

KARAKTERISTIK KELUARGA DAN TINGKAT KECUKUPAN ASUPAN ZAT GIZI SEBAGAI FAKTOR RISIKO KEJADIAN STUNTING PADA BADUTA

Ester Theresia Siringoringo, Ahmad Syauqy*, Binar Panunggal, Rachma Purwanti, Nurmasari Widyastuti

Departemen Ilmu Gizi, Fakultas kedokteran, Universitas Diponegoro. Jl. Prof Soedarto SH, Tembalang, Semarang, 50275, Indonesia.

*Penulis Penanggungjawab: E-mail: syauqy@fk.undip.ac.id

ABSTRACT

Background : *Stunting is an indicator of chronic nutrition problems. Stunting may result in low productivity and increase risk of degenerative disease. Stunting can be caused by many factors such as family characteristic and level of nutrient intake. The aim of this study was to determine factors associated to stunting among children aged under two years.*

Methods : *An observational study with case control design. The samples were selected by consecutive sampling with number of samples were 69 subjects for each groups. Information of family characteristics was obtain through interviews using validated questionnaires. The measurements of nutrient intake used a semi-quantitative food frequency questionnaire. Bivariate analyzed with chi-square for determining odds ratio and multivariate with multiple logistic regression.*

Results : *Result of bivariate are toddler age, child birth length, intake total of protein, carbohydrate, vitamin A, calcium, zinc and iron association with stunting. In multivariate result there were a significant relationship between intake total of protein ($p < 0.001$) with incidence of stunting. Subjects with low protein intake were 6.495 times more likely to be stunted.*

Conclusion : *The most associated factors with stunting among children aged under 2 years is adequacy of protein.*

Keywords : *Stunting family characteristics; Nutrient intake level; Children Aged Under 2 Years*

ABSTRAK

Latar Belakang : *Stunting merupakan indikator masalah gizi yang bersifat kronis. Stunting dapat berakibat pada penurunan produktivitas dan peningkatan risiko penyakit degeneratif. Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya stunting seperti karakteristik keluarga dan tingkat kecukupan asupan zat gizi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada baduta.*

Metode : *Penelitian observasional dengan rancangan kasus kontrol. Sampel dipilih dengan teknik consecutive sampling dengan jumlah 69 subjek untuk masing-masing kelompok. Data karakteristik keluarga diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner yang telah divalidasi sebelumnya. Pengukuran tingkat kecukupan asupan zat gizi menggunakan kuesioner semi-kuantitatif food frequency. Analisis bivariat menggunakan Chi-Square dengan melihat Odds Ratio (OR) dan multivariat dengan regresi logistik ganda.*

Hasil : *Hasil bivariat menunjukkan variabel usia baduta, panjang badan lahir, tingkat kecukupan protein, karbohidrat, vitamin A, kalsium, zinc dan zat besi berhubungan dengan kejadian stunting pada baduta. Uji multivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan protein ($p < 0,001$) dengan kejadian stunting pada baduta. Anak dengan tingkat kecukupan protein yang rendah berisiko 6,495 kali mengalami stunting.*

Simpulan : *Faktor utama yang berhubungan dengan kejadian stunting pada baduta adalah tingkat kecukupan protein.*

Kata Kunci: *Stunting; Karakteristik keluarga; Tingkat kecukupan Asupan Zat Gizi; Baduta*

PENDAHULUAN

Stunting merupakan suatu keadaan kronis yang menggambarkan terhambatnya pertumbuhan karena malnutrisi jangka panjang. *Stunting* perlu mendapat perhatian khusus karena dapat mempengaruhi perkembangan fisik dan mental. Anak bawah dua tahun (Baduta) yang mengalami *stunting* berisiko mengalami penurunan produktivitas, kemampuan intelektual dan akan lebih rentan terserang penyakit, baik itu penyakit menular maupun penyakit yang tidak menular.¹

Pada tahun 2017 prevalensi balita *stunting* di dunia adalah sebesar 22,2%, lebih dari setengah

prevalensinya berasal dari Asia (55%). Proporsi terbanyak berasal dari Asia Selatan (58,7%) dan proporsi paling sedikit berasal dari Asia Tengah (0,9%), sementara Asia Tenggara berada di posisi kedua setelah Asia Selatan (14,9%). Berdasarkan rata-rata prevalensi *stunting* di Asia Tenggara tahun 2005-2017, Indonesia berada di posisi ketiga tertinggi (36,4%) setelah Timor Leste (50,2%) dan India (38,4%).² Hasil pemantauan status gizi berdasarkan indikator PB/U atau TB/U diketahui bahwa rata-rata prevalensi *stunting* di Jawa Tengah 28,5% dan di Kota Semarang tahun 2017 adalah 21,0%.³ Hal itu menunjukkan bahwa di wilayah kerja kota Semarang

masih terdapat sejumlah anak yang mengalami *stunting*.

