

ARTIKEL PENELITIAN

**Faktor Risiko Kejadian *Stunting* pada Anak Usia 6-59 bulan:
Penelitian Kasus-Kontrol di Wilayah Sub Urban**

***The Risk Factors for Stunting in Children Aged 6-59 Months: A Study
of Case Control in A Sub Urban Area***

Walliyana Kusumaningati^{1*}, Nunung Cipta Dainy²

^{1,2} Program Studi Gizi, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta, Indonesia

Abstract

Indonesia currently has a high incidence of stunting. The stunting prevalence in Bogor Regency is 28,6%, which is higher than the national stunting prevalence. Padasuka Village is categorized as sub-urban. Factors causing stunting can differ depending on the characteristics of the area. The objective of the study was to analyze the factors that cause stunting in children aged 6-59 months in sub-urban areas. Observational research method with case control design was conducted from December 2022 to June 2023. The research location was Padasuka Village, Bogor Regency. Data on children under five years old were weight, height, history of infectious diseases, exclusive breastfeeding, immunization, macro and micronutrient intake and maternal knowledge. Data were collected using a questionnaire with interview techniques. Nutrient intake data were obtained using a 2x24 hour food recall form. The study sample sizes were 41 cases and 41 controls, making a total of 82 subjects. Statistical analysis using SPSS 16 for Windows software used univariate analysis to see the description of each research variable and analysis of the relationship between variables (bivariate) using the Chi-Square test for characteristic data and independent t-test for intake data. The results of the analysis were birth weight (p-value=0,012), birth length (p-value=0,012), energy intake (p-value=0,002), carbohydrate intake (p-value=0,024), and protein intake (p-value=0,037) had significant differences between the stunting group and the normal group. Birth weight, birth length, energy intake, carbohydrate intake, and protein intake are risk factors for stunting in children under five years old in sub-urban areas.

Keywords: birth length, birth weight, children, macronutrients intake, stunting

Article history:

Submitted 16 September 2023

Accepted 30 April 2023

Published 30 April 2023

PUBLISHED BY:

Sarana Ilmu Indonesia (salnesia)

Address:

Jl. Dr. Ratulangi No. 75A, Baju Bodoa, Maros Baru,
Kab. Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia

Email:

info@salnesia.id, jika@salnesia.id

Phone:

+62 85255155883



Abstrak

Saat ini Indonesia memiliki angka kejadian *stunting* yang masih tinggi. Prevalensi *stunting* di Kabupaten Bogor sebesar 28,6%, angka ini lebih tinggi daripada prevalensi *stunting* nasional. Kelurahan Padasuka termasuk kategori sub urban. Faktor penyebab *stunting* dapat bervariasi tergantung dari karakteristik wilayah. Tujuan penelitian untuk menganalisis faktor-faktor penyebab *stunting* pada anak usia 6-59 bulan di wilayah sub urban. Metode penelitian observasional dengan desain case control dilakukan pada bulan Desember 2022 hingga Juni 2023. Lokasi penelitian di Kelurahan Padasuka Kabupaten Bogor. Data anak balita yang diambil adalah berat badan, tinggi badan, riwayat penyakit infeksi, ASI eksklusif, imunisasi, asupan zat gizi makro dan mikro serta pengetahuan ibu. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dengan teknik wawancara. Data asupan gizi diperoleh menggunakan formulir food recall 2x24 jam. Besar subjek penelitian sebanyak 41 orang kasus dan 41 orang kontrol, sehingga total subjek sebanyak 82 orang. Analisis statistik menggunakan software SPSS 16 for Windows menggunakan analisis univariat untuk melihat gambaran setiap variabel penelitian dan analisis hubungan antar variabel (bivariat) menggunakan uji Chi-Square untuk data karakteristik dan uji independent t-test untuk data asupan. Hasil analisis, berat lahir ($p\text{-value}=0,012$), panjang lahir ($p\text{-value}=0,012$), asupan energi ($p\text{-value}=0,002$), asupan karbohidrat ($p\text{-value}=0,024$), dan asupan protein ($p\text{-value}=0,037$) terdapat perbedaan signifikan antara kelompok *stunting* dengan kelompok normal. Berat lahir, panjang lahir, asupan energi, asupan karbohidrat, dan asupan protein merupakan faktor risiko *stunting* pada anak balita di wilayah sub-urban.

Kata Kunci: panjang lahir, berat lahir, balita, asupan zat gizi makro, *stunting*

*Penulis Korespondensi:

Walliyana Kusumaningati, email: walliyana.kusumaningati@umj.ac.id



This is an open access article under the CC-BY license

PENDAHULUAN

Stunting adalah kondisi saat seorang anak memiliki tinggi badan yang lebih pendek dari yang seharusnya pada usia tertentu, biasanya diukur dengan standar deviasi (SD) dari median tinggi badan populasi menurut *World Health Organization (WHO)* (Kemenkes RI, 2022). *Stunting* dapat disebut sebagai salah satu bentuk dari gagal tumbuh (*failure to thrive*) yang terjadi pada masa awal kehidupan. Gagal tumbuh dapat terjadi sejak bayi masih dalam kandungan, misalnya karena kurangnya asupan gizi yang adekuat oleh ibu hamil atau masalah kesehatan ibu yang memengaruhi pertumbuhan janin. Meskipun gejalanya mungkin tidak terlihat secara jelas pada awalnya, *stunting* bisa menjadi manifestasi yang terlihat ketika anak mencapai usia sekitar 2 tahun atau lebih. Periode usia anak 0-24 bulan merupakan periode masa keemasan yang sangat sensitif. Kurangnya gizi pada rentang usia tersebut dapat menimbulkan akibat yang permanen dan tidak dapat diperbaiki jika sudah melewati rentang usia tersebut. Sehingga asupan gizi yang adekuat diperlukan untuk mengurangi risiko tersebut (Rahayu *et al.*, 2018).

