

RESEARCH STUDY
Indonesian Version

OPEN ACCESS

Berat Lahir Rendah, Jenis Kelamin Anak, Jumlah Anak dan Pendidikan Ibu Sebagai Faktor Risiko Stunting di Kota Palu - Indonesia

Low Birth Weight, Child Gender, Number of Children, and Maternal Education as Risk Factors for Stunting in Palu City - Indonesia

Fahmi Hafid^{1*}, Nasrul Nasrul², Amsal Amsal², Kadar Ramadhan², Taufiqurahman Taufiqurahman¹, Sarina Sariman³

¹Nutrition Department, Poltekkes Kemenkes Surabaya, Surabaya, Indonesia

²Poltekkes Kemenkes Palu, Palu, Indonesia

³Life and Science Faculty, Management & Science University, Malaysia

INFO ARTIKEL

Received: 26-09-2024

Accepted: 17-12-2024

Published online: 30-12-2024

*Koresponden:

Fahmi Hafid

hafid.fahmi79@gmail.com



DOI:

10.20473/amnt.v8i2SP.2024.75-84

Tersedia secara online:

<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>

Kata Kunci:

Stunting, Berat lahir rendah, Jenis kelamin anak, Jumlah anak dalam keluarga, Pendidikan ibu

ABSTRAK

Latar Belakang: Masalah *stunting* di seluruh dunia yang lazim hingga 20,5%, dapat berdampak pada produktivitas dan kesehatan di masa depan.

Tujuan: Untuk mengetahui faktor risiko dan prevalensi *stunting* pada anak usia 0-23 bulan di Kota Palu, Indonesia.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain analitik *cross-sectional* di delapan kecamatan Kota Palu (Januari-Juni 2024), melibatkan 516 pasangan ibu dan anak usia 0-23 bulan. Data dikumpulkan oleh 20 enumerator dengan supervisi Dinas Kesehatan, melalui wawancara terkait Air Susu Ibu (ASI), Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI), dan riwayat infeksi dan variabel lainnya, serta pengukuran antropometri menggunakan alat *length board* yang dikalibrasi. Data dianalisis menggunakan analisis univariat, bivariat uji *chi-square*, dan regresi logistik. Pengumpulan data dilakukan melalui *platform* Cobocollect

Hasil: Analisis regresi logistik menunjukkan beberapa temuan penting. Anak dari ibu berpendidikan rendah (OR=1,9); laki-laki (OR=2,2); berat lahir rendah (OR=3,1); dan keluarga dengan lebih dari 3 anak (OR=2,1) memiliki risiko lebih tinggi mengalami *stunting*. Dari 516 anak, 20,5% mengalami *stunting*. Temuan ini menyoroti pentingnya pendidikan ibu, gender, berat lahir, dan jumlah anak sebagai faktor risiko *stunting*, serta implikasinya bagi kebijakan kesehatan.

Kesimpulan: Faktor-faktor seperti berat lahir rendah, jenis kelamin laki-laki, jumlah anak lebih dari tiga, dan pendidikan ibu yang kurang dari 9 tahun secara signifikan meningkatkan risiko *stunting* pada anak. Intervensi gizi yang ditargetkan pada ibu dengan pendidikan rendah dan keluarga dengan banyak anak sangat penting untuk menurunkan prevalensi *stunting* di Kota Palu.

PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah masyarakat global¹⁻⁸. Prevalensi *stunting* bervariasi antar negara dan antar daerah, yaitu 7,9% sampai dengan 57,4%². Prevalensi *stunting* di Indonesia sebesar 21,6%³, Provinsi Jawa Timur - Indonesia 19,2%⁸ dan prevalensi *stunting* di Malang - Indonesia sebesar 12%⁷. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa prevalensi *stunting* di Kota Palu, Sulawesi Tengah sebesar 33,0%⁹. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa bahaya *stunting* adalah produktivitas yang rendah saat memasuki usia dewasa, meningkatkan risiko penyakit jantung, diabetes dan hipertensi¹⁰. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor risiko terjadinya *stunting* pada anak adalah berat badan lahir rendah¹¹⁻¹³, jenis kelamin anak¹⁴⁻¹⁶, jumlah anak dalam keluarga¹⁶⁻¹⁷ dan pendidikan ibu^{9,19-23}. Di Kota

Palu, kejadian *stunting* berhubungan dengan riwayat penyakit anak (AOR = 4,1, 95% CI = 1,3-12,9), operasi caesar (AOR = 2,3, 95% CI = 1,3-4,2), pendidikan ibu (AOR = 2,3, 95% CI = 1,1-4,8), dan pekerjaan ibu (AOR = 1,9, 95% CI = 1,1-3,4), menurut penelitian terdahulu oleh Hafid et al. (2023)²⁴. Beberapa faktor yang dapat mencegah terjadinya *stunting* antara lain adalah pemberian inisiasi menyusui dini³, pemberian ASI eksklusif²⁵, pendidikan ayah yang lebih tinggi³, pendidikan gizi, asupan mikronutrien, konsumsi seimbang, pemberian suplemen mikro multimineral, makanan tambahan anak sekolah, susu kalsium³, menjaga kebersihan diri dan ketersediaan air²⁶ dan pendidikan gizi gemar makan ikan²⁷.

Untuk menjawab kebutuhan upaya penanggulangan *stunting* di Kota Palu, maka peran serta

institusi pendidikan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan RI dalam memberikan rekomendasi dalam penanggulangan *stunting* di Kota Palu dan Provinsi Sulawesi Tengah, mendukung terlaksananya transformasi kesehatan Kementerian Kesehatan RI, serta terlaksananya kerjasama penelitian dan publikasi dengan Universitas Manajemen dan Sains Malaysia menjadi latar belakang dilaksanakannya penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi dan faktor risiko kejadian *stunting* pada anak usia 0-23 bulan di Kota Palu – Indonesia.

