



**PENGARUH PEMBERIAN PANGAN SETENGAH JADI BERBASIS IKAN (SOSIS ANALOG)
DENGAN KECUKUPAN PROTEIN BALITA DALAM UPAYA PENURUNAN STUNTING
DI KABUPATEN SELUMA**

*The Effect of Fish-Based Semi-Finished Food (Analog Sausage) Feeding with Protein Adequacy to
Toddler in The Effort to Reduce Stunting in Seluma District*

Eliana¹, Emy Yuliantini¹, Kamsiah¹, Andi Eka Yunianto²

¹Program Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

²Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi

E-mail: emyardi2017@gmail.com

Diterima: 24-03-2022

Direvisi: 04-08-2022

Disetujui terbit: 29-08-2022

ABSTRACT

The Stunting rate in Seluma Regency is quite high in Bengkulu Province reaching 38.5 percent. The decline in the Stunting rate in Seluma in 2019 was 10.35 percent or down 28.15 percent from 38.5 percent. The purpose of this study was to analyze the effect of providing fish-based semi-finished food (analog sausage) as an alternative to increasing protein adequacy to reduce stunting rates in Seluma Regency. The study used a quasi-experimental design by presenting analog sausages to children under five, which was held from July to November 2021. The research location is in Seluma Regency. The population is children under five in Seluma Regency with a total sample of 75 children under five determined by purposive sampling. The intervention was carried out by giving 50 g/day sausages in intervention group I and 100 g/day in intervention group II, while the control group was given 50 g/day commercial sausages with an intervention duration of 4 weeks. Data analysis using the Anova test to analyze differences in energy and protein consumption and status of the intervention and control groups. The results showed significant differences in energy adequacy levels (TKE) and protein adequacy levels (TKP) in the three groups before and after the analog sausage intervention. The results of the Anova test showed that there was no significant difference in nutritional status in the three groups ($p>0.05$).

Keywords: analog sausage, stunting, toddler

ABSTRAK

Angka Stunting Kabupaten Seluma terbilang cukup tinggi di Provinsi Bengkulu mencapai angka 38,5 persen. Penurunan angka Stunting di Seluma tahun 2019 10,35 persen atau turun 28,15 persen dari 38,5 persen. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis Pengaruh Pemberian Pangan Setengah Jadi Berbasis Ikan (Sosis Analog) Salah Satu Alternatif Peningkatan Kecukupan Protein dalam Upaya Penurunan Angka Stunting di Kabupaten Seluma. Penelitian menggunakan disaen Quasi eksperimen dengan pemberian sosis analog pada anak balita yang dilaksanakan pada bulan Juli sampai November 2021. Lokasi penelitian di wilayah kabupaten seluma. Populasi adalah anak balita di Kabupaten Seluma dengan jumlah sampel 75 orang anak balita yang ditentukan secara purposive sampling. Intervensi dilakukan dengan pemberian Sosis yang diberikan sebanyak 50 g/hari pada kelompok intervensi I dan 100 g/hari pada kelompok intervensi II, sedangkan kelompok kontrol diberikan sosis komersil sebanyak 50 g/hari dengan lama intervensi selama 4 minggu. Analisis data dengan menggunakan uji Anova untuk menganalisis perbedaan konsumsi energi dan protein serta status gizi terhadap kelompok intervensi dan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kecukupan energi (TKE) dan tingkat kecukupan protein (TKP) pada ketiga kelompok sebelum dan setelah pemberian intervensi sosis analog. Hasil uji Anova menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan status gizi pada ketiga kelompok ($p>0,05$).

Kata kunci: sosis analog, stunting, balita

Doi: 10.36457/gizindo.v45i2.665

www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon

PENDAHULUAN

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh yang disebabkan kekurangan gizi pada masa awal pertumbuhan bayi dalam kandungan. Masalah stunting masih menjadi masalah kesehatan di dunia khususnya di Indonesia. Pada tahun 2013 permasalahan stunting di Indonesia masih sangat tinggi yaitu 30,8 persen. Bengkulu sendiri memiliki angka stunting yang masih tergolong tinggi yaitu 27,98 persen. Angka Stunting Kabupaten Seluma terbilang cukup tinggi di Provinsi Bengkulu mencapai angka 38,5 persen. Penurunan angka Stunting di Seluma tahun 2019 sebesar 10,35 persen atau turun 28,15 persen dari 38,5 persen.¹

Penyebab utama stunting di antaranya adalah kurangnya asupan zat gizi yang kurang sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak.² Asupan zat gizi makro yang merupakan salah satu penyebab kejadian stunting pada anak balita.³ Protein merupakan zat gizi makro yang sangat penting bagi anak stunting. Pada umumnya protein yang berasal dari sumber pangan hewani memiliki asam amino esensial yang baik bagi balita stunting. Salah satu sumber pangan hewani yang memiliki asam amino yang tinggi adalah ikan.