Stunting berkaitan dengan gangguan pertumbuhan linier pada baduta yang ditandai dengan nilai z-score panjang badan menurut umur menunjukkan angka di bawah -2 SD.⁴ Usia di bawah dua tahun merupakan periode emas, dimana terjadi perkembangan otak atau kecerdasan dan pertumbuhan badan yang cepat, sehingga diperlukannya pemberian ASI Eksklusif, MPASI dan asupan nutrisi yang cukup. *Stunting* pada anak usia dibawah dua tahun biasanya kurang disadari karena perbedaan anak yang *stunting* dengan anak yang normal pada usia tersebut tidak terlalu terlihat.^{5,6}

Tingkat kecukupan asupan zat gizi merupakan salah satu faktor langsung yang menyebabkan *stunting*. Terdapat berbagai jenis zat gizi yang penting bagi pertumbuhan anak yang terdiri atas zat gizi makronutrien (energi, karbohidrat lemak dan protein) dan mikronutrien (vitamin dan mineral).⁷ Ketidakseimbangan asupan zat gizi makro seperti energi, protein, lemak dan karbohidrat secara berkepanjangan dapat mempengaruhi terjadinya perubahan pada jaringan massa tubuh yang akan berdampak pada pertumbuhan tinggi dan berat badan anak.⁷⁻⁹

Vitamin dan mineral merupakan zat gizi mikro yang diperlukan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan baduta. Defisiensi vitamin A berpengaruh terhadap sintesis protein, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan sel. Maka dari itu anak dengan defisiensi vitamin A akan berisiko mengalami gagal tumbuh.¹⁰ Rendahnya asupan kalsium dapat menyebabkan rendahnya mineralisasi tulang. Selama masa pertumbuhan tuntutan mineralisasi tulang sangat tinggi sehingga dalam pertumbuhan linier diperlukan asupan kalsium.¹¹ Asupan zat besi yang rendah memungkinkan untuk terjadinya anemia defisiensi zat besi yang akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan.¹² *Zinc* sangat erat kaitannya dengan metabolisme tulang dimana *zinc* berperan dalam memproduksi hormon pertumbuhan.⁴

Karakteristik keluarga merupakan salah satu faktor tidak langsung yang dapat mempengaruhi risiko *stunting*.⁴ Ibu dengan tingkat pengetahuan gizi yang baik akan memiliki wawasan informasi terkait cara pengasuhan dan pemberian asupan gizi yang baik pula.¹³ Pola asuh adalah salah satu karakteristik keluarga yang berkaitan dengan perilaku pemberian makan dan pemeliharaan kesehatan anak.¹⁴ Anak dengan pola asuh yang kurang baik akan lebih berisiko memiliki status gizi pendek dibandingkan dengan anak dengan pola asuh yang baik.¹⁵ Pendapatan keluarga merupakan salah satu faktor yang memiliki hubungan dengan status gizi anak.

Keluarga dengan status ekonomi tinggi memiliki kemampuan lebih baik dalam memenuhi kebutuhan asupannya dibandingkan dengan keluarga dengan pendapatan rendah.^{14,15}

Penelitian-penelitian terkait hubungan antara karakteristik keluarga^{4,13-15} dan asupan makanan⁷⁻⁹ dengan *stunting* telah dilakukan di berbagai daerah, namun sejauh pengamatan kami belum ada penelitian yang menggabungkan karakteristik keluarga dan asupan makanan dalam satu penelitian di kota Semarang. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk melihat hubungan antara karakteristik keluarga berupa pengetahuan gizi ibu, pola asuh dan pendapatan keluarga serta tingkat kecukupan asupan zat gizi makro (energi, karbohidrat, lemak dan protein) dan mikro (Vitamin A, Kalsium, Seng dan Zat Besi) dengan kejadian *stunting* pada baduta.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian di bidang gizi masyarakat yang menggunakan desain *case control* dengan jenis observasional analitik. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-September 2019 di kota Semarang. Pelaksanaan penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi No. 424/EC/KEPK/FK-UNDIP/X/2019. Subjek dari penelitian ini adalah baduta yang tinggal di wilayah kota Semarang.

Penelitian ini dilakukan di 13 wilayah Puskesmas di kota Semarang yang mengikuti program 1000 HPK Kemenkes sejak tahun 2017-2020. Penelitian ini menggunakan tenaga kesehatan yang kompeten untuk pengambilan data. Pemilihan wilayah Puskesmas berdasarkan prevalensi Angka Kematian Ibu (AKI) dan masalah gizi pada ibu hamil terbesar di kota Semarang pada tahun 2016, yang mana diketahui bahwa masalah gizi pada ibu hamil akan berdampak pada kelahiran bayi seperti risiko mengalami berat badan lahir rendah (BBLR), panjang badan lahir <48 cm hingga risiko *stunting* pada anak.¹⁶ Kami menggunakan rumus perhitungan subjek *case control* diperoleh jumlah subjek sebesar 69 orang pada masing-masing kelompok kasus dan kontrol, sehingga total subjek dalam penelitian ini adalah sebesar 138 baduta.¹⁷ Pemilihan puskesmas dan subjek penelitian menggunakan metode *consecutive sampling*, yaitu metode pemilihan dengan cara memilih subjek sesuai kriteria sampai kurun waktu tertentu, sehingga jumlah subjeknya terpenuhi. Pemilihan subjek dilakukan *matching* usia dan jenis kelamin agar memungkinkan untuk memperoleh asosiasi yang lebih kuat antar variabel. Kriteria inklusi yang ditetapkan pada penelitian ini

adalah baduta yang memiliki buku KIA, baduta dengan *Z-score* indeks PB/U < -2 SD (kelompok kasus) dan dengan indeks 2 SD hingga -2 SD (kelompok kontrol), baduta tanpa penyakit infeksi dan riwayat penyakit infeksi yang bersifat kronis, ibu baduta dapat diajak berkomunikasi dan bersedia mengisi formulir informasi pernyataan kesediaan sebagai subjek penelitian. Kriteria eksklusi diantaranya subjek meninggal dunia atau mengundurkan diri sebagai subjek penelitian.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tingkat kecukupan asupan energi, protein, lemak, karbohidrat dan asupan mikro (vitamin A, kalsium, seng dan zat besi), tingkat pengetahuan ibu terkait gizi, tingkat pola asuh pemberian makan *responsive feeding*, dan tingkat pendapatan keluarga, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian *stunting* pada baduta. Variabel perancu dalam penelitian ini adalah berat badan lahir, panjang badan lahir dan riwayat ASI eksklusif.