METODE

Desain, Tempat, Waktu dan Metode Pengambilan Sampel

Desain penelitian ini adalah analisis dengan pendekatan *cross-sectional*, yang dilakukan di delapan kecamatan di Kota Palu, Sulawesi Tengah, pada periode Januari hingga Juni 2024. Penelitian ini melibatkan 516 pasang ibu dan anak usia 0-23 bulan, dengan pengumpulan data dilakukan oleh 20 enumerator yang berpendidikan Sarjana Gizi dan supervisi dari Dinas Kesehatan Kota Palu. Proses ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Kementerian Kesehatan Kota Palu tanggal 14 Februari 2023 Nomor: 0015/KEPK-KPK/1/2023, memastikan etika penelitian yang sesuai. Selain itu, pelatihan bagi enumerator akan memastikan kualitas dan konsistensi data yang dikumpulkan, serta penggunaan alat ukur yang telah dikalibrasi untuk akurasi data antropometri.

Pengumpulan Data Bagaimana Data Dikumpulkan

Beberapa langkah sistematis dalam pengumpulan data penelitian dirancang untuk memastikan bahwa data yang diperoleh akurat dan sesuai dengan tujuan penelitian. Langkah pertama adalah identifikasi responden, dimana fokus penelitian ini adalah ibu balita usia 0-23 bulan di Kota Palu. Ibu balita dipilih sebagai responden karena memiliki informasi penting terkait karakteristik dirinya dan balitanya, pola pemberian ASI dan MP-ASI, serta riwayat penyakit infeksi pada balitanya. Langkah kedua adalah mengumpulkan data melalui wawancara langsung dengan ibu balita. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang karakteristik balita dan ibu, praktik pemberian ASI dan MP-ASI, serta riwayat penyakit infeksi yang pernah diderita balita dalam satu bulan terakhir, seperti diare dan ISPA. Langkah ketiga adalah pengukuran antropometri dengan alat ukur panjang badan yang telah dikalibrasi untuk memastikan hasil pengukuran yang akurat. Pengukuran dilakukan minimal dua kali untuk memastikan keakuratan dan mengurangi potensi kesalahan akibat gerakan atau posisi anak. Untuk memastikan hasil yang tepat, posisi subjek dan enumerator diatur sebagai berikut: Posisi subjek: Anak dibaringkan datar di papan panjang, dengan kepala diposisikan dengan kuat pada kepala tempat tidur dan kaki terentang sepenuhnya. Memastikan kaki lurus dan telapak kaki rata pada papan kaki sangat penting untuk hasil yang akurat. Posisi Enumerator: Enumerator memastikan pandangan langsung dari pengukuran untuk menghindari kesalahan paralaks. Tugas mereka adalah

menjaga anak tetap stabil, mencegah gerakan, dan memastikan alat pengukur sejajar dengan benar. Pengukuran panjang kemudian dibandingkan dengan standar WHO 2005 untuk tinggi badan menurut usia. Standar WHO 2005 ini memberikan kurva pertumbuhan yang diakui secara internasional yang digunakan untuk menilai status pertumbuhan anak berdasarkan usia dan panjang atau tinggi. Data dikumpulkan menggunakan *platform* Cobocollect.

Analisis Data

Analisis data penelitian ini meliputi beberapa tahapan untuk memahami dan mengeksplorasi hubungan antar variabel yang telah dikumpulkan dari responden. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan variabel yang dikumpulkan dari data, seperti karakteristik balita dan ibu balita, pola pemberian ASI, jenis dan frekuensi Makanan Pendamping ASI, riwayat penyakit infeksi, dan status gizi, panjang badan, dianalisis secara terpisah. Distribusi frekuensi atau persentase distribusi masing-masing variabel dicatat dan dianalisis untuk melihat karakteristik sampel secara keseluruhan. Hubungan antara kedua variabel dalam penelitian ini dipastikan melalui penggunaan analisis bivariat. Regresi logistik dan uji *chi square* merupakan uji statistik yang digunakan dalam penyelidikan ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari total 516 anak yang diteliti, 20,5% mengalami *stunting*, sedangkan 79,5% memiliki status gizi normal. Anak-anak dari Palu Utara memiliki persentase *stunting* tertinggi (43,6%) dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa Palu Utara menghadapi masalah kesehatan anak yang lebih besar dibandingkan dengan daerah lainnya. Sebaliknya, anak-anak dari Mantikulore (10,3%) dan Ulujadi (13,3%) menunjukkan persentase *stunting* yang lebih rendah. *Stunting* lebih umum terjadi pada anak-anak dari ibu dengan pendidikan kurang dari sembilan tahun (31,7%) dibandingkan pada anak-anak dari ibu dengan pendidikan lebih dari sembilan tahun (17,2%). Hal ini menekankan pentingnya pendidikan ibu dalam mengelola gizi anak. Anak laki-laki lebih sering mengalami *stunting* (26,5%) dibandingkan anak perempuan (14,5%). Perbedaan ini dapat menunjukkan adanya faktor sosial atau biologis yang mempengaruhi status gizi berdasarkan jenis kelamin. Dibandingkan dengan anak-anak dengan berat badan lahir normal (17,6%), anak-anak dengan berat badan lahir rendah memiliki frekuensi *stunting* yang signifikan lebih tinggi (39,7%). Hal ini menunjukkan bahwa salah satu faktor risiko utama terjadinya terhambatnya pertumbuhan adalah berat badan lahir rendah.

Frekuensi *stunting* lebih tinggi pada anak yang tidak menerima inisiasi menyusui dini (16,4%) dibandingkan dengan yang menerimanya (21,7%). Hal ini menunjukkan bahwa inisiasi menyusui dini dapat berperan penting dalam pencegahan *stunting*. Anak yang menerima ASI eksklusif memiliki prevalensi *stunting* yang lebih rendah (19,7%) dibandingkan dengan anak yang tidak menerima ASI eksklusif (22,4%). Hal ini mendukung pentingnya ASI eksklusif dalam mendukung status gizi anak. Hampir semua keluarga memiliki jamban (98,4%).

