



Faktor Prenatal dan Postnatal yang Berhubungan dengan Stunting pada Anak Usia Di Bawah Lima Tahun: *Systematic Review*

Kadek Yuke Widyantari¹, Rully Fatriani^{1*}, Tiara Rica Dayani^{1,2}, Nirma Lidia Sari¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panca Bhakti, Lampung, Indonesia

²Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*e-mail: rully.fatriani@pancabhakti.ac.id

Abstrak

Stunting merupakan kondisi malnutrisi kronis pada anak akibat ketidakcukupan asupan gizi dalam jangka waktu lama dan dipengaruhi oleh faktor maternal, bayi, lingkungan, serta faktor lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengulas bukti ilmiah terkini dan merangkum faktor-faktor prenatal dan postnatal yang berhubungan dengan kejadian stunting pada anak usia di bawah lima tahun melalui studi tinjauan sistematis (*systematic review*). Pemilihan artikel dilakukan menggunakan pedoman PRISMA, dengan batasan publikasi pada 2 tahun terakhir (2021–2023), dan pencarian literatur dilaksanakan secara sistematis melalui PubMed serta Wiley Online Library. Sebanyak 24 artikel dimasukkan dalam analisis akhir, dan hasil kajian menunjukkan bahwa faktor prenatal (tingkat pendidikan ibu rendah, usia ibu <25 tahun, tinggi badan ibu ≤145 cm, status gizi ibu kurus, frekuensi kunjungan antenatal rendah, status bekerja, serta persalinan di rumah), faktor postnatal (BBLR, anak laki-laki, usia anak >11 bulan, tidak diberikan ASI eksklusif, prematuritas, riwayat diare, keragaman diet minimum yang tidak memadai), serta faktor lain (keterbatasan sumber air bersih, kurangnya fasilitas sanitasi, dan tinggal di daerah pedesaan) berhubungan dengan kejadian stunting pada anak balita. Hasil penelitian menegaskan bahwa faktor yang paling menonjol adalah rendahnya tingkat pendidikan ibu, jenis kelamin laki-laki, usia anak >11 bulan, dan tidak diberikannya ASI eksklusif, sehingga diperlukan intervensi pemerintah untuk meningkatkan pendidikan orang tua, memperluas cakupan pemberian ASI eksklusif, serta memperbaiki layanan kesehatan maternal, akses sanitasi, dan pemerataan layanan kesehatan terutama di daerah pedesaan.

Kata Kunci: *stunting, faktor prenatal, faktor postnatal, pendidikan ibu, berat badan lahir rendah*

Abstract

Stunting is a chronic malnutrition condition in children caused by inadequate nutritional intake over a prolonged period and is influenced by maternal, infant, environmental, and other interrelated factors. This study aims to review the latest scientific evidence and summarize prenatal and postnatal factors associated with stunting in children under five years through a systematic review. Article selection was carried out using the PRISMA guideline, limited to publications from the last two years (2021–2023), with a systematic literature search conducted via PubMed and Wiley Online Library. A total of 24 articles were included in the final analysis, and the findings revealed that prenatal factors (low maternal education, maternal age <25 years, maternal height ≤145 cm, underweight status, low frequency of antenatal care, working status, and home delivery), postnatal factors (low birth weight, male children, child's age >11 months, non-exclusive breastfeeding, prematurity, history of diarrhea, and inadequate minimum dietary diversity), as well as other environmental factors (limited access to clean water, lack of adequate sanitation facilities, and rural residence) are significantly associated with stunting in children under five years. The study highlights that the most prominent determinants of stunting are low maternal education, male gender, child's age >11 months, and non-exclusive breastfeeding, underscoring the need for government interventions to improve parental education, expand exclusive breastfeeding coverage, and strengthen maternal health services, sanitation access, and equitable healthcare distribution, particularly in rural areas.

Keywords: *stunting, prenatal factors, postnatal factor, maternal education, low birth weight*

PENDAHULUAN

Masalah malnutrisi masih menjadi perhatian utama di sejumlah negara berkembang, salah satunya adalah stunting (Prendergast & Humphrey, 2014). Anak dengan stunting mengalami hambatan pertumbuhan dan perkembangan yang diakibatkan oleh kurangnya stimulasi psikologis, infeksi berulang, serta kekurangan gizi. Seorang anak dikategorikan stunting apabila tinggi badan menurut umur berada lebih dari dua standar deviasi di bawah median standar pertumbuhan anak WHO (WHO, 2015).

Pada tahun 2022, terdapat 148,1 juta anak balita yang mengalami stunting di seluruh dunia (22,3% dari total balita). Mayoritas anak stunting tinggal di Asia (52%), diikuti Afrika (43%). Hal ini berarti lebih dari separuh anak balita stunting berada di Asia, sedangkan dua dari lima anak stunting tinggal di Afrika. Jumlah negara dengan prevalensi stunting yang sangat tinggi menurun 40%, dari 46 negara menjadi 28 negara, dalam kurun 2012 hingga 2022 (UNICEF, 2023).

Stunting pada anak berdampak jangka pendek maupun panjang, antara lain meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas, gangguan perkembangan belajar, peningkatan risiko infeksi dan

penyakit tidak menular, kerentanan terhadap penumpukan lemak tubuh terutama di area sentral, penurunan oksidasi lemak, rendahnya pengeluaran energi, resistensi insulin, serta peningkatan risiko diabetes, hipertensi, dislipidemia, penurunan kapasitas kerja, hingga luaran reproduksi yang tidak menguntungkan saat dewasa. Selain itu, balita stunting yang mengalami peningkatan berat badan cepat setelah usia dua tahun berisiko lebih tinggi menjadi overweight atau obesitas (Soliman et al., 2021).

Periode kritis, atau dikenal sebagai periode sensitif, merupakan tahap perkembangan ketika fenotipe organisme sangat rentan terhadap pengaruh eksternal, baik lingkungan maupun intrinsik. Masa intrauterin dan awal kehidupan pascanatal dikenal sebagai periode penting bagi perkembangan otak dan kesehatan di masa depan (Burggren & Mueller, 2015). Asupan nutrisi esensial, seperti vitamin dan mineral dari ibu, berperan penting dalam pertumbuhan janin dan bayi baru lahir. Faktor seperti anemia pada ibu, merokok, serta polusi udara dalam rumah dapat meningkatkan risiko BBLR dan gangguan pertumbuhan janin (Burggren & Mueller, 2015; Woldeamanuel et al., 2019).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa stunting merupakan hasil dari proses kronis yang dimulai sejak masa kehamilan dan berlanjut hingga tahun-tahun awal kehidupan anak. Tidak ada satu faktor tunggal, baik prenatal, postnatal, maupun kondisi saat lahir, yang secara eksklusif menjadi determinan stunting (Persson, 2017). Oleh karena itu, diperlukan kajian tinjauan untuk mengeksplorasi hubungan faktor prenatal dan postnatal yang berkontribusi terhadap stunting. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan merangkum faktor-faktor prenatal dan postnatal yang berhubungan dengan kejadian stunting pada anak usia di bawah lima tahun melalui pendekatan systematic review berdasarkan bukti ilmiah terkini.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan tinjauan sistematis yang bertujuan untuk mengidentifikasi, memilih, dan menilai penelitian secara sistematis guna menjawab pertanyaan yang telah diformulasikan dengan jelas. Dalam pemilihan artikel, peneliti menggunakan pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). PRISMA merupakan seperangkat pedoman berbasis bukti yang digunakan untuk membantu penulis dalam

melaporkan tinjauan sistematis dan meta-analisis, terutama terkait manfaat dan risiko intervensi kesehatan.

Tinjauan ini dimaknai sebagai sintesis penelitian yang bertujuan untuk memetakan literatur mengenai pengaruh faktor prenatal dan postnatal yang berhubungan dengan stunting pada anak balita. Penelitian ini menggunakan kerangka PICOS dalam menyusun dan memperjelas fokus kajian serta menentukan kriteria inklusi dan eksklusi. Karena fokus pencarian artikel adalah penelitian kuantitatif, penggunaan PICOS dianggap tepat.

