

RESEARCH STUDY

Versi Bahasa

OPEN ACCESS

Faktor Gagal Tumbuh pada Anak Berdasarkan *Composite Index of Anthropometric Failure* di Provinsi Sulawesi Barat

Factors of Child Growth Failure Based on the Composite Index of Anthropometric Failure in West Sulawesi Province

Hasna Izzihar Latifah¹, Suyatno Suyatno^{1*}, Alfi Fairuz Asna¹¹Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

INFO ARTIKEL

Received: 10-05-2024

Accepted: 05-08-2024

Published online: 30-08-2024

*Koresponden:

Suyatno Suyatno

suyatnofkmundip@gmail.com

DOI:

10.20473/amnt.v8i1SP.2024.1-8

Tersedia secara online:

[https://e-](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)[journal.unair.ac.id/AMNT](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)

Kata Kunci:

Faktor Risiko, Gagal Tumbuh, Anak Baduta, CIAF, Stunting

ABSTRAK

Latar Belakang: *Composite index of anthropometric failure* (CIAF) adalah indeks untuk mendeteksi kegagalan pertumbuhan berdasarkan indikator antropometri anak yang komprehensif. Di daerah dengan prevalensi *stunting* tinggi, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi terjadinya gagal tumbuh pada anak baduta.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kejadian gagal tumbuh pada anak baduta berdasarkan CIAF pada provinsi dengan prevalensi *stunting* tinggi di Indonesia.

Metode: Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 dengan desain *cross-sectional*. Sampel adalah anak usia 0-23 bulan yang berasal dari Provinsi Sulawesi Barat berjumlah 1.573 anak. Jumlah sampel yang dianalisis sebanyak 1.327 anak; selebihnya data tidak lengkap dan *outlier*, yaitu data antropometri yang menyimpang jauh menurut *World Health Organization* (WHO). Analisis multivariat menggunakan regresi logistik desain *sampling* kompleks.

Hasil: Terdapat 24,9% baduta yang mengalami gagal tumbuh berdasarkan CIAF. Faktor yang berhubungan dengan kejadian gagal tumbuh pada anak baduta berdasarkan CIAF adalah usia tua antara 12-23 bulan (OR=4,5; CI=2,36-8,43; p=0,000), berat badan lahir kurang dari 2500 g (OR=6,85; CI=3,85-12,21; p=0,000), anak laki-laki (OR=1,56; CI=1,13-2,15; p=0,000), status imunisasi yang tidak lengkap (OR=1,8; CI=1,31-2,77; p=0,001), status ekonomi pada kuintil 1 (OR=2,1; CI=1,08-3,99; p=0,028).

Kesimpulan: Faktor risiko gagal tumbuh pada anak baduta berdasarkan CIAF di daerah dengan prevalensi *stunting* tinggi adalah usia anak lebih tua, berat badan lahir rendah, ibu pendek, ketahanan pangan rumah tangga buruk, dan status ekonomi rendah.

PENDAHULUAN

Dunia tengah menghadapi *triple burden of malnutrition* yang belum terselesaikan, terutama di berbagai negara berpendapatan rendah dan menengah sejak tahun 2020¹. Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022 menunjukkan bahwa 7,7% mengalami *wasting*, 3,5% mengalami *overweight*, 21,6% mengalami *stunting*, dan 17,1% mengalami *underweight*². *Stunting* tetap menjadi perhatian serius dilihat dari prevalensi tertinggi dibandingkan dengan masalah gizi lainnya³.

Stunting adalah kondisi anak balita (bawah lima tahun) memiliki tinggi badan yang tidak sesuai dengan usianya dan mengalami gangguan kognitif permanen yang disebabkan oleh gagal tumbuh^{3,4}. Gagal tumbuh yang dialami balita dapat berdampak buruk di masa depan. Dampak jangka pendek yaitu penurunan prestasi akademik pada usia sekolah akibat penurunan perkembangan kognitif^{5,6}. Sedangkan, dampak jangka panjang adalah menurunkan kualitas hidup balita di masa dewasa, baik dari segi pendidikan, kesempatan kerja, maupun pendapatan⁵. Penyebab terjadinya gagal

tumbuh berdasarkan kerangka konsep *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF) tahun 2020, terbagi menjadi beberapa faktor yaitu faktor langsung, faktor tidak langsung, dan faktor pendukung⁷. Faktor langsung seperti konsumsi makanan yang tidak memadai baik dari segi kualitas maupun kuantitas, serta riwayat penyakit infeksi^{8,9}. Faktor tidak langsung meliputi pola makan anak⁷, pola asuh⁵, pelayanan kesehatan¹⁰, dan sanitasi lingkungan^{8,11}. Selain itu, faktor pendukung yang dapat mempengaruhi kejadian kegagalan pertumbuhan pada balita meliputi tata kelola pemerintahan, sumber daya, dan norma yang berlaku di masyarakat⁷.