Stunting masih menjadi masalah serius di Indonesia. Data dari Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021 menunjukkan bahwa prevalensi *stunting* di Indonesia mencapai 24,4%. Angka ini menunjukkan bahwa hampir seperempat anak di Indonesia mengalami *stunting*, yang dapat memiliki dampak jangka panjang terhadap kesehatan, perkembangan, dan produktivitas mereka di masa depan (Kemenkes RI, 2021). Pemerintah telah membuat kebijakan untuk mengatasi permasalahan *stunting* berdasarkan lokasi fokus (lokus) di tingkat desa/kelurahan. Data prevalensi *stunting* di

Jawa Barat masih tinggi yakni 24,5% (Kemenkes RI, 2021). Kabupaten Bogor termasuk salah satu wilayah yang memiliki jumlah penduduk yang cukup besar di Jawa Barat. Angka prevalensi *stunting* di Kabupaten Bogor sebesar 28,6% menunjukkan bahwa masalah *stunting* memang cukup signifikan di wilayah tersebut. Prevalensi yang lebih tinggi dari rata-rata nasional menunjukkan adanya tantangan khusus yang mungkin dihadapi oleh Kabupaten Bogor dalam hal gizi, akses terhadap layanan kesehatan, sanitasi, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan anak (Kemenkes RI, 2021).

Kelurahan Padasuka termasuk kedalam salah satu wilayah lokus *stunting* di Kabupaten Bogor berdasarkan SK Bupati Bogor Tahun 2021. Berdasarkan data PK21 jumlah keluarga berisiko *stunting* di Kelurahan Padasuka sebanyak 2.013 keluarga atau sebesar 41,7% (BKKBN, 2021). Status Kelurahan Padasuka sebagai wilayah lokus *stunting* mengindikasikan bahwa permasalahan *stunting* di Kelurahan Padasuka harus menjadi prioritas utama untuk segera ditanggulangi.

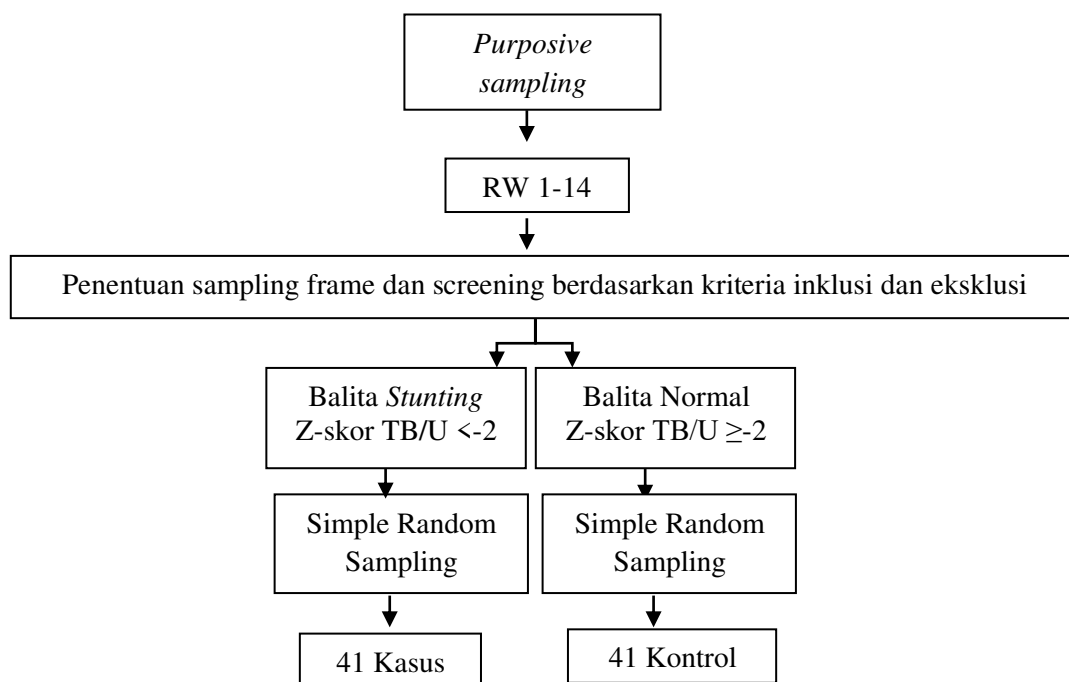
Kelurahan Padasuka terdiri dari 14 RW dan memiliki 18 posyandu dengan jumlah kader total sebanyak 96 orang. Selain memiliki kader posyandu, Kelurahan Padasuka juga memiliki Kader KB sebanyak 1 orang, kader PKK 23 orang, dan telah terbentuk Tim Percepatan Penurunan *Stunting* (TPPS). Posyandu di wilayah Kelurahan Padasuka melakukan pelayanan di bawah pengawasan dan pembinaan Puskesmas Laladon. Luas wilayah Kelurahan Padasuka sebesar 132,8 ha yang berbatasan dengan Kota Bogor di wilayah utara, timur dan tenggara. Oleh karena itu, Kelurahan Padasuka memiliki potensi ekonomi kreatif yang baik. Adapun wilayah barat dan selatan berbatasan dengan Kecamatan Dramaga dan Kecamatan Tamansari yang memiliki potensi lahan pertanian. Jalur transportasi di Padasuka sangat mudah karena tersedia angkutan umum perkotaan serta alternatif transportasi berbasis *online*. Topografi wilayah Kelurahan Padasuka merupakan daerah padat penduduk dengan jumlah penduduk sebesar 18.944 jiwa. Jumlah bayi dan balita di Kelurahan Padasuka sebanyak 1513 jiwa atau sekitar 8% dari jumlah penduduk (BPS, 2022). Berdasarkan karakteristik wilayah tersebut, maka Kelurahan Padasuka termasuk kategori wilayah sub-urban.