Namun, kepemilikan jamban tidak menunjukkan hubungan signifikan secara langsung dengan status gizi anak dalam analisis ini, mungkin karena sebagian besar sampel telah memiliki akses ke jamban yang memadai. Anak yang mengonsumsi camilan tidak sehat menunjukkan prevalensi *stunting* yang lebih tinggi (25,0%) dibandingkan dengan anak yang tidak

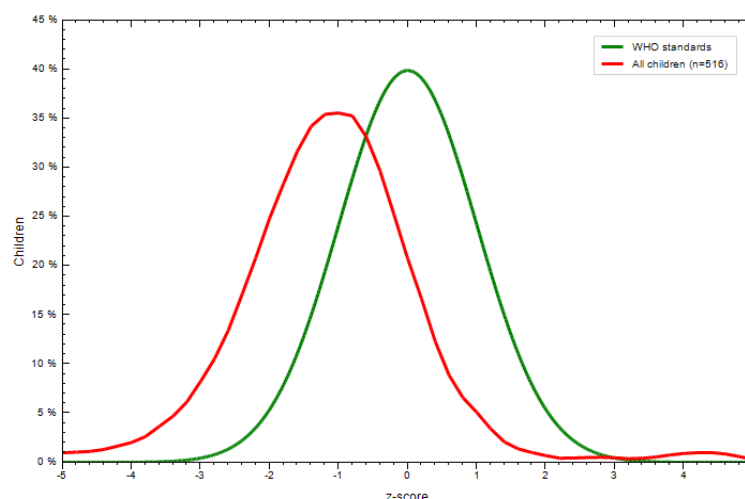
mengonsumsi camilan tidak sehat (20,2%). Hal ini menyoroti pengaruh pola makan tidak sehat terhadap status gizi anak. Prevalensi *stunting* lebih rendah pada anak yang menerima stimulasi (19,7%) dibandingkan dengan yang tidak (22,8%). Hal ini menunjukkan bahwa stimulasi juga berkontribusi terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak.

Tabel 1. Distribusi status gizi anak berdasarkan kecamatan dan faktor risiko kesehatan di Kota Palu

Variabel	Status gizi				p-value
	Normal		Stunting		
	n	% (79,5)	n	% (20,5)	
Kecamatan					
Mantikulore	78	89,7	9	10,3	<0,001*
Palu Barat	34	75,6	11	24,4	
Palu Selatan	55	87,3	8	12,7	
Palu Timur	65	86,7	10	13,3	
Palu Utara	22	56,4	17	43,6	
Tatanga	39	72,2	15	27,8	
Tawaeli	45	64,3	25	35,7	
Ulujadi	72	86,7	11	13,3	
Usia Ibu					
<20 tahun	20	69,0	9	31,0	0,150
≥20 tahun	390	80,1	97	19,9	
Pendidikan Ibu					
<9 tahun	82	68,3	38	31,7	0,001*
≥9 tahun	328	82,8	68	17,2	
Jenis Kelamin Anak					
Laki-laki	191	73,5	69	26,5	0,001*
Perempuan	219	85,5	37	14,5	
Jenis Persalinan					
Normal	291	80,8	69	19,2	0,240
Operasi Caesar	119	76,3	37	23,7	
Usia Anak					
0-6 Bulan	93	81,6	21	18,4	0,015*
7-11 Bulan	135	86,0	22	14,0	
12-23 Bulan	182	74,3	63	25,7	
Sumber Air Minum					
Tidak Ditingkatkan	0	0,0	1	100,0	0,049*
Ditingkatkan	410	79,6	105	20,4	
Kepemilikan Jamban Keluarga					
Tidak	8	100,0	0	0,0	0,147
Ya	402	79,1	106	20,9	
Inisiasi Menyusui Dini					
Tidak	143	83,6	28	16,4	0,158
Ya	264	78,3	73	21,7	
Panjang Lahir					
<48 cm	109	71,7	43	28,3	0,005*
≥48 cm	301	82,7	63	17,3	
Berat Badan Lahir Rendah					
Tidak	369	82,4	79	17,6	<0,001*

Variabel			Status gizi		p-value		
			Normal			Stunting	
			n	% (79,5)		n	% (20,5)
Ya			41	60,3	27	39,7	0,344
Pemberian ASI Eksklusif							
Tidak eksklusif			118	77,6	34	22,4	
Eksklusif			289	80,3	71	19,7	0,003*
Jumlah anak							
>3 Anak			41	65,1	22	34,9	
≤3 Anak			369	81,5	84	18,5	0,250
Interval Kelahiran							
≤3 tahun			282	81,3	65	18,7	
>3 tahun			128	75,7	41	24,3	0,031*
Pemanfaatan	Fasilitas	Pelayanan					
Kesehatan							
Tidak			30	93,8	2	6,3	0,011*
Ya			380	78,5	104	21,5	
Pemberian Makanan Tambahan (PMT)							
Tidak			402	80,2	99	19,8	0,449
Ya			8	53,3	7	46,7	
Pemberian Stimulasi							
Tidak			105	77,2	31	22,8	0,499
Ya			305	80,3	75	19,7	
Merokok dalam Keluarga							
Tidak			126	81,3	29	18,7	0,680
Ya			284	78,7	77	21,3	
Riwayat Pneumonia							
Tidak			404	79,4	105	20,6	0,454
Ya			6	85,7	1	14,3	
Riwayat Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)							
Tidak			387	79,8	98	20,2	0,555
Ya			23	74,2	8	25,8	
Riwayat Diare							
Tidak			382	79,7	97	20,3	0,225
Ya			28	75,7	9	24,3	
Riwayat Penyakit Campak							
Tidak			397	79,9	100	20,1	0,611
Ya			13	68,4	6	31,6	
Riwayat Infeksi Parasit							
Tidak			409	79,4	106	20,6	0,468
Ya			1	100,0	0	0,0	
Konsumsi Makanan Ringan yang Tidak Sehat							
Tidak			380	79,8	96	20,2	
Ya			30	75,0	10	25,0	

*Uji *chi-square*, signifikan jika $p\text{-value} < 0,05$



Gambar 1 . Kurva status gizi Tinggi Badan menurut Umur Anak Balita Dua Tahun di Kota Palu dibandingkan dengan kurva baku WHO Antro 2005

Berdasarkan analisis bivariat distribusi status gizi menurut kecamatan, anak-anak di Palu Utara menunjukkan prevalensi *stunting* tertinggi (43,6%) dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Hal ini menunjukkan adanya masalah kesehatan yang signifikan di daerah-daerah ini yang mungkin memerlukan intervensi khusus. Sementara di Mantikulore dan Ulujadi, kedua kecamatan ini menunjukkan prevalensi *stunting* yang lebih rendah, masing-masing 10,3% dan 13,3%. Perbedaan ini mungkin mencerminkan faktor lokal atau efektivitas program kesehatan yang berbeda di wilayah tersebut. Anak-anak dari ibu dengan pendidikan kurang dari 9 tahun memiliki prevalensi *stunting* yang lebih tinggi (31,7%) dibandingkan dengan anak-anak dari ibu dengan pendidikan lebih dari 9 tahun (17,2%). Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan ibu memegang peranan penting dalam mencegah *stunting* yang konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendidikan ibu berhubungan erat dengan kesehatan anak. Anak laki-laki memiliki prevalensi *stunting* yang lebih tinggi (26,5%) dibandingkan dengan anak perempuan (14,5%). Hal ini mungkin menunjukkan perbedaan faktor biologis atau sosial yang mempengaruhi kesehatan anak laki-laki dibandingkan dengan anak perempuan.