Masa balita merupakan periode kritis dalam pertumbuhan dan perkembangan manusia¹². Dua tahun pertama kehidupan, atau usia di bawah dua tahun, adalah periode pertumbuhan dan perkembangan yang cepat serta rentan terhadap masalah gizi^{8,13}. Anak baduta (bawah dua tahun) adalah periode emas dalam perkembangan sosial dan kognitif yang fundamental serta pembentukan jaringan tubuh seperti otak.

Pertumbuhan yang pesat membuat mereka rentan terhadap kekurangan maupun kelebihan gizi, yang dapat berdampak dalam jangka panjang^{12,14}.

Salah satu daerah di Indonesia dengan prevalensi *stunting* tinggi adalah Sulawesi Barat. Provinsi ini menempati peringkat kedua tertinggi dalam prevalensi *stunting* di Indonesia pada tahun 2021-2022. Pada tahun 2021, prevalensi *stunting* mencapai 33,8%, meningkat menjadi 35% pada tahun berikutnya^{2,15}. Angka ini jauh di atas rata-rata nasional sebesar 21,6%, yang mengindikasikan potensi terjadinya generasi yang kehilangan kesempatan jika tidak segera ditangani.

Selama ini, deteksi dini gagal tumbuh dapat dilihat dari laju pertumbuhan Berat Badan menurut Umur (BB/U)¹⁶. Selain itu, indeks lain yang dapat digunakan adalah CIAF¹⁷. Dibandingkan dengan indeks konvensional, CIAF mampu memberikan gambaran lebih lengkap tentang kegagalan antropometri¹⁸.

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data dari hasil Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa 2,5% anak di Indonesia mengalami *undeweight*, *stunting*, dan *wasting*¹⁹. Anak-anak dengan CIAF memiliki risiko kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak normal²⁰. Penelitian di wilayah Lakhimpur, Assam, India, menunjukkan bahwa terdapat 48,6% anak yang mengalami CIAF²¹. Hasil penelitian di Depok menemukan bahwa 31% anak mengalami gagal tumbuh berdasarkan CIAF. Jumlah anak normal dengan indeks CIAF lebih sedikit dibandingkan dengan anak normal dengan indeks konvensional seperti Berat Badan menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan menurut Umur (TB/U), atau Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)²². Hal ini menunjukkan bahwa indeks CIAF menunjukkan prevalensi masalah gizi pada anak secara keseluruhan.

Penelitian dengan topik serupa sudah banyak dilakukan di dunia, tetapi tidak banyak penelitian yang dilakukan di Indonesia dengan menggunakan CIAF sebagai indeks untuk menentukan gagal tumbuh. Selain itu, penelitian ini menggunakan data sekunder terbaru, yaitu data SSGI tahun 2022, yang belum pernah dilakukan analisis mengenai penyebab gagal tumbuh dengan indikator CIAF. Hasil analisis data sekunder ini diharapkan dapat mengetahui faktor-faktor kegagalan pertumbuhan pada cakupan yang lebih luas sehingga dapat menjadi acuan untuk menentukan intervensi yang tepat. Berdasarkan fakta-fakta yang telah diuraikan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian gagal tumbuh pada anak berdasarkan CIAF di Provinsi Sulawesi Barat yang memiliki prevalensi *stunting* cukup tinggi di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari SSGI 2022, yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, telah menyetujui penelitian ini (nomor persetujuan 118/EA/KEPK-FKM/2024). Desain penelitian disesuaikan dengan SSGI 2022, yaitu *cross-sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh rumah tangga yang memiliki anak baduta di 7 kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Barat dengan jumlah sebanyak 1.573 anak. Sampel dipilih

berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah: 1) anak berusia 0-23 bulan dan 2) anak yang berdomisili di Provinsi Sulawesi Barat. Kriteria eksklusi adalah: 1) data yang tidak lengkap dan 2) data *outlier* yaitu data yang berada di luar rentang tertentu dan termasuk sebagai data yang hilang. Namun, sampel yang digunakan setelah dilakukan *cleaning* data adalah 1.327 anak dengan data yang lengkap.

Variabel dependen dari penelitian ini adalah kejadian gagal tumbuh pada anak berdasarkan CIAF. Variabel independen penelitian ini meliputi faktor anak (usia anak, jenis kelamin, berat badan lahir, keragaman makanan), faktor ibu (usia kandungan saat melahirkan, tingkat pendidikan, status pekerjaan, *Antenatal Care* (ANC), dan paritas), faktor rumah tangga (ketahanan pangan rumah tangga, pola asuh rumah tangga (Inisiasi Menyusu Dini (IMD), pemberian ASI eksklusif, dan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI)), sanitasi lingkungan (sumber air minum dan sanitasi rumah), status ekonomi rumah tangga), pelayanan kesehatan (status imunisasi, penimbangan berat badan, pengukuran panjang/tinggi badan, pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA), pemantauan tumbuh kembang, penyuluhan/konsultasi, pemberian vitamin A, pemberian obat cacing), dan riwayat penyakit infeksi pada anak.