Tabel 1. Kerangka PICO

Elemen	Inklusi	Eksklusi
Populasi	Anak balita (usia 0–59 bulan)	Hewan percobaan
Intervensi	Laporan minimal satu faktor pajanan yang berhubungan dengan stunting	
Komparasi	Anak tidak stunting	–
Outcome	Stunting (z-score tinggi menurut umur < -2.0 SD)	Wasting, underweight
Desain Studi	Case-control, kohort, cross-sectional, dan analisis data sekunder	–

Kriteria Kelayakan

Artikel yang dikaji terbatas pada penelitian dari **negara berpendapatan rendah dan menengah (Low and Middle-Income Countries(LMICs))** di mana stunting

masih menjadi masalah umum. Karena stunting lazim terjadi pada anak di bawah 5 tahun, maka batasan usia yang digunakan adalah 0–59 bulan. Studi yang dimasukkan adalah penelitian yang menilai faktor prenatal dan postnatal yang berhubungan dengan stunting, baik berupa studi kasus kontrol, kohort, cross-sectional, maupun analisis data sekunder.

Studi yang dikecualikan adalah penelitian pada hewan, artikel tinjauan, opini, abstrak konferensi, laporan kasus, artikel dengan teks penuh yang tidak tersedia dalam bahasa Inggris, serta data yang tidak dipublikasikan.

Seleksi Studi

Strategi pencarian artikel difokuskan pada publikasi peer-reviewed menggunakan basis data PubMed dan Wiley Online Library. Artikel yang dipilih dibatasi pada publikasi dalam kurun waktu 2021–2023. Semua artikel hasil pencarian diekspor dan dikelola dengan aplikasi manajemen referensi Zotero.

Selain itu, pencarian tambahan dilakukan dengan menelusuri daftar pustaka artikel relevan serta menghubungi penulis artikel bila diperlukan. Proses pencarian artikel berlangsung sejak 1 Agustus hingga 31 September 2023 dengan menggunakan kata kunci:((((((prenatal) AND (postnatal))

AND (factors)) OR (factor)) AND (stunting)) OR ("stunted growth"))

Proses skrining dilakukan dalam dua tahap, yaitu seleksi berdasarkan abstrak, kemudian dilanjutkan dengan seleksi teks lengkap. Setiap tahap dilakukan secara independen oleh peneliti untuk memilih sumber bukti yang relevan.

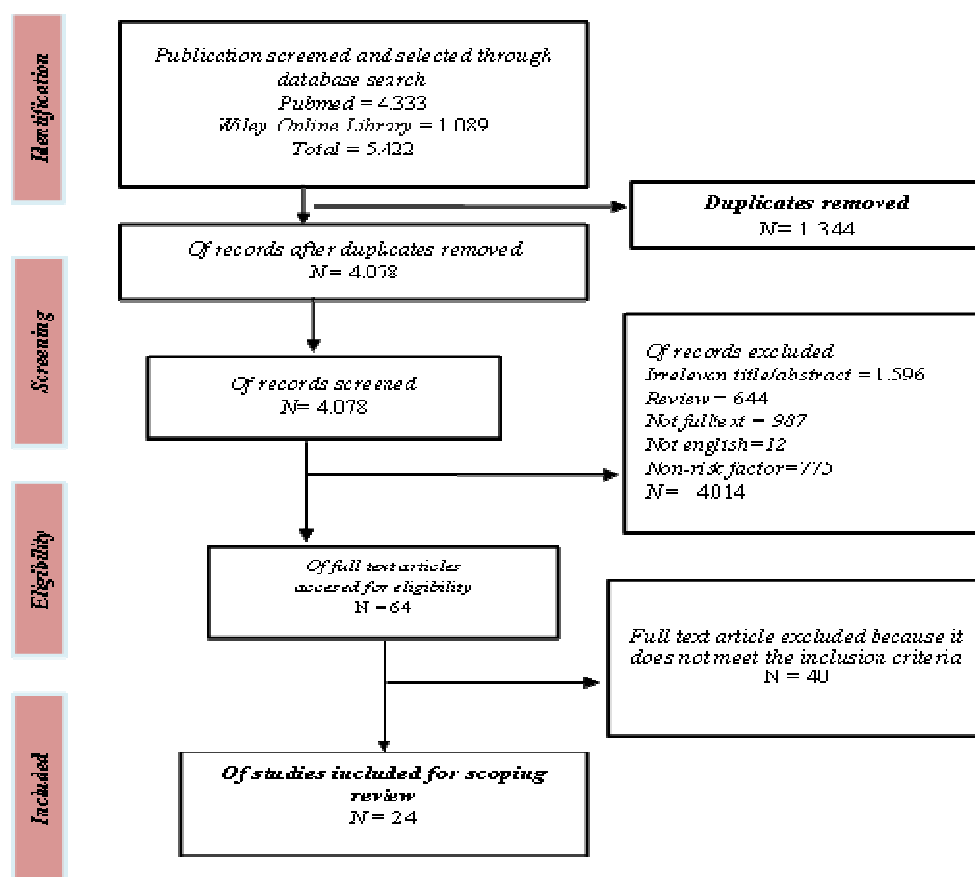
Proses Pemetaan Data

Pemetaan data dilakukan oleh dua orang reviewer secara independen, diawali dengan uji coba pada dua artikel untuk menyamakan persepsi dan menyusun formulir pemetaan awal. Formulir tersebut diadaptasi dari panduan charting data Joanna Briggs Institute (Aromataris, 2020) dengan sedikit modifikasi sesuai tujuan penelitian ini.

Seleksi Artikel

Artikel yang diperoleh dari ketiga basis data kemudian digabungkan dan digambarkan melalui diagram alir PRISMA. PRISMA dipilih karena dinilai mampu meningkatkan kualitas pelaporan publikasi tinjauan sistematis.

Diagram alir PRISMA menggambarkan proses seleksi artikel mulai dari identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, hingga pemilihan akhir.



Bagan 1. Diagram Alir PRISMA

Penilaian Kualitas Artikel (*Critical Appraisal*)

Untuk menilai kualitas artikel, digunakan instrumen dari Joanna Briggs Institute (JBI). Penilaian kritis dilakukan terhadap 24 artikel terpilih, yang terdiri atas 19 studi cross-sectional, 3 studi kasus kontrol, dan 2 studi kohort.

Setiap desain penelitian memiliki daftar tilik penilaian kritis berbeda. Penilaian diberikan dengan pilihan jawaban “ya”, “tidak”, atau “tidak jelas”. Artikel dengan

skor $\geq 50\%$ jawaban “ya” dikategorikan berkualitas baik, sedangkan artikel dengan $> 50\%$ jawaban “tidak” atau “tidak jelas” dianggap berkualitas rendah dan dikeluarkan. Kategori kualitas dibagi menjadi: A: $> 80\%$ jawaban ya, B: 50–80% jawaban ya, C: $< 50\%$ jawaban ya.

Hasil penilaian menunjukkan 18 artikel mendapat kategori A dan 6 artikel kategori B. Dengan demikian, 24 artikel dipilih untuk dianalisis karena dinilai memiliki kualitas penelitian yang baik.

HASIL

Setelah menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi, dari 64 publikasi yang dievaluasi pada tahap teks lengkap, sebanyak 40

artikel dieliminasi, sehingga tersisa 19 studi potong lintang (cross-sectional), 3 studi kasus kontrol (case-control), dan 2 studi kohort (cohort) yang dianalisis dalam tinjauan ini.