Faktor-faktor penyebab *stunting* dapat bervariasi tergantung dari karakteristik wilayah masing-masing. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian *stunting* antara lain asupan zat gizi makro, asupan zat gizi mikro (Fe, Zn, Ca), ASI Eksklusif, riwayat penyakit infeksi, serta pengetahuan ibu. Akan tetapi, penelitian mengenai analisis faktor penyebab *stunting* di wilayah sub-urban belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab *stunting* di wilayah sub-urban, sehingga solusi program yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan *stunting* di wilayah sub-urban menjadi lebih fokus dan berdampak maksimal.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional menggunakan desain *case-control study*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022 hingga Juni 2023. Tahapan penelitian dimulai dari persiapan di lapangan, persiapan instrumen penelitian, pengambilan data dan diakhiri dengan pengolahan dan analisis data. Tempat penelitian di Kelurahan Padasuka Kecamatan Ciomas Kabupaten Bogor. Alat yang digunakan adalah peralatan tulis dan perlengkapan wawancara. Timbangan badan dan *microtoise* untuk mengukur antropometri subjek. Adapun bahan yang digunakan adalah bahan kontak bagi subjek penelitian. Tahapan kegiatan penelitian meliputi tahap persiapan lapang, tahap persiapan instrumen, dan tahap pengambilan data.

Perhitungan minimal subjek menggunakan *sample size calculator* untuk studi *case-control* dari *software sampsize.sourceforge.net*. Informasi nilai *Odds Ratio* (OR) dan persentase *controls exposed* terhadap variabel yang diteliti diinput kedalam *software*. Berdasarkan penelitian Yanti (2022) dengan minimum OR 9,33, *power* 90% dan *alpha* 5%, maka minimum besar subjek yang diperlukan sebanyak 40 orang per kelompok atau total sebanyak 80 orang. Kriteria inklusi subjek yaitu anak laki-laki dan perempuan berusia 6-60 bulan, untuk kelompok kasus memiliki status gizi berdasarkan TB/U dengan *Z-score* < -2,00, untuk kelompok kontrol memiliki status gizi berdasarkan TB/U dengan *Z-score* ≥ -2,00, berdomisili di Kelurahan Padasuka Kecamatan Ciomas Kabupaten Bogor, dan orang tua bersedia mengikuti rangkaian penelitian. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah memiliki cacat lahir/kelainan fisik dan atau mental, serta memiliki riwayat penyakit kronis. Berdasarkan kriteria di atas, didapatkan jumlah subjek pada tiap kelompok sebanyak 41 orang atau total sebanyak 82 orang. Adapun prosedur pengambilan subjek telah tercantum pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur pengambilan subjek

Variabel dependen penelitian ini adalah status gizi balita, sementara variabel independen antara lain asupan zat gizi makro (energi, protein, lemak, karbohidrat), asupan zat gizi mikro (Fe, Zn, Ca), riwayat ASI Eksklusif, riwayat penyakit infeksi, riwayat imunisasi, dan pengetahuan ibu. Data variabel status gizi balita TB/U didapatkan dengan melakukan pengukuran antropometri (*cut off*: *stunting* (z-core < -2); normal (z-skor ≥ -2). Data asupan zat gizi mikro didapatkan dengan menggunakan instrumen *food recall* 2x24 jam. Adapun *cut off* yang digunakan adalah dari Permenkes (2014) antara lain: ≥ 120%: Lebih; 90 – 120%: Normal; 80 – 89%: Defisit tingkat ringan; 70 – 79%: Defisit tingkat sedang; < 70%: Defisit tingkat berat.

Data riwayat ASI Eksklusif, riwayat penyakit infeksi dan riwayat imunisasi didapatkan dengan metode wawancara menggunakan kuesioner. Sementara itu, untuk data pengetahuan ibu menggunakan metode wawancara dengan kuesioner pengetahuan ibu tentang *stunting* yang telah dilakukan uji validasi (*cronbach's alpha* > 0,514). Data

hasil wawancara dan pengukuran ditabulasi dan dirata-ratakan kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat gambaran univariat tiap variabel. Data yang digunakan pada analisis univariat merupakan nilai rata-rata dan standar deviasi. Selanjutnya dilakukan uji hubungan dengan uji *Chi-Square* untuk data karakteristik (status gizi balita, riwayat ASI Eksklusif, riwayat penyakit infeksi, riwayat imunisasi, dan pengetahuan ibu) dan uji *independent t-test* untuk data asupan zat gizi makro dan mikro menggunakan *SPSS 16 for Windows*. Penelitian ini dijalankan dengan memperhatikan etika dan keamanan subjek penelitian dengan surat persetujuan etik penelitian nomor:18/PE/KE/FKK-UMJ/II/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subjek

Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok balita, yakni kelompok balita dengan tinggi badan kategori *stunting* dan normal berdasarkan indeks TB/U. Hasil analisis statistik menggunakan uji komparatif *chi-square* pada tabel 1 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan jenis kelamin, pemberian ASI eksklusif, riwayat imunisasi, riwayat penyakit infeksi dan pengetahuan ibu diantara kedua kelompok subjek. Secara prinsip, jenis kelamin (laki-laki atau perempuan) tidak secara langsung menentukan peluang untuk mengalami *stunting*. Namun, faktor-faktor seperti pola makan, status gizi, akses terhadap layanan kesehatan, sanitasi, lingkungan, dan sosial-ekonomi dapat mempengaruhi risiko *stunting* pada anak, dan faktor-faktor ini dapat berbeda antara anak laki-laki dan perempuan. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan kejadian *stunting* (Savita dan Amelia, 2020; Anggraeni *et al.*, 2020; Sari IP *et al.*, 2020). Oleh karena itu, setiap orang tua harus memantau tumbuh kembang anak tanpa terkecuali.

