



**BERAT BADAN LAHIR RENDAH DAN PANJANG BADAN LAHIR SEBAGAI FAKTOR RISIKO STUNTING PADA ANAK USIA 9-23 BULAN DI INDONESIA [ANALISIS DATA RISET KESEHATAN DASAR TAHUN 2018]
(LOW BIRTH WEIGHT AND BIRTH LENGTH AS DETERMINING FACTORS FOR STUNTING CHILDREN AGED 9-23 MONTHS IN INDONESIA [ANALYSIS OF 2018 BASIC HEALTH RESEARCH DATA])**

Dwi Puji Khasanah¹, Ani Margawati¹, Ali Rosidi², Mohammad Zen Rahfiludin³, Etika Ratna Noer¹

¹Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang, Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia

²Program Studi Ilmu Gizi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Jl. Kedungmundu No.18, Kedungmundu, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah

³Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang, Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia
E-mail: Pujikhasanah03@gmail.com

Diterima: 10-11-2023

Direvisi: 20-12-2023

Disetujui: 29-12-2023

ABSTRACT

Stunting remains a prevalent health issue among children under two years old in Indonesia. The nutritional status of newborns, indicated by birth weight and length, is crucial for neonatal development. Malnutrition in neonates can lead to increased mortality rates, neurological and cognitive impairments, and stunting. This study aims to identify the risk factors associated with stunting among children aged 9-23 months in Indonesia, utilizing data from the 2018 Basic Health Research. The study design was cross-sectional. This study examined a sample of 7,396 children within the specified age group. The study reveals a stunting prevalence of 30.4% among children aged 9-23 months. Logistic regression analysis indicates that low birth weight (LBW) (AOR 1.854; 95% CI 1.50-2.30), birth length (AOR 1.550; 95% CI 1.37-1.74), and male gender (AOR 1.272; 95% CI 1.15-1.41) are significant risk factors associated with stunting in this age group. Therefore, addressing these factors is crucial for combating stunting among children under two years old in Indonesia.

Keywords: birth length, prevalence, stunting

ABSTRAK

Masalah stunting pada anak baduta masih menjadi masalah kesehatan terutama di Indonesia. Komponen penting dalam perkembangan neonatal adalah faktor status gizi bayi yang diukur dari berat badan lahir dan panjang badan lahir. Masalah gizi pada bayi baru lahir dapat meningkatkan risiko kematian, kerusakan neurologis dan kognitif, serta stunting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan stunting anak usia 9-23 bulan di Indonesia. Desain penelitian adalah Cross-sectional. Sampel penelitian adalah anak berusia 9-23 bulan di Indonesia. Jumlah sampel yang dianalisis 7.396 baduta. Hasil analisis menunjukkan prevalensi stunting pada anak usia 9-23 bulan sebesar 30,4 persen. Hasil analisis regresi logistik berganda menunjukkan bahwa faktor risiko yang berhubungan dengan stunting pada baduta 9-23 bulan di Indonesia adalah BBLR (AOR 1,854; 95%CI 1,50-2,30), panjang badan lahir <48 cm (AOR 1,550; 95%CI 1,37-1,7), dan anak laki-laki (AOR 1,272; 95%CI 1,15-1,41). Kesimpulan, faktor penentu stunting pada anak baduta di Indonesia adalah BBLR, panjang badan lahir <48 cm, dan jenis kelamin anak laki-laki. [**Penel Gizi Makan 2023, 46(2):69-80**]

Kata kunci: panjang badan lahir, prevalensi, stunting

PENDAHULUAN

Masalah *stunting* pada anak bawah dua tahun (baduta) masih menjadi masalah serius di Indonesia. Sebanyak 22 persen anak di seluruh dunia mengalami *stunting* atau sekitar 149,2 juta anak di bawah lima tahun mengalami *stunting*¹. Indonesia termasuk negara berkembang dengan prevalensi *stunting* pada balita masih tinggi yaitu sebesar 30,8 persen, sedangkan pada baduta sebesar 29,9 persen Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018². *Stunting* sangat dipengaruhi oleh kondisi kesehatan ibu hamil, kondisi tersebut dapat ditunjukkan hasil kelahiran bayi dengan ukuran berat badan lahir dan panjang badan lahir bayi baru lahir³. Ditandai dengan tingginya angka prevalensi bayi berat badan lahir rendah (BBLR) sebesar (6,2%) dan sebesar 22,2 persen bayi lahir pendek (<48 cm)².

Stunting pada anak baduta menunjukkan proses keterlambatan pertumbuhan dimulai ketika bayi masih berada di dalam rahim hingga anak berumur 2 tahun atau disebut 1000 hari pertama kehidupan (HPK)⁴. *Stunting* pada baduta berkaitan erat dengan kelahiran prematur, BBLR, *Intrauterine Growth Restriction (IUGR)*, dan panjang badan lahir pendek <48 cm, serta menderita penyakit infeksi berulang dalam 2 tahun pertama kehidupan.⁵ Komponen penting dalam perkembangan neonatal adalah kondisi gizi bayi, seperti yang ditunjukkan oleh berat badan lahir dan panjang badan lahir. Anak dengan BBLR kerap mengalami gangguan dalam pemberian ASI karena ukuran lambung anak lebih kecil jika dibandingkan dengan anak dengan berat badan lahir normal, sehingga masalah pencernaan tersebut menjadi penyebab terjadinya *stunting* pada balita⁶.

Ibu yang pendek bisa melahirkan bayi yang kecil dengan BBLR kemudian akan berdampak pada pertumbuhan anak, proses ini bisa berlanjut karena terdapat efek antargenerasi⁷. Bayi dengan BBLR memiliki peningkatan risiko *stunting* dan terhambatnya pertumbuhan linear⁸. Selain itu keterlambatan pertumbuhan selama dalam kandungan, menyebabkan bayi lebih berisiko mengalami panjang badan lahir lebih pendek <48 cm. Hastuti *et al.* menemukan bahwa salah satu faktor risiko pemicu anak mengalami *stunting* lebih besar terjadi pada anak dengan panjang badan lahir <48 cm⁹. Bayi dengan BBLR akan terlambat tumbuh kembang karena pada bayi dengan BBLR mengalami retardasi pertumbuhan *intra uterin* dan akan terus berlanjut sampai usia selanjutnya setelah lahir.

Pada masa 1000 HPK merupakan masa yang tepat untuk anak mengejar pertumbuhan (*catch-up growth*), tetapi bayi dengan BBLR pada umumnya sering gagal menyusul dalam *catch up growth*¹⁰.