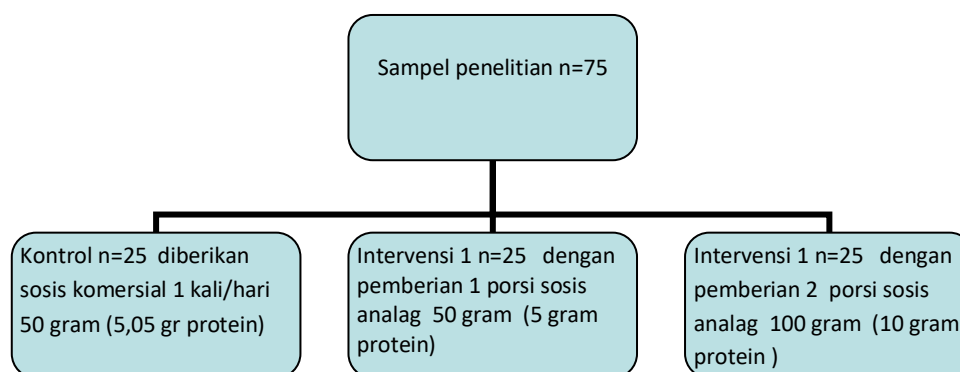
Ikan memiliki nilai gizi tinggi terutama kandungan protein hewani sehingga cocok sebagai makanan untuk menunjang pertumbuhan balita.⁴ Pengolahan ikan menjadi beberapa produk dapat dijadikan sebagai makanan alternatif keanekaragaman makanan stunting.⁵ Perlu ada upaya perbaikan perilaku sehat, salah satunya adalah perilaku konsumsi. Upaya penanggulangan masalah stunting berbasis pangan khususnya sumber protein hewani terus dilakukan untuk menurunkan prevalensi anak stunting⁶. Perilaku konsumsi ikan dilakukan dengan cara memanfaatkan hasil pengolahan ikan yang dijadikan sebagai alternatif penganekaragaman makanan.⁷ Produk ikan bisa menjadi alternatif pangan local yang potensial dalam mengatasi masalah stunting.⁸ Menurut Essien (2007) sosis adalah produk olahan daging. Sementara bahan dasar pembuatan sosis ini adalah ikan dan jamur tiram sehingga sosis ini disebut sosis analog atau sosis tiruan.⁹

Penelitian sebelumnya tentang formulasi sosis analog dari bahan ikan gabus laut dengan tambahan jamur tiram pada anak sekolah dasar menunjukkan banyak disukai. Sosis analog mengandung protein 11,8 persen, serat 7,2 persen, kalium 46,12 persen dan air 70,58 persen. Analisis Nilai zat gizi dalam 100 gram sosis analog menunjukkan kandungan energi sebesar 377 kkal, protein 17,5 gram, lemak 19 gram dan karbohidrat 24,45 gram, kalsium 123,2 gram dan serat pangan 1,58 gram. Sehingga dalam satu takaran saji 50 gram mengandung energi sebesar 188,5 kkal, protein 8,75 gram, lemak 12,23 gram dan karbohidrat 61,6 gram.⁹

Pemerintah daerah Kabupaten Seluma telah membentuk Tim kooperasi lintas sektor penurunan angka Stunting dengan pendekatan pendampingan masyarakat untuk terus berkomitmen menurunkan angka stunting melalui inovasi dan pemanfaatan pangan lokal. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh Sosis analog terhadap kecukupan zat gizi dan status gizi anak balita dalam upaya pencegahan stunting sehingga Kabupaten Seluma bebas Stunting dan giat melakukan pola hidup sehat. Ketahanan pangan yang berbasis pangan lokal yaitu ikan dapat menjadi produk yang tinggi protein sebagai alternatif sebagai makanan tambahan dalam mengatasi stunting pada balita. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pemberian pangan setengah jadi berbasis ikan (sosis analog) salah satu alternatif peningkatan kecukupan protein dalam upaya penurunan angka stunting di kabupaten Seluma.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah studi quasi eksperimen dengan pemberian sosis analog pada anak balita yang dilakukan pada bulan September – November 2021. Pemberian sosis pada anak balita ini selama 4 minggu. Konsumsi sosis diamati dan dicatat setiap hari, kemudian dilakukan pengukuran berat badan setiap minggu. Terdapat tiga kelompok perlakuan yang terdiri dari 2 kelompok intervensi dan satu kelompok kontrol pada Gambar 1.