Data karakteristik subjek diperoleh melalui wawancara langsung kepada subjek menggunakan kuesioner penelitian. Tingkat kecukupan energi, protein, lemak, karbohidrat meliputi jumlah rata-rata asupan yang masuk ke dalam tubuh yang berasal dari makanan dan minuman sehari-hari, didapatkan dengan wawancara langsung menggunakan *semi quantitative food frequency questionnaire* (SQ-FFQ) dalam kurun waktu satu bulan terakhir. Tingkat kecukupan energi, protein, lemak, karbohidrat dikatakan cukup apabila $\geq 80\%$ dan kurang apabila $< 80\%$, sementara tingkat kecukupan asupan mikro (vitamin A, kalsium, seng dan zat besi) dikatakan cukup apabila $\geq 77\%$ dan kurang apabila $< 77\%$.^{18,19} Tingkat pengetahuan ibu terkait gizi meliputi pemahaman responden tentang pentingnya pemberian ASI dan pedoman pemberian makan. Data terkait tingkat pengetahuan ibu didapatkan berdasarkan hasil kuesioner yang sebelumnya telah divalidasi dengan hasil *pvalue* < 0,05. Kuesioner pengetahuan gizi ibu tersusun dalam 12 pertanyaan setiap jawaban responden diberi skor 1, sedangkan jika salah diberi skor 0. Tingkat pengetahuan dikatakan baik jika jumlah skor > 6 dan kurang jika

jumlah skor ≤ 6 .²⁰ Pola asuh pemberian makan *responsive feeding* meliputi perilaku yang dilakukan oleh pengasuh anak dalam praktek pemberian makan, yang berkaitan dengan *responsive feeding*. Data terkait pola asuh pemberian makan didapatkan berdasarkan hasil kuesioner yang sebelumnya telah divalidasi dengan hasil *pvalue* < 0,05. Kuesioner pola asuh pemberian makan tersusun atas 5 pertanyaan, setiap jawaban diberi nilai dengan poin tertinggi adalah 4 dan terendah adalah 1. Ibu dikatakan melakukan pola asuh pemberian makan *responsive feeding* dengan baik jika hasil skor $\geq 60\%$ dan kurang baik jika skor < 60%.²¹ Tingkat pendapatan keluarga meliputi jumlah pendapatan keluarga yang diperoleh dalam satu bulan terakhir dibagi seluruh jumlah anggota keluarga yang dinyatakan dalam rupiah perkapita per bulan. Tingkat pendapatan keluarga dikatakan cukup apabila pendapatan/kapita/ perbulan > Rp. 427.511 dan kurang apabila pendapatan/kapita/bulan \leq Rp. 427.511.²²

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian *stunting* yang ditandai dengan nilai *z-score* panjang badan menurut umur menunjukkan angka di bawah -2 SD. Data terkait kejadian *stunting* pada penelitian ini diperoleh melalui pengukuran antropometri dengan *Z-score* indeks Panjang Badan menurut Umur (PB/U) yang diukur menggunakan alat ukur tinggi infantometer dengan ketelitian 0,1 cm.²³ Data penelitian diuji secara statistika dengan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat ketelitian 95% atau *p value* < 0,05 dan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik.

HASIL

Karakteristik Baduta dan Ibu

Karakteristik baduta dan ibu disajikan pada Tabel 1. Karakteristik baduta terdiri atas jenis kelamin, usia, berat badan lahir, panjang badan lahir, riwayat ASI Eksklusif, asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, kalsium, *zinc* dan zat besi. Karakteristik ibu terdiri atas tingkat pengetahuan gizi ibu, pola asuh pemberian makan *responsive feeding* dan tingkat pendapatan keluarga.

Tabel 1. Karakteristik Baduta dan Ibu

No	Karakteristik	Kontrol		Stunting		p
		n	%	n	%	
Karakteristik baduta						
1	Usia Baduta					
	- 20 bulan	20	29,0	8	11,6	0,040
	- 21 bulan	41	59,4	51	73,9	
	- 22 bulan	8	11,6	10	14,5	
2	Jenis kelamin Baduta					
	- Laki-laki	37	53,6	37	53,6	1,000
	- Perempuan	32	46,4	32	46,4	