Tabel 2. Ekstraksi Data

No	Penulis, Tahun	Negara	Tujuan	Desain Penelitian	Sampel	Hasil (Faktor terkait stunting)
1	Sartika et al., 2021	Indonesia	Menentukan faktor signifikan pada stunting anak dengan fokus pada gizi ibu-anak serta determinan prenatal dan postnatal	Cross-sectional	559 bayi usia 0–11 bulan	Tinggi ibu <145 cm; BBLR; Riwayat diare 2 minggu terakhir; Imunisasi dasar tidak lengkap; Prematuritas
2	Namirembe et al., 2022	Uganda	Mengidentifikasi pola pertumbuhan bayi dan faktor prenatal-postnatal terkait	Kohort	4528 bayi <1 tahun	Pendidikan ibu; Tinggi ibu pendek; Usia ibu <25 tahun; Status HIV; Prematuritas
3	Haq et al., 2021	Pakistan	Menilai prevalensi stunting dan faktor risikonya di daerah terdampak banjir	Cross-sectional	656 balita	Usia anak 13–24 bulan; Ibu usia 15–24 tahun; Tinggal dengan keluarga besar; Tidak ada akses air minum layak; Fasilitas toilet tidak memadai
4	Wright et al., 2021	Malawi, Afrika Selatan, Pakistan	Mendeskripsikan risiko kematian terkait wasting dan stunting	Kohort	5088 anak usia 0–24 bulan	Wasting
5	Sari & Sartika, 2021	Indonesia	Mengkaji stunting saat lahir dan hubungannya dengan faktor fisik orang tua-anak	Cross-sectional	756 bayi baru lahir	Usia ibu hamil pertama; Paritas; Tinggi badan orang tua; Usia orang tua; Prematuritas
6	Takele et al., 2022	Sub-Sahara Afrika	Mengestimasi prevalensi gabungan stunting dan faktor terkait pada balita	Cross-sectional	173.483 balita	Persalinan di rumah; Ibu tidak berpendidikan; Laki-laki; BBLR
7	Vonaesch et al., 2021	Afrika Tengah	Membandingkan faktor stunting di dua kota urban dengan prevalensi tinggi	Kasus kontrol	369 anak stunting, 467 kontrol	Pendidikan ibu rendah; Sanitasi buruk; Anemia; Tinggi ibu pendek; Kurang energi kronis; BBLR; Riwayat diare; Riwayat batuk; Malnutrisi
8	Santosa et al., 2021	Indonesia	Menganalisis pengaruh faktor ibu dan anak pada stunting	Kasus kontrol	132 stunting, 132 kontrol	Jarak lahir <2 tahun; IMT ibu rendah; Berat badan hamil tidak optimal; Infeksi saat hamil; BBLR; Prematuritas; Tidak ASI eksklusif; Konsumsi susu formula tidak tepat; Infeksi berat
9	Donkor et al., 2022	Somalia	Identifikasi faktor risiko stunting & wasting pada balita	Cross-sectional	1947 balita	Kerawanan pangan rumah tangga; Peradangan; Defisiensi zat besi
10	Tesfaye & Egata, 2022	Ethiopia	Menilai prevalensi stunting dan prediktornya pada balita	Cross-sectional	Balita 6–59 bulan	Pendidikan ibu rendah; Pemberdayaan perempuan rendah; Frekuensi ANC rendah; Cuci tangan buruk; Penyakit anak; Tidak ASI eksklusif; Keragaman pangan minim; Anak laki-laki; Usia anak 24–59

						bulan
11	Liu et al., 2021	Cina	Menilai prevalensi malnutrisi & faktor terkait stunting pada bayi 6–23 bulan	Cross-sectional	45.221 bayi	Pendidikan ibu rendah; Ibu tidak bekerja; Laki-laki; Usia; Keragaman pangan minim
12	Uwiringiyimana et al., 2022	Rwanda	Menganalisis spasial stunting balita dengan faktor demografi & sosial-ekonomi	Cross-sectional	3593 balita	Anak laki-laki; BBLR; Tidak ASI eksklusif; Riwayat diare 2 minggu; Ibu overweight; Pendidikan ibu rendah; Lantai rumah tidak layak; Sumber air tidak bersih; Indeks kekayaan rendah
13	Roba et al., 2021	Ethiopia	Prevalensi wasting, stunting, underweight	Cross-sectional	1091 balita	IMT ibu rendah
14	Laksono et al., 2022	Indonesia	Faktor terkait stunting pada balita dengan ibu bekerja	Cross-sectional	44.071 balita	Ibu bekerja di pedesaan; Usia ibu ≤ 19 tahun; Belum menikah; Pendidikan rendah; Usia balita
15	Amaha & Woldeamanuel, 2021	Ethiopia	Menentukan faktor maternal paling berpengaruh pada stunting	Cross-sectional	8855 balita	Ibu bekerja; Tinggi ibu < 150 cm; Frekuensi ANC rendah; Persalinan di rumah
16	Gebreayohanes & Dessie, 2022	Ethiopia	Prevalensi & faktor stunting di komunitas pastoral	Cross-sectional	554 balita	Usia > 11 bulan; Tidak IMD; Tidak ASI eksklusif; Diet minim; Air tidak aman
17	Sk et al., 2021	India (Malda)	Faktor risiko stunting pada anak pra-sekolah	Cross-sectional	31 anak usia 36–59 bulan	Jarak kelahiran dekat; Usia ibu < 25 ; Pendidikan rendah; Pekerja kasar; BBLR; Durasi menyusui
18	Amadu et al., 2021	31 negara Sub-Sahara	Faktor risiko stunting, wasting, underweight pada balita	Cross-sectional	127.487 balita	Berat ibu saat lahir rendah; Tidak berpendidikan; Ibu tidak bekerja; Tidak ANC; Persalinan di rumah; Rumah tangga miskin; Tidak akses media; Toilet tidak layak
19	Ezeh et al., 2021	Nigeria	Tren stunting & faktor terkait	Cross-sectional	62.169 balita	Tinggi ibu < 145 cm; Ekonomi rendah; Pendidikan rendah; Literasi rendah; Paritas ≥ 4 ; Laki-laki; BBLR; Riwayat diare; Persalinan non-fasilitas kesehatan; Diet minim
20	Mengesha et al., 2021	Ethiopia	Prevalensi stunting di Ethiopia Selatan	Cross-sectional	660 balita	Jumlah anggota keluarga < 5 ; Sumber air sungai; ≥ 2 balita di rumah; Diet tidak beragam; Kerawanan pangan
21	Noor et al., 2022	Indonesia	Analisis faktor sosiodemografi & layanan kesehatan ibu	Cross-sectional	1218 balita	Pendidikan ibu & ayah; Prematuritas; BBLR; Usia anak ≥ 24 bulan; Tidak ASI eksklusif; Berat badan rendah
22	Haque et al., 2023	Bangladesh	Dampak intervensi Suchana pada gizi ibu & bayi	Kasus kontrol	1040 baseline, 2080 akhir	Tidak ASI eksklusif
23	Correa, 2022	Angola	Identifikasi peluang intervensi stunting	Cross-sectional	6359 balita	Anak laki-laki; Usia; BBLR; Makrosomia; Diare; Pendidikan ibu & ayah rendah; Ibu tidak bekerja; Usia ibu 15–24; Persalinan di rumah; ASI singkat; Sumber air & sanitasi buruk
24	Gaiser et al., 2023	Burundi	Determinan stunting	Cross-sectional	4993 balita	Laki-laki; BBLR; Ibu tunggal; Pendidikan rendah; IMT rendah; Tinggi < 145 cm; > 4 anak; Tinggal di pedesaan; Toilet tidak layak

Pemetaan Temuan

Berdasarkan hasil sintesis, faktor-faktor yang berhubungan dengan stunting pada

balita dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 3. Pemetaan TemuanFaktor yang Berhubungan dengan Stunting pada Balita