Data dianalisis secara deskriptif, dan pengujian hipotesis dilakukan melalui analisis multivariat. Sebelum dilakukan analisis multivariat, dilakukan uji bivariat untuk mengetahui hubungan antara beberapa faktor (variabel independen) dengan kejadian gagal tumbuh pada anak berdasarkan CIAF (variabel dependen). Variabel-variabel yang berhubungan dengan variabel dependen dengan nilai p-value <0,25 diikutsertakan dalam uji multivariat. Dari 29 variabel yang dianalisis melalui uji bivariat, 18 variabel memenuhi syarat untuk diikutsertakan dalam analisis multivariat menggunakan regresi logistik dengan fasilitas complex samples. Analisis data menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 24. Tingkat kemaknaan ditetapkan pada $\alpha=0,05$, dan $p<0,05$ dianggap signifikan secara statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum yang komprehensif mengenai karakteristik responden disajikan pada Tabel 1. Proporsi yang lebih besar dari anak baduta yang berusia antara 12 dan 23 bulan (49,0%) dan berjenis kelamin perempuan (51,0%). Prevalensi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) adalah 6,5%. Selain itu, 47,0% asupan makanan anak-anak tidak beragam. Sebagian besar ibu memiliki tingkat pendidikan yang rendah (52,5%), tidak bekerja (69,6%), dan sebagian besar ibu memiliki kurang dari tiga anak atau tidak berisiko dalam hal paritas (58,1%). Setengah dari ibu melakukan lebih dari 6 kali kunjungan ANC, dan 26,8% ibu memiliki riwayat kelahiran prematur. Proporsi rumah tangga dengan ketahanan pangan termasuk tidak baik adalah 69,1%. Pengasuhan anak di bawah usia dua tahun ditemukan cukup memuaskan, dengan mayoritas mendapatkan ASI eksklusif (57,4%), menerima MP-ASI yang sesuai usia (57,4%), dan IMD (61,0%). Sanitasi lingkungan rumah tangga relatif memuaskan, dengan sumber air minum yang memenuhi standar (53,0%) dan sanitasi dalam kategori layak (81,9%). Berdasarkan kepemilikan aset rumah tangga, proporsi tertinggi

ditemukan pada kelompok miskin atau kuintil pertama (30,4%). Mayoritas anak baduta memiliki akses yang tidak lengkap terhadap layanan kesehatan imunisasi. Selain itu, lebih banyak anak baduta yang memiliki akses terhadap layanan pengukuran berat badan, panjang/tinggi badan, pemberian vitamin A, dan pemberian obat cacing sesuai dengan standar layanan, sedangkan akses terhadap

pengukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA) pemantauan tumbuh kembang, dan penyuluhan/konsultasi masih di bawah standar layanan yang ditetapkan pemerintah. Mayoritas anak tidak memiliki riwayat diare (85,3%), Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) (68,9%), pneumonia (97,1%), dan tuberkulosis paru (99,2%). Mayoritas responden (78,8%) tinggal di daerah pedesaan.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Barat, Indonesia

Variabel	n (%)
Faktor Anak:	
Usia	
12-23 Bulan	650 (49,0)
6-11 Bulan	348 (26,3)
0-5 Bulan	329 (24,8)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	651 (49,0)
Perempuan	676 (51,0)
Berat Badan Lahir	
BBLR	87 (6,5)
Normal	1240 (93,5)
Keragaman Makanan	
Tidak	623 (47,0)
Ya	704 (53,0)
Faktor Ibu:	
Usia Kandungan saat Melahirkan	
Prematur	355 (26,8)
Tidak Prematur	972 (73,2)
Tingkat Pendidikan	
Rendah	697 (52,5)
Tinggi	630 (47,5)
Status Pekerjaan	
Tidak Bekerja	923 (69,6)
Bekerja	404 (30,4)
Antenatal Care	
<6 Kali	659 (49,6)
≥6 Kali	668 (50,4)
Paritas	
Berisiko	533 (40,1)
Tidak Berisiko	794 (59,9)
Faktor Rumah Tangga:	
Ketahanan Pangan	
Tidak Baik	917 (69,1)
Baik	410 (30,9)
IMD	
Tidak	517 (39,0)
Ya	810 (61,0)
Pemberian ASI Eksklusif	
Tidak	566 (42,6)
Ya	761 (57,4)
Pemberian MP-ASI	
Tidak Sesuai Usia	566 (42,6)
Sesuai Usia	761 (57,4)
Sumber Air Minum	
Tidak Layak	623 (47,0)
Layak	704 (53,0)
Sanitasi	
Tidak Layak	241 (18,1)
Layak	1086 (81,9)
Status Ekonomi	
Kuintil 1	403 (30,4)
Kuintil 2	323 (24,3)
Kuintil 3	258 (19,5)