Anak disebut mengalami *stunting* jika tinggi badan (TB) atau panjang badan (PB) menurut umur (TB/U atau PB/U) dengan nilai (Z-score <-2 SD) berada dibawah median standar pertumbuhan anak.¹¹ Selain itu masalah gizi pada anak baduta sangat dipengaruhi oleh faktor kesehatan seperti adanya penyakit infeksi dan diare kronis yang diderita berulang kali dan tidak segera mendapatkan pengobatan, hal ini juga dapat disebabkan karena faktor imunisasi yang tidak lengkap⁵. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa status imunisasi yang tidak lengkap merupakan 95% faktor risiko *stunting* di Bone¹². Akibat adanya masalah gizi pada masa bayi kemungkinan terjadinya peningkatan risiko kematian, kerusakan neurologis dan kognitif, dan *stunting*. *Stunting* mempunyai dampak jangka pendek terhadap individu yaitu keterlambatan pertumbuhan fisik serta dampak jangka panjang yaitu berkurangnya tingkat produktifitas di masa depan¹³.

Angka prevalensi *stunting* di Indonesia saat ini masih jauh dari nilai batas aman standar World Health Organization (WHO) yaitu kurang dari (20%). Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN), target Indonesia dalam menurunkan angka prevalensi *stunting* sebesar (14%) di tahun 2024, namun angka tersebut masih jauh jika dibandingkan prevalensi *stunting* saat ini¹⁴. Oleh karena itu masalah BBLR dan panjang lahir <48 cm perlu mendapatkan perhatian khusus agar target penurunan angka *stunting* di tahun 2025 dan 2030 dapat segera tercapai. Penelitian ini bertujuan menganalisis berat badan lahir rendah dengan panjang badan lahir <48 cm sebagai faktor risiko *stunting* pada anak usia 9-23 bulan di Indonesia.

METODE

Penelitian ini merupakan analisis data sekunder dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018. Desain penelitian adalah *cross sectional*. Riskesdas 2018 menggambarkan masalah kesehatan penduduk di seluruh pelosok Indonesia, yang terwakili oleh penduduk di tingkat nasional, provinsi, dan kabupaten/kota. Riset kesehatan dasar dilaksanakan pada bulan Januari hingga Desember 2018, di 34 provinsi, 416 Kabupaten, dan 98 Kota di Indonesia. Metode pengambilan sampel dihitung menggunakan

metode PPS (*probability proportional to size linear systematic sampling*, dengan *Two Stage Sampling*. Tahap 1, melakukan *implicit stratification* seluruh Blok Sensus (BS) hasil Sensus Penduduk (SP) 2010 berdasarkan strata kesejahteraan. Dari *master frame* 720.000 BS hasil SP 2010 dipilih 180.000 BS (25%) secara PPS untuk menjadi *sampling frame* pemilihan BS. Memilih sejumlah BS dengan metode PPS disetiap strata *urban/rural* per Kabupaten/Kota secara *systematic* sehingga dihasilkan Daftar Sampel Blok Sensus (DSBS). Jumlah total BS yang dipilih pada tahap 1 adalah 30.000 BS. Tahap 2, memilih 10 rumah tangga di setiap BS hasil pemutakhiran secara *systematic sampling* dengan *implicit stratification* pendidikan tertinggi yang ditamatkan KRT (Kepala Rumah Tangga), untuk menjaga keterwakilan dari nilai keragaman karakteristik rumah tangga, sehingga dihasilkan daftar nama Rumah Tangga terpilih disetiap BS (DSRT).

Pengumpulan data dilakukan oleh enumerator setempat yang telah dilatih dengan pengawasan teknis oleh penanggung jawab teknis (PJT) kabupaten/kota. Pengumpulan data riskesdas 2018 dilakukan wawancara, pengukuran, dan pemeriksaan. Wawancara menggunakan dua instrumen yaitu instrumen rumah tangga dan instrumen individu. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 yang dikembangkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia^{15,16}. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh anak usia 9-23 bulan. Jumlah anak baduta usia 9-23 bulan yang dianalisis sebanyak 7.396. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah anak usia 9-23 bulan dan mempunyai data lengkap. Sementara kriteria eksklusi penelitian ini adalah anak usia 9-23 bulan yang memiliki cacat fisik, dan memiliki nilai *Z-score* $<-6 SD$ dan nilai *Z-score* $>+6 SD$ dan tidak memiliki kelengkapan data.

Pengukuran panjang badan anak usia 9-23 bulan dilakukan oleh enumerator berpendidikan minimal D III kesehatan. Selanjutnya untuk pengukuran panjang badan (PB/U) anak baduta 9-23 bulan diukur dengan alat ukur tinggi badan 'multifungsi' dengan kapasitas ukur dua meter dan ketelitian 0,1 cm. untuk menilai status gizi PB/U anak usia 9-23 bulan, anak tinggi badan setiap anak baduta dikonversikan dalam nilai standar (*Z-score*) berdasarkan indikator tinggi badan menurut umur menggunakan baku antropometri anak balita WHO. Data nilai *Z-score* dari indikator PB/U yang di analisis sebelumnya telah melalui proses *cleaning data* untuk mengeluarkan nilai

ekstrem (nilai *Z-score* $<-6 SD$ dan nilai *Z-score* $>+6 SD$).

Variabel independen adalah jenis kelamin anak, kelompok usia anak, kepemilikan buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), berat badan lahir, panjang badan lahir, wilayah tempat tinggal, imunisasi, inisiasi menyusui dini (IMD), usia mulai MP-ASI, ASI eksklusif, dan prematuritas. Kategori usia anak yang digunakan yaitu usia 9-11 bulan dan usia 12-23 bulan. Jenis kelamin anak dibagi menjadi kategori laki-laki dan perempuan. Imunisasi dikategorikan menjadi 3 kelompok, yaitu lengkap mendapatkan imunisasi dasar, tidak lengkap, dan tidak imunisasi.

Pelaksanaan Riskesdas tahun 2018, telah memperoleh persetujuan etik dari komisi etik penelitian kesehatan (KEPK), Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Dalam penelitian ini, sebagai variabel dependen adalah status gizi PB/U. Analisis data dilakukan secara bertahap, yaitu analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan variabel dependen, yaitu variabel status gizi *stunting* anak baduta usia 9-23 bulan dengan variabel independen menggunakan uji *chi-square* dan regresi logistik. Selanjutnya analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel independen di analisis secara bersama-sama dengan *stunting* anak usia 9-23 bulan menggunakan regresi logistik berganda (*multiple logistic regression*). Variabel dengan nilai $p < 0,25$ pada analisis bivariat diikutsertakan dalam analisis multivariat. Analisis menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) pada tingkat kemaknaan 95%.