Tema	Subtema (Faktor)	Jumlah Artikel	Artikel/Penulis
Faktor Prenatal	Pendidikan ibu rendah	11	(Namirembe et al., 2022); (Vonaesch et al., 2021); (Tsfaye & Egata, 2022); (Liu et al., 2021); (Laksono et al., 2022); (Sk et al., 2021); (Amadu et al., 2021); (Ezeh et al., 2021); (Noor et al., 2022); (Correa, 2022); (Gaiser et al., 2023)
	Usia ibu <25 tahun	6	(Namirembe et al., 2022); (Haq et al., 2021); (Sari & Sartika, 2021); (Laksono et al., 2022); (Sk et al., 2021); (Correa, 2022)
	Tinggi badan ibu ≤145 cm	5	(Sartika et al., 2021); (Sari & Sartika, 2021); (Vonaesch et al., 2021); (Amaha & Woldeamanuel, 2021); (Ezeh et al., 2021); (Gaiser et al., 2023)
	Status gizi rendah (underweight)	5	(Vonaesch et al., 2021); (Santosa et al., 2021); (Roba et al., 2021); (Amadu et al., 2021); (Gaiser et al., 2023)
	Frekuensi kunjungan antenatal rendah	4	(Tsfaye & Egata, 2022); (Amaha & Woldeamanuel, 2021); (Amadu et al., 2021); (Correa, 2022)
	Status ibu tidak bekerja	3	(Liu et al., 2021); (Amadu et al., 2021); (Correa, 2022)
	Persalinan di rumah	3	(Amaha & Woldeamanuel, 2021); (Amadu et al., 2021); (Ezeh et al., 2021)
Faktor Postnatal	Berat badan lahir rendah (BBLR)	8	(Sartika et al., 2021); (Uwiringiyimana et al., 2022); (Sk et al., 2021); (Ezeh et al., 2021); (Noor et al., 2022); (Correa, 2022); (Gaiser et al., 2023); (Takele et al., 2022)
	Anak laki-laki	7	(Takele et al., 2022); (Tsfaye & Egata, 2022); (Liu et al., 2021); (Uwiringiyimana et al., 2022); (Ezeh et al., 2021); (Correa, 2022); (Gaiser et al., 2023)
	Usia anak >11 bulan	7	(Haq et al., 2021); (Tsfaye & Egata, 2022); (Liu et al., 2021); (Laksono et al., 2022); (Gebreyohanes & Dessie, 2022); (Noor et al., 2022); (Correa, 2022)
	Tidak mendapatkan ASI eksklusif	7	(Santosa et al., 2021); (Uwiringiyimana et al., 2022); (Gebreyohanes & Dessie, 2022); (Noor et al., 2022); (Haq et al., 2023); (Tsfaye & Egata, 2022)
	Prematuritas	5	(Sartika et al., 2021); (Namirembe et al., 2022); (Sari & Sartika, 2021); (Santosa et al., 2021); (Noor et al., 2022)
	Riwayat diare	5	(Sartika et al., 2021); (Vonaesch et al., 2021); (Uwiringiyimana et al., 2022); (Ezeh et al., 2021); (Correa, 2022)
	Ketidakcukupan Keanekaragaman Pangan Minimum	5	(Mengesha et al., 2021); (Donkor et al., 2022); (Tsfaye & Egata, 2022); (Liu et al., 2021); (Gebreyohanes & Dessie, 2022)
Faktor Lain	Sumber air bersih tidak memadai	5	(Haq et al., 2021); (Uwiringiyimana et al., 2022); (Gebreyohanes & Dessie, 2022); (Mengesha et al., 2021); (Correa, 2022)
	Fasilitas toilet tidak layak	4	(Haq et al., 2021); (Amadu et al., 2021); (Correa, 2022); (Gaiser et al., 2023)
	Tinggal di daerah pedesaan	3	(Laksono et al., 2022); (Ezeh et al., 2021); (Gaiser et al., 2023)

PEMBAHASAN

Faktor Prenatal yang Berhubungan dengan Stunting pada Balita

Tingkat Pendidikan Rendah

Pendidikan merupakan komponen penting yang secara tidak langsung memengaruhi status gizi, karena berhubungan dengan pola pengasuhan anak (Laksono et al., 2021). Risiko stunting hampir empat kali lebih tinggi pada anak yang lahir dari ibu tanpa pendidikan formal. Hal ini berkaitan dengan pola pengasuhan anak yang sebagian besar menjadi tanggung jawab ibu atau pengasuh utama. Rendahnya pengetahuan mengenai praktik pengasuhan yang tepat dan kurangnya pemahaman tentang gizi anak berdampak negatif terhadap status gizi, yang pada akhirnya memicu terjadinya malnutrisi dan stunting.

Usia Ibu <25 Tahun

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usia ibu pada kehamilan pertama berhubungan dengan kejadian stunting. Anak yang lahir dari orang tua berusia kurang dari 20 tahun memiliki kemungkinan dua kali lebih tinggi mengalami stunting. Penelitian sebelumnya juga menemukan adanya korelasi yang kuat antara usia ibu dengan kejadian stunting. Stunting delapan kali

lebih banyak ditemukan pada anak dari ibu remaja dibandingkan dengan anak dari ibu berusia lebih dewasa (Wemakor et al., 2018). Kondisi ini dapat terjadi bukan semata-mata karena pengaruh langsung usia ibu, tetapi juga akibat faktor lain. Ibu remaja cenderung kurang mampu menyediakan nutrisi yang cukup bagi anak karena masih berada dalam masa pertumbuhan, sehingga terjadi kompetisi nutrisi antara ibu dan janin. Selain itu, ibu hamil usia remaja sering kali belum memiliki kesiapan psikologis untuk memberikan ASI. Faktor-faktor ini berkontribusi terhadap malnutrisi dan hambatan pertumbuhan, yang pada akhirnya berdampak pada tumbuh kembang anak (Habimana & Biracyaza, 2019).

Tinggi Badan Ibu ≤ 145 Cm

Faktor genetik dan lingkungan berperan dalam menentukan tinggi badan ibu sejak masa kanak-kanak hingga dewasa, serta dapat memengaruhi keturunannya. Ibu dengan postur pendek berpotensi menghambat aliran darah uterus serta pertumbuhan rahim, plasenta, dan janin, sehingga mengakibatkan gangguan pertumbuhan janin dan meningkatkan risiko stunting. Pertumbuhan fisik anak juga erat kaitannya dengan tinggi badan

ibu, di mana ibu bertubuh pendek menjadi salah satu faktor penyebab stunting (Zottarelli et al., 2014). Risiko anak mewarisi gen tubuh pendek meningkat apabila salah satu atau kedua orang tua mengalami kondisi patologis, misalnya defisiensi hormon pertumbuhan. Namun, jika postur pendek disebabkan oleh penyakit atau malnutrisi, anak masih berpeluang tumbuh dengan tinggi badan normal selama tidak terpapar faktor risiko lain (Rahayu & Sofyaningsih, 2011). Penelitian menunjukkan bahwa ibu dengan tinggi badan <150 cm memiliki risiko 3,5 kali lebih besar melahirkan anak stunting dibandingkan ibu dengan tinggi badan ≥ 150 cm (Sumiaty, 2017).

Indeks Massa Tubuh (IMT) Ibu Rendah / Underweight

Indikator status gizi dalam penelitian ini dievaluasi melalui lingkaran lengan atas (LILA) dan indeks massa tubuh (IMT). Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa status gizi ibu sebelum konsepsi berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan linear janin serta risiko stunting pada periode 1.000 hari pertama kehidupan (Bari et al., 2020). Terdapat korelasi bermakna antara IMT rendah (<17,5 kg/m² atau <18,0 kg/m²) dengan peningkatan risiko stunting sebesar 1,3 kali pada anak (Ververs et al., 2013).

Frekuensi Kunjungan Antenatal Rendah

Kunjungan antenatal (ANC) memiliki peran penting dalam mencegah masalah gizi pada anak dengan cara mengidentifikasi ibu yang berisiko serta memberikan intervensi dan konseling terkait gizi (Shyam et al., 2020). Frekuensi ANC juga mencerminkan perilaku pencarian layanan kesehatan dan tingkat keterlibatan ibu dengan fasilitas kesehatan, yang dapat berkontribusi pada perbaikan pola pemberian makan dan perawatan anak. Mekanisme bagaimana pelayanan antenatal berkontribusi secara langsung terhadap peningkatan status gizi anak masih perlu diteliti lebih lanjut. Beberapa strategi yang dapat diterapkan meliputi edukasi pencegahan penyakit pada anak, penyuluhan tentang pentingnya pemberian ASI eksklusif, serta pendampingan untuk mempersiapkan ibu dalam perawatan bayi secara optimal (Hamel et al., 2015).

Status Pekerjaan Ibu (Tidak Bekerja)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang lahir dari ibu yang tidak bekerja lebih banyak mengalami masalah gizi dibandingkan anak dari ibu yang bekerja. Status pekerjaan ibu mencerminkan kapasitas ekonomi keluarga dalam memenuhi kebutuhan kesehatan dan gizi yang memadai (Iannotti et al., 2014; Keats, 2018; Mukabutera et al., 2016). Oleh

karena itu, anak yang memiliki ibu tidak bekerja cenderung lebih rentan mengalami gangguan gizi, karena keterbatasan ibu dalam memenuhi kebutuhan dirinya maupun anaknya.