Gambar 1
Alur Penelitian

Kontribusi zat gizi sosis analog dengan penambahan ikan dan jamur tiram berdasarkan AKG anak balita usia 2-5 tahun zat gizi dikalkulasi dalam hal ini kontribusi zat gizi yang terdapat pada satu porsi 50 gram sosis dengan kandungan protein 5 gram. Sampel awal penelitian kemudian menjadi 75 orang, terdapat subjek yang mengundurkan diri pada kelompok kontrol yaitu sebanyak 10 orang pada kelompok Intervensi I dan 5 orang pada kelompok Intervensi II 5 orang dengan alasan tidak berada ditempat saat intervensi, anak balita sakit, muntah.

Data karakteristik responden diperoleh dengan wawancara, yaitu umur (<35 tahun atau ≥ 35 tahun), pendidikan (rendah dan tinggi) dan pekerjaan ibu balita (Petani, Buruh, ASN, Tidak bekerja). Konsumsi pangan balita diperoleh dengan recall 1x24 jam selama 2 hari dan status gizi diperoleh dengan pengukuran antropometri menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg. Uji statistik menggunakan anova digunakan untuk melihat perbedaan kecukupan zat gizi dan berat badan anak awal intervensi selama empat minggu intervensi. Pengaruh pemberian Sosis Analog terhadap asupan protein dan perubahan status gizi anak balita digunakan dengan uji regresi linear berganda. Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu dengan No: KEPK.M/146/09/2021

HASIL

Gambaran Umum Keluarga Balita

Berdasarkan Tabel 1 diatas secara umum usia orang tua balita sebagian besar adalah

kurang dari 35 tahun dengan sebagian besar berpendidikan tinggi, sedangkan pekerjaan ibu sebagian besar tidak bekerja baik pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Umur dapat memengaruhi pola pikir dan daya tangkap seseorang. Semakin bertambahnya umur, maka pola pikir dan daya tangkap seseorang akan lebih berkembang diiringi dengan pengalaman yang telah dilalui. Tingkat pendidikan sangat mempengaruhi kemampuan penerima informasi gizi. Ibu balita dengan tingkat pendidikan tinggi semakin mudah menerima konsep hidup secara mandiri, kreatif dan berkesinambungan.¹⁰ Pekerjaan merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan setiap hari. Lingkungan pekerjaan dapat membuat seseorang memperoleh pengetahuan dan pengalaman baik secara langsung ataupun tidak langsung.¹¹

Gambaran Umum Anak Balita

Tabel 2 tidak terdapat perbedaan umur pada ketiga kelompok baik kelompok Kontrol maupun kelompok intervensi. Sebagian besar umur balita memiliki usia 1-3 tahun pada ke tiga kelompok. Berdasarkan jenis kelamin sebagian besar subjek memiliki jenis kelamin perempuan pada ketiga kelompok.

Tingkat Kecukupan Energi (TKE) sebelum diberikan produk Sosis Analogma

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada tingkat kecukupan energi (TKE) ketiga kelompok baik kelompok kontrol maupun kelompok intervensi anak sebagian besar masih tergolong baik. Begitu pula pada tingkat konsumsi protein (TKP) menunjukkan kecukupan protein dalam kategori baik.

Tabel 1
Karakteristik Umur, Pendidikan dan Pekerjaan Responden

Karakteristik	Kelompok						p
	Kontrol		Intervensi I		Intervensi II		
	n	%	n	%	n	%	
Umur							
- <35 tahun	22	88	20	80	20	80	0,000
- ≥35 tahun	3	12	5	20	5	20	
Pendidikan							
- Rendah	5	20	8	32	9	36	0,040
- Tinggi	20	80	17	68	16	64	
Pekerjaan							
- Petani	5	20	0	0	0	0	0,000
- Buruh	0	0	0	0	0	0	
- ASN	0	0	0	0	0	0	
- Tidak bekerja	20	80	25	100	25	100	