3	Berat Badan Lahir Baduta					
	- Normal	65	94,2	61	88,4	0,365
	- BBLR	4	5,8	8	11,6	
4	Panjang Badan Lahir Baduta					
	- \geq 48 cm	50	72,5	36	52,2	0,022
	- < 48 cm	19	27,5	33	47,8	
5	Riwayat Asi Eksklusif pada Baduta					
	- Diberi	24	34,8	19	27,5	0,462
	- Tidak diberi	45	65,2	50	72,5	
6	Tingkat kecukupan asupan energi Baduta					
	- Cukup	62	89,9	57	82,6	0,323
	- Kurang	7	10,1	12	17,4	
7	Tingkat kecukupan asupan protein Baduta					
	- Cukup	47	68,1	13	18,8	<0,001
	- Kurang	22	31,9	56	81,2	
8	Tingkat kecukupan asupan lemak Baduta					
	- Cukup	67	97,1	63	91,3	0,274
	- Kurang	2	2,9	6	8,7	
9	Tingkat kecukupan asupan karbohidrat Baduta					
	- Cukup	52	75,4	32	46,4	0,001
	- Kurang	17	24,6	37	53,6	
10	Tingkat kecukupan asupan vitamin A Baduta					
	- Cukup	60	87,0	42	60,9	0,001
	- Kurang	9	13,0	27	39,1	
11	Tingkat kecukupan asupan kalsium Baduta					
	- Cukup	34	50,7	10	14,5	<0,001
	- Kurang	35	49,3	59	85,5	
12	Tingkat kecukupan asupan <i>zinc</i>					
	- Cukup	57	82,6	33	47,8	<0,001
	- Kurang	12	17,4	36	52,2	
13	Tingkat kecukupan asupan zat besi Baduta					
	- Cukup	37	53,6	16	23,2	<0,001
	- Kurang	32	46,4	53	76,8	
Karakteristik Keluarga						
14	Tingkat pendidikan ayah					
	- < Menengah ke bawah	13	18,8	16	23,1	0,082
	- > Menengah ke atas	56	81,1	53	76,8	
15	Tingkat pendidikan ibu					
	- < Menengah ke bawah	21	30,4	26	37,6	0,587
	- > Menengah ke atas	48	69,6	43	62,3	
16	Tingkat pengetahuan gizi ibu					
	- Baik	68	98,6	68	98,6	1,000
	- Kurang	1	1,4	1	1,4	
17	Pola asuh pemberian makan oleh ibu					
	- Baik	67	97,1	66	95,7	1,000
	- Kurang	2	2,9	3	4,3	
18	Pendapatan perkapita keluarga					
	- Cukup	60	87,0	50	72,5	0,057
	- Kurang	9	13,0	19	27,5	

Tabel 1. Menunjukkan bahwa usia baduta sebagian besar 21 bulan baik itu pada kelompok *stunting* (73,9%) maupun kelompok kontrol (59,4%), untuk jenis kelamin pada kelompok *stunting* dan

kontrol sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (53,6%). Diketahui bahwa pada kelompok kontrol jumlah baduta dengan panjang badan lahir \geq 48 cm sebesar 50 baduta (72,5%), sedangkan pada

kelompok *stunting* sebesar 36 baduta (52,2%). Pada kelompok kontrol baduta dengan kategori cukup protein sebesar 47 baduta (68,1%) sementara pada kelompok *stunting* sebesar 13 baduta (18,8%). Tingkat kecukupan asupan lemak baduta sebagian besar dikategorikan cukup, baik itu dari kelompok kontrol (97,2%) maupun dari kelompok *stunting* (91,3%). Tingkat pengetahuan gizi ibu juga sebagian

besar dikategorikan baik, yaitu 98,6% pada kelompok kontrol dan 98,6% pada kelompok *stunting*.

Analisis Regresi Logistik

Untuk melihat faktor yang paling berhubungan dengan kejadian *stunting*, maka uji multivariat dilakukan pada seluruh variabel dependen yang dibandingkan dengan variabel perancu (*confounding*). Variabel yang paling berhubungan kejadian *stunting* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Stunting*

Variabel	Crude Odd Ratio ¹		Adjusted Odd Ratio ²	
	OR(95% CI)	p	OR(95% CI)	p
Tingkat kecukupan asupan energi				
Baduta				
- Cukup	1	0,785	1	0,892
- Kurang	0,835(0,228 ; 3,054)		0,916(0,257 ; 3,263)	
Tingkat kecukupan asupan protein				
Baduta				
- Cukup	1	0,000	1	0,000
- Kurang	5,306(2,094 ; 13,448)		6,495(2,367 ; 17,820)	
Tingkat kecukupan asupan lemak				
Baduta				
- Cukup	1	0,685	1	0,729
- Kurang	1,513(0,205 ; 11,182)		1,473(0,164 ; 13,203)	
Tingkat kecukupan asupan karbohidrat				
Baduta				
- Cukup	1	0,572	1	0,682
- Kurang	1,314(0,510 ; 3,384)		1,225(0,463 ; 3,244)	
Tingkat kecukupan asupan vitamin A				
Baduta				
- Cukup	1	0,413	1	0,386
- Kurang	1,583(0,527 ; 4,753)		1,660(0,528 ; 5,222)	
Tingkat kecukupan asupan kalsium				
Baduta				
- Cukup	1	0,079	1	0,068
- Kurang	2,539(0,896 ; 7,190)		2,736(0,927 ; 8,079)	
Tingkat kecukupan asupan <i>zinc</i>				
Baduta				
- Cukup	1	0,655	1	0,652
- Kurang	1,285(0,427 ; 3,867)		1,304(0,412 ; 4,130)	
Tingkat kecukupan asupan zat besi				
Baduta				
- Cukup	1	0,639	1	0,760
- Kurang	1,281(0,455 ; 3,607)		1,181(0,407 ; 3,425)	
Tingkat pengetahuan gizi ibu				
Baduta				
- Baik	1	0,895	1	0,734
- Kurang	0,785(3,607 ; 5,382)		0,504(0,010 ; 26,374)	
Pola asuh pemberian makan oleh ibu				
Baduta				
- Baik	1	0,814	1	0,547
- Kurang	0,751(0,069 ; 8,176)		0,476(0,043 ; 5,329)	
Pendapatan perkapita keluarga				
Baduta				
- Cukup	1	0,290	1	0,316
- Kurang	1,804(0,022 ; 28,413)		1,905(0,540 ; 6,715)	