HASIL

Karakteristik subjek penelitian menunjukkan jumlah subjek yang dianalisis sebanyak 7.396 anak usia 9-23 bulan diikuti sertakan dalam penelitian ini. Prevalensi *stunting* anak usia 9-23 bulan sebesar 30,4 persen, hampir sepertiga dari populasi anak usia 9-23 bulan mengalami *stunting*. Sebagian besar anak berjenis kelamin laki-laki sebesar 51,5 persen. Sesuai dengan hasil penelitian, anak laki-laki memiliki risiko *stunting* lebih tinggi dibandingkan anak perempuan. Faktor genetik, lingkungan tempat tinggal, dan perbedaan pola pemberian makan pada anak laki-laki dan anak perempuan kemungkinan menyebabkan perbedaan pertumbuhan antara anak laki-laki dan anak perempuan¹⁷. Terdapat 5,5 persen anak dengan berat badan lahir

rendah <2500 gram serta 42,9 persen anak dengan panjang badan <48 cm. Sebagian besar anak tinggal di wilayah perdesaan 77,7 persen. Pada gambaran faktor praktik menyusui sebesar 10,5 persen responden mempraktikkan inisiasi menyusui dini (IMD) secara tepat yaitu selama 1 jam. Inisiasi menyusui dini tepat waktu didefinisikan sebagai meletakkan bayi baru lahir ke payudara Ibu dalam waktu 1 jam setelah lahir¹⁸. IMD umumnya dilakukan kurang dari satu jam 56,1 persen. Pemberian ASI eksklusif dikatakan tepat jika diberikan sejak anak usia 0 sampai 6 bulan tanpa diberikan makanan atau minuman selain ASI¹⁹. Hampir setengah dari anak-anak menerima ASI eksklusif tepat waktu selama 6 bulan sebesar 47,9 persen. Praktik pemberian makanan pendamping asi (MP-ASI), hampir dari setengah populasi anak usia 9-23 bulan mendapatkan MP-ASI pada usia 6 bulan 47,9 persen, mendapatkan MP-ASI secara tepat waktu yakni diberikan sejak anak usia 6 bulan.

Berdasarkan faktor kesehatan baduta sebagian besar anak lahir pada usia kehamilan normal yaitu 37-42 minggu sebesar 73,9 persen. Sebagian besar anak lahir dengan berat badan lahir normal yakni lebih dari atau sama dengan 2.500 gram sebesar 94,5 persen dan panjang badan lahir normal yakni ≥ 48 cm sebesar 77,3 persen. Anak usia 9-23 bulan yang memiliki status imunisasi dasar lengkap sebesar 2,1 persen, dan sebagian besar status imunisasinya tidak lengkap sebesar 97,9 persen. Program imunisasi di Indonesia mewajibkan setiap anak dinyatakan telah memperoleh imunisasi dasar lengkap apabila telah mendapatkan satu kali imunisasi HB-0, satu kali imunisasi BCG,

tiga kali imunisasi DPT-HB/DPT-HB-HiB, empat kali imunisasi polio atau tiga kali imunisasi IPV, dan satu kali imunisasi campak (Kementerian Kesehatan, 2017)²⁰. Untuk kepemilikan buku KIA, sebagian besar anak memiliki buku KIA sebesar 89,7 persen. Pemantauan tumbuh kembang anak dengan menggunakan Kartu Menuju Sehat (KMS) atau buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) penting untuk deteksi dini gangguan pertumbuhan fisik.

Hasil analisis bivariat menunjukkan beberapa faktor yang signifikan secara statistik terhadap *stunting* anak usia 9-23 bulan yaitu jenis kelamin anak, wilayah tempat tinggal, berat badan lahir, panjang badan lahir <48 cm. Selanjutnya dilakukan analisis multivariat yaitu dengan memasukkan variabel dalam analisis bivariat dengan nilai *p-value* <0,25. Variabel dengan nilai *p-value* <0,25 adalah jenis kelamin, wilayah tempat tinggal, kelompok usia anak 12-23 bulan, usia mulai mp-asi, prematuritas, BBLR, Panjang badan lahir <48 cm, dan imunisasi tidak lengkap.

Hasil analisis multivariat menunjukkan variabel-variabel yang signifikan terhadap *stunting* adalah berat badan lahir rendah, panjang badan lahir, dan jenis kelamin anak laki-laki. Hasil analisis menunjukkan BBLR sebagai faktor risiko paling dominan. Anak yang lahir BBLR berisiko 1,854 kali lebih tinggi mengalami *stunting* (AOR 1,854; 95%CI 1,48-2,30). Anak yang memiliki panjang lahir <48 cm memiliki risiko 1,55 kali lebih tinggi terjadinya *stunting* (AOR 1,55; 95%CI; 1,37-1,74). kemudian anak berjenis kelamin laki-laki memiliki risiko 1,27 kali lebih tinggi untuk menjadi *stunting* (AOR 1,27;95%CI; 1,14-1,40).

Tabel 1
Karakteristik dan Gambaran Demografi Subjek Penelitian

Karakteristik	Jumlah (n)	Persen (%)
Usia (bulan)		
9-11	1474	19,9
12-23	5922	80,1
Jenis kelamin		
Laki-laki	3812	51,5
Perempuan	3584	48,5
Wilayah		
Perkotaan	1646	22,3
Perdesaan	5750	77,7
Status Gizi		
Normal	5150	69,6
Stunting	2246	30,4
IMD		
Selama 1 jam	780	10,5
<1 jam	4150	56,1
Tidak menyertakan jam	2466	33,3
Asi Eksklusif		
Tepat waktu 6 bulan	3541	47,9
<6 bulan	3361	45,4
>6 bulan	438	5,9
Tidak tahu	56	0,8
Usia mulai MP-ASI		
Tepat waktu 6 bulan	3541	47,9
0-7 hari	1440	19,5
8-28 hari	231	3,1
29 hari - <2 bulan	186	2,5
2 bulan - <3 bulan	277	3,7
3 bulan - <4 bulan	300	4,1
4 bulan - <6 bulan	927	12,5
Tidak tahu	56	0,8
Belum diberikan MP-ASI	438	5,9
Prematuritas		
37-42 minggu	5469	73,9
<37 minggu	1902	25,7
>42 minggu	25	0,3
Berat badan lahir		
≥2500 g	6986	94,5
<2500 g	410	5,5
Panjang badan lahir		
≥48 cm	5714	77,3
<48 cm	1682	22,7
Imunisasi		
Lengkap	155	2,1
Tidak lengkap	7239	97,9
Tidak imunisasi	2	0,0
Kepemilikan buku KIA		
Iya	6635	89,7
Tidak	761	10,3