Tabel 1. Hasil uji komparasi karakteristik subjek antara kelompok *stunting* dan normal

Variabel	Stunting (N=41)		Normal (N=41)		Total %	P-value
	n	%	n	%		
Jenis Kelamin						
- Laki-laki	20	47,6	22	52,4	100	0,659
- Perempuan	21	52,5	19	47,5	100	
Berat Lahir						
- BBLR (< 2.500 g)	7	100	0	0	100	0,012 ^{*a}
- Normal (≥ 2.500 g)	34	45,3	41	54,7	100	
Panjang Lahir						0.012 ^{*b}
- Pendek (< 47 cm)	13	81,3	3	18,8	100	OR 95%
- Normal (≥ 47 cm)	28	42,4	38	57,6	100	CI =5,881
ASI Eksklusif						
- Tidak	6	40,0	9	60,0	100	0,391
- Ya	35	52,2	32	47,8	100	
Riwayat Imunisasi						
- Tidak Lengkap	5	33,3	10	66,7	100	0,153
- Lengkap	36	53,7	31	46,3	100	
Riwayat Penyakit Infeksi						
- Ya	20	57,1	15	42,9	100	0,264

Variabel	Stunting (N=41)		Normal (N=41)		Total %	P-value
	n	%	n	%		
- Tidak	21	44,7	26	55,3	100	
Pengetahuan Ibu						
- Kurang (Skor <76)	18	48,6	19	48,9	100	0,824
- Baik (Skor $\geq$ 76)	23	51,4	22	51,1	100	

Keterangan: ^auji Fisher, ^buji Chi-square, *berbeda signifikan pada $\alpha < 0,05$

ASI Eksklusif dan imunisasi merupakan salah satu faktor yang cakupannya menjadi target nasional. Pemerintah memiliki program khusus untuk meningkatkan cakupan ASI eksklusif dan imunisasi pada bayi dan balita. Pada penelitian ini, balita yang mendapatkan ASI eksklusif dan imunisasi memiliki peluang yang sama mengalami *stunting*. Hal ini memberikan suatu pandangan bahwa kita tidak bisa merasa aman jika cakupan ASI eksklusif dan imunisasi telah memenuhi target capaian. Namun tidak berarti bahwa ASI eksklusif dan imunisasi menjadi tidak penting untuk diberikan, justru dengan pemberian ASI eksklusif dan imunisasi merupakan kebutuhan dasar anak sebagai upaya meningkatkan pertahanan tubuh terhadap penyakit infeksi. Hal tersebut terlihat juga dari data riwayat penyakit infeksi (muntaber, diare, dan infeksi saluran pernafasan atas) antara kedua kelompok subjek yang tidak berbeda signifikan. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Yuniarti (2019) yang menyatakan bahwa ASI eksklusif dan riwayat penyakit infeksi berhubungan dengan kejadian *stunting* di Kabupaten Pekalongan. Hal ini dapat disebabkan subjek pada penelitian tersebut memiliki karakteristik yang berbeda, walaupun desain penelitian menggunakan *case-control*. Subjek penelitian Yuniarti (2019) adalah balita di daerah banjir rob Pekalongan Utara sehingga kemungkinan terpapar infeksi lebih tinggi dibandingkan dengan subjek penelitian ini yang berada di wilayah sub-urban Kabupaten Bogor.

Faktor pengetahuan ibu yang tidak berbeda nyata selaras dengan hasil penelitian lain di Kota Padang yakni tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan ibu dengan kejadian *stunting* di Kota Padang (Setiawan *et al.*, 2018). Pertanyaan dalam instrumen pengetahuan ibu terkait dengan faktor-faktor penyebab *stunting*. Rata-rata skor pengetahuan ibu pada penelitian ini adalah 76,4 dari skor maksimal 100. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa para ibu di wilayah ini telah mendapatkan penyuluhan tentang *stunting* sehingga memiliki rata-rata tingkat pengetahuan pada kategori baik (Evani *et al.*, 2022; Dainy *et al.*, 2023).

Riwayat berat lahir dan panjang lahir berbeda signifikan antara kelompok *stunting* dengan kelompok normal. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh anak dengan berat lahir kategori BBLR mengalami *stunting*. Adapun riwayat panjang lahir pada data menunjukkan bahwa 81,3% anak dengan riwayat panjang lahir pendek (<47 cm) mengalami *stunting*. Nilai OR (*Odds Ratio*) pada variabel panjang lahir menunjukkan bahwa risiko *stunting* pada anak dengan panjang lahir yang pendek adalah 5,8 kali lebih tinggi. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Sutrio dan Lupiana (2019) di Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung yang menghasilkan data sebanyak 100% anak dengan berat lahir kategori BBLR mengalami *stunting* dan 78,1% anak dengan panjang lahir kategori pendek mengalami *stunting*. Penelitian ini memperkuat temuan dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya korelasi antara berat lahir rendah dan panjang lahir pendek dengan kejadian *stunting* di berbagai daerah di Indonesia (Ayuningtyas *et al.*, 2020; Andini *et al.*, 2020; Hanifa dan Mon, 2021).