Tabel 2
Distribusi Balita berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Variabel	Kontrol		Intervensi I		Intervensi II		p
	n	%	n	%	n	%	
Umur							
1- 3 tahun	13	52	15	60	15	60	0,060
≥3 tahun	12	48	10	40	10	40	
Jenis kelamin							
Laki-laki	13	52	10	40	15	60	0,500
Perempuan	12	48	15	60	10	40	

Tabel 3
Tingkat Konsumsi Energi dan Protein Anak Balita sebelum Intervensi berdasarkan Kelompok Perlakuan

Tingkat Konsumsi	Kecukupan Gizi					
	Lebih		Baik		Kurang	
	n	%	n	%	n	%
Kelompok Kontrol						
Energi Sebelum intervensi	2	8	15	60	8	32
Protein Sebelum Intervensi	2	8	15	60	8	32
Kelompok Intervensi 1						
Energi Sebelum intervensi	3	12	14	56	8	32
Protein Sebelum Intervensi	3	12	13	52	9	36
Kelompok Intervensi II						
Energi Sebelum intervensi	2	8	16	64	7	28
Protein Sebelum Intervensi	1	4	17	68	7	28

Tabel 4
Rata-rata Tingkat Kecukupan Energi dan Protein pada Kelompok Perlakuan selama 3 minggu

Tingkat Kecukupan	Kelompok								
	Kontrol (n=25)	T	p	Intervensi I (n=25)	T	p	Intervensi II (n=25)	T	p
Energi sebelum Intervensi	115,9± 9,18	0,65	0,470	113,5± 17,23	-3,04	0,030	123,5± 7,71	0,00	0,050
Energi sesudah Intervensi	213,5± 7,31			253,5± 19,34			232,± 12,31		
Protein sebelum Intervensi	3,9± 9,31	0,65	0,060	4,5± 7,31	-3,65	0,000	5,17,318	-6,65	0,000
Protein sesudah Intervensi	7,16± 3,69			9,35± 7,8			9,5± 5,34		

Tabel 5
Rata-rata Skor-Z pada Tiga Kelompok

Kelompok	Delta Z-score indeks BB/U	F	p
Kontrol	0,278193	2,46	0,910
Intervensi 1	0,589141		
Intervensi II	0,371675		

Tabel 6
Pengaruh Pemberian Sosis Analog terhadap Perubahan Status Gizi Anak Balita Umur 24-59 Bulan

Kelompok	B	p
<i>Constanta</i>	-0,23	0,680
Kontrol	-	-
Intervensi I	0,20	0,080
Intervensi II	-0,05	0,400
Z-score BB/U 0 Minggu	-0,18	0,450

Tingkat Kecukupan Protein (TKP) sebelum dan sesudah diberikan Sosis Analog

Tabel 4 secara umum terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kecukupan energi (TKE) pada ketiga kelompok baik pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi sebelum dan setelah pemberian sosis analog. Hal ini juga terjadi pada tingkat kecukupan protein (TKP) yang secara umum juga terjadi peningkatan sebelum dan setelah intervensi pemberian sosis analog. Pemberian sosis analog yang berasal dari ikan secara signifikan dapat meningkatkan asupan energi dan protein pada balita stunting.

Perubahan status gizi sebelum dan sesudah diberikan Sosis Analog

Pada Tabel 5 menunjukkan hasil uji Anova pada ketiga kelompok setelah dilakukan intervensi selama 4 minggu. Hasil uji Anova menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang

signifikan status gizi pada ketiga kelompok, baik kelompok kontrol maupun kelompok intervensi.

Pengaruh Pemberian Sosis Analog terhadap status gizi anak balita dalam Upaya Penurunan Angka Stunting di Kabupaten Seluma

Hasil uji regresi menunjukkan bahwa, tidak terdapat pengaruh yang signifikan pemberian sosis analog pada ketiga kelompok terhadap perubahan status gizi balita setelah dilakukan intervensi pada anak selama 4 minggu. Hal ini dipengaruhi oleh ketidakcukupan asupan energi harian dalam memenuhi kebutuhan anak yang dilihat dari hasil recall makanan anak balita (Tabel 6).