Tabel 2
Hasil Analisis Bivariat Gambaran Faktor Risiko *Stunting* pada Anak Usia 9-23 Bulan di Indonesia

Variabel	Stunting (%)	N	*Unadjusted (Bivariat)		
			OR	95%CI	p-value
Usia (Bulan)					
9-11	18,6	1474	ref		
12-23	33,3	5922	0,457	0,39-0,52	*0,000
Jenis Kelamin					
Perempuan	28,2	3584	ref		
Laki-laki	32,4	3812	1,223	1,10-1,35	*0,000
Wilayah					
Perkotaan	24,9	1646	ref		
Perdesaan	31,9	5750	0,707	0,62-0,80	*0,000
IMD					
Selama 1 jam	29,7	780	ref		
< 1 jam	29,9	4150	0,995	0,84-1,17	0,950
Tidak menyertakan jam	31,4	2466	0,924	0,77-1,10	0,376
ASI Eksklusif					
Tepat waktu	30,6	3541	ref		
<6 bulan	29,8	3361	1,040	0,93-1,15	0,453
> 6 bulan	32,6	438	0,910	0,73-1,12	0,384
Tidak tahu	32,1	56	0,931	0,52-1,63	0,805
Usia mulai MP-ASI					
Tepat waktu 6 bulan	30,6	3541	ref		
0-7 hari	30,2	1440	1,019	0,89-1,16	0,790
8-28 hari	29,9	231	1,036	0,77-1,38	0,812
29 hari - <2 bulan	24,7	186	1,343	0,95-1,88	0,090
2 bulan - <3 bulan	28,9	277	1,086	0,83-1,42	0,547
3 bulan - <4 bulan	25,7	300	1,278	0,97-1,67	0,074
4 bulan - <6 bulan	31,7	927	0,950	0,81-1,11	0,518
Tidak tahu	32,1	56	0,931	0,52-1,63	0,805
Belum diberikan MP-ASI	32,6	438	0,910	0,73-1,12	0,384
Prematuritas					
37-42 minggu	29,9	5469	Ref		
< 37 minggu	31,9	1902	0,911	0,81-1,02	0,105
> 42 minggu	24,0	25	1,349	0,53-3,38	0,523
Berat Badan Lahir					
≥2500 g	29,3	6986	Ref		
<2500 g	48,3	410	2,252	1,84-2,75	*0,000
Panjang Badan Lahir					
≥48 cm	27,8	5714	Ref		
<48 cm	38,9	1682	1,653	1,47-1,85	*0,000
Imunisasi					
Lengkap	23,2	155	Ref		
Tidak lengkap	30,5	7241	0,689	0,47-1,00	0,052
Tidak imunisasi	50,0	2	0,303	0,01-4,95	0,402
Kepemilikan Buku KIA					
Iya	30,7	6635	ref		
Tidak	27,3	761	1,179	0,99-1,39	0,052

Keterangan: *signifikan secara statistik $p\text{-value} < 0,05$ OR = Odd Ratio, CI = Confidence Interval

Tabel 3
Hasil Regresi logistik Faktor Risiko *Stunting* pada Anak 9-23 Bulan di Indonesia

Variabel	Stunting (%)	N	*Adjusted (Multivariat)		
			AOR	95%CI	p-value
Berat Badan Lahir					
≥2500 g	29,3	6985	ref		
<2500 g	48,3	410	1,854	1,50-2,30	**0,000
Panjang Badan Lahir					
≥48 cm	27,8	4226	ref		
<48 cm	38,9	3169	1,550	1,37-1,74	**0,000
Jenis Kelamin					
Perempuan	28,2	3583	ref		
Laki-laki	32,4	3812	1,272	1,15-1,41	**0,000

Keterangan: Signifikan: * $p < 0.05$, ** $p < 0.001$, AOR: Adjusted odd ratio, CI: Confidence interval

BAHASAN

Target World Health Assembly (WHA) yaitu menurunkan angka balita *stunting* pada tahun 2025 sebesar 40 persen, dan menurunkan angka balita *stunting* pada tahun 2030 sebesar 50 persen¹. Indonesia termasuk salah satu negara berkembang dengan prevalensi *stunting* yang masih tinggi yaitu lebih dari 30 persen. Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa prevalensi *stunting* pada anak usia 9-23 bulan di Indonesia sebesar 30,4 persen. Berdasarkan analisis regresi logistik berganda (Tabel 3), faktor risiko *stunting* pada anak usia 9-23 bulan di Indonesia adalah BBLR, panjang badan lahir <48 cm, dan jenis kelamin anak laki-laki.

Gangguan pertumbuhan pada masa bayi sangat dipengaruhi oleh status gizi ibu selama hamil, ibu hamil dengan kekurangan energi kronis (KEK) berhubungan dengan kurangnya penyerapan nutrisi ke janin sehingga janin mengalami hambatan pertumbuhan (growth faltering) selama didalam rahim²¹. Hal ini akan menyebabkan anak lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dan terhambatnya pertumbuhan di kemudian hari. Hasil analisis menunjukkan bahwa BBLR signifikan dengan kejadian *stunting* anak usia 9-23 bulan dengan nilai $p\text{-value} = <0,001$ ($p < 0,05$). Anak yang lahir dengan BBLR <2500 gram memiliki risiko sebesar 1,8 kali lebih tinggi untuk menjadi *stunting*, (AOR 1,854; 95%CI 1,50-2,30). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Ayelign *et al*, bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko 5,1 kali lipat lebih besar mengalami *stunting*¹⁷. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Espo *et al*. menemukan bahwa berat badan lahir rendah merupakan prediktor utama terjadinya *stunting*²². Berdasarkan hasil penelitian oleh Namiro, *et al*. enam dari sepuluh anak yang lahir dengan BBLR berisiko mengalami *stunting*