Stunting secara signifikan lebih umum terjadi pada anak-anak dengan berat badan lahir rendah (39,7%) dibandingkan pada anak-anak dengan berat badan lahir normal (17,6%). Ini menunjukkan pentingnya pemantauan berat badan lahir sebagai ukuran kesehatan anak dan menunjukkan bahwa berat badan lahir rendah merupakan faktor risiko signifikan untuk *stunting*. *Stunting* lebih jarang terjadi pada anak-anak usia 0–6 bulan (18,4%) dibandingkan pada mereka yang berusia 12–23 bulan (25,7%). Ini mungkin menunjukkan bahwa

risiko *stunting* meningkat seiring bertambahnya usia anak, mungkin sebagai akibat dari penurunan kualitas atau kuantitas asupan gizi dari waktu ke waktu. Anak-anak yang tinggal di rumah dengan sumber air minum yang tidak diperbaiki menunjukkan prevalensi *stunting* yang sangat tinggi (100%). Namun karena hanya satu anak yang diidentifikasi dalam kategori ini, hasil ini mungkin tidak cukup representatif dan memerlukan konfirmasi lebih lanjut.

Semua keluarga tanpa jamban menunjukkan status gizi normal untuk semua anak mereka, sementara di antara keluarga dengan jamban, prevalensi *stunting* adalah 20,9%. Ini menunjukkan bahwa kepemilikan jamban mungkin bukan merupakan faktor utama dalam menentukan status gizi, mengingat bahwa hampir semua keluarga memiliki jamban. Tidak ada perbedaan signifikan dalam prevalensi *stunting* antara anak-anak yang menerima inisiasi menyusui dini dan mereka yang tidak (16,4% vs. 21,7%; $p\text{-value}=0,158$). Ini mungkin menunjukkan bahwa faktor-faktor lain seperti durasi atau kualitas menyusui lebih penting daripada waktu inisiasi menyusui. Anak-anak yang menerima makanan tambahan (PMT) menunjukkan prevalensi *stunting* yang jauh lebih tinggi (46,7%) dibandingkan dengan mereka yang tidak menerima (19,8%). Hasil ini dapat menunjukkan bahwa pemberian PMT mungkin tidak memadai atau tidak dilaksanakan dengan cara yang mendukung pertumbuhan anak secara efektif. Anak-anak yang mengonsumsi camilan tidak sehat memiliki prevalensi *stunting* yang sedikit lebih tinggi (25,0%) dibandingkan dengan mereka yang tidak mengonsumsi camilan tidak sehat (20,2%). Meskipun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik, pola makan yang tidak sehat tetap dapat menyebabkan risiko terhambatnya pertumbuhan.

Tabel 2. Faktor risiko yang mempengaruhi *stunting* pada anak: hasil analisis regresi logistik di Kota Palu

Variabel	p-value	AOR	95% CI	
			Terendah	Tertinggi
Berat Badan Lahir Rendah				
Ya	<0,001*	3,1	1,7	5,4

Variabel	p-value	AOR	95% CI	
			Terendah	Tertinggi
Tidak		1,0		
Jenis Kelamin Anak				
Laki-laki	0,001*	2,2	1,4	3,5
Perempuan		1,0		
Jumlah anak				
>3 Anak	0,013*	2,1	1,2	3,9
≤3 Anak		1,0		
Pendidikan Ibu				
<9 tahun	0,012*	1,9	1,1	3,1
≥9 tahun		1,0		

AOR: Rasio peluang yang disesuaikan

*Uji Regresi Logistik, signifikan jika p-value<0,05

Berikut adalah beberapa kesimpulan dan interpretasi menarik yang dapat dibuat dari data berdasarkan hasil analisis regresi logistik. Pertama adalah mengenai dampak pendidikan ibu terhadap status gizi anak dibandingkan dengan anak-anak dari ibu dengan pendidikan ≥9 tahun. Anak-anak dari ibu dengan pendidikan kurang dari 9 tahun memiliki rasio peluang (OR) sebesar 1,9 (95% CI = 1,1–3,1) terhadap risiko *stunting*. Hal ini menunjukkan bahwa anak-anak dari ibu dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah hampir dua kali lebih mungkin menderita *stunting* dibandingkan anak-anak dari ibu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Temuan ini menyoroti betapa pentingnya pendidikan ibu dalam memengaruhi kondisi gizi anak-anak. Pendidikan tinggi biasanya dikaitkan dengan peningkatan akses ke sumber daya kesehatan dan pemahaman yang lebih baik tentang pola makan dan kesehatan. Kedua, dampak jenis kelamin anak terhadap status gizi jika dibandingkan dengan anak perempuan yang berisiko mengalami *stunting*, anak laki-laki memiliki rasio peluang sebesar 2,2 (95% CI = 1,4–3,5). Hal ini menunjukkan bahwa anak laki-laki lebih mungkin mengalami *stunting* dibandingkan anak perempuan. Hasil ini sejalan dengan sejumlah penelitian yang menunjukkan bahwa risiko *stunting* bervariasi antar jenis kelamin baik sebagai akibat dari perbedaan biologis, variasi kebiasaan makan, atau perawatan kesehatan khusus jenis kelamin. Dampak berat badan lahir terhadap status gizi; anak dengan berat badan lahir rendah memiliki Rasio Peluang sebesar 3,1 (95% CI = 1,7–5,4) untuk mengalami *stunting* dibandingkan dengan anak yang lahir dengan berat badan normal. Hal ini menegaskan bahwa berat badan lahir rendah merupakan faktor risiko signifikan untuk terjadinya *stunting*, dengan risiko tiga kali lebih tinggi dibandingkan anak dengan berat badan lahir normal. Berat badan lahir rendah sering kali menjadi indikator masalah gizi atau kesehatan selama kehamilan, yang dapat memengaruhi pertumbuhan anak di masa mendatang.