¹Multivariat tanpa variable; ²Multivariat dengan variabel perancu : panjang badan lahir, berat badan lahir dan riwayat ASI eksklusif

Berdasarkan tabel 2, analisis multivariat regresi logistik menunjukkan variabel yang paling berhubungan dengan kejadian *stunting* pada baduta sebelum dan sesudah dibandingkan dengan variabel

perancu adalah tingkat kecukupan asupan protein ($p < 0,001$) dan dapat disimpulkan bahwa rendahnya asupan protein berisiko 6,495 kali terhadap kejadian *stunting*.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kecukupan protein merupakan variabel yang paling berhubungan dengan kejadian *stunting* pada baduta. Diketahui bahwa baduta dengan tingkat asupan protein yang rendah akan berisiko 6,495 kali mengalami *stunting*. Penelitian di Maluku menunjukkan risiko *stunting* 3,7 kali pada anak dengan asupan protein yang rendah.¹⁵ Penelitian di Pontianak dan Nusa Tenggara Timur juga menunjukkan bahwa anak dengan asupan protein yang rendah akan lebih berisiko mengalami *stunting*.^{11,24}

Protein adalah salah satu zat gizi makro yang berfungsi sebagai reseptor yang dapat mempengaruhi fungsi-fungsi DNA yang mengendalikan proses pertumbuhan. Jumlah dan kualitas protein yang baik dapat meningkatkan kadar *Insulin Growth Factor 1* (IGF-1) yang merupakan mediator dari hormon pertumbuhan dan pembentukan matriks tulang.^{11,25} Berdasarkan hasil penelitian ini rata-rata tingkat asupan protein yang dikumpulkan dengan metode SQ-FFQ signifikan lebih rendah pada kelompok baduta *stunting* (18,8%) dibandingkan kelompok kontrol (68,1%). Dalam menganalisis tingkat asupan protein, perlu mempertimbangkan kuantitas dan kualitas asupan proteinnya. Mutu protein makanan ditentukan salah satunya komposisi dan jumlah asam amino esensial. Asam amino esensial merupakan jenis asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh namun tidak dapat diproduksi oleh tubuh, sehingga memerlukan makanan yang mengandung asam amino esensial untuk memenuhi kebutuhannya. Pangan hewani mengandung asam amino lebih lengkap dan banyak dibandingkan pangan nabati, karena itu pangan hewani memiliki mutu protein yang lebih baik dibandingkan pangan nabati. Pada penelitian ini diketahui bahwa sumber protein hewani yang paling sering dikonsumsi oleh baduta adalah telur, ikan dan susu.²⁶ Diketahui bahwa rata-rata baduta baik dari kelompok *stunting* maupun kelompok kontrol hanya sedikit yang mengonsumsi daging, hal itu dikarenakan baduta cenderung kesulitan saat mengunyah daging yang bentuknya cenderung padat dan keras. Konsumsi protein hewani pada kelompok *stunting* lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Kebiasaan mengonsumsi susu memberikan sumbangan protein yang cukup tinggi. Satu liter susu diketahui dapat menghasilkan sekitar 32-35 gram protein, dimana dalam susu terkandung *casein* dan *whey* yang baik untuk pertumbuhan. Pada penelitian ini diketahui bahwa baduta yang jarang atau bahkan tidak mengonsumsi susu lebih besar pada kelompok *stunting* dibandingkan kelompok kontrol. Hal itu

dikarenakan sebagian besar baduta cenderung tidak menyukai rasa susu.

Berdasarkan hasil analisis multivariat regresi logistik ganda yaitu dengan menganalisis secara simultan hubungan antara variabel bebas, terikat dan perancu. Hasil analisis menunjukkan 10 variabel lainnya tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting* pada baduta. Diketahui bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan asupan makro yaitu energi, lemak dan karbohidrat dengan kejadian *stunting* pada baduta. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian di Kabupaten Brebes yang menyebutkan bahwa baduta dengan tingkat kecukupan energi yang rendah akan berisiko 7,71 kali mengalami *stunting*.²⁷ Penelitian di daerah Sumatera yang menunjukkan bahwa anak dengan asupan lemak yang rendah akan berisiko 1,30 kali mengalami *stunting*. Penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan di kabupaten Bangkalan yang menunjukkan bahwa rendahnya tingkat asupan karbohidrat akan berisiko 1,7 kali terhadap kejadian *stunting*.⁷ Berdasarkan penelitian ini baduta kelompok *stunting* maupun kelompok kontrol memiliki rerata asupan energi dan lemak yang tidak terlalu jauh berbeda yaitu dikategorikan cukup. Hal ini disebabkan pola makan pada kedua kelompok subjek kurang lebih sama. Baduta kelompok *stunting* maupun kelompok kontrol cenderung suka mengonsumsi makanan yang manis dan gurih seperti wafer, biskuit, es krim, coklat, gorengan, sosis, *nugget*, bakso, serta *snack ciki* yang mana sebagian besar makanan tersebut merupakan makanan tinggi kalori dan lemak.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin A, kalsium, *zinc* dan zat besi dengan kejadian *stunting*.⁷ Hal ini dikarenakan sebagian besar baduta memiliki tingkat kecukupan asupan yang sama yakni, pada asupan vitamin A dan *zinc* diketahui bahwa baduta baik dari kelompok kontrol dan *stunting* memiliki tingkat asupan yang rata-rata cukup dan hampir cukup. Untuk asupan kalsium dan zat besi diketahui bahwa baduta baik dari kelompok *stunting* dan kontrol memiliki tingkat asupan yang rata-rata kurang. Hasil dari penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian yaitu, penelitian di Mesir menunjukkan bahwa rendahnya tingkat asupan vitamin A berisiko mengalami *stunting*. Diketahui bahwa defisiensi vitamin A berpengaruh terhadap sintesis protein, sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan sel. Maka dari itu anak yang mengalami defisiensi vitamin A akan berisiko mengalami kegagalan pertumbuhan.^{10,12} Penelitian di Nusa Tenggara Timur yang menunjukkan bahwa rendahnya asupan kalsium akan berisiko 3,93 kali terhadap kejadian *stunting*.^{11,24} Penelitian dari