Asupan zat gizi makro dan mikro

Tabel 2 menampilkan hasil analisis perbandingan asupan zat gizi makro dan mikro antara kelompok *stunting* (kasus) dan kelompok normal (kontrol) berdasarkan persentase Angka Kecukupan Gizi (AKG). Hasil analisis menunjukkan bahwa asupan energi pada kelompok *stunting* memiliki rata-rata persentase AKG yang lebih rendah (77,17%) jika dibandingkan dengan kelompok normal (90,51%). Hasil tersebut sesuai dengan temuan penelitian lain yang menunjukkan bahwa balita yang mengalami *stunting* memiliki proporsi asupan energi yang kurang lebih tinggi (70,8%) dibandingkan dengan balita yang memiliki status gizi normal (37,5%) (Azmy dan Mundiastuti, 2018). Sementara itu, energi dibutuhkan seseorang terutama anak-anak untuk pembentukan jaringan-jaringan baru di dalam tubuh (Almatsier, 2002). Rendahnya rata-rata asupan energi pada kelompok *stunting* mengindikasikan bahwa kondisi tersebut dapat menjadi pemicu terjadinya *stunting* pada balita.

Rata-rata asupan karbohidrat kelompok *stunting* dan normal sama-sama pada rentang defisit tingkat berat (<70%) (Sirajuddin *et al.*, 2018) meskipun pada kelompok *stunting* tetap lebih rendah (57,93%) jika dibandingkan dengan kelompok normal (68,44%). Bagi manusia, karbohidrat menjadi sumber energi utama untuk mendukung kehidupan (Almatsier, 2002). Asupan karbohidrat yang sangat rendah pada balita di wilayah sub urban dapat disebabkan sebagian besar subjek memilih mengonsumsi kudapan ringan lebih banyak jika dibandingkan dengan sumber karbohidrat pada menu utama. Mudah-mudahan akses mendapatkan kudapan ringan di sekitar rumah dan kurangnya pengetahuan orangtua atau pengasuh mengenai pentingnya mencukupi kebutuhan karbohidrat pada menu utama, menjadi penyebab rendahnya asupan karbohidrat. Menurut penelitian Raudhatusabrina *et al.* (2021), anak-anak di bawah usia 5 tahun telah mengonsumsi kudapan dalam proporsi yang cukup tinggi, mencapai 70,9%, dan sebanyak 11,2% di antaranya telah mulai mengonsumsi kudapan sejak usia kurang dari dua tahun. Sementara itu, pada fase krusial kehidupan (1000 hari pertama), terjadi pertumbuhan dan perkembangan otak yang sangat cepat pada bayi. Jika asupan gizi tidak tercukupi maka dapat mengganggu proses pertumbuhan anak tersebut, salah satunya yaitu dengan terjadinya *stunting* (Raudhatusabrina *et al.*, 2021).

Rata-rata asupan protein dan lemak pada kedua kelompok tergolong tinggi, namun tetap terdapat perbedaan rentang pada kedua kelompok yaitu protein kelompok *stunting* 148,67% sedangkan kelompok normal 174,31% begitu juga lemak pada kelompok *stunting* memiliki rata-rata 108,79% sedangkan kelompok normal 128,44%. Hasil tersebut dapat menggambarkan bahwa masyarakat di wilayah sub-urban cukup paham mengenai pentingnya memberikan asupan protein dan lemak pada anak-anaknya. Mudah-mudahan akses untuk mendapatkan sumber pangan protein dan lemak membuat tingginya konsumsi zat gizi tersebut. Hal yang perlu diwaspadai oleh orangtua adalah kelebihan konsumsi protein dan lemak yang dilakukan terus menerus juga dapat menyebabkan gangguan kesehatan di masa yang akan datang seperti obesitas (Suryandari dan Widyastuti, 2015). Obesitas (gizi lebih) merupakan kondisi ketika terjadi akumulasi lemak di dalam tubuh dalam jumlah berlebih. Anak yang mengalami obesitas pada usia dini memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit degeneratif daripada anak dengan status gizi normal. Sehingga jika hal tersebut terjadi di usia dewasa, maka akan dapat menurunkan produktivitas dan kualitas hidup individu tersebut (Purba *et al.*, 2021).

Asupan rata-rata zat gizi mikro pada kelompok *stunting* terlihat lebih rendah dibandingkan dengan kelompok normal. Asupan zat besi dan *zinc* baik pada kelompok *stunting* maupun normal masih berada di rentang normal AKG (>90%). Untuk asupan kalsium, hasil rata-rata asupan pada kelompok *stunting* dan normal berada di bawah 90%

(*stunting* 60,69%; normal 77,12%). Rendahnya asupan kalsium terlihat dari data wawancara *recall* yang menyatakan sebagian besar subjek jarang mengonsumsi pangan tinggi kalsium. Mayoritas subyek mendapatkan asupan kalsium dari sumber pangan nabati seperti sereal, kacang-kacangan (tahu dan tempe), dan sayuran hijau. Meskipun sumber nabati juga menjadi sumber asupan kalsium yang baik, akan tetapi pangan nabati banyak mengandung zat-zat yang dapat menghambat penyerapannya antara lain fitat, serat, dan oksalat (Almatsier, 2002). Kebutuhan asupan kalsium berasal dari sumber nabati tidak dapat memenuhi kebutuhan kalsium yang cukup tinggi terutama pada masa pertumbuhan. Susu merupakan salah satu sumber kalsium terbaik, terutama susu sapi. Namun, produk susu lainnya seperti yoghurt, kefir, dan keju juga mengandung kalsium yang baik. Beberapa jenis ikan, terutama ikan yang dimakan secara utuh dengan tulangnya, merupakan sumber kalsium yang baik.