BAHASAN

Pemahaman tentang Stunting pada masyarakat di kabupaten Seluma terkait

dengan masalah kesehatan sangat penting untuk dalam menunjang keberhasilan program-program kesehatan dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup individu maupun masyarakat. Hal tersebut bermanfaat bagi para petugas kesehatan dalam mengetahui, mempelajari, serta memahami dalam mengatasi masalah kesehatan di masyarakat. Secara umum program yang sudah dilakukan yaitu meningkatkan status kesehatan ibu dan anak sesuai dengan permasalahan lokal spesifik.

Pada umumnya tingkat pendidikan orang tua anak tergolong rendah baik pada ketiga kelompok. Orang tua balita sebagian besar memiliki tingkat pendidikan dasar (SD) dengan pekerjaan petani/petani tambak khususnya pada Kelompok I dan kelompok II.

Faktor dukungan keluarga juga berpengaruh besar terhadap kasus stunting. Ibu yang mengalami depresi dalam kehamilan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan. Hubungan yang ditemukan antara kurva dukungan keluarga pada ibu yang mengalami depresi psikososial selama kehamilan dengan pertumbuhan dan perkembangan janin berdampak pada BBLR dan IUGR.¹² Keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan janin serta kekurangan status gizi selama kehamilan sangat berpengaruh terhadap kasus stunting dari bayi hingga dewasa.^{2,13}

Pengetahuan yang kurang pada orang tua memiliki pengaruh terhadap asupan gizi anak balita. Oleh karena itu penting memberikan edukasi kepada orang tua balita khususnya ibu yang secara dekat memberikan pola asuh kepada anaknya. Pola asuh yang baik memiliki hubungan yang signifikan antara pengetahuan ibu dengan pemberian makan yang baik bagi balita.¹⁴

Stunting pada balita disebabkan oleh banyak faktor dan sering dikaitkan dengan kemiskinan diantaranya gizi, kesehatan, sanitasi dan lingkungan.¹⁵ Stunting merupakan masalah gizi berdampak pada kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat kedepannya.¹⁶ Stunting dalam waktu jangka panjang pada balita berpengaruh terhadap angka kesakitan dan terganggunya produktifitasnya di kemudian hari. Dampak balita stunting cenderung mengalami kesulitan dalam mencapai potensi fisik dan psikomotorik yang optimal.²

Nur *et al.*, (2021) berpendapat faktor penyebab langsung balita stunting adalah penyakit infeksi. Penyakit infeksi berakibat pada merurunan nafsu makan anak sehingga berkorelasi dengan asupan zat gizi yang kurang. Hal tersebut berpengaruh terhadap pemanfaatan zat gizi dalam melawan penyakit daripada digunakan sebagai pertumbuhan dan perkembangan. Menurut Audiena, (2021) menyatakan bahwa balita stunting dengan riwayat penyakit infeksi berisiko mengalami kejadian stunting sebesar 2,979 kali dibandingkan dengan tidak stunting.

Prendergast dan Humphrey, (2014) menyatakan bahwa balita stunting memiliki dampak kesehatan seperti pertumbuhan yang gagal, hambatan perkembangan kognitif dan motorik, serta dapat berisiko terhadap penyakit tidak menular ketika dewasa. Ekholuenetale *et al.*, (2020) berpendapat bahwa stunting juga berpengaruh dalam perkembangan kognitif, mental dan rendahnya produktivitas. Oleh karena itu, dalam mempertahankan kesehatan perlu asupan protein yang beragam dalam membantu metabolisme tubuh.²¹ Ikan memiliki nilai gizi tinggi terutama kandungan protein hewani sehingga cocok sebagai makanan untuk menunjang pertumbuhan balita. Pengolahan ikan menjadi beberapa produk dapat dijadikan sebagai makanan alternatif keanekaragaman makanan stunting. Stunting masih cukup banyak ditemui kejadiannya di kab seluma . Perlu ada upaya perbaikan perilaku sehat, salah satunya adalah perilaku konsumsi. Upaya penanggulangan masalah stunting berbasis pangan khususnya sumber protein hewani terus dilakukan untuk menurunkan prevalensi anak stunting. Perilaku konsumsi ikan dilakukan dengan cara memanfaatkan hasil pengolahan ikan ini yang dijadikan sebagai alternatif penganeekaragaman makanan stunting. Ketahanan pangan yang berkelanjutan berbasis pangan lokal yaitu ikan dapat menjadi produk yang tinggi protein sebagai alternatif sebagai makanan tambahan dalam mengatasi stunting pada balita.²²