dan gizi kurang pada masa balita²³. Keadaan dimana ibu yang memiliki berat badan kurang sebelum konsepsi dikaitkan dengan peningkatan kejadian *small for gestational age* (SGA), peningkatan berat badan ibu selama trimester kedua dan ketiga, terutama pada wanita yang mengalami kekurangan gizi, dapat mencegah SGA²⁴. Peningkatan asupan makanan sumber protein hewani pada masa kehamilan, dikaitkan dengan penurunan risiko kelahiran prematur, BBLR, hingga kematian bayi baru lahir²⁵. Asupan makanan sumber protein hewani yang memadai sangat penting dalam masa kehamilan karena profil asam aminonya yang lengkap, serta kandungan dan bioavailabilitas lisin, asam amino sulfur, dan treonin, dan faktor pertumbuhan tulang *insuline-like growth factor-1* (IGF-1), zat besi, seng, dan vitamin B-12²⁶. Makanan sumber protein hewani seperti ikan, daging, telur, dan produk susu merupakan sumber penting asam amino esensial, zat besi folat, vitamin B-12, *Polyunsaturated Fatty Acid* (PUFA) seperti *Docosahexaenoic Acid* (DHA), dan kalsium, yang memainkan peran penting dalam pertumbuhan dan perkembangan janin^{27,28}. Penelitian sebelumnya telah banyak melaporkan hubungan positif antara berat badan sebelum hamil atau kenaikan berat badan selama kehamilan dengan berat badan lahir bayi sehingga sangat penting bagi wanita usia subur (WUS) untuk meningkatkan status gizi sebelum pembuahan dan juga selama kehamilan^{29,30}.

Hasil penelitian sebelumnya oleh Fahmi *et al*. menunjukkan bahwa BBLR merupakan faktor risiko *stunting* pada anak usia 6-23 bulan di Kecamatan Bontoramba Kabupaten Janepoto³¹. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa bayi BBLR dan lahir prematur memiliki risiko *stunting* yang lebih besar, pertumbuhan panjang badan yang lebih pendek, dan skor tumbuh kejar (*estimated catch-up growth*

>0,67) yang lebih lambat³². Masa dari awal konsepsi hingga 1000 HPK merupakan periode kritis dimana *stunting* terjadi, bayi dengan BBLR memiliki ukuran lambung yang lebih kecil jika dibandingkan ukuran lambung bayi normal sehingga bayi dengan BBLR memiliki masalah pencernaan dan penyerapan ASI. Bayi BBLR berat, yaitu bayi dengan berat lahir kurang dari 1000 gram, sering kali mengalami kegagalan pertumbuhan pasca kelahiran atau disebut *postnatal growth failure (PGF)* karena beberapa faktor, termasuk asupan nutrisi yang tidak memadai dan komplikasi medis¹⁰. Beberapa penelitian besar menunjukkan bahwa bayi BBLR berat memiliki tingkat kecepatan pertumbuhan yang lebih tinggi selama tinggal di NICU dan dengan hasil perkembangan neurologis yang lebih baik³³. Oleh karena itu bayi BBLR perlu mendapatkan perawatan khusus untuk individu, yaitu dengan pemberian ASI berkelanjutan, dan makanan khusus yang diformulasikan tinggi protein dengan mikronutrien mineral, dan vitamin seperti vitamin A, kalsium, fosfor, magnesium, zinc, dapat meningkatkan pertumbuhan linear pada bayi dengan BBLR^{6,34}. Inti perbaikan pertumbuhan anak setelah lahir tergantung pada peningkatan pertumbuhan intrauterin, terutama selama masa awal kehamilan. Dengan memberikan asupan gizi yang cukup pada ibu hamil seperti pemberian suplementasi zat besi, serta konsumsi makanan yang beragam sangat baik untuk mendukung pertumbuhan anak^{21,28}.

Berdasarkan hasil analisis panjang badan lahir <48 cm merupakan prediktor terjadinya *stunting* pada anak usia 9-23 bulan di Indonesia. Hasil penelitian ini menunjukkan anak dengan panjang badan lahir <48 cm berisiko mengalami *stunting* 1,5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang memiliki panjang badan lahir ≥ 48 cm (AOR 1,550; 95%CI 1,37-1,74; $p < 0.001$). Penelitian sebelumnya yang sejalan dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang badan lahir <48 cm merupakan prediktor terkuat terjadinya *stunting* pada anak usia 18-23 bulan di Sulawesi selatan⁹. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Kerbs, *et al.* menemukan bahwa panjang badan lahir dengan nilai PB/U (z-score <-2) merupakan prediktor utama terjadinya *stunting* pada masa 1000 HPK³⁶. Dalam sebuah penelitian di Rumah Sakit Rumah Sakit Benyamin Guluh oleh Kartini, hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu yang anemia memiliki risiko 5,95 kali lebih tinggi untuk melahirkan bayi dengan panjang kurang dari 48 cm³⁷. Penelitian oleh Widyaningrum dkk. menunjukkan bahwa

terdapat hubungan yang signifikan antara anemia ibu dan kejadian *stunting* di Madiun dan bahwa ibu hamil yang anemia memiliki risiko empat kali lebih besar anak mengalami *stunting*³⁸. Inti perbaikan pertumbuhan anak setelah lahir tergantung pada peningkatan pertumbuhan *intrauterin*, terutama selama masa awal kehamilan. Dengan memberikan asupan gizi yang cukup pada ibu hamil seperti pemberian suplementasi zat besi, serta konsumsi makanan yang beragam sangat baik untuk mendukung pertumbuhan anak selama masa 1000 HPK^{21,39}.

Risiko gangguan pertumbuhan lebih besar pada bayi yang pernah mengalami *faltering* sebelumnya, yaitu keadaan gangguan *IUGR* saat hamil dan mengakibatkan bayi lahir prematur dan berdampak pada ukuran panjang badan lahir bayi jauh dibawah rata-rata kelahiran⁹. Intervensi pada anak untuk mencegah *stunting* harus dimulai sebelum konsepsi dengan meningkatkan status gizi pada masa remaja dan kehamilan serta memfasilitasi perkembangan kehamilan yang sehat dan berlanjut hingga anak berusia 24 bulan³⁵. Penelitian sebelumnya melaporkan wanita dengan tinggi badan sebelum hamil kurang dari 150 cm dan berat badan di bawah 43 kg secara signifikan lebih mungkin memiliki anak yang *stunting* pada usia 2 tahun, dalam penelitian ini tidak mengukur tinggi badan dan berat badan ibu sebelum hamil, penelitian selanjutnya penting untuk mengukur tinggi badan dan berat badan ibu sebelum hamil untuk mendukung bukti hasil kelahiran terutama ukuran panjang badan lahir anak.²⁹ Studi sebelumnya menunjukkan bahwa suplementasi asam folat, zat besi, dan peningkatan makanan sumber zat gizi mikro, serta ibu yang memulai suplementasi setidaknya 90 hari sebelum pembuahan, dapat meningkatkan berat badan lahir dan mempengaruhi pertumbuhan linier serta perkembangan motorik halus pada usia 2 tahun^{40,41}.