Tabel 2. Hasil uji beda asupan gizi subjek *stunting* dan normal berdasarkan persentase AKG

Asupan	<i>Stunting</i> (N=41) Mean $\pm$ SD (%)	Normal (N=41) Mean $\pm$ SD (%)	<i>p</i> -value
Zat Gizi Makro			
• Energi	77,17 $\pm$ 19,74	90,51 $\pm$ 17,97	0,002*
• Karbohidrat	57,93 $\pm$ 17,02	68,44 $\pm$ 23,81	0,024*
• Protein	148,67 $\pm$ 43,17	174,31 $\pm$ 64,47	0,037*
• Lemak	108,79 $\pm$ 51,57	128,44 $\pm$ 52,69	0,092
Zat Gizi Mikro			
• Kalsium	60,69 $\pm$ 31,83	77,12 $\pm$ 44,98	0,060
• Zat Besi	104,44 $\pm$ 41,78	110,84 $\pm$ 50,73	0,535
• Zink	97,89 $\pm$ 40,99	117,03 $\pm$ 58,90	0,092

Keterangan: *Uji *independent t-test*, berbeda signifikan jika $p < 0,05$

Untuk membandingkan rata-rata antara dua kelompok data (*stunting* dan normal), digunakan uji *independent t-test* pada data asupan zat gizi makro dan mikro. Perbedaan yang signifikan dalam asupan energi ditemukan antara kelompok *stunting* dan kelompok normal, dengan nilai *p*-value sebesar 0,002. Temuan tersebut konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menegaskan adanya hubungan yang signifikan antara asupan energi dan kejadian *stunting* (Ayuningtyas *et al.*, 2020). Risiko terjadinya *stunting* dapat meningkat pada anak-anak berusia 6-59 bulan yang memiliki asupan energi yang rendah. Energi dibutuhkan oleh tubuh untuk membantu mempertahankan gradien elektrokimia, transpor molekul, mendukung proses biosintesis, mendukung kerja sistem pernapasan dan sirkulasi darah serta dapat menghasilkan kontraksi otot (Jr *et al.*, 2012). Energi yang ada dalam tubuh adalah hasil dari pembakaran zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak). Sehingga untuk dapat menghasilkan energi yang cukup dibutuhkan asupan zat gizi yang adekuat (Azmy dan Mundiastuti, 2018). Pada variabel asupan karbohidrat, diketahui terdapat perbedaan signifikan asupan karbohidrat antara kelompok *stunting* dengan kelompok normal (*p* value 0,024). Hal tersebut sejalan dengan temuan dalam penelitian Ayuningtyas *et al.* (2020) yang menegaskan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara jumlah asupan karbohidrat dan risiko terjadinya *stunting* (p -value=0,003). Karbohidrat memiliki fungsi utama sebagai penyedia energi bagi tubuh. Selain itu, karbohidrat juga dapat menghemat penggunaan protein di dalam tubuh. Jika asupan karbohidrat tidak tercukupi, maka kebutuhan energi tersebut akan didapatkan dari proses metabolisme zat

gizi makro lainnya seperti protein. Protein yang awalnya memiliki fungsi utama sebagai zat pembangun, akan mengalihkan fungsinya untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh menggantikan karbohidrat. Oleh karena itu, kurangnya asupan karbohidrat pada balita juga secara tidak langsung menghambat proses pemeliharaan dan pertumbuhan tubuh (Almatsier, 2002).

Hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam asupan protein antara dua kelompok studi, dengan nilai p 0,037. Temuan ini konsisten dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa anak-anak yang mengalami *stunting* memiliki perbedaan yang signifikan dalam konsumsi protein dibandingkan dengan anak-anak yang tidak mengalami *stunting* (Sari *et al.*, 2016; Yushananta dan Ahyanti, 2022). Dalam penelitian Azmy dan Mundiastuti (2018) disebutkan bahwa anak-anak memiliki kemungkinan 1,6 kali lebih tinggi untuk mengalami *stunting* jika mereka kekurangan asupan protein. Menurut penelitian Ayuningtyas *et al.* (2020) bahwa ada keterkaitan yang signifikan antara konsumsi protein dan risiko *stunting* pada anak-anak balita berusia 24-59 bulan, dengan nilai p sebesar 0,008. Protein merupakan zat gizi makro yang memiliki peran penting dalam berbagai aspek kesehatan tubuh. Selain sebagai sumber energi, protein juga mendukung pertumbuhan dan perkembangan tubuh, serta pemeliharaan jaringan. Protein membentuk ikatan-ikatan penting dalam tubuh, menjaga keseimbangan pH, mengatur distribusi air dalam tubuh, membentuk antibodi untuk sistem kekebalan tubuh, dan mengangkut zat-zat gizi lainnya dari saluran pencernaan ke seluruh tubuh (Almatsier, 2002).