Penelitian Yuliantini dan Kamsiah, (2019) membuat formulasi sosis analog dari bahan ikan gabus laut dengan tambahan jamur tiram pada anak sekolah dasar menunjukkan banyak disukai. Sosis analog mengandung protein 11,8 persen, serat 7,2 persen, kalium 46,12 persen, dan air 70,58 persen . Analisis Nilai zat gizi

dalam 100 gram sosis analog menunjukkan kandungan energi sebesar 377 kkal, protein 17,5 gram, lemak 19 gram dan karbohidrat 24,45 gram, kalsium 123,2 gram dan serat pangan 1,58 gram. Sehingga dalam 1 takaran saji 50 gram mengandung energi sebesar 188,5 kkal, protein 8,75 gram, lemak 12,23 gram dan karbohidrat 61,6 gram. Menurut penelitian Darawati *et al.*, (2021) berpendapat bahwa ikan adalah sumber protein yang baik. Ikan memiliki kandungan asam amino esensial yang tinggi yang berperan penting dalam metabolisme tubuh.⁴

Gibson *et al.*, (2020) berpendapat bahwa perlu adanya peningkatan konsumsi ikan untuk menanggulangi masalah stunting pada balita. Selain itu, perlu inovasi dalam mengolah produk ikan menjadi makanan yang sehat dan praktis dalam mengonsumsinya sehingga dapat dihidangkan dalam waktu yang cepat untuk anak.⁷

Tingkat Kecukupan Energi Protein (TKEP) sebelum diberikan produk Pangan Setengah Jadi Berbasis Ikan (Sosis Analog) anak balita di Kabupaten Seluma

Energi merupakan zat gizi makro yang paling utama dibutuhkan oleh balita untuk beraktivitas²³. Asupan energi adalah salah satu faktor mempengaruhi kejadian stunting pada balita. Hal ini didukung penelitian sebelumnya bahwa kurangnya asupan energi berisiko 4 kali terhadap kejadian stunting balita di kelurahan Bangkalan.²⁴ Jati dan Nindya (2017) yang menyatakan stunting berhubungan dengan asupan energi yang tidak adekuat. Asupan energi juga memiliki hubungan dengan tingkat perkembangan yang rendah pada balita stunting dibandingkan dengan balita yang normal.³

Protein berhubungan dengan efek level plasma insulin *growth factor* I (IGF-I) yang berperan penting dalam pertumbuhan serta pembentukan tulang.²⁶ Kurangnya asupan protein berisiko 5,160 kali dengan kejadian stunting pada anak balita. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa asupan protein yang lebih rendah ditemukan pada anak stunting.²⁷ Protein berhubungan dengan serum insulin-like growth factor-1 (IGF-1), serum asam amino dan serum transthyretin (TTR) yang berperan dalam pertumbuhan serta perkembangan balita.²⁸ Oleh karena itu, balita

stunting sangat membutuhkan asupan protein yang berkualitas.²⁹

Menurut Nurhasanah *et al.*, (2021) menyatakan bahwa kejadian balita stunting dipengaruhi oleh asupan energi dan protein yang rendah. Hal ini diperparah ketika terjadi infeksi pada balita yang stunting. Kekurangan protein dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan serta kekebalan tubuh. Anak stunting lebih rentan terhadap penyakit dibandingkan dengan anak yang normal.³⁰

Perubahan status gizi sebelum dan sesudah diberikan produk Pangan Setengah Jadi Berbasis Ikan (Sosis Analog) anak balita di Kabupaten Seluma

Kurangnya nutrisi ibu selama kehamilan sangat mempengaruhi penambahan berat badan ibu dan anemia serta gangguan pertumbuhan dan perkembangan janin.³¹ Kekurangan energi dan protein selama kehamilan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan linier pada bayi dalam kandungan yang digambarkan dengan ukuran panjang badan bayi.³²

Kebiasaan makan adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi stunting disebabkan oleh cara orang tua dalam memberikan makanan yang belum beragam dan seimbang kepada anaknya.^{33,34} Pemberian makan merupakan salah satu faktor budaya yang ada di masyarakat.³⁵ Budaya merupakan faktor predisposisi kejadian stunting yang dapat bertentangan dengan prinsip pemenuhan gizi pada anak.³⁶

Carvalho *et al.*, (2015) menjelaskan bahwa jika makanan yang diberikan oleh orang tua rendah maka asupan makanan yang diterima anak juga rendah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pemberian makan yang rendah berkontribusi terhadap kecukupan gizi yang diterima anak.³⁸