Persalinan di Rumah

Persalinan yang dilakukan di rumah terbukti meningkatkan risiko masalah gizi pada anak dibandingkan persalinan di fasilitas kesehatan. Hal ini terjadi karena ibu yang melahirkan di rumah tidak mendapatkan konseling gizi maupun perawatan yang tepat dari tenaga kesehatan terlatih, sehingga bayi lebih rentan mengalami masalah gizi. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh pola asupan gizi ibu yang kurang optimal. Temuan ini menegaskan bahwa pemanfaatan fasilitas kesehatan saat persalinan dapat menurunkan risiko stunting, gizi kurang, dan wasting pada anak di bawah lima tahun (Oyekale, 2012).

Faktor Postnatal yang Berhubungan dengan Stunting pada Balita

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Berat badan lahir rendah pada bayi dalam penelitian ini ditemukan sebagai salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting. Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa bayi dengan berat lahir < 2.500 gram memiliki potensi lebih tinggi untuk

mengalami stunting. Bayi dengan BBLR lebih rentan terhadap penyakit infeksi sehingga meningkatkan risiko terjadinya stunting (Rahman et al., 2019). Upaya perbaikan status gizi pada anak dengan BBLR memerlukan asupan susu yang tinggi protein, namun kebutuhan ini sering kali tidak terpenuhi akibat keterbatasan sosial ekonomi keluarga. Kondisi tersebut semakin meningkatkan kerentanan anak terhadap stunting.

Jenis Kelamin Laki-laki

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak laki-laki lebih berisiko mengalami stunting dibandingkan anak perempuan. Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya, termasuk tinjauan sistematis yang menelaah perbedaan jenis kelamin dalam kejadian stunting di Sub-Saharan Africa (SSA), yang menemukan adanya faktor sosial maupun biologis (Thurstans et al., 2020). Secara biologis, risiko lebih tinggi pada anak laki-laki dapat disebabkan oleh kebutuhan kalori yang relatif lebih besar, seiring dengan berat lahir yang lebih tinggi dan pertumbuhan yang lebih cepat pada masa awal kehidupan (Bork & Diallo, 2017). Sementara itu, secara sosial, perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh pola perlakuan yang lebih mengutamakan anak perempuan, yang secara historis terkait dengan persepsi nilai lebih tinggi yang diberikan pada kontribusi perempuan

dalam pekerjaan rumah tangga maupun pertanian (Nkurunziza et al., 2017; Thurstans et al., 2020).

Usia Anak >11 Bulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin bertambah usia anak, semakin besar kemungkinan anak mengalami stunting. Beberapa penelitian sebelumnya di berbagai negara mendukung temuan ini (Alemayehu et al., 2015; Takele et al., 2019). Stunting cenderung bersifat menetap dan siklik, di mana praktik pemberian makan yang tidak memadai, rendahnya frekuensi serta ketidakcukupan pemberian ASI, proses penyapihan, serta strategi pemberian makanan pendamping ASI yang tidak optimal akan semakin melemah seiring bertambahnya usia anak, sehingga berkontribusi terhadap kejadian stunting (Hadi et al., 2021; Tello et al., 2022). Faktor lain yang dapat meningkatkan risiko stunting pada anak yang lebih besar adalah praktik penyediaan makanan tambahan yang tidak higienis, yang membuat anak lebih sering terpapar infeksi (Schmidt, 2014).

Tidak Diberi ASI Eksklusif

Tidak diberikannya ASI eksklusif merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada anak balita. Bukti ilmiah menegaskan peran krusial ASI eksklusif dalam

mencegah stunting sekaligus mendukung pertumbuhan optimal pada anak di bawah lima tahun. ASI eksklusif didefinisikan sebagai praktik pemberian ASI saja tanpa tambahan makanan atau minuman lain selama enam bulan pertama kehidupan anak (Hadi et al., 2021). Penelitian yang dilakukan oleh N. Sari et al. (2021) juga menemukan bahwa anak yang mendapatkan ASI eksklusif memiliki risiko stunting lebih rendah dibandingkan dengan anak yang menerima makanan tambahan sebelum waktu yang direkomendasikan. ASI eksklusif memberikan asupan gizi yang optimal karena mengandung zat gizi esensial dan antibodi yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan serta perkembangan anak.

Prematuritas

prematuritas terbukti berkontribusi terhadap kejadian stunting. Anak yang lahir prematur memiliki risiko dua kali lebih tinggi mengalami stunting dibandingkan dengan anak yang lahir cukup bulan (Sania et al., 2014). Sama halnya dengan bayi dengan berat badan lahir rendah, bayi prematur juga lebih rentan terhadap berbagai penyakit infeksi, seperti infeksi saluran pernapasan, saluran pencernaan, kulit, maupun infeksi lainnya. Kerentanan ini disebabkan oleh sistem imun bayi yang belum matang secara optimal. Selain itu, bayi prematur umumnya mengalami gangguan pada sistem penyerapan nutrisi,

sehingga asupan gizi yang diberikan tidak dapat diserap sepenuhnya oleh tubuh. Kombinasi dari faktor-faktor tersebut meningkatkan risiko terjadinya stunting pada bayi yang lahir prematur (Collins et al., 2018; Henderickx et al., 2019).

Riwayat Diare

anak yang pernah mengalami diare memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk mengalami stunting dibandingkan anak yang tidak memiliki riwayat diare. Studi yang dilakukan oleh Black et al. (2013) menunjukkan bahwa diare berulang dapat menyebabkan kehilangan cairan dan zat gizi yang signifikan, sehingga menghambat proses penyerapan nutrisi, terutama pada masa pertumbuhan cepat anak. Temuan ini konsisten dengan penelitian di Nepal dan Ethiopia yang melaporkan hubungan serupa (Asfaw et al., 2015; Paudel et al., 2012). Hal tersebut dapat dijelaskan karena diare berpotensi menurunkan asupan makanan, menyebabkan kehilangan zat gizi, serta gangguan absorpsi nutrisi (Nemeth & Pflieger, 2024).

Ketidakcukupan Keanekaragaman Pangan Minimum

Stunting lebih banyak ditemukan pada anak balita yang tinggal di rumah tangga dengan keterbatasan akses terhadap variasi pangan serta pada keluarga dengan kondisi ketahanan pangan yang rendah dibandingkan rumah tangga lainnya.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kurangnya keanekaragaman pangan dapat menimbulkan defisiensi gizi yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak (Ruel & Alderman, 2013). Anak yang tidak memperoleh variasi makanan yang memadai cenderung mengalami kekurangan zat gizi esensial, seperti vitamin, mineral, dan protein (Roberts et al., 2022; Soliman et al., 2021). Dampak jangka panjang yang mungkin timbul antara lain gangguan neurodevelopment, pengenalan visual, serta gangguan memori (Roberts et al., 2022; Weiser et al., 2016).

Faktor Lain yang Berhubungan dengan Stunting pada Anak Balita

Ketidakcukupan Sumber Air Bersih

Sanitasi yang buruk merupakan penyebab terbesar kedua stunting pada anak di seluruh dunia setelah berat badan lahir rendah, sebagaimana dilaporkan dalam penelitian yang dilakukan pada 137 negara berpenghasilan rendah dan menengah (*low- and middle-income countries/LMIC*) (Danaei et al., 2016). Selanjutnya, sebuah analisis sistematis yang mengevaluasi 14 program penurunan stunting di 19 LMIC menemukan bahwa intervensi serupa dapat menghasilkan keluaran yang berbeda-beda tergantung pada konteks dan kondisi setempat (Hossain et al., 2017).

Fasilitas Toilet yang Tidak Layak

Anak-anak yang tinggal di rumah dengan fasilitas sanitasi tidak layak memiliki risiko lebih tinggi mengalami masalah gizi dibandingkan dengan anak-anak yang ibunya memiliki akses ke fasilitas toilet yang memadai. Kondisi sanitasi toilet yang buruk dan tidak higienis dapat meningkatkan interaksi antara ibu, anak, dan lingkungan melalui konsumsi makanan maupun air minum yang terkontaminasi, serta paparan lingkungan yang tidak sehat. Hal ini pada akhirnya dapat meningkatkan risiko anak terpapar penyakit infeksi dan infeksi oportunistik lainnya, seperti demam dan diare (Khan & Raza, 2016).