Variabel	n (%)
Kuintil 4	206 (15,5)
Kuintil 5	137 (10,3)
Pelayanan Kesehatan:	
Status Imunisasi	
Tidak Lengkap	993 (74,8)
Lengkap	334 (25,2)
Penimbangan Berat Badan	
Tidak Sesuai Standar	591 (44,5)
Sesuai Standar	736 (55,5)
Pengukuran Panjang/Tinggi Badan	
Tidak Sesuai Standar	174 (13,1)
Sesuai Standar	1153 (86,9)
Pengukuran LiLA	
Tidak Sesuai Standar	1219 (91,9)
Sesuai Standar	108 (8,1)
Pemantauan Tumbuh Kembang	
Tidak Sesuai Standar	866 (65,3)
Sesuai Standar	461 (34,7)
Penyuluhan/Konsultasi	
Tidak Sesuai Standar	1182 (89,1)
Sesuai Standar	145 (10,9)
Pemberian Vitamin A	
Tidak Sesuai Standar	487 (36,7)
Sesuai Standar	840 (63,3)
Pemberian Obat Cacing	
Tidak Sesuai Standar	475 (35,8)
Sesuai Standar	852 (64,2)
Riwayat Penyakit Infeksi Anak:	
Diare	
Ya	196 (14,7)
Tidak	1131 (85,3)
ISPA	
Ya	413 (31,1)
Tidak	914 (68,9)
Pneumonia	
Ya	39 (3,0)
Tidak	1288 (97,0)
Tuberkulosis Paru	
Ya	10 (0,8)
Tidak	1317 (99,2)
Lokasi Tempat Tinggal:	
Pedesaan	1046 (78,8)
Perkotaan	281 (21,2)

Hasil klasifikasi antropometri berdasarkan CIAF memberikan gambaran gagal tumbuh pada anak baduta, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2. Studi ini menunjukkan bahwa prevalensi gagal tumbuh pada anak balita berdasarkan CIAF di Sulawesi Barat adalah 24,9%, lebih rendah dibandingkan dengan prevalensi *stunting* di wilayah tersebut pada tahun 2022 (35%). Seperempat dari anak baduta mengalami masalah gizi buruk tunggal atau ganda (*stunting*, *underweight*, atau *wasting*). Prevalensi ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil

studi yang dilakukan di daerah lain, seperti di Kota Semarang (34,2%)¹⁷, Bogor (42,1%)²³, Kabupaten Lima Puluh Kota, Solok Selatan, Kota Solok, dan Padang (30,3%)²⁰. Prevalensi di negara lain adalah 21,7% di Cina²⁴, 36,1% di Bengkulu Barat²⁵, 38,2% di Tanzania²⁶, 48,6% di Assam, India²¹, dan 52% di Bangladesh²⁷. Perbedaan lama studi, praktik pemberian makan, kesenjangan informasi, serta faktor sosial dan ekonomi dapat menjelaskan variasi antar negara²⁸.

Tabel 2. Persentase gagal tumbuh anak berdasarkan CIAF

Kategori	CIAF n (%)
A: No Anthropometric Failure	997 (75,1)
B: Wasting Only	35 (2,6)
C: Wasting and Underweight	42 (3,2)
D: Wasting, Underweight, and Stunted	21 (1,6)

Kategori	CIAF n (%)
E: Stunting and Underweight	85 (6,4)
F: Stunting Only	127 (9,6)
Y: Underweight Only	20 (1,5)
Anthropometric Failure	330 (24,9)
<i>Anthropometric Failure = B + C + D + E + F + Y</i>	

Analisis data dimulai dengan analisis bivariat dan dilanjutkan dengan analisis multivariat. Berdasarkan hasil analisis bivariat, terdapat 18 variabel independen yang memenuhi syarat untuk diikutsertakan dalam analisis multivariat, yaitu usia anak, jenis kelamin anak, berat badan lahir anak, usia kandungan saat melahirkan, tingkat pendidikan ibu, paritas, ketahanan pangan rumah tangga, sanitasi rumah, status ekonomi, status imunisasi,

pengukuran LiLA, penyuluhan/konsultasi, pemberian vitamin A, pemberian obat cacing, riwayat penyakit infeksi (diare, ISPA, dan pneumonia), dan lokasi tempat tinggal. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3, analisis multivariat menunjukkan bahwa banyak faktor yang berhubungan dengan kejadian gagal tumbuh menurut CIAF di Provinsi Sulawesi Barat.