Dampak ukuran keluarga terhadap status gizi yaitu dibandingkan dengan anak-anak dari rumah tangga dengan tiga anak atau kurang, anak-anak dari keluarga dengan lebih dari tiga anak memiliki rasio peluang 2,1 (95% CI = 1,2–3,9) untuk risiko terhambatnya

pertumbuhan. Hal ini menyiratkan bahwa risiko terhambatnya pertumbuhan pada anak dapat meningkat seiring dengan jumlah anggota keluarga. Elemen ini dapat berkaitan dengan bagaimana anak-anak berbagi sumber daya seperti makanan, perawatan, dan perawatan medis, yang semuanya dapat memengaruhi status gizi anak. Studi ini menyoroti variabel-variabel yang memengaruhi terhambatnya pertumbuhan pada khususnya dan kesehatan gizi anak-anak pada umumnya. 79,5% dari 516 anak dalam studi ini menunjukkan status gizi normal, sedangkan 20,5% terhambat pertumbuhannya. Hasil ini memiliki konsekuensi signifikan terhadap perawatan gizi dan strategi kesehatan masyarakat di berbagai wilayah geografis.

Studi ini menyoroti beberapa manfaat penting, mulai dari pemahaman mendalam tentang faktor risiko terhambatnya pertumbuhan hingga implikasi kebijakan praktis. Salah satu manfaat utamanya adalah identifikasi faktor risiko yang kuat, seperti berat badan lahir rendah, jenis kelamin anak, dan jumlah anak dalam keluarga serta tingkat pendidikan ibu.

Temuan penelitian ini juga menyoroti betapa pentingnya berat badan lahir sebagai faktor risiko utama. Dibandingkan dengan anak yang lahir dengan berat badan normal, anak dengan berat badan lahir rendah memiliki rasio peluang 3,1 untuk mengalami *stunting*. Berat badan lahir rendah dikaitkan dengan risiko *stunting* >2 kali lipat lebih besar pada anak-anak. menurut sebuah penelitian oleh Vats et al. (2024) (OR gabungan = 2,32; 95% CI = 2,05–2,62)¹². Penelitian oleh Nasrul et al (2024) menunjukkan bahwa salah satu determinan signifikan yang berkontribusi terhadap kejadian *stunting* di Kabupaten Sigi adalah berat badan lahir rendah (AOR = 2,2. 95% CI = 1,1-4,5)²⁸. Penelitian di Asia menunjukkan risiko yang relatif lebih tinggi daripada penelitian di Afrika dalam analisis bertingkat¹². Anak dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko *stunting* yang signifikan lebih tinggi daripada anak dengan berat badan lahir normal (44,3% vs. 33,8%). menurut penelitian Halli et al. (2022). Hasil yang mengejutkan adalah bayi BBLR memiliki kemungkinan 19% lebih tinggi untuk melahirkan anak dengan pertumbuhan terhambat (AOR = 1,19; 95% CI = 1,14, 1,24; p-value<0,001) dibandingkan bayi dengan berat lahir normal, bahkan setelah mengendalikan faktor

pengganggu signifikan lainnya termasuk IMT dan ANC²⁹.

Tiga tahapan kunci yang memerlukan kinerja terbaik ibu agar tidak terjadi *stunting* pada anak selama fase emas. Prakonsepsi, kehamilan, dan tahap bayi-balita adalah beberapa tahapan tersebut. Ibu memegang sejumlah peran, seperti menyediakan kebutuhan gizi ibu, janin, bayi, dan anak; memulai pemberian ASI eksklusif sejak dini dan memberikan makanan tambahan yang sesuai; memaksimalkan lingkungan untuk tumbuh kembang anak; memaksimalkan dukungan keluarga; dan menghindari berbagai faktor psikososial yang dapat menghambat tumbuh kembang anak³⁰. Indonesia telah mengembangkan Aplikasi Elsimil yang merupakan upaya intervensi pencegahan *stunting* dengan melakukan skrining kesehatan yang ditindaklanjuti dengan pendampingan kesiapan menikah dan hamil kepada calon pengantin usia 31 tahun³¹. Menurut penelitian Maulina et al. (2024), komplikasi ibu selama kehamilan berikut berisiko menyebabkan *stunting*: hepatitis B, preeklamsia, penyakit jantung, human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome, penyakit virus corona 2019 (COVID-19) dengan pneumonia, dan infeksi menular seksual³². Menurut penelitian Sari et al (2024), ibu dari anak dengan pertumbuhan terhambat memiliki kadar lipase serum yang jauh lebih rendah dibandingkan ibu dari anak dengan pertumbuhan normal. Kadar lipase serum yang rendah ini dapat berarti bahwa seorang ibu tidak mendapatkan cukup kalsium untuk bayinya yang belum lahir saat ia hamil yang akan meningkatkan risiko masalah pertumbuhan pada bayi³³.

Risiko *stunting*, misalnya, telah terbukti dipengaruhi secara signifikan oleh pendidikan ibu. Frekuensi *stunting* lebih tinggi pada anak-anak dari ibu dengan pendidikan kurang dari sembilan tahun (31,7%) dibandingkan pada anak-anak dari ibu dengan pendidikan lebih tinggi (17,2%). Hal ini menyoroti betapa pentingnya pendidikan ibu untuk mengendalikan gizi anak-anak dan menyoroti perlunya bekerja untuk memperluas akses ibu terhadap pendidikan³⁴⁻³⁷. Relevan dengan Studi Nasrul et al (2024) yang menunjukkan bahwa determinan signifikan yang berkontribusi terhadap kejadian *stunting* di Kabupaten Sigi adalah pendidikan ibu < 9 tahun (AOR = 2,3; 95% CI = 1,4-3,9)²⁸. Dalam hal kesamaan, penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendidikan ibu memainkan peran penting dalam pencegahan *stunting*³⁸⁻⁴¹.