Tinggal di Daerah Pedesaan

Data menunjukkan bahwa ibu yang bekerja dan tinggal di daerah pedesaan lebih berisiko memiliki balita yang mengalami stunting maupun stunting berat. Ketimpangan pembangunan antara wilayah perkotaan dan pedesaan di berbagai negara berkembang masih menjadi masalah yang belum terselesaikan. Pertumbuhan di wilayah perkotaan cenderung lebih maju dibandingkan dengan daerah pedesaan. Meskipun pemerintah menyediakan sarana publik, kepadatan penduduk di perkotaan mendorong pihak swasta untuk lebih aktif dalam pembangunan infrastruktur. Sebaliknya, di pedesaan perkembangan

infrastruktur berjalan lebih lambat. Salah satu kesenjangan yang paling nyata terdapat pada akses terhadap layanan kesehatan, yang berkontribusi terhadap tingginya prevalensi stunting di wilayah pedesaan (Laksono & Kusri, 2020; Wulandari et al., 2021; Seran et al., 2020; Wulandari & Laksono, 2024).

KESIMPULAN

Hasil tinjauan ini menunjukkan bahwa kejadian stunting pada anak usia di bawah lima tahun dipengaruhi oleh berbagai faktor prenatal dan postnatal. Faktor utama yang berkontribusi antara lain rendahnya pendidikan ibu, jenis kelamin anak laki-laki, usia anak di atas 11 bulan, dan praktik pemberian ASI yang tidak eksklusif. Beberapa faktor seperti pendidikan dan praktik menyusui dapat dimodifikasi melalui intervensi promotif dan edukatif, sedangkan faktor biologis seperti jenis kelamin dan usia tidak dapat diubah. Upaya peningkatan pengetahuan ibu dan cakupan pemberian ASI eksklusif perlu menjadi fokus kebijakan dan program pemerintah.

KEPUSTAKAAN

Alemayehu, M., Tinsae, F., Hailelassie, K., Seid, O., Gebregziabher, G., & Yebo, H. (2015). Undernutrition

- status and associated factors in under-5 children, in Tigray, Northern Ethiopia. *Nutrition*, 31(7), 964–970. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2015.01.013>
- Amadu, I., Seidu, A.-A., Duku, E., Boadu Frimpong, J., Hagan Jnr., J. E., Aboagye, R. G., Ampah, B., Adu, C., & Ahinkorah, B. O. (2021). Risk factors associated with the coexistence of stunting, underweight, and wasting in children under 5 from 31 sub-Saharan African countries. *BMJ Open*, 11(12), e052267. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052267>
- Amaha, N. D., & Woldeamanuel, B. T. (2021). Maternal factors associated with moderate and severe stunting in Ethiopian children: Analysis of some environmental factors based on 2016 demographic health survey. *Nutrition Journal*, 20, 18. <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00677-6>
- Asfaw, M., Wondaferash, M., Taha, M., & Dube, L. (2015). Prevalence of undernutrition and associated factors among children aged between six to fifty nine months in Bule Hora district, South Ethiopia. *BMC Public Health*, 15, 41. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1370-9>
- Astriaana, W. (2017). Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Ditinjau dari Paritas dan Usia. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(2), 123-130–130. <https://doi.org/10.30604/jika.v2i2.57>
- Bari, A., Sultana, N., Mehreen, S., Sadaqat, N., Imran, I., & Javed, R. (2020). Patterns of maternal nutritional status based on mid upper arm circumference. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(3), 382–386. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.3.1331>
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., Onis, M. de, 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. *The Lancet*, 382(9890), 427–451. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
- Bork, K. A., & Diallo, A. (2017). Boys Are More Stunted than Girls from Early Infancy to 3 Years of Age in Rural Senegal. *The Journal of Nutrition*, 147(5), 940–947. <https://doi.org/10.3945/jn.116.243246>
- Burggren, W. W., & Mueller, C. A. (2015). Developmental Critical Windows and Sensitive Periods as Three-Dimensional Constructs in Time and Space. *Physiological and Biochemical*

- Zoology, 88(2), 91–102.
<https://doi.org/10.1086/679906>
- Collins, A., Weitkamp, J.-H., & Wynn, J. L. (2018). Why are preterm newborns at increased risk of infection? Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition, 103(4), F391.
<https://doi.org/10.1136/archdischild-2017-313595>
- Correa, P. R. (2022). Factors associated with stunting among children 0 to 59 months of age in Angola: A cross-sectional study using the 2015–2016 Demographic and Health Survey. PLOS Global Public Health, 2(12), e0000983.
<https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000983>
- Danaei, G., Andrews, K. G., Sudfeld, C. R., Fink, G., McCoy, D. C., Peet, E., Sania, A., Smith Fawzi, M. C., Ezzati, M., & Fawzi, W. W. (2016). Risk Factors for Childhood Stunting in 137 Developing Countries: A Comparative Risk Assessment Analysis at Global, Regional, and Country Levels. PLoS Medicine, 13(11), e1002164.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002164>
- Donkor, W. E. S., Mbai, J., Sesay, F., Ali, S. I., Woodruff, B. A., Hussein, S. M., Mohamud, K. M., Muse, A., Mohamed, W. S., Mohamoud, A. M., Mohamud, F. M., Petry, N., Galvin, M., Wegmüller, R., Rohner, F., Katambo, Y., & Wirth, J. P. (2022). Risk factors of stunting and wasting in Somali pre-school age children: Results from the 2019 Somalia micronutrient survey. BMC Public Health, 22, 264.
<https://doi.org/10.1186/s12889-021-12439-4>
- Ezeh, O. K., Abir, T., Zainol, N. Raihani., Al Mamun, A., Milton, A. H., Haque, Md. R., & Agho, K. E. (2021). Trends of Stunting Prevalence and Its Associated Factors among Nigerian Children Aged 0–59 Months Residing in the Northern Nigeria, 2008–2018. Nutrients, 13(12), 4312.
<https://doi.org/10.3390/nu13124312>
- Gaiser, M. L., Winkler, A. S., Klug, S. J., Nkurunziza, S., & Stelzle, D. (2023). Determinants of stunting among children under age five in Burundi: Evidence from the 2016–2017 Burundi Demographic and Health Survey (BDHS 2016–17). Food Science & Nutrition, 11(7), 4100–4112.
<https://doi.org/10.1002/fsn3.3400>
- Gebreayohanes, M., & Dessie, A. (2022). Prevalence of stunting and its associated factors among children 6–59 months of age in pastoralist community, Northeast Ethiopia: A community-based cross-sectional study. PLoS ONE, 17(2), e0256722.

- <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256722>
- Habimana, S., & Biracyaza, E. (2019). Risk Factors Of Stunting Among Children Under 5 Years Of Age In The Eastern And Western Provinces Of Rwanda: Analysis Of Rwanda Demographic And Health Survey 2014/2015. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, 10, 115–130. <https://doi.org/10.2147/PHMT.S222198>
- Hadi, H., Fatimatasari, F., Irwanti, W., Kusuma, C., Alfiana, R. D., Asshiddiqi, M. I. N., Nugroho, S., Lewis, E. C., & Gittelsohn, J. (2021). Exclusive Breastfeeding Protects Young Children from Stunting in a Low-Income Population: A Study from Eastern Indonesia. *Nutrients*, 13(12), 4264. <https://doi.org/10.3390/nu13124264>
- Hamel, C., Enne, J., Omer, K., Ayara, N., Yarima, Y., Cockcroft, A., & Andersson, N. (2015). Childhood Malnutrition is Associated with Maternal Care During Pregnancy and Childbirth: A Cross-Sectional Study in Bauchi and Cross River States, Nigeria. *Journal of Public Health Research*, 4(1), 408. <https://doi.org/10.4081/jphr.2015.408>
- Haq, I. ul, Mehmood, Z., Afzal, T., Khan, N., Ahmed, B., Nawsherwan, Ali, L., Khan, A., Muhammad, J., Khan, E. A., Khan, J., Zakki, S. A., Xu, J., & Shu, Y. (2021). Prevalence and determinants of stunting among preschool and school-going children in the flood-affected areas of Pakistan. *Brazilian Journal of Biology*, 82, e249971. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.249971>
- Haque, M. A., Zaman Wahid, B., Farzana, F. D., Tanvir Ahmed, S. M., Ali, M., Naz, F., Rahman, S. S., Siddiqua, T. J., Faruque, A. S. G., Choudhury, N., & Ahmed, T. (2023). Influence of the Suchana intervention on exclusive breastfeeding and stunting among children aged under 6 months in the Sylhet region of Bangladesh. *Maternal & Child Nutrition*, e13535. <https://doi.org/10.1111/mcn.13535>
- Henderickx, J. G. E., Zwiittink, R. D., van Lingen, R. A., Knol, J., & Belzer, C. (2019). The Preterm Gut Microbiota: An Inconspicuous Challenge in Nutritional Neonatal Care. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 9, 85. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2019.00085>
- Hossain, M., Choudhury, N., Adib Binte Abdullah, K., Mondal, P., Jackson, A. A., Walson, J., & Ahmed, T. (2017). Evidence-based approaches to childhood stunting in low and middle