Tabel 3. Hasil analisis multivariat faktor penentu gagal tumbuh anak berdasarkan CIAF di Provinsi Sulawesi Barat

Variabel	CIAF, R square= 0,137 ^a			
	S.E.	OR	CI 95%	p
Usia Anak				
12-23 Bulan	0,323	4,46	2,36-8,43	0,000*
6-11 Bulan	0,290	2,24	1,27-3,97	0,006*
0-5 Bulan	reff			
Jenis Kelamin Anak				
Laki-Laki	0,165	1,56	1,13-2,15	0,007*
Perempuan	reff			
Berat Badan Lahir Anak				
BBLR	0,294	6,85	3,85-12,21	0,000*
Normal	reff			
Usia Kandungan saat Melahirkan				
Prematur	0,167	1,31	0,94-1,82	0,106
Tidak Prematur	reff			
Tingkat Pendidikan Ibu				
Rendah	0,183	0,93	0,65-1,33	0,677
Tinggi	reff			
Paritas				
Berisiko	0,166	1,20	0,86-1,66	0,284
Tidak Berisiko	reff			
Ketahanan Pangan				
Tidak Baik	0,192	1,20	0,82-1,75	0,353
Baik	reff			
Sanitasi				
Tidak Layak	0,219	1,32	0,86-2,03	0,203
Layak	reff			
Status Ekonomi				
Kuintil 1	0,332	2,08	1,08-3,99	0,028*
Kuintil 2	0,356	1,72	0,85-3,47	0,128
Kuintil 3	0,365	1,13	0,55-2,23	0,731
Kuintil 4	0,342	1,09	0,56-2,14	0,796
Kuintil 5	reff			
Status Imunisasi				
Tidak Lengkap	0,191	1,90	1,31-2,77	0,001*
Lengkap	reff			
Pengukuran LiLA				
Tidak Sesuai Standar	0,347	0,89	0,45-1,77	0,743
Sesuai Standar	reff			
Penyuluhan/Konsultasi				
Tidak Sesuai Standar	0,264	1,10	0,65-1,85	0,718
Sesuai Standar	reff			
Pemberian Vitamin A				
Tidak Sesuai Standar	0,194	0,87	0,60-1,28	0,490
Sesuai Standar	reff			

Variabel	CIAF, R square= 0,137 ^a			
	S.E.	OR	CI 95%	p
Pemberian Obat Cacing				
Tidak Sesuai Standar	0,238	0,98	0,61-1,56	0,927
Sesuai Standar	reff			
Riwayat Penyakit Diare				
Ya	0,246	1,16	0,72-1,89	0,542
Tidak	reff			
Riwayat Penyakit ISPA				
Ya	0,163	1,26	0,92-1,74	0,152
Tidak	reff			
Riwayat Penyakit Pneumonia				
Ya	0,469	0,82	0,33-2,06	0,674
Tidak	reff			
Lokasi Tempat Tinggal				
Pedesaan	0,217	0,72	0,47-1,10	0,127
Perkotaan	reff			

^aRegresi Logistik; *p<0,05

Faktor risiko gagal tumbuh anak berdasarkan CIAF adalah usia anak yang lebih tua (12-23 bulan) (OR=4,4; CI=2,36-8,43; p=0,000). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di Tanzania, yang menunjukkan bahwa anak usia 0-6 bulan memiliki prevalensi kegagalan pertumbuhan berdasarkan CIAF yang lebih rendah dibandingkan dengan anak usia di atas 6 bulan²⁶. Penelitian di Ethiopia juga menunjukkan bahwa anak usia 12-23 bulan memiliki risiko 2,6 kali lebih tinggi untuk mengalami gagal tumbuh berdasarkan CIAF dibandingkan dengan anak usia di bawah 6 bulan²⁹. Ditemukan bahwa anak usia 12-23 bulan memiliki risiko lebih besar mengalami gagal tumbuh berdasarkan CIAF dibandingkan dengan anak usia 0-11 bulan. Hal ini dikarenakan, pada usia di bawah 6 bulan, gizi dari ASI sudah mencukupi. Pemberian makanan pendamping ASI yang tidak memadai dan menyapih anak yang tidak sesuai dengan usianya (sebelum 6 bulan) menyebabkan pertumbuhan yang terhambat²⁶.

Jenis kelamin anak dikaitkan dengan peningkatan risiko gagal tumbuh berdasarkan CIAF. Anak laki-laki tampaknya memiliki risiko gagal tumbuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak perempuan, dengan OR=1,56. (95% CI=1,13-2,15). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak laki-laki lebih mungkin mengalami kekurangan gizi dibandingkan anak perempuan. Sebuah tinjauan naratif oleh Thurstans S dkk. menemukan bahwa, meskipun lebih besar saat lahir dan selama pertumbuhan, dalam kondisi kekurangan gizi, anak laki-laki mengalami lebih banyak kekurangan gizi sejak dalam kandungan. Perbedaannya lebih terlihat pada kondisi kekurangan gizi yang lebih parah dan dalam konteks yang lebih kekurangan secara sosial ekonomi. Penyakit infeksi lebih banyak menyerang anak laki-laki daripada anak perempuan. Perbedaan dalam sistem kekebalan tubuh dan endokrin tampaknya berkontribusi terhadap perbedaan ini³⁰.

