 172–179.
- Mayasari, E., Sari, F. E., & Yulyani, V. (2022). Hubungan air dan sanitasi dengan kejadian stunting di wilayah kerja UPT Puskesmas Candipuro Kabupaten Lampung Selatan tahun 2021. *International Journal of Occupational Health and Medicine (IJOHM)*, 2(1).
- Nolia, H., & Harnat, R. (2025). Analysis of sensitive interventions through drinking water supply and access to sanitation in accelerating the reduction of stunting in Sempung Polling Village, Lae Parira Subdistrict, Dairi Regency, 2023. *Community and Public Health Innovation (ComPHI) Journal*, 5(3), 247–254.
- Nurdiansyah, I. L., Ramdhani, A., Rismayanti, E., & Adnan, Z. (2024). Analisis faktor yang mempengaruhi stunting anak usia 6–23 bulan di Tarogong Kaler. *Jurnal Pembangunan dan Kebijakan Publik*, 15(1).
- Nurhayati, A., Wahyuniar, L., Suparman, R., & Badriah, D. L. (2022). Hubungan antara faktor air minum, sanitasi dan riwayat diare dengan stunting pada anak baduta di Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang 2021. *Journal of Health Research Science*, 2(2). <https://doi.org/10.34305/jhrs.v2i02.585>
- Nurjazuli, N., Budiyono, B., Raharjo, M., & Wahyuningsih, N. E. (2025). Kualitas air dan

- hubungannya dengan balita stunting di Kota Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia (JKLI)*, 24(1), 75–83. <https://doi.org/10.14710/jkli.24.1.75-83>
- Purnamasari, R. D., Sartika, R. A. D., & Sudarti, T. (2022). Current intake and infection status were not good predictive factors of stunting among children aged 6–59 months in Babakan Madang Sub-District, Bogor District, West Java, Indonesia. *Indonesian Journal of Public Health Nutrition*, 2(2), 41–48. <https://doi.org/10.7454/ijphn.v2i2.5387>
- Ratnawati, L. Y., Nafikadini, I., Ningtyias, F. W., Prasetyowati, I., & Bumi, C. (2024). Implementasi water, sanitation, and hygiene (WASH) keluarga baduta stunting di wilayah pertanian Kabupaten Jember. *Ikesma Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 20(2). <https://doi.org/10.19184/ikesma.v20i2.43772>
- Sefdiyanto, R., Pratiwi, B. A., Afriyanto, Y., & Yanuarti, R. (2024). Kualitas air minum rumah tangga dan stunting pada balita di Kecamatan Kerkap Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 20(1). <https://doi.org/10.19184/ikesma.v20i1.46570>
- United Nations Children's Fund (UNICEF). (2013). *Improving child nutrition: The achievable imperative for global progress*. UNICEF. <http://www.unicef.org/publications/index.html>
- United Nations Children's Fund (UNICEF), World Health Organization (WHO), & World Bank. (2023). *Levels and trends in child malnutrition: Key findings of the 2023 edition of the joint child malnutrition estimates*. WHO.
- Wardita, Y., Hasanah, L., & Rasyidah. (2023). Hubungan sumber dan pengolahan air minum terhadap kejadian stunting pada balita. *Journal of Public Health*, 6(2).
- World Health Organization (WHO). (2001). *Water quality: Guidelines, standards and health*. WHO.
- World Health Organization (WHO). (2019). *Nutrition landscape information system (NLIS) country profile*. WHO.