Berdasarkan hasil penelitian, jenis kelamin anak laki-laki memiliki pengaruh signifikan terhadap *stunting*, dengan nilai (p value = < 0,001). Jenis kelamin anak laki-laki memiliki risiko 1,2 kali lebih tinggi mengalami *stunting* dibandingkan dengan anak perempuan (AOR 1,272; 95%CI 1,14-1,40). Hasil penelitian sebelumnya oleh Devi *et al*, pada anak-anak Melayu usia 0-23 bulan, anak perempuan 33 persen lebih kecil kemungkinannya untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak laki-laki⁴². Begitu pula dengan hasil studi dengan menggunakan data sekunder nasional di Ethiopia juga mengungkapkan bahwa

prevalensi *stunting* di Rwanda lebih tinggi pada anak laki-laki^{17,43}. Perbedaan jenis kelamin pada anak *stunting* masih belum jelas, meskipun beberapa peneliti berpendapat bahwa perbedaan jenis kelamin lebih banyak terjadi pada keluarga dengan penghasilan menengah kebawah. Namun, faktor genetik, lingkungan tempat tinggal, dan perbedaan pola pemberian makan pada anak laki-laki dan anak perempuan kemungkinan menyebabkan perbedaan pertumbuhan antara anak laki-laki dan anak perempuan, penelitian lebih lanjut diperlukan berdasarkan perbedaan gender²³. Hal ini didokumentasikan oleh Zhihui *et al.* penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi mekanisme di mana jenis kelamin dapat berkontribusi terhadap *stunting*⁴⁴. Di Indonesia penting mengidentifikasi sejak dini faktor jenis kelamin anak yang berisiko mengalami *stunting*, sehingga anak mendapatkan perawatan yang memadai untuk membantu tumbuh keajarnya (*catch-up growth*), dan dapat mencegah terjadinya *stunting* sedini mungkin. Hasil penelitian sebelumnya yang berbeda ditemukan oleh Permatasari faktor risiko *stunting* pada anak usia 0-59 bulan di Jakarta adalah imunisasi tidak lengkap⁴⁵.

Kelebihan penelitian ini menggunakan jumlah sampel yang besar sehingga meningkatkan reliabilitas hasil penelitian. Keterbatasan dari penelitian ini tidak semua variabel terkait dengan anak usia 9-23 bulan di analisis seperti status gizi ibu selama hamil, konsumsi makan dan pola makan Ibu selama hamil, akses ke fasilitas pelayanan kesehatan, kunjungan ANC, tinggi badan Ibu dan berat badan ibu sebelum hamil. Selain itu variabel konsumsi makanan anak seperti konsumsi makanan sumber protein hewani, buah dan sayuran kaya vitamin A tidak dibahas dalam penelitian ini dikarenakan data yang tersedia diperuntukan untuk individu mulai usia 3 tahun (36 bulan) sedangkan penelitian ini menggunakan subjek usia 9-23 bulan. Pencegahan *stunting* secara langsung pada anak baduta dapat diberikan dengan berfokus pemantauan pertumbuhan linear bersama dengan kenaikan berat badan, perlu ditekankan pada anak dengan BBLR dan panjang badan lahir pendek <48 cm, dengan pemberian ASI eksklusif dan pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) tinggi energi dan sumber protein hewani berkualitas seperti daging, telur, ikan, dan produk susu, serta peningkatan keragaman makanan dan memastikan asupan mikronutrien yang memadai^{46,47}. Kecukupan asupan energi dan protein merupakan salah satu faktor yang

mempengaruhi pertumbuhan linear anak baduta⁴⁸. Asupan makanan sumber protein hewani yang memadai sangat penting dalam tumbuh keajar anak karena profil asam aminonya yang lengkap. Asupan protein yang rendah mengganggu produksi dan aksi *IGF-I (Insulin-like growth factor-I)*, IGF-I merupakan faktor penting untuk pertumbuhan longitudinal tulang, karena merangsang proses perkembangan dan pematangan sel-sel tulang rawan (*kondrosit*) yang terjadi dalam lempeng pertumbuhan (*epiphyseal plate*) di ujung tulang panjang, dan juga untuk pembentukan tulang⁴⁹. Terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi protein hewani dan peningkatan skor tinggi badan menurut umur (*z-score*) pada anak usia 12-36 bulan, konsumsi pangan hewani berhubungan positif dengan pertumbuhan linear pada anak di perdesaan Malawian⁵⁰. Dari uraian diatas menunjukkan bahwa asupan protein mempengaruhi kecukupan asam amino esensial yang berperan bagi pertumbuhan linear maupun perkembangan otak anak.

KESIMPULAN

Analisis data Riskesdas 2018 dengan sampel anak usia 9-23 bulan menunjukkan prevalensi *stunting* sebesar 30,4 persen. BBLR dan panjang badan lahir merupakan prediktor terkuat terjadinya *stunting* pada anak usia 9-23 bulan. Penelitian ini menekankan pentingnya peningkatan status gizi pada masa 1000 HPK untuk meningkatkan hasil kelahiran bayi yang sehat, serta menunjang pertumbuhan setelah anak lahir hingga anak berusia 24 bulan. Pencegahan *stunting* pada anak baduta dapat diberikan dengan berfokus pada pemantauan pertumbuhan linear bersama dengan kenaikan berat badan, melakukan imunisasi dasar lengkap, serta memastikan kecukupan asupan energi dan protein hewani yang berkualitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan linear maupun perkembangan otak anak baduta.

SARAN

Studi ini merekomendasikan intervensi gizi secara langsung yang berfokus pada ibu hamil dan anak baduta, yaitu intervensi gizi pada WUS yaitu dengan perbaikan status gizi WUS, dan pemberian suplementasi asam folat dan zat besi untuk mencegah *stunting* dan menjamin kehamilan yang sehat, diberikan selama 90 hari pada WUS sejak masa prakonsepsi hingga masa kehamilan dan menyusui. Kedua pemberian intervensi gizi

yang berfokus pada pola asuh dari orangtua seperti memberikan perawatan kesehatan yang memadai, melakukan pemantauan pertumbuhan linear bersama dengan kenaikan berat badan perlu ditekankan pada anak dengan BBLR dan panjang badan lahir pendek <48 cm, selain itu melakukan imunisasi dasar lengkap sesuai jadwal imunisasi pada baduta, serta menerapkan pola makan sehat dengan pemberian ASI berkelanjutan dan pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) tinggi energi dan tinggi sumber protein hewani yang berkualitas seperti daging, telur, ikan, dan produk susu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI yang telah diberikan ijin terhadap pengolahan data Riskesdas.