Anak dengan riwayat berat badan lahir rendah memiliki risiko gagal tumbuh yang lebih tinggi berdasarkan CIAF dibandingkan anak yang lahir dengan berat badan lahir normal dengan OR=6,85 (95% CI=3,85-12,21). Temuan ini sejalan dengan penelitian dari Nagpur, India, yang menemukan bahwa anak-anak dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko 3,69 kali lebih tinggi

mengalami gagal tumbuh berdasarkan CIAF³¹. Penelitian lain di Visakhapatnam, India menunjukkan bahwa anak-anak dengan berat badan kurang dari 2500 g memiliki risiko 2,6 kali lebih tinggi mengalami gagal tumbuh berdasarkan CIAF³². Anak-anak dengan berat badan lahir rendah menyebabkan gagal tumbuh berdasarkan CIAF³³. BBLR merupakan prediktor pertumbuhan bayi. Faktor ibu dan anak telah diidentifikasi sebagai penyebab BBLR dengan korelasi yang kuat. Faktor ibu berkorelasi dengan kekurangan nutrisi pada janin. Sebagian besar gangguan kehamilan berhubungan dengan asupan makanan ibu yang tidak memadai, penyakit sistemik seperti diabetes, atau fungsi plasenta yang tidak normal, terutama selama trimester ketiga¹⁷.

Status ekonomi yang rendah merupakan faktor risiko kegagalan pertumbuhan berdasarkan CIAF dengan OR=2,5 (95% CI=1,15-5,57). Status ekonomi dalam penelitian ini dinilai dengan menggunakan indeks kepemilikan kuintil 1-5, yang mewakili kuintil terendah hingga teratas. Penentuan status ekonomi berdasarkan kepemilikan barang berharga. Setiap kepemilikan barang berharga diberi nilai yang berbeda. Teknik statistik yang digunakan untuk mengukur status ekonomi adalah *Principal Component Analysis* (PCA). Rumah tangga dengan status ekonomi pada kuintil 1 (terendah) memiliki risiko 2,5 kali lebih tinggi untuk memiliki anak gagal tumbuh berdasarkan CIAF. Hasil penelitian yang dilakukan di Tanzania menghasilkan temuan yang serupa, bahwa anak-anak dari rumah tangga miskin lebih berisiko mengalami gagal tumbuh berdasarkan CIAF dibandingkan dengan anak-anak dari rumah tangga kaya²⁶. Sebuah studi di India juga menunjukkan hasil yang serupa, dimana anak-anak dari rumah tangga miskin memiliki risiko dua kali lipat mengalami gagal tumbuh berdasarkan CIAF dibandingkan dengan anak-anak dari keluarga yang lebih kaya³⁴. Status ekonomi, termasuk kuintil 1 (terendah), dapat membuat ketahanan pangan rumah tangga menjadi tidak aman, yang mengakibatkan tidak memadainya penyediaan makanan bergizi. Sanitasi rumah tangga yang buruk merupakan faktor penyebab lainnya. Rumah tangga yang rawan pangan dan sanitasi yang buruk cenderung meningkatkan risiko infeksi, yang pada akhirnya berujung pada malnutrisi pada anak. Rumah tangga dengan status ekonomi yang buruk juga

memiliki akses yang terbatas ke layanan kesehatan^{26,35}.

Kejadian gagal tumbuh pada anak ditemukan berhubungan dengan status imunisasi mereka. Anak-anak yang tidak mendapatkan imunisasi lengkap memiliki risiko gagal tumbuh yang lebih tinggi, sebagaimana ditentukan oleh CIAF, dibandingkan dengan anak-anak yang mendapatkan imunisasi lengkap, dengan OR=1,90 (95% CI=1,31-2,77). Salah satu penjelasan potensial untuk korelasi antara status imunisasi dan prevalensi *stunting* adalah bahwa anak yang diimunisasi lebih terlindungi dari penyakit menular dan lebih tidak mudah terserang penyakit, yang dapat menyebabkan malnutrisi dan retardasi pertumbuhan³⁶. Selain itu, program imunisasi sering kali memberikan pendidikan gizi dan layanan kesehatan kepada ibu dan anak yang dapat meningkatkan hasil kesehatan ibu dan anak, termasuk pertumbuhan anak. Dengan demikian, imunisasi secara substansial dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan anak³⁷. Penelitian di Indonesia yang menggunakan data Indonesian Family Life Study (IFLS) memperkuat bukti adanya hubungan antara imunisasi dan terjadinya gangguan pertumbuhan kronis (*stunting*) pada balita³⁵.

Keterbatasan penelitian ini terkait dengan pemilihan variabel penelitian. Hanya faktor setelah bayi lahir yang dianalisis, seperti faktor anak, faktor ibu, faktor rumah tangga, pelayanan kesehatan, dan riwayat penyakit infeksi, tanpa mempertimbangkan faktor prenatal (sebelum bayi lahir). Selain itu, studi ini menemukan bahwa banyak data dari hasil SSGI 2022 yang tidak lengkap atau hilang, sehingga mengurangi keterwakilan data.