Data asupan zat gizi lainnya seperti lemak, kalsium, zat besi, dan juga *zinc* diketahui memiliki hasil analisis yang tidak berbeda signifikan (p value < 0,05). Hal ini dapat disebabkan selisih antara kelompok *stunting* dengan kelompok normal tidak berbeda jauh, meskipun kelompok *stunting* tetap lebih rendah asupannya dibandingkan yang normal. Temuan ini berbeda dengan beberapa penelitian lain yang menunjukkan bahwa balita yang mengonsumsi lemak dalam jumlah yang kurang memiliki risiko *stunting* yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang mendapatkan asupan lemak yang cukup (Nur *et al.*, 2019; Ayuningtyas *et al.*, 2020; Natara *et al.*, 2023). Pada beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa asupan zat besi dan *zinc* juga menjadi faktor risiko kejadian *stunting*. Asupan zat besi yang rendah memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita (Nur *et al.*, 2019; Nugraheni *et al.*, 2020). Balita yang tidak mendapatkan cukup kalsium memiliki kemungkinan *stunting* yang 3,93 kali lebih tinggi daripada mereka yang mendapatkan asupan kalsium yang mencukupi (Sari *et al.*, 2016). *Zinc*, zat besi, dan kalsium merupakan mineral makro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan balita. *Zinc* berperan dalam sintesis protein, metabolisme asam nukleat, serta pertumbuhan sel dan sistem imun tubuh (Azmy dan Mundiastuti, 2018). Asupan kalsium memiliki peranan yang penting pada pertumbuhan linier masa anak-anak karena dapat mempengaruhi kadar kalsium dalam tulang. Kekurangan asupan kalsium pada bayi dan anak-anak dapat mengakibatkan gangguan dalam proses mineralisasi tulang dan gigi, menghambat pertumbuhan dan perkembangan normal, serta meningkatkan risiko terjadinya kondisi medis seperti rakhitis. Kemudian zat besi berfungsi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan jaringan serta metabolisme energi di dalam tubuh. Zat besi memiliki kemampuan mengikat oksigen (bersama dengan haemoglobin) di dalam sel darah merah yang kemudian dapat mempengaruhi perkembangan otak, metabolisme energi, dan kekebalan tubuh (Sari NP *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan pada berat lahir, panjang lahir, asupan energi, asupan karbohidrat, dan asupan protein di antara kelompok *stunting* dan normal pada balita di wilayah sub-urban. Tidak terdapat perbedaan jenis kelamin, asupan lemak, asupan zat gizi mikro (Fe, Zn, Ca), pemberian ASI eksklusif, riwayat imunisasi, riwayat penyakit infeksi, dan pengetahuan ibu di antara kedua kelompok tersebut. Saran untuk penelitian berikutnya adalah agar dapat dilakukan analisis lebih lanjut mengenai asupan zat gizi mikro lainnya, dan faktor sosial ekonomi yang dapat menjadi faktor risiko kejadian *stunting* di wilayah sub-urban.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah RISETMU, LPPM Universitas Muhammadiyah Jakarta, dan Program Studi Sarjana Gizi FKK UMJ atas dukungan dan bantuan selama proses penelitian berlangsung. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Kelurahan Padasuka, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor yang telah bersedia menjadi mitra penelitian dan mendukung kelancaran kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S. 2002. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Andini V, Maryanto S, Mulyasari I. 2020. The Correlation between Birth Length, Birth Weight and Exclusive Breastfeeding with the Incidence of Stunting in Children Age Group 7-24 Months in Wonorejo Village, Pringapus District, Semarang Regency. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 12(27): 49–58. https://www.researchgate.net/publication/341726030_the_correlation_between_birth_length_birth_weight_and_exclusive_breastfeeding_with_the_incidence_of_stunting_in_children_age_group_7-24_months_in_wonorejo_village_pringapus_district_semarang_regency
- Anggraeni ZEY, Kurniawan H, Yasin M, Aisyah AD. 2020. Hubungan Berat Badan Lahir, Panjang Badan Lahir dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Stunting. *The Indonesian Journal of Health Science*, 12(1): 51–56. <https://doi.org/10.32528/ijhs.v12i1.4856>
- Ayuningtyas A, Annisha C, Insani M, Reysaharif, Nara S, Trisiswati M. 2020. Hubungan Berat Badan Lahir Rendah dengan Kejadian Stunting pada Baduta di Desa Koncang, Keroncong dan Kadugadung, Kecamatan Cipeucang, Kabupaten Pandeglang, Banten, Indonesia. *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 28(3): 64–79. <https://academicjournal.yarsi.ac.id/index.php/jky/article/view/1233>
- Azmy U dan Mundiastuti L. 2018. Konsumsi Zat Gizi pada Balita Stunting dan Non-Stunting di Kabupaten Bangkalan. *Amerta Nutrition*, 2(3): 292–298. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2i3.2018.292-298>
- BKKBN. 2021. Laporan Pendataan Keluarga Tahun 2021. Jakarta: Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional.
- BPS. 2022. Penduduk Kelurahan Padasuka Kecamatan Cibeunying Kidul menurut Kelompok Umur. Bandung: Badan Pusat Statistik Kota Bandung. <https://bandungkota.bps.go.id/statictable/2020/06/24/525/penduduk-kelurahan-padasuka-kecamatan-cibeunying-kidul-menurut-kelompok-umur-semester-ii-2019.html>