Penelitian sebelumnya juga mengaitkan berat badan lahir rendah dengan risiko tinggi terhambatnya pertumbuhan, yang sejalan dengan temuan Nasrul et al (2024) yang menunjukkan bahwa salah satu determinan signifikan yang berkontribusi terhadap kejadian *stunting* di Kabupaten Sigi adalah berat badan lahir rendah (AOR = 2,2, 95% CI = 1,1-4,5)²⁸.

Selain itu perbedaan prevalensi *stunting* antara jenis kelamin anak juga konsisten dengan beberapa penelitian yang menunjukkan perbedaan risiko berdasarkan gender⁴². Sebuah penelitian oleh Thurstan et al (2022) menunjukkan anak laki-laki memiliki prevalensi malnutrisi yang lebih tinggi daripada anak perempuan⁴³. Rasio prevalensi laki-laki terhadap perempuan, menurut Garenne et al adalah 1,18 rata-rata untuk *stunting* (skor Z-tinggi badan terhadap usia < -2,0). 1,01 untuk *wasting*

(skor Z-berat badan terhadap tinggi badan < -2,0). 1,05 untuk berat badan kurang (skor Z-berat badan terhadap usia < -2,0), dan 1,29 untuk *stunting* dan *wasting* secara bersamaan (skor Z-berat badan terhadap tinggi badan dan tinggi badan terhadap usia < -2,0)⁴⁴. Penelitian Thurstan et al (2023) menunjukkan bahwa dalam kelompok intervensi makanan, rata-rata kenaikan berat badan harian secara konsisten lebih rendah pada anak laki-laki dibandingkan dengan anak perempuan¹⁶.

Namun penelitian menemukan perbedaan dalam efektivitas intervensi gizi. Misalnya pemberian makanan tambahan (PMT) menunjukkan prevalensi *stunting* yang lebih tinggi, berbeda dari penelitian yang menunjukkan manfaat PMT. Ini mungkin menunjukkan masalah dalam implementasi atau kualitas PMT yang diberikan. Selain itu meskipun inisiasi menyusui dini biasanya dianggap penting, hasil penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam prevalensi *stunting* antara anak-anak yang menerima inisiasi menyusui dini dan mereka yang tidak. Ini menunjukkan bahwa faktor-faktor lain, seperti durasi atau kualitas menyusui, mungkin memainkan peran yang lebih besar. Penelitian ini membuka beberapa jalan untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, studi longitudinal dapat dilakukan untuk memantau perubahan status gizi anak-anak dari waktu ke waktu dan mengevaluasi dampak intervensi gizi. Ini akan menawarkan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang efek jangka panjang dari faktor risiko pada *stunting* dan kemandirian terapi.

Selain itu, analisis kualitatif yang mengidentifikasi faktor sosial dan budaya yang memengaruhi pola makan dan praktik kesehatan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang penyebab *stunting*. Pengembangan ini dapat melibatkan wawancara dan studi kasus di masyarakat dengan prevalensi *stunting* yang tinggi. Evaluasi program intervensi juga sangat penting untuk menentukan strategi yang paling efektif dan memastikan implementasi yang memadai.

Studi ini memiliki beberapa kelebihan, termasuk berbagai variabel dan penggunaan data yang jelas tentang prevalensi *stunting*. Cakupan yang luas memungkinkan identifikasi berbagai faktor risiko dan memberikan gambaran yang komprehensif tentang status gizi anak-anak di berbagai kecamatan. Di sisi lain, studi ini juga memiliki beberapa kelemahan. Menentukan sebab dan akibat serta melacak perubahan status gizi dari waktu ke waktu dibatasi oleh desain *cross-sectional*. Lebih jauh, beberapa karakteristik, seperti anak-anak dengan sumber air minum yang tidak layak, mungkin tidak cukup terwakili oleh jumlah sampel yang kecil.

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa *stunting* di Kota Palu memiliki faktor risiko yang signifikan, yaitu berat badan lahir rendah, jenis kelamin anak, jumlah anak dalam keluarga, dan pendidikan ibu. Anak yang lahir dari ibu dengan pendidikan di bawah 9 tahun memiliki risiko *stunting* hampir dua kali lipat dibandingkan dengan anak dari ibu yang berpendidikan lebih tinggi. Anak dengan berat badan lahir rendah juga memiliki risiko tiga kali lipat untuk mengalami *stunting*. Temuan ini menunjukkan pentingnya intervensi gizi yang lebih terarah, terutama

dalam meningkatkan pendidikan ibu, untuk menurunkan angka *stunting* di Kota Palu.

ACKNOWLEDGEMENT

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah membantu dalam penerbitan artikel ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Kota Palu. Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh enumerator dan responden penelitian.

KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

Tidak ada konflik kepentingan bagi penulis publikasi ini. Sumber pendanaan untuk penelitian ini adalah Poltekkes Kemenkes Palu dengan nomor kontrak DP. 04.03 12.1/1009.212023

KONTRIBUSI PENULIS

FH: konseptualisasi, supervisi, metodologi, investigasi, sumber daya, penulisan-tinjauan dan penyuntingan penulisan-draf asli, penulisan-tinjauan dan penyuntingan; NN: metodologi, supervisi; AA: metodologi, supervisi; KR: metodologi dan analisis formal; TR: metodologi, supervisi; SS: metodologi, analisis formal, penulisan-draf asli.