KESIMPULAN

Prevalensi gagal tumbuh anak berdasarkan CIAF di daerah dengan *stunting* tinggi mencapai seperempat dari total jumlah anak balita (24,9%). Anak usia 12-23 bulan, anak laki-laki, berat badan lahir rendah, status imunisasi tidak lengkap, dan status ekonomi kuintil 1 (miskin) merupakan faktor risiko terjadinya gagal tumbuh pada anak berdasarkan CIAF. Disarankan agar pencegahan gagal tumbuh pada anak dimulai sedini mungkin, bahkan sejak dalam kandungan melalui penyediaan layanan perawatan sebelum kelahiran yang memadai, untuk mengurangi kejadian bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Setelah lahir, kualitas dan kuantitas asupan makanan dan cairan harus ditingkatkan untuk mendukung perkembangan fisik dan kognitif yang optimal selama masa kanak-kanak. Selain itu, sangat penting untuk memastikan bahwa semua anak mendapatkan imunisasi lengkap, dengan anak-anak dari rumah tangga miskin menjadi fokus khusus untuk intervensi gizi.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang telah memberikan izin untuk menggunakan data SSGI 2022.

KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

Semua penulis tidak memiliki konflik kepentingan terhadap artikel ini. Penulis mengucapkan terima kasih

kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro yang telah memberikan dukungan melalui dana penelitian pada tahun 2024.

KONTRIBUSI PENULIS

HIL: *conceptualization, methodology, formal analysis, writing-original draft*; SS: *conceptualization, supervision, writing-review & editing*; AFA: *supervision, writing-review & editing*.

REFERENSI

1. UNICEF. *Nutrition, For Every Child: UNICEF Nutrition Strategy 2020–2030*. UNICEF publications (2020).
2. Ministry of Health RI. *Handbook of the 2022 Indonesian Nutrition Status Survey (SSGI) Results (Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Jakarta, 2023).
3. Hardiyanto, R., Mutia, R. & Nur, S. Upaya Penanganan Stunting di Indonesia Analisis Bibliometrik dan Analisis Konten. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Suara Khatulistiwa VIII*, 44–59 (2023).
4. Sarah, R. B., Oktapianus & Dary. Prevalensi Anak Stunting di Kota Salatiga Tahun 2020. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas 8*, 76–86 (2023).
5. Nur, O. N. Stunting Pada Anak: Penyebab dan Risiko Stunting di Indonesia. *Qawwam 14*, 19–28 (2020).
6. Rakotomanana, H. *et al.* Home stimulation, development, and nutritional status of children under 2 years of age in the highlands of Madagascar. *J Health Popul Nutr 42*, 1–10 (2023).
7. UNICEF. Conceptual Framework on Maternal and Child Nutrition. *Nutrition and Child Development Section, Programme Group 3 United Nations Plaza New York, NY 10017, USA* (2021).
8. Basyariyah, Q., Diyanah, K. C. & Pawitra, A. S. Hubungan Ketersediaan Sanitasi Dasar terhadap Status Gizi Baduta di Desa Pelem, Bojonegoro. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia 21*, 18–26 (2022).
9. Mustajab, A. azam & Indrawati, A. Dampak Status Ekonomi Pada Status Gizi Balita. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia 7*, 138–146 (2023).
10. Handayani, R. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi pada Anak Balita. *Journal Endurance 2*, 217–224 (2017).
11. Mudadu, S. J. R. *et al.* Water, sanitation, and hygiene vulnerability in child stunting in developing countries: a systematic review with meta-analysis. *Public Health 219*, 117–123 (2023).
12. Efrizal, W. Analisis Status Gizi Baduta (0-2 tahun) Di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Berdasarkan e-PPGBM Agustus 2020. *Jurnal Kesehatan 14*, 17–25 (2021).
13. Damping, H. Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu Dengan Status Gizi Anak Balita Di Kelurahan