- income countries: A systematic review. Archives of Disease in Childhood, 102(10), 903–909. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-311050>
- Iannotti, L. L., Dulience, S. J. L., Green, J., Joseph, S., François, J., Anténor, M.-L., Lesorogol, C., Mounce, J., & Nickerson, N. M. (2014). Linear growth increased in young children in an urban slum of Haiti: A randomized controlled trial of a lipid-based nutrient supplement123. The American Journal of Clinical Nutrition, 99(1), 198–208. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.063883>
- Keats, A. (2018). Women’s schooling, fertility, and child health outcomes: Evidence from Uganda’s free primary education program. Journal of Development Economics, 135, 142–159. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.07.002>
- Khan, R. E. A., & Raza, M. A. (2016). Determinants of malnutrition in Indian children: New evidence from IDHS through CIAF. Quality & Quantity, 50(1), 299–316. <https://doi.org/10.1007/s11135-014-0149-x>
- Laksono, A. D., Sukoco, N. E. W., Rachmawati, T., & Wulandari, R. D. (2022). Factors Related to Stunting Incidence in Toddlers with Working Mothers in Indonesia. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(17), 10654. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710654>
- Laksono, A. D., Wulandari, R. D., Ibad, M., & Kusriani, I. (2021). The effects of mother’s education on achieving exclusive breastfeeding in Indonesia. BMC Public Health, 21, 14. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10018-7>
- Laksono1, A. D., & Kusriani2, I. (2020). Ecological Analysis of Stunted Toddler in Indonesia. Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 14(3), 1733–1739. <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v14i3.10666>
- Liu, J., Sun, J., Huang, J., & Huo, J. (2021). Prevalence of Malnutrition and Associated Factors of Stunting among 6–23-Month-Old Infants in Central Rural China in 2019. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(15), 8165. <https://doi.org/10.3390/ijerph18158165>
- Mengesha, A., Hailu, S., Birhane, M., & Belay, M. M. (2021). The Prevalence of Stunting and Associated Factors among Children Under Five years of age in Southern Ethiopia: Community Based Cross-Sectional Study. Annals

- of Global Health, 87(1), 111.
<https://doi.org/10.5334/aogh.3432>
- Mukabutera, A., Thomson, D. R., Hedt-Gauthier, B. L., Basinga, P., Nyirazinyoye, L., & Murray, M. (2016). Risk factors associated with underweight status in children under five: An analysis of the 2010 Rwanda Demographic Health Survey (RDHS). *BMC Nutrition*, 2(1), 40.
<https://doi.org/10.1186/s40795-016-0078-2>
- Namirembe, G., Ghosh, S., Ausman, L. M., Shrestha, R., Zaharia, S., Bashaasha, B., Kabunga, N., Agaba, E., Mezzano, J., & Webb, P. (2022). Child stunting starts in utero: Growth trajectories and determinants in Ugandan infants. *Maternal & Child Nutrition*, 18(3), e13359.
<https://doi.org/10.1111/mcn.13359>
- Nemeth, V., & Pflieger, N. (2024). Diarrhea. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448082/>
- Nkurunziza, S., Meessen, B., Van geertruyden, J.-P., & Korachais, C. (2017). Determinants of stunting and severe stunting among Burundian children aged 6-23 months: Evidence from a national cross-sectional household survey, 2014. *BMC Pediatrics*, 17, 176.
<https://doi.org/10.1186/s12887-017-0929-2>
- Noor, M. S., Andrestian, M. D., Dina, R. A., Ferdina, A. R., Dewi, Z., Hariati, N. W., Rachman, P. H., Setiawan, M. I., Yuana, W. T., & Khomsan, A. (2022). Analysis of Socioeconomic, Utilization of Maternal Health Services, and Toddler's Characteristics as Stunting Risk Factors. *Nutrients*, 14(20), 4373.
<https://doi.org/10.3390/nu14204373>
- Oyekale, A. (2012). Factors Explaining Acute Malnutrition Among Under-Five Children in Sub-Sahara Africa (SSA).
[https://www.semanticscholar.org/paper/Factors-Explaining-Acute-Malnutrition-Among-in-\(-\)-Oyekale/9410ecb58d09cadccfd81474917c6b8cf82a5f4b](https://www.semanticscholar.org/paper/Factors-Explaining-Acute-Malnutrition-Among-in-(-)-Oyekale/9410ecb58d09cadccfd81474917c6b8cf82a5f4b)
- Paudel, R., Pradhan, B., Wagle, R. R., Pahari, D. P., & Onta, S. R. (2012). Risk factors for stunting among children: A community based case control study in Nepal. *Kathmandu University Medical Journal (KUMJ)*, 10(39), 18–24.
<https://doi.org/10.3126/kumj.v10i3.8012>
- Persson, L. Å. (2017). Childhood stunting in relation to the pre- and postnatal environment during the first 2 years of life: The MAL-ED longitudinal birth cohort study. *PLoS Medicine*, 14(10),

- e1002408.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002408>
- Prendergast, A. J., & Humphrey, J. H. (2014). The stunting syndrome in developing countries. *Paediatrics and International Child Health*, 34(4), 250–265.
<https://doi.org/10.1179/2046905514Y.0000000158>
- Rahayu, L., & Sofyaningsih, M. (2011). Pengaruh BBLR dan pemberian ASI eksklusif terhadap status stunting pada balita di kota dan kabupaten Tangerang Provinsi Banten. *Peran Kesehatan Masyarakat Dalam Pencapaian MDGs Di Indonesia*.
- Rahman, M. S., Mushfiquee, M., Masud, M. S., & Howlader, T. (2019). Association between malnutrition and anemia in under-five children and women of reproductive age: Evidence from Bangladesh Demographic and Health Survey 2011. *PLoS ONE*, 14(7), e0219170.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219170>
- Roba, A. A., Assefa, N., Dessie, Y., Tolera, A., Teji, K., Elena, H., Bliznashka, L., & Fawzi, W. (2021). Prevalence and determinants of concurrent wasting and stunting and other indicators of malnutrition among children 6–59 months old in Kersa, Ethiopia. *Maternal & Child Nutrition*, 17(3), e13172.
<https://doi.org/10.1111/mcn.13172>
- Roberts, M., Tolar-Peterson, T., Reynolds, A., Wall, C., Reeder, N., & Rico Mendez, G. (2022). The Effects of Nutritional Interventions on the Cognitive Development of Preschool-Age Children: A Systematic Review. *Nutrients*, 14(3), 532.
<https://doi.org/10.3390/nu14030532>
- Ruel, M. T., & Alderman, H. (2013). Nutrition-sensitive interventions and programmes: How can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition? *The Lancet*, 382(9891), 536–551.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60843-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60843-0)
- Sania, A., Spiegelman, D., Rich□Edwards, J., Hertzmark, E., Mwiru, R. S., Kisenge, R., & Fawzi, W. W. (2014). The contribution of preterm birth and intrauterine growth restriction to childhood undernutrition in Tanzania. *Maternal & Child Nutrition*, 11(4), 618–630.
<https://doi.org/10.1111/mcn.12123>
- Santosa, A., Novanda Arif, E., & Abdul Ghoni, D. (2021). Effect of maternal and child factors on stunting: Partial least squares structural equation modeling. *Clinical and Experimental*