REFERENSI

1. Dadras, O., Suwanbamrung, C., Jafari, M. & Stanikzai, M. H. Prevalence of stunting and its correlates among children under 5 in Afghanistan: the potential impact of basic and full vaccination. *BMC Pediatr.* **24**, 436 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12887-024-04913-w>.
2. Goddard, F. G. B. *et al.* Prevalence, Incidence, and Reversal Pattern of Childhood Stunting From Birth to Age 2 Years in Ethiopia. *JAMA Netw. Open* **7**, e2352856 (2024). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.52856>.
3. Sugianti, E., Putri, B. D. & Buanasita, A. Peran Ayah terhadap Kejadian Stunting pada Balita di Perdesaan. *Amerta Nutr.* **8**, 214–221 (2024). <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i2.2024.214-221>.
4. Atlas, H. E. *et al.* Prevalence and Correlates of Stunting among a High-Risk Population of Kenyan Children Recently Hospitalized for Acute Illnesses. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* **110**, 356–363 (2024). <https://doi.org/10.4269/ajtmh.23-0050>.
5. Mhamad, H. J. *et al.* Prevalence and predictive factors associated with stunting in preschool children in a governorate of Iraq: a community-based cross-sectional study. *Front. Nutr.* **11**, (2024). <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1322625>.
6. Seretew, W. S., Tesema, G. A., Yirsaw, B. G. & Argaw, G. S. Prevalence of stunting and associated factors among under-five children in sub-Saharan Africa: Multilevel ordinal logistic regression analysis modeling. *PLoS One* **19**, e0299310 (2024). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299310>.
7. Dewi, N. K., Retno Kusumasari, H. A., Andarini, S. & Indrawan, I. W. A. Nutritional Factors Affecting Stunting Among Toddlers. *Amerta Nutr.* **7**, 25–29 (2023). <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i1SP.2023.25-29>.
8. Pertiwi, A. N. A. M. & Hendrati, L. Y. Literature Review: Analisis Penyebab Kejadian Stunting pada Balita di Provinsi Jawa Timur. *Amerta Nutr.* **7**, 320–327 (2023). <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2SP.2023.320-327>.
9. Hafid, F., Nasrul, Ramadhan, K., Cahyani, Y. E. & Sarimin, S. Exploring Stunting Risk Factors in Palu City: Maternal Education, Occupation, Caesarean Delivery, and Child's History of Illness. in *Proceedings of the 6th International Conference of Health Polytechnic Surabaya (ICoHPS 2023)* 375–390 (atlantis-press.com, 2023). doi:10.2991/978-94-6463-324-5_38. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-324-5_38.
10. De Sanctis, V. *et al.* Early and Long-term Consequences of Nutritional Stunting: From Childhood to Adulthood. *Acta bio-medica* **92**, e2021168 (2021). <https://doi.org/10.23750/abm.v92i1.11346>.
11. Harper, A., Rothberg, A., Chirwa, E., Sambu, W. & Mall, S. Household Food Insecurity and Demographic Factors, Low Birth Weight and Stunting in Early Childhood: Findings from a Longitudinal Study in South Africa. *Matern. Child Health J.* **27**, 59–69 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10995-022-03555-7>.
12. Vats, H., Walia, G. K., Saxena, R., Sachdeva, M. P. & Gupta, V. Association of Low Birth Weight with the Risk of Childhood Stunting in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neonatology* **121**, 244–257 (2024). <https://doi.org/10.1159/000532006>.
13. Addae, H. Y. *et al.* Low birth weight, household socio-economic status, water and sanitation are associated with stunting and wasting among children aged 6–23 months: Results from a national survey in Ghana. *PLoS One* **19**, e0297698 (2024). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297698>.
14. Thurstans, S. *et al.* Anthropometric deficits and the associated risk of death by age and sex in children aged 6–59 months: A meta-analysis. *Matern. Child Nutr.* **19**, (2023). <https://doi.org/10.1111/mcn.13431>.
15. Garenne, M. *et al.* Changing sex differences in undernutrition of African children: findings from Demographic and Health Surveys. *J. Biosoc. Sci.* **54**, 847–857 (2022). <https://doi.org/10.1017/S0021932021000468>.
16. Thurstans, S. *et al.* How age and sex affect treatment outcomes for children with severe malnutrition: A multi-country secondary data analysis. *Matern. Child Nutr.* **20**, (2024). <https://doi.org/10.1111/mcn.13596>.
17. Nashira, I. T., Kusnandar & Sukanto, I. S. Family Factors Related to Stunting: Number of Family Members, Mother's Education Level, and