RISKESDAS tahun 2010 di kepulauan Nusa Tenggara menunjukkan bahwa *zinc* dan zat besi merupakan variabel yang paling kuat mempengaruhi kejadian *stunting* pada balita di Nusa Tenggara. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa asupan *zinc* yang rendah akan berisiko 12,629 kali terhadap kejadian *stunting* dan rendahnya asupan zat besi berisiko 6,598 kali terhadap kejadian *stunting*.¹²

Penelitian di Surabaya tahun 2015 menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan gizi ibu yang kurang berisiko 3,877 kali terhadap kejadian *stunting*.²⁸ Namun dalam penelitian ini diketahui bahwa tingkat pengetahuan gizi ibu tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting*. Hal itu dikarenakan sebagian besar ibu dari kelompok *stunting* dan kelompok kontrol memiliki tingkat pengetahuan gizi yang baik. Ibu mendapatkan berbagai informasi terkait gizi dari berbagai sarana pelayanan kesehatan seperti posyandu dan puskesmas. Selain itu ibu baduta dari penelitian ini juga merupakan subjek yang sebelumnya telah mengikuti program 1000 HPK dari Kemenkes sejak tahun 2017, sehingga diketahui bahwa sejak hamil ibu sudah memperoleh beragam informasi terkait gizi. Seseorang yang berpendidikan rendah belum tentu berpengetahuan rendah juga.^{29,30}

Penelitian di Maluku yang menunjukkan bahwa anak dengan pola asuh pemberian makan yang tidak baik akan berisiko 10,7 kali mengalami *stunting*.¹⁵ Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pola asuh pemberian makan dengan kejadian *stunting*. Hal itu dikarenakan pada penelitian ini diketahui bahwa pola asuh pemberian makan yang dilakukan oleh ibu baduta sebagian besar dikategorikan baik. Diketahui hampir semua ibu baduta berprofesi sebagai ibu rumah tangga sehingga waktu yang dimiliki dapat dimaksimalkan untuk mengasuh anak, selain itu diketahui juga bahwa sebagian besar ibu baduta memiliki pengetahuan gizi yang baik sehingga dapat diterapkan dalam pola asuh sehari-hari.

Penelitian di kota Semarang yang menunjukkan bahwa tingkat pendapatan yang rendah berisiko 5,39 kali terhadap kejadian *stunting*.³¹ Pada penelitian ini diketahui bahwa tingkat pendapatan perkapita keluarga tidak signifikan dengan kejadian *stunting*, hal ini dikarenakan sebagian besar keluarga memiliki tingkat pendapatan yang masih tergolong cukup (pendapatan perkapita >Rp.427,511). Keluarga dengan status ekonomi yang baik dapat memperoleh pelayanan umum yang lebih baik seperti, pendidikan, pelayanan kesehatan, akses jalan dan sebagainya sehingga dapat mempengaruhi status gizi anak.³²

Penelitian di Nepal tahun 2010 yang menunjukkan bahwa berat badan lahir yang rendah

(BBLR) memilikir risiko *stunting* 4,47 kali lebih besar daripada balita dengan berat badan lahir normal.³³ Hal ini tidak sejalan dengan hasil dari penelitian ini yang menunjukkan bahwa berat badan lahir tidak berhubungan signifikan dengan kejadian *stunting*. Hal itu dikarenakan pada penelitian ini sebagian besar baduta memiliki berat badan lahir normal. Berat badan lahir merupakan salah satu indikator kesehatan pada bayi yang baru lahir.²⁸ Meskipun demikian, bila ibu tetap memberi ASI hingga usia 2 tahun, memperhatikan kecukupan asupan serta memberikan pola asuh yang baik, maka bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) masih memiliki kesempatan untuk tumbuh menyamai bayi dengan berat badan lahir normal (2500 – 4000 gram).

Penelitian di Ethiopia Selatan tahun 2014 yang menunjukkan bahwa bayi yang tidak diberi ASI Eksklusif 6 bulan pertama akan berisiko 3,27 kali mengalami *stunting*.³⁴ Namun, penelitian ini menunjukkan bahwa riwayat ASI Eksklusif tidak signifikan dengan kejadian *stunting*. Hal ini dikarenakan sebagian besar baduta kelompok *stunting* (72,5%) dan kelompok kontrol (65,2%) tidak memperoleh ASI Eksklusif selama 6 bulan pertama. Beberapa ibu menyampaikan alasan bayi tidak diberi ASI Eksklusif karena ASI tidak keluar pada saat bayi lahir, produksi ASI ibu yang tidak lancar dan bayi cenderung sering menangis namun ketika diberi susu formula bayi menjadi lebih tenang. ASI memiliki banyak manfaat, seperti meningkatkan imunitas tubuh terhadap penyakit serta kaya akan nutrisi yang tepat untuk bayi dibawah 6 bulan, namun diketahui bahwa peranan ibu dalam melakukan pola asuh yang baik dapat meningkatkan status gizinya hingga saat ini.^{28,35}