RUJUKAN

1. United Nations Children's Fund (UNICEF), World Health Organization (WHO) world bank group. Levels and trends in child malnutrition UNICEF / WHO / World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates Key findings of the 2021 edition. *World Heal Organ*. Published online 2021:1-32. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240025257>
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan K kesehatan RI. *Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018.*; 2018.
3. Soetjiningsih. *Tumbuh Kembang Anak*. Edisi 2. (EGC, ed.). Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2013.
4. Mubasyiroh L, Aya ZC. Hubungan Perilaku Ibu Dalam Pemenuhan Gizi Pada Anak 1000 Hari Pertama Kehidupan/ Golden Period Dengan Status Gizi Balita di Desa Sitanggal Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes Tahun 2018. *J Ilmu Kesehat Bhakti Husada Heal Sci J*. 2018;9(1):18-27. doi:10.34305/jikbh.v9i1.58
5. Berhe, Seid, Gebremariam, Berhe, Etsay. Risk factors of stunting (chronic undernutrition) of children aged 6 to 24 months in Mekelle City, Tigray Region, North Ethiopia: an unmatched case-control study. *PLoS One*. 2019;14(6).
6. Wulandari, Kisnawaty SW, Zulaekhah S, Lathifah NM. a Literature Review: Hubungan Berat Badan Lahir Rendah (Bblr) Dengan Kejadian Stunting Pada Balita. *Proceeding Natl Heal Conf Sci*. Published online 2019:45-54. <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/nhcos/article/view/1124>
7. Sinha B, Taneja S, Chowdhury R, et al. Low-birthweight infants born to short-stature mothers are at additional risk of stunting and poor growth velocity: Evidence from secondary data analyses. *Matern Child Nutr*. 2018;14(1):1-9. doi:10.1111/mcn.12504
8. Sutio D. Analisis Faktor-Faktor Risiko terhadap Kejadian Stunting pada Balita. *J Dep Gizi Fak Kesehat Masyarakat*. 2017;Vol. 28 No:247-256.
9. Hastuti, Hadju V, Citrakesumasari, Maddeppungeng M. Stunting prevalence and its relationship to birth length of 18–23 months old infants in Indonesia. *Enferm Clin*. 2020;30:205-209. doi:10.1016/j.enfcli.2019.10.069
10. Kumar P, Perino J, Bowers L, et al. Cumulative impact of multiple evidence based strategies on postnatal growth of extremely-low-birth-weight infants. *Clin Nutr*. 2021;40(6):3908-3913. doi:10.1016/j.clnu.2021.05.018
11. WHO Child Growth Standards. *Dev Med Child Neurol*. 2009;51(12):1002-1002. doi:10.1111/j.1469-8749.2009.03503.x
12. Brahim JJ, Noor NN, Jafar N. Immunization and distance relationship status on the birth events 1000 HPK stunting work in bone health district Barebbo. *Enferm Clin*. 2020;30:318-322. doi:10.1016/j.enfcli.2019.10.091
13. World Health Organization. Global Nutrition Targets 2025. *Can Pharm J*. 1989;122(2):74-76, 78. doi:10.7591/cornell/9781501758898.003.0006
14. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS). Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. Dalam: <https://www.bappenas.go.id/id/data-dan...dan.../rpjmn-2015-2019/>
15. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Kuesioner Rumah Tangga Riset Kesehatan Dasar 2018*. Vol 2018.; 2018.
16. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Kuesioner Individu Riset Kesehatan Dasar 2018*. Vol 2018.; 2018.
17. Ayelign A, Zerfu T. Household, dietary and healthcare factors predicting childhood stunting in Ethiopia. *Heliyon*. 2021;7(4):e06733. doi:10.1016/j.heliyon.2021.e06733
18. WHO and UNICEF. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. *World Heal Organ United*

- Nations Child Fund*. 2021;WHA55 A55/:19. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44306/9789241599290_eng.pdf?sequence=1%0Ahttp://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596664_eng.pdf%5Cnhttp://www.unicef.org/programme/breastfeeding/innocenti.htm%5Cnhttp://innocenti15.net/declaration.
19. World Health Organization, Special Programme of Research D. *WHO Recommendations on Maternal and Newborn Care for a Positive Postnatal Experience*.2022.
 20. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2017, tentang Penyelenggaraan Imunisasi*. Jakarta: Kemenkes, 2017.
 21. Eshete Tadesse S, Chane Mekonnen T, Adane M. Priorities for intervention of childhood stunting in northeastern Ethiopia: A matched case-control study. *PLoS One*. 2020;15(9):e0239255. doi:10.1371/journal.pone.0239255
 22. Espo M, Kulmala T, Maleta K, Cullinan T, Salin M, Ashorn P. Determinants of linear growth and predictors of severe stunting during infancy in rural Malawi. Published online 2002:1364-1370.
 23. Namiiro FB, Batte A, Rujumba J, et al. Nutritional status of young children born with low birthweight in a low resource setting: an observational study. Published online 2023:1-11.
 24. Johnson W, Elmrayed SAA, Sosseh F, Prentice AM, Moore SE. Preconceptional and gestational weight trajectories and risk of delivering a small-for-gestational-age baby in rural Gambia. *Am J Clin Nutr*. 2017;105(6):1474-1482. doi:10.3945/ajcn.116.144196
 25. Kamenju P, Madzorera I, Hertzmark E, Urassa W, Fawzi WW. Higher Dietary Intake of Animal Protein Foods in Pregnancy Is Associated with Lower Risk of Adverse Birth Outcomes. *J Nutr*. 2022;152(11):2546-2554. doi:10.1093/jn/nxac183
 26. Feresu SA, Harlow SD, Woelk GB. Risk factors for low birthweight in Zimbabwean women: A secondary data analysis. *PLoS One*. 2015;10(6):1-17. doi:10.1371/journal.pone.0129705
 27. Wu G, Imhoff-kunsch B, Girard AW. Biological Mechanisms for Nutritional Regulation of Maternal Health and Fetal Development. 2012;26:4-26. doi:10.1111/j.1365-3016.2012.01291.x
 28. Yang W, Han N, Jiao M, et al. Maternal diet quality during pregnancy and its influence on low birth weight and small for gestational age: a birth cohort in Beijing, China. *Br J Nutr*. 2023;129(8):1360-1369. doi:10.1017/S0007114522000708
 29. Young MF, Nguyen PH, Gonzalez Casanova I, et al. Role of preconception nutrition in offspring growth and risk of stunting across the first 1000 days in Vietnam. *PLoS One*. Published online 2018:2-10.
 30. Young MF, Nguyen PH, Addo OY, et al. The relative influence of maternal nutritional status before and during pregnancy on birth outcomes in Vietnam. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2015;194:223-227. doi:10.1016/j.ejogrb.2015.09.018
 31. Nasrul, Hafid F, Razak Thaha A, Suriah. Faktor Risiko Stunting Usia 6-23 Bulan di Kecamatan Bontoramba Kabupaten Jeneponto. *Media Kesehat Masy Indones*. 2015;11(3):139-146. doi:http://dx.doi.org/10.30597/mkmi.v11i3
 32. Sinha B, Choudhary TS, Nitika N, et al. Linear Growth Trajectories, Catch-up Growth, and Its Predictors Among North Indian Small-for-Gestational Age Low Birthweight Infants: A Secondary Data Analysis. *Front Nutr*. 2022;9(May):1-10. doi:10.3389/fnut.2022.827589
 33. Ehrenkranz RA, Dusick AM, Vohr BR, Wright LL, Wrage LA, Poole WK. Growth in the neonatal intensive care unit influences neurodevelopmental and growth outcomes of extremely low birth weight infants. *Pediatrics*. 2006;117(4):1253-1261. doi:10.1542/peds.2005-1368
 34. Shafique S, Sellen DW, Lou W, Jalal CS, Jolly SP, Zlotkin SH. Mineral- and vitamin-enhanced micronutrient powder reduces stunting in full-term low-birth-weight infants receiving nutrition, health, and hygiene education: A 2 3 2 factorial, cluster-randomized trial in Bangladesh. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(5):1357-1369. doi:10.3945/ajcn.115.117770
 35. Tafese Z, Alemayehu FR, Anato A, Berhan Y, Stoecker BJ. Child feeding practice and primary health care as major correlates of stunting and underweight among 6- To 23-month-old infants and young children in food-insecure households in ethiopia. *Curr Dev Nutr*. 2020;4(9):nzaa137. doi:10.1093/cdn/nzaa137
 36. Krebs NF, Hambidge KM, Westcott JL, et al. Birth length is the strongest predictor of linear growth status and stunting in the first 2 years of life after a preconception