- Working Mother in Children aged 24-59 Months in Sungai Penuh City Jambi Province, Indonesia in *Prosiding Sains dan Teknologi Nusantara* (nstproceeding.com, 2024). <https://doi.org/10.11594/nstp.2024.4206>.
18. Bisai, S., Mahalanabis, D., Sen, A. & Bose, K. Maternal education, reported morbidity and number of siblings are associated with malnutrition among Iodha preschool children of paschim medinipur, West Bengal, India. *Int. J. Pediatr.* **2**, 13–21 (2014). <https://doi.org/https://doi.org/10.22038/ijp.2014.3363>.
19. Hafid, F., Nasrul, N., Adhyanti, A. & Bohari, B. Social and Health Determinants of the Families of Children Under Two Years of Age with Stunting in Sigi District. *Poltekita J. Ilmu Kesehat.* **17**, 137–146 (2023). <https://doi.org/10.33860/jik.v17i1.2252>.
20. Lawal, S. A., Okunlola, D. A., Adegboye, O. A. & Adedeji, I. A. Mother's education and nutritional status as correlates of child stunting, wasting, underweight, and overweight in Nigeria: Evidence from 2018 Demographic and Health Survey. *Nutr. Health* 026010602211463 (2023) doi:10.1177/02601060221146320. <https://doi.org/10.1177/02601060221146320>.
21. Agyen, V. A., Annim, S. K. & Asmah, E. E. Neighbourhood mothers' education and its differential impact on stunting: Evidence from 30 Sub-Saharan African countries. *Soc. Sci. Med.* **340**, 116462 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.116462>.
22. Sarwar, A., Jadoon, A. K., Chaudhry, M. A., Latif, A. & Javaid, M. F. How important is parental education for child nutrition: analyzing the relative significance of mothers' and fathers' education. *Int. J. Soc. Econ.* (2024) doi:10.1108/IJSE-06-2023-0483. <https://doi.org/10.1108/IJSE-06-2023-0483>.
23. Mitra, M., Lita, L., Mardeni, M. & Nurlisis, N. Effectiveness of the Stunting Education and Anticipation System on Improving Knowledge, Attitudes, and Practices of Mothers about Stunting; A Case Study of Pekanbaru City. *Heal. Educ. Heal. Promot.* **11**, 195–201 (2023). <https://doi.org/10.58209/hehp.11.2.195>.
24. Hafid, F., Nasrul, Ramadhan, K., Cahyani, Y. E. & Sarimin, S. Exploring Stunting Risk Factors in Palu City: Maternal Education, Occupation, Caesarean Delivery, and Child's History of Illness. in *Proceedings of the 6th International Conference of Health Polytechnic Surabaya (ICoHPS 2023)* 375–390 (2023). doi:10.2991/978-94-6463-324-5_38. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-324-5_38.
25. Permatasari, R. P., Simbolon, D. & Yunita, Y. Pencegahan Stunting melalui Pemberian ASI Eksklusif di Indonesia: Pendekatan Meta-Analisis. *Amerta Nutr.* **8**, 105–112 (2024). <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i1SP.2024.105-112>.
26. Pradana, V. N., Suparmi, S. & Ratnawati, R. Personal Higiene, Ketersediaan Air, dan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 6–59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Singorojo I, Kabupaten Kendal. *Amerta Nutr.* **7**, 421–426 (2023). <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i3.2023.421-426>.
27. Rachmah, Q., Indriani, D., Hidayah, S., Adhela, Y. & Mahmudiono, T. Pendidikan Gizi Gemar Makan Ikan Sebagai Upaya Peningkatan Pengetahuan Ibu tentang Pencegahan Stunting Di Desa Gempolmanis Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan Provinsi Jawa Timur. *Amerta Nutr.* **4**, 165 (2020). <https://doi.org/10.20473/amnt.v4i2.2020.165-170>.
28. Nasrul, N., Hafid, F., Faisal, T. I., Taufiqurrahman, T. & Ramadhan, K. Identifying risk factors and recommending interventions to reduce stunting in Sigi Regency. *Nutr. Clínica y dietética Hosp.* **44**, 227–234 (2024). <https://doi.org/10.12873/443nasrul>.
29. Halli, S. S., Biradar, R. A. & Prasad, J. B. Low Birth Weight, the Differentiating Risk Factor for Stunting among Preschool Children in India. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **19**, 3751 (2022). <https://doi.org/10.3390/ijerph19073751>.
30. Saleh, A., Syahrul, S., Hadju, V., Andriani, I. & Restika, I. Role of Maternal in Preventing Stunting: a Systematic Review. *Gac. Sanit.* **35**, S576–S582 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.087>.
31. Ibad, M., Lutfiya, I., Sofiyah, Handayani, D. & Muna, K. U. N. El. Acceptance Analysis of Electronic Application Ready for Marriage and Pregnancy (Elsimil) Based on the Technology Acceptance Model (Tam) Approach. *Rev. Gestão Soc. e Ambient.* **18**, e05628 (2024). <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n5-084>.
32. Maulina, R., Qomaruddin, M. B., Prasetyo, B. & Indawati, R. Maternal Complications during Pregnancy and Risk Factors for Stunting. *Iran. J. Nurs. Midwifery Res.* **29**, 309–313 (2024). https://doi.org/10.4103/ijnmr.ijnmr_358_22.
33. Sari, D. K., Amelia, R., Masyithah, D. & Tantrakarnapa, K. Low serum lipase levels in mothers of children with stunted growth indicate the possibility of low calcium absorption during pregnancy: A cross-sectional study in North Sumatra, Indonesia. *PLoS One* **19**, e0298253 (2024). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298253>.
34. Rezaeizadeh, G. et al. Maternal education and its influence on child growth and nutritional status during the first two years of life: a systematic review and meta-analysis. *eClinicalMedicine* **71**, 102574 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102574>.
35. Chinnakotla, B. et al. Associations between Maternal Education and Child Nutrition and Oral Health in an Indigenous Population in Ecuador. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **20**, 473 (2022).

36. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010473>.
Liu, C. & Eriksson, T. Maternal education, child health and nutrition — evidence from China's compulsory education law. *Appl. Econ.* **55**, 4455–4468 (2023).
<https://doi.org/10.1080/00036846.2022.2129570>.
37. Edafioghor, L. O., Ezeonu, C. T., Asiegbu, U. V. & Iheme, G. O. Nutrition Education Intervention on maternal knowledge, and perception toward infant and young child feeding in Abakaliki Metropolis, Nigeria. *North African J. Food Nutr. Res.* **7**, 1–12 (2023).
<https://doi.org/10.51745/najfnr.7.16.1-12>.
38. Mahmudiono, T., Nindya, T. S., Rachmah, Q., Segalita, C. & Wiradnyani, L. A. A. Nutrition Education Intervention Increases Fish Consumption among School Children in Indonesia: Results from Behavioral Based Randomized Control Trial. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **17**, 6970 (2020).
<https://doi.org/10.3390/ijerph17196970>.
39. Mahmudiono, T., Ardianti, B. P., Kombih, M. F., Amira, K. A. & Indriani, D. Nutritional education intervention by giving snakehead fish meatball to increasing nutritional status of childhood stunting and improvement of mother's care patterns in lamongan district. *Syst. Rev. Pharm.* **11**, 400–405 (2020). <https://doi.org/10.31838/srp.2020.8.58>.
40. Pratiwi, R. The Effectiveness of Smartphone-Based Nutrition Education Intervention in Successful Practice of Exclusively Breastfeeding: A Meta-Analysis. *Amerta Nutr.* **7**, 615–625 (2023).
<https://doi.org/10.20473/amnt.v7i4.2023.615-625>.
41. Muhamad, Z. et al. Preliminary Study: The Effectiveness of Nutrition Education Intervention Targeting Short-Statured Pregnant Women to Prevent Gestational Stunting. *Nutrients* **15**, 4305 (2023). <https://doi.org/10.3390/nu15194305>.
42. Lee, K. & Zhao, S. Do Household Headship and Gender Affect Diet Quality under the Supplemental Nutrition Assistance Program (SNAP)? *Am. J. Heal. Promot.* **38**, 349–354 (2024).
<https://doi.org/10.1177/08901171231211158>.
43. Thurstans, S. et al. Anthropometric deficits and the associated risk of death by age and sex in children aged 6–59 months: A meta-analysis. *Matern. Child Nutr.* **19**, (2023).
<https://doi.org/10.1111/mcn.13431>.
44. Garenne, M. et al. Changing sex differences in undernutrition of African children: findings from Demographic and Health Surveys. *J. Biosoc. Sci.* **54**, 847–857 (2022).
<https://doi.org/10.1017/S0021932021000468>.