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang badan lahir tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting*. Hal ini dikarenakan sebagian besar baduta baik dari kelompok *stunting* dan kontrol rata-rata memiliki panjang badan lahir yang normal (≥ 48 cm). Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian di Kendal tahun 2013 yang menunjukkan bahwa panjang badan lahir rendah (< 48 cm) memiliki risiko 16,43 terhadap kejadian *stunting*.³⁶ Risiko untuk terjadinya gangguan pertumbuhan (*growth faltering*) lebih besar pada bayi yang telah mengalami *falter* sebelumnya yaitu keadaan pada masa kehamilan. Bayi yang mengalami *growth faltering* sejak usia dini lebih berisiko untuk mengalami gangguan pertumbuhan pada periode umur berikutnya.³⁷

Kelebihan dari penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *case-control* yang mana hasil korelasinya lebih tajam dan mendalam bila dibandingkan dengan rancangan penelitian *cross-sectional*, selain itu dalam pemilihan

subjek baik itu dari kelompok *stunting* dan kontrol dipilih dari populasi yang sama yaitu baduta yang tinggal di wilayah kota Semarang, subjek juga dipilih berdasarkan *matching* usia dan jenis kelamin sehingga memungkinkan didapatkannya asosiasi yang lebih kuat antar variabel. Sementara itu kelemahan dari penelitian ini adalah penyebaran dalam pemilihan subjeknya belum tersebar secara merata, sehingga masih ada beberapa daerah di wilayah kerja puskesmas kota semarang yang masih belum terjangkau dalam penelitian ini.

SIMPULAN

Tingkat kecukupan protein yang kurang pada baduta ($p < 0,001$) memiliki risiko sebesar 6,495 kali mengalami *stunting* dan memiliki risiko paling kecil 2,367 kali dan paling besar 17,820 kali dibandingkan dengan baduta yang memiliki tingkat kecukupan protein yang cukup. Saran yang dapat diberikan antara lain, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *stunting* pada baduta dengan variabel yang belum tercakup dalam penelitian ini seperti riwayat inisiasi menyusui dini, sanitasi *higiene*, stimulasi tumbuh kembang, riwayat infeksi dan ketahanan pangan. Selain itu berdasarkan penelitian ini diharapkan adanya program yang terintegrasi dan multisektoral untuk meningkatkan pengetahuan gizi ibu terkait upaya peningkatan status gizi anak, dan pemberian ASI eksklusif untuk menanggulangi kejadian *stunting* pada balita.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada tim Enumerator 1000 HPK Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro serta semua pihak yang telah mendukung peneliti sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani N, Sisca D. Risiko Terjadinya Kegemukan pada Anak Usia 3-5 Tahun dengan Status Gizi Pendek Di Indonesia. *J Ekol Kesehat*. 2015;14(3):273–83.
- Kemkes RI. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan : Situasi Balita Pendek (*Stunting*) di Indonesia. 2018;1–2.
- Kemkes. Hasil Pemantauan Status Gizi PSG Tahun 2017. Jakarta; 2018. 7-10 p.
- Aridiyah FO, Rohmawati N, Ririanty M. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian *Stunting* pada Anak Balita di Wilayah Pedesaan dan Perkotaan. *J Pustaka Kesehat [Internet]*. 2015;3(1):163–70. Available from: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/ar%0Atitle/view/2520/2029>
- Astari DL et al. Hubungan Konsumsi Air dan MP-ASI serta Kejadian *Stunting* Anak Usia 6-12 bulan di Kabupaten Bogor. *Media Gizi dan Kel*. 2006;30(1):15–23.
- Najahah I. Faktor Risiko Panjang Lahir Bayi Pendek di Ruang Bersalin RSUD Patut Patuh Patju Kabupaten Lombok Barat. *Media Bina Ilm*. 2014;8(1978–3787):16–23.
- Azmy U, Mundiastuti L. Konsumsi Zat Gizi pada Balita *Stunting* dan Non- *Stunting* di Kabupaten Bangkalan. *Amerta Nutr*. 2018;2(3):292–8.
- Adani FY, Nindya TS. The Differences of Energy , Protein , Zinc Intake and Development to *Stunting* and non-*Stunting* Toddler. *Amerta Nutr*. 2017;46–51.
- Diniyyah RS, Nindya ST. Asupan Energi , Protein dan Lemak dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Suci , Gresik. *Amerta Nutr*. 2017;1(4):341–50.
- Hadi H, Julia M, Herman S. Defisiensi Vitamin A dan Zinc Sebagai Faktor Risiko Terjadinya *Stunting* pada Balita di Nusa Tenggara Barat. *Media Penelit dan Pengemb Kesehat*. 2009;XIX:S84–94.
- Sari EM, Juffrie M, Nurani N, Sitaresmi MN. Asupan protein , kalsium dan fosfor pada anak *stunting* dan tidak *stunting* usia 24-59 bulan. *J Gizi Klin Indones*. 2016;12(4):152–9.
- Bahmat DO, Herwanti Bahar IJA. Asupan Seng, Vitamin A, Zat Besi dan Kejadian *Stunting* 1. *Dep Nutr Fact Heal Sci Esa Unggul Univ*. 2010. p. 1–14.
- Herlina S. Faktor - faktor yang berhubungan dengan pertumbuhan bayi 6-12 bulan di puskesmas simpang baru. *J Endur*. 2018;3(2):330–6.
- Sari M, Leersia R. Hubungan Pengetahuan Ibu tentang Pola Pemberian Makan dengan Status Gizi Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Gapura Kabupaten Sumenep. *Amerta Nutr*. 2018;182–8.
- Asrar M, Hadi H, Boediman D. Pola asuh, pola makan, asupan zat gizi dan hubungannya dengan status gizi anak balita masyarakat suku nuaulu di kecamatan amahai kabupaten maluku tengah provinsi maluku. *J Gizi Klin Indones*. 2009;6(2):84–94.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. Profil kesehatan kota semarang 2016. Semarang; 2016. p. 1–102.
- Dahlan S. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel. 3rd ed. Jakarta: Salemba Medika; 2012. 1-187 p.
- Retnaningsih C, Putra BS, Sumardi. Penilaian Status Gizi berdasarkan Kecukupan Energi (Kalori) dan Protein pada Balita (Usia 3 – 5