- maternal nutrition intervention: the children of the Women First trial. *Am J Clin Nutr.* 2022;116(1):86-96. doi:10.1093/ajcn/nqac051
37. Kartini K. Hubungan Anemia Dalam Kehamilan Dengan Panjang Badan Bayi Baru Lahir Di Rumah Sakit Benyamin Guluh Kabupaten Kolaka Tahun 2018. *Heal Inf J Penelit.* 2018;10(1):33-38. doi:10.36990/hijp.v10i1.101
38. Widyaningrum D, Romadhoni D. Riwayat anemia kehamilan dengan kejadian stunting pada balita di Desa Ketandan Dagangan Madiun. *Medica Majapahit.* 2018;10(2):90-94. <http://ejournal.stikesmajapahit.ac.id/index.php/MM/article/view/291>
39. Fufa DA. Determinants of stunting in children under five years in dibate district of Ethiopia: A case-control study. *Hum Nutr Metab.* 2022;30(September):200162. doi:10.1016/j.hnm.2022.200162
40. Potdar RD, Sahariah SA, Gandhi M, et al. Improving women's diet quality preconceptionally and during gestation: Effects on birth weight and prevalence of low birth weight - A randomized controlled efficacy trial in India (Mumbai maternal nutrition project). *Am J Clin Nutr.* 2014;100(5):1257-1268. doi:10.3945/ajcn.114.084921
41. Nguyen PH, Gonzalez-Casanova I, Young MF, et al. Preconception micronutrient supplementation with iron and folic acid compared with folic acid alone affects linear growth and fine motor development at 2 years of age: A randomized controlled trial in Vietnam. *J Nutr.* 2017;147(8):1593-1601. doi:10.3945/jn.117.250597
42. Devi R, Econ LM, Mohamed N, et al. Social determinants of stunting in Malay children aged < 5 years in Malaysia. *Nutrition.* 2023;111:112030. doi:10.1016/j.nut.2023.112030
43. Nshimyiryo A, Hedt-Gauthier B, Mutaganzwa C, et al. Risk factors for stunting among children under five years: A cross-sectional population-based study in Rwanda using the 2015 Demographic and Health Survey. *BMC Public Health.* 2019;19(1):1-10. doi:10.1186/s12889-019-6504-z
44. Li Z, Kim R, Vollmer S, Subramanian S V. Factors Associated With Child Stunting , Wasting , and Underweight in 35 Low- and Middle-Income Countries. Published online 2020:1-18. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.3386
45. Permatasari TAE, Chairunnisa, Djarir H, et al. The Determinants of Stunting in the Under-five in Three Municipalities in the Special Capital Region of Jakarta. *Kesmas.* 2023;18(1):32-40. doi:10.21109/kesmas.v18i1.6405
46. Avendaño-Vásquez CJ, Villamizar-osorio ML, Jazmín C, Panaranda CJN, Olaya JM, Gamba NCR. Feeding practices and anthropometric classification of nutritional status in low-birth-weight infants at term. A prospective cohort study. *Early Human Development.* 2024;192(May).doi:10.1016/j.earlhumdev.2024.106005.
47. Basri H, Hadju V, Zulkifli A, et al. Dietary diversity, dietary patterns and dietary intake are associated with stunted children in Jeneponto District, Indonesia. *Gac Sanit.* 2021;35:S483-S486. doi:10.1016/j.gaceta.2021.10.077
48. Tessema M, Gunaratna NS, Brouwer ID, et al. Associations among high-quality protein and energy intake, serum transthyretin, serum amino acids and linear growth of children in Ethiopia. *Nutrients.* 2018;10(11):1-17. doi:10.3390/nu10111776
49. Bonjour JP, Ammann P, Chevalley T, Rizzoli R. Protein intake and bone growth. *Can J Appl Physiol.* 2001;26(6 SUPPL.). doi:10.1139/h2001-050
50. Kaimila Y, Divala O, Agapova SE, et al. Consumption of animal-source protein is associated with improved height-for-age Z scores in rural malawian children aged 12–36 months. *Nutrients.* 2019;11(2):1-21. doi:10.3390/nu11020480