- Pediatrics, 65(2), 90–97.
<https://doi.org/10.3345/cep.2021.00094>
- Sari, K., & Sartika, R. A. D. (2021). The Effect of the Physical Factors of Parents and Children on Stunting at Birth Among Newborns in Indonesia. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 54(5), 309–316.
<https://doi.org/10.3961/jpmp.21.120>
- Sari, N., Manjorang, M. Y., Zakiyah, Z., & Randell, M. (2021). Exclusive Breastfeeding History Risk Factor Associated with Stunting of Children Aged 12–23 Months. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 16(1).
<https://journal.fkm.ui.ac.id/kesmas/article/view/3291>
- Sartika, A. N., Khoirunnisa, M., Meiyetrian, E., Ermayani, E., Pramesti, I. L., & Nur Ananda, A. J. (2021). Prenatal and postnatal determinants of stunting at age 0–11 months: A cross-sectional study in Indonesia. *PLoS ONE*, 16(7), e0254662.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254662>
- Schmidt, C. W. (2014). Beyond Malnutrition: The Role of Sanitation in Stunted Growth. *Environmental Health Perspectives*, 122(11), A298–A303.
<https://doi.org/10.1289/ehp.122-A298>
- Seran, A., Laksono, A., Sujoso, A., Hasyim, M., Ibrahim, I., Marasabessy, N., Rohmah, N., Pakaya, N., & Adriyani, R. (2020). Does Contraception Used Better In Urban Areas?: An Analysis Of The 2017 IDHS (Indonesia Demographic And Health Survey). *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11, 1892–1897.
<https://doi.org/10.31838/srp.2020.11.266>
- Shyam, A. G., Fuller, N. J., & Shah, P. B. (2020). Is child undernutrition associated with antenatal care attendance in Madhya Pradesh, India? *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(3), 1380–1385.
<https://doi.org/10.4103/jfm.2020.4119>
- Sk, R., Banerjee, A., & Rana, M. J. (2021). Nutritional status and concomitant factors of stunting among pre-school children in Malda, India: A micro-level study using a multilevel approach. *BMC Public Health*, 21, 1690.
<https://doi.org/10.1186/s12889-021-11704-w>
- Soliman, A., De Sanctis, V., Alaaraj, N., Ahmed, S., Alyafei, F., Hamed, N., & Soliman, N. (2021). Early and Long-term Consequences of Nutritional Stunting: From Childhood to Adulthood. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 92(1), e2021168.

- <https://doi.org/10.23750/abm.v92i1.11346>
- Sumiaty. (2017). Pengaruh faktor ibu dan pola menyusui terhadap stunting baduta 6-23 bulan di Kota Palu Propinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmiah Bidan*, 2(2), 1–8.
- Takele, B. A., Gezie, L. D., & Alamneh, T. S. (2022). Pooled prevalence of stunting and associated factors among children aged 6–59 months in Sub-Saharan Africa countries: A Bayesian multilevel approach. *PLoS ONE*, 17(10), e0275889. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275889>
- Takele, K., Zewotir, T., & Ndanguza, D. (2019). Understanding correlates of child stunting in Ethiopia using generalized linear mixed models. *BMC Public Health*, 19, 626. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6984-x>
- Tello, B., Rivadeneira, M. F., Moncayo, A. L., Buitrón, J., Astudillo, F., Estrella, A., & Torres, A. L. (2022). Breastfeeding, feeding practices and stunting in indigenous Ecuadorians under 2 years of age. *International Breastfeeding Journal*, 17(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s13006-022-00461-0>
- Tesfaye, A., & Egata, G. (2022). Stunting and associated factors among children aged 6–59 months from productive safety net program beneficiary and non-beneficiary households in Meta District, East Hararghe zone, Eastern Ethiopia: A comparative cross-sectional study. *Journal of Health, Population, and Nutrition*, 41, 13. <https://doi.org/10.1186/s41043-022-00291-0>
- Thurstans, S., Opondo, C., Seal, A., Wells, J., Khara, T., Dolan, C., Briend, A., Myatt, M., Garenne, M., Sear, R., & Kerac, M. (2020). Boys are more likely to be undernourished than girls: A systematic review and meta-analysis of sex differences in undernutrition. *BMJ Global Health*, 5(12), e004030. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004030>
- UNICEF / WHO / World Bank GroupUNICEF / WHO / World Bank GroupUNICEF / WHO / World Bank Group, S. (2023). Levels and trends in child malnutrition.
- Uwiringiyimana, V., Osei, F., Amer, S., & Veldkamp, A. (2022). Bayesian geostatistical modelling of stunting in Rwanda: Risk factors and spatially explicit residual stunting burden. *BMC Public Health*, 22, 159. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12552-y>
- Ververs, M., Antierens, A., Sackl, A., Staderini, N., & Captier, V. (2013).

- Which Anthropometric Indicators Identify a Pregnant Woman as Acutely Malnourished and Predict Adverse Birth Outcomes in the Humanitarian Context? *PLoS Currents*, 5, ecurrents.dis.54a8b618c1bc031ea140e3f2934599c8. <https://doi.org/10.1371/currents.dis.54a8b618c1bc031ea140e3f2934599c8>
- Vonaesch, P., Djorie, S. G., Kandou, K. J. E., Rakotondrainipiana, M., Schaeffer, L., Andriatsalama, P. V., Randriamparany, R., Gondje, B. P., Nigatoloum, S., Vondo, S. S., Etienne, A., Robinson, A., Hunald, F. A., Raharimalala, L., Giles-Vernick, T., Tondeur, L., Randrianirina, F., Bastaraud, A., Gody, J.-C., ... Randremanana, R. V. (2021). Factors Associated with Stunted Growth in Children Under Five Years in Antananarivo, Madagascar and Bangui, Central African Republic. *Maternal and Child Health Journal*, 25(10), 1626–1637. <https://doi.org/10.1007/s10995-021-03201-8>
- Weiser, M. J., Butt, C. M., & Mohajeri, M. H. (2016). Docosaheptaenoic Acid and Cognition throughout the Lifespan. *Nutrients*, 8(2), 99. <https://doi.org/10.3390/nu8020099>
- Wemakor, A., Garti, H., Azongo, T., Garti, H., & Atosona, A. (2018). Young maternal age is a risk factor for child undernutrition in Tamale Metropolis, Ghana. *BMC Research Notes*, 11, 877. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3980-7>
- WHO (World Health Organization). (2015, 11). Stunting in a nutshell. <https://www.who.int/news/item/19-11-2015-stunting-in-a-nutshell>
- Woldeamanuel, G. G., Geta, T. G., Mohammed, T. P., Shuba, M. B., & Bafa, T. A. (2019). Effect of nutritional status of pregnant women on birth weight of newborns at Butajira Referral Hospital, Butajira, Ethiopia. *SAGE Open Medicine*, 7, 2050312119827096. <https://doi.org/10.1177/2050312119827096>
- Wright, C. M., Macpherson, J., Bland, R., Ashorn, P., Zaman, S., & Ho, F. K. (2021). Wasting and Stunting in Infants and Young Children as Risk Factors for Subsequent Stunting or Mortality: Longitudinal Analysis of Data from Malawi, South Africa, and Pakistan. *The Journal of Nutrition*, 151(7), 2022–2028. <https://doi.org/10.1093/jn/nxab054>
- Wulandari, R. D., & Laksono, A. D. (2024). Urban-Rural Disparities in The Utilization of Primary Health Care Center Among Elderly in East Java, Indonesia. <https://doi.org/10.31227/osf.io/tcva9>

Wulandari, R. D., Laksono, A. D., & Rohmah, N. (2021). Urban-rural disparities of antenatal care in South East Asia: A case study in the Philippines and Indonesia. *BMC Public Health*, 21, 1221.

<https://doi.org/10.1186/s12889-021-11318-2>

Zottarelli, L., Sunil, T., & Rajaram, S. (2014). Influence of parental and socioeconomic factors on stunting in children under 5 years in Egypt.