- Tahun) di Desa Gogik Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang. *Seri Kaji Ilm.* 2011;14(2):147–54.
19. Aziza Z, Dieny FF. Perbedaan Aktivitas Fisik Intensitas Berat, Asupan Zat Gizi Makro, Persentase Lemak Tubuh dan Lingkar Perut antara Pekerja Bagian Produksi dan Administrasi PT. Pupuk Kujang Cikampek. *J Nutr.* 2015;4(2):96–103.
 20. Demilew YM. Factors associated with mothers' knowledge on infant and young child feeding recommendation in slum areas of Bahir Dar City, Ethiopia: cross sectional study. *BMC Res Notes.* 2017;10(191):1–7.
 21. Zakria NM, Alina T, Ismail T, Nor W, Wan A. Validation of Infant and Young Child Feeding Questionnaire for the Assessment of Knowledge, Attitudes and Practices among Child Care Providers: The IYCF-CCPQ. *Int J Environmental Res Public Heal.* 2019;16(2147):1–18.
 22. Badan Pusat Statistik Kota Semarang. *Garis Kemiskinan di Kota Semarang, 2012-2018* [Internet]. semarangkota.bps.go.id. 2018. Available from: <https://semarangkota.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/50>
 23. Wang X, Ho B, Guo S, Luo S, Zhou W, Wang Y. Stunting and “overweight” in the WHO Child Growth Standards – malnutrition among children in a poor area of China. *Public Health Nutr.* 2010;12(11):1991–8.
 24. Nabuasa CD, Huriyati E. Riwayat pola asuh, pola makan, asupan zat gizi berhubungan dengan stunting pada anak 24 – 59 bulan di Biboki Utara, Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur. *J Gi.* 2013;1(3):151–63.
 25. Khairy SA, Salem HYHA, Samy MA. Effect of Nutritional Status on Growth Pattern of Stunted Preschool Children in Egypt National Nutrition Institute (NNI), Cairo, Egypt. *Acad J Nutr.* 2013;2(1):1–9.
 26. Hayati AW, Hardinsyah, Jalal F, Madanijah S, Briawan D. Pola Konsumsi Pangan dan Asupan Energi dan Zat Gizi Anak Stunting dan Tidak Stunting 0 — 23 Bulan. *J Gizi dan Pangan.* 2012;7(2):0–7.
 27. Wellina WF, Kartasurya MI, Rahfilludin MZ. Faktor risiko stunting pada anak umur 12-24 bulan. *J Gizi Indones.* 2016;5(1):55–61.
 28. Ni'mah K, Nadhiroh SR. Faktor yang berhubungan dengan kejadian Stunting Pada Balita. *Media Gizi Indones.* 2015;10(1):13–9.
 29. Margawati A, Astuti AM. Pengetahuan ibu, pola makan dan status gizi pada anak stunting usia 1-5 tahun di Kelurahan Bangetayu, Kecamatan Genuk, Semarang. *J Gizi Indones.* 2018;6(2):82–9.
 30. Rakhmawati NZ, Panunggal B. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Ibu dengan Perilaku Pemberian Makanan Anak Usia 12-24 Bulan. *J Nutr Coll [Internet].* 2014;3(1):43–50. Available from: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>
 31. M Candra A, Subagio HW, Margawati A. Determinan kejadian stunting pada bayi usia 6 bulan di kota semarang. *J Gizi Indones.* 2016;4(2):82–8.
 32. Candra A. Hubungan underlying factors dengan kejadian stunting pada anak 1-2 tahun. *J Nutr Heal.* 2013;1(1):1–12.
 33. Paudel R, Pradhan B, Pahari DP. Risk Factors for Stunting Among Children: A Community Based Case Control Risk Factors for Stunting Among Children: A Community Based Case Control Study in Nepal. 2012;(July).
 34. Fikadu T, Assegid S, Amente LD. Factors associated with stunting among children of age 24 to 59 months in Meskan district, Gurage Zone, South Ethiopia: a case-control study. *BMC Public Health.* 2014;14(800).
 35. World Health Organization. *WHO Global Nutrition Targets 2025: Stunting Policy Brief.*
 36. Meilysari F, Isnawati M. Faktor risiko kejadian stunting pada balita usia 12 bulan di Desa Purwokerto Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal. *J Nutr Coll.* 2014;3(2):26–32.
 37. Anugraheni HS, Kartasurya MI. Faktor Risiko Kejadian Stunting pada anak usia 12-36 bulan di kecamatan Pati, Kabupaten Pati. *J Nutr Coll.* 2012;1(1):30–7.