- Sumompo Kecamatan Tuminting Kota Manado. *Jurnal Ilmu Keperawatan* **5**, 29–33 (2010).
14. Fuada, N. Status Gizi Anak Baduta (Bawah Dua Tahun) di Indonesia. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah* **15**, 51–64 (2017).
 15. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. *Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tingkat Nasional, Provinsi, Dan Kabupaten/Kota Tahun 2021*. (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Jakarta, 2021).
 16. Aylicia, A. & Wijaya, E. Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Bidan Terkait Deteksi Dini dan Tata Laksana Gagal Tumbuh pada Bayi Air Susu Ibu Eksklusif. *Sari Pediatri* **24**, 75–82 (2022).
 17. Andini, E. N., Udiyono, A., Sutiningsih, D. & Wuryanto, M. A. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi pada Anak Usia 0-23 Bulan Berdasarkan Composite Index of Anthropometric Failure (CIAF) di Wilayah Kerja Puskesmas Karangayu Kota Semarang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas* **5**, 104–112 (2020).
 18. Fitri, R. Y., Sulung, N. & Rusti, S. Determinan Kejadian Composite Index of Anthropometric Failure (CIAF) Di Kabupaten Sijunjung, Padang Pariaman dan Pasaman Barat. *Human Care Journal* **4**, 48–56 (2019).
 19. Hastoety, S. P. *et al.* Disparitas Balita Kurang Gizi di Indonesia. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* **28**, 201–210 (2018).
 20. Tamaella, S. N., Sulung, N. & Nurhayati, N. Determinan Kejadian Composite Index of Anthropometric Failure (CIAF) di Kabupaten Lima Puluh Kota, Solok Selatan, Kota Solok dan Padang. *Jurnal Endurance* **4**, 107 (2019).
 21. Bharali, N., Singh, K. N. & Mondal, N. Composite Index of Anthropometric Failure (CIAF) among Sonowal Kachari tribal preschool children of flood effected region of Assam, India. *Anthropological Review* **82**, 163–176 (2019).
 22. Rahmadini, N., Sudiarti, T. & Utari, D. M. Status Gizi Balita Berdasarkan Composite Index of Anthropometric Failure. *Kesmas: National Public Health Journal* **7**, 538 (2013).
 23. Permatasari, T. A. E. & Chadirin, Y. Assessment of undernutrition using the composite index of anthropometric failure (CIAF) and its determinants: A cross-sectional study in the rural area of the Bogor District in Indonesia. *BMC Nutr* **8**, 1–20 (2022).
 24. Pei, L., Ren, L. & Yan, H. A survey of undernutrition in children under three years of age in rural Western China. *BMC Public Health* **14**, (2014).
 25. Roy, K. *et al.* Assessment of under nutrition with composite index of anthropometric failure (CIAF) among under-five children in a rural area of West Bengal, India. *Int J Contemp Pediatrics* **5**, 1651–1656 (2018).
 26. Khamis, A. G., Mwanri, A. W., Kreppel, K. & Kwesigabo, G. The burden and correlates of childhood undernutrition in Tanzania according to composite index of anthropometric failure. *BMC Nutr* **6**, 1–13 (2020).
 27. Chowdhury, M. R. K., Khan, H. T. A. & Mondal, M. N. I. Differences in the socio-demographic determinants of undernutrition in children aged <5 years in urban and rural areas of Bangladesh measured by the Composite Index of Anthropometric Failure. *Public Health* **198**, 37–43 (2021).
 28. Gebretsadik, M. T., Sisay, A. L., Tamiru, D. & Belachew, T. Anthropometric failure and associated factors among children aged 6–23 months in Ethiopia. *Food Sci Nutr* (2023) doi:10.1002/fsn3.3821.
 29. Endris, N., Asefa, H. & Dube, L. Prevalence of Malnutrition and Associated Factors among Children in Rural Ethiopia. *Biomed Res Int* **2017**, 1–6 (2017).
 30. Addo, O. Y. *et al.* Maternal height and child growth patterns. *Journal of Pediatrics* **163**, (2013).
 31. Dhok, R. & Thakre, S. Measuring undernutrition by composite index of anthropometric failure (CIAF): a community-based study in a slum of Nagpur city. *Int J Med Sci Public Health* **5**, 2013–2018 (2016).
 32. Namburi, N. S. & Seepana, M. Assessment of undernutrition using composite index of anthropometric failure among children less than 5 years in an urban slum, Visakhapatnam. *Int J Community Med Public Health* **5**, 4773–4777 (2018).
 33. Seboka, B. T., Hailegebreal, S., Yehualashet, D. E. & Demeke, A. D. Tracking progress in anthropometric failure among under-five children in Ethiopia: a geospatial and multilevel analysis. *Archives of Public Health* **79**, (2021).
 34. Kundu, R. N. *et al.* Factor associated with anthropometric failure among under-five Bengali children: A comparative study between Bangladesh and India. *PLoS One* **17**, (2022).
 35. Bhutta, Z. A., Ali, S., Cousens, S., Ali, T. M. & Haider, B. A. Vaccines as part of a comprehensive approach to improving nutrition and preventing malnutrition. *Proceedings of the Nutrition Society* **80**, 327–337 (2021).
 36. Savanur, M. S. & Ghugre, P. S. Magnitude of undernutrition in children aged 2 to 4 years using CIAF and conventional indices in the slums of Mumbai city. *J Health Popul Nutr* **33**, 1–7 (2015).
 37. Sabu, K. U., Sundari Ravindran, T. K. & Srinivas, P. N. Factors associated with inequality in composite index of anthropometric failure between the Paniya and kurichiya tribal communities in wayanad district of Kerala. *Indian J Public Health* **64**, 258–265 (2020).