- Dainy NC, Ardiani HE, Fitri DA, Puspitasari E, Musdalifa I. 2023. Pembentukan Tim Dashat (Dapur Sehat Atasi Stunting) dan Intervensi Gizi Cegah Stunting. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 7(1): 636–648. <http://dx.doi.org/10.31764/jmm.v7i1.12451>
- Evani A, Kamila F, Rochmano FP, Al-Muswah AI, Syafitri AN, Hikmawati I, *et al.* 2022. Penyuluhan Gizi untuk Meningkatkan Pengetahuan mengenai Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil. *Jurnal Abdimas Negeri*, 3(2): 75–81. <https://doi.org/10.36590/jagri.v3i2.468>
- Hanifa F dan Mon NI. 2021. Hubungan Sanitasi Lingkungan, Berat Lahir dan Panjang Lahir dengan Stunting pada Anak Usia 25-72 Bulan. *Jurnal Ilmiah Kebidanan Indonesia*, 11(3): 163–170. <https://journals.stikim.ac.id/index.php/jiki/article/view/1335/769>
- Jr JWE, Macdonald IA, Zeisel SH. 2012. *Present Knowledge in Nutrition Tenth Edition*. United States: Wiley-Black Well.
- Kemenkes RI. 2021. *Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tingkat Nasional, Provinsi, Kabupaten/Kota Tahun 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. 2022. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HL.01.07/MENKES/1928/2022 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stunting. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia. <https://www.kemkes.go.id/id/pnpk-2022---tata-laksana-stunting>
- Natara AI, Siswati T, Sitasari A. 2023. Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 12-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Radamata. *Journal of Nutrition College*, 12(3): 192–197. <https://doi.org/10.14710/jnc.v12i3.34499>
- Nugraheni ANS, Nugraheni SA, Lisnawati N. 2020. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Mineral dengan Kejadian Balita Stunting di Indonesia: Kajian Pustaka. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(5): 322–330. <https://doi.org/10.14710/mkmi.19.5.322-330>
- Nur A, Nur R, Bahar B, Dachlan DM. 2019. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Zat Gizi Mikro dengan Stunting pada Anak Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Kabere Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang. *The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 8(2): 90–97. <https://doi.org/10.30597/jgmi.v8i2.8512>
- Permenkes. 2014. Peraturan Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia. http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK%20No.%2041%20ttg%20Pedoman%20Gizi%20Seimbang.pdf
- Purba DH, Kushargina R, Ningsih WIF, Lusiana SA, Lazwana T, Rasmaniar, *et al.* 2021. *Kesehatan dan Gizi untuk Anak*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Rahayu A, Yulidasari F, Putri AO, Anggraini L. 2018. *Study Guide-Stunting dan Upaya Pencegahannya*. Yogyakarta: CV. Mine.
- Raudhatusabrina S, Sastramihardja HS, Setiowulan W. 2021. Hubungan Pola Konsumsi Kudapan dengan Stunting pada Anak Kelas 1-2 SDN 036 Ujung Berung Kota Bandung. *Sari Pediatri*, 23(2): 121-128. <https://doi.org/10.14238/sp23.2.2021.121-8>
- Sari EM, Juffrie M, Nurani N, Sitaresmi MN. 2016. Asupan Protein, Kalsium dan Fosfor pada Anak Stunting dan Tidak Stunting Usia 24-59 Bulan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(4): 152-159. <https://doi.org/10.22146/ijcn.23111>
- Sari IP, Ardillah Y, Rahmiwati A. 2020. Berat Bayi Lahir dan Kejadian Stunting pada

- Anak Usia 6-59 Bulan di Kecamatan Seberang Ulu I Palembang. *Jurnal Gizi Indonesia*, 8(2): 110–118. <https://doi.org/10.14710/jgi.8.2.110-118>
- Sari NP, Syahrudin AN, Irmawati. 2023. Asupan Gizi dan Status Gizi Anak Usia 6-23 Bulan di Kabupaten Maros. *Jambura Journal of Health Science and Research*, 5(2): 660–672. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i2.18617>
- Savita R dan Amelia F. 2020. Hubungan Pekerjaan Ibu, Jenis Kelamin, dan Pemberian ASI Eksklusif terhadap Kejadian Stunting pada Balita 6-59 Bulan di Bangka Selatan. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Pangkalpinang*, 8(1): 1-8. <https://doi.org/10.32922/jkp.v8i1.92>
- Setiawan E, Machmud R, Masrul. 2018. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Kecamatan Padang Timur Kota Padang Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2): 275-284. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i2.813>
- Sirajuddin, Surmita, Astuti T. 2018. *Survei Konsumsi Pangan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan, Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia, Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Suryandari BD dan Widyastuti N. 2015. Hubungan Asupan Protein dengan Obesitas pada Remaja. *Journal of Nutrition College*, 4(4): 492–498. <https://doi.org/10.14710/jnc.v4i4.10153>
- Sutrio dan Lupiana M. 2019. Berat Badan dan Panjang Badan Lahir Meningkatkan Kejadian Stunting. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 12(1): 21–29. https://www.researchgate.net/publication/337329870_Berat_Badan_dan_Panjang_Badan_Lahir_Meningkatkan_Kejadian_Stunting
- Yanti NKRR, Kartinawati KT, Darwata IW. 2022. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak Usia 2 - 5 Tahun di Puskesmas Ubud 1 Gianyar. *Aesculapius Medical Journal*, 2(1): 26–34. <https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/amj/article/view/5326>
- Yuniarti TS, Megawati A, Nuryanto. 2019. Faktor Risiko Kejadian Stunting Anak Usia 1-2 Tahun di Daerah Rob Kota Pekalongan. *Jurnal Riset Gizi*, 7(2): 83–90. <https://doi.org/10.31983/jrg.v7i2.5179>
- Yushananta P dan Ahyanti M. 2022. Risk Factors of Stunting in Children Aged 6–59 Months: A Case-Control Study in Horticulture Area. *Journal of Medical Sciences*, 10(E): 1–5. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.7768>