Pengaruh Pemberian Pangan Setengah Jadi Berbasis Ikan (Sosis Analog) terhadap perubahan status gizi anak balita di Kabupaten Seluma

Berdasarkan hasil uji regresi linear berganda menunjukkan bahwa intervensi anak balita umur 24-59 bulan yang dilakukan selama empat minggu pada ketiga kelompok tidak berpengaruh terhadap perubahan status gizi

($p > 0,05$). Hal tersebut disebabkan asupan energi tiap hari belum mencukupi dalam memenuhi kebutuhan anak. Suplai energi bagi seharusnya digunakan untuk pertumbuhan namun digunakan dalam pemeliharaan sel, sehingga ketika konsumsi energi dalam makanan sehari-hari tidak cukup maka protein akan dipergunakan sebagai sumber energi³⁹.

Menurut Dewey (2016) berpendapat bahwa asupan gizi yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan saat hamil dan menyusui, pemenuhan zat gizi makro maupun mikro selama 1000 hari pertama melalui diversifikasi dan peningkatan asupan makanan yang kaya nutrisi, serta perbaikan praktik pemberian makan pendamping yang kaya akan protein dan mikronutrien⁴⁰. Makanan alternatif berbasis pangan lokal salah satunya ikan menjadi sumber pangan daerah yang dapat ditingkatkan potensinya untuk program mengatasi masalah stunting.^{6,41} Hal ini sesuai dengan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemberian makanan tambahan berupa produk berbasis ikan secara signifikan dapat meningkatkan tinggi badan balita stunting.^{42,43}

Pemberian makanan tambahan penting untuk balita stunting untuk meningkatkan status gizi. Hal tersebut didukung oleh inisiasi makanan tambahan, frekuensi pemberian makanan tambahan, konsistensi atau jenis makanan tambahan.⁴⁴ Hasil penelitian rancal makanan bahwa asupan zat gizi anak balita masih kurang. Suplai energi bagi pemeliharaan sel lebih diutamakan dibandingkan dengan asupan protein dalam menunjang pertumbuhan anak, energi yang tidak dapat tercukupi dalam makanan sehari-hari maka protein menjadi sumber energi untuk menutupi kekurangan energi anak. Faktor lain yang bisa mempengaruhi status gizi balita selain makanan tambahan, tingkat kesakitan, lingkungan dan lain-lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terdapat peningkatan tingkat kecukupan energi protein (TKEP) pada kedua kelompok intervensi. Pemberian sosis ikan analog selama empat minggu pada kedua kelompok intervensi menunjukkan tidak terdapat perubahan yang signifikan terhadap status gizi anak-anak balita umur 24-59 bulan.

Saran

Produk sosis analog sebagai makanan tambahan balita dapat menjadi salah satu alternatif pangan sumber protein yang tinggi. Dengan demikian perlu adanya intervensi yang lebih lama untuk melihat perubahan status gizi balita.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sangat berterima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Seluma yang sudah membantu dalam penelitian ini, sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

RUJUKAN

1. Kemenkes RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
2. Yunianto AE, Fitri Y, Wagustina S, Fitrianiingsih E, Mulyani NS. Mother's Height and Calcium Intake Against Stunting among Children Aged 3-5 Years and The Impact on Child Development. *Sys Rev Pharm.* 2020;11(10):606-11.
3. Fitri Y, Yunianto AE, Wagustina S, Mulyani NS, Lusiana SA. Energy Deficiency and Protein Intake Related to Stunting and Motor Development in Children Aged Under 5 Years: Cross-Sectional Study In Kaway XVI District, West Aceh District. 2021;7(5):1-8.
4. Darawati M, Yunianto AE, Doloksaribu TH, Chandradewi A. Formulasi food bar berbasis pangan lokal tinggi asam amino esensial untuk anak balita stunting. *AcTion Aceh Nutr J.* 2021;6(2):163.
5. Chipili G, Van Graan A, Lombard CJ, Van Niekerk E. The Efficacy of Fish as an Early Complementary Food on the Linear Growth of Infants Aged 6-7 Months: A Randomised Controlled Trial. *Nutrients.* 2022;14(11):2191.
6. Dewi Ngais R, Rohman A. Effect of Fish Consumption as a Local Food Alternative for the Reduction of Stunting in Toddlers. *Pakistan J Nutr.* 2019;18(5):496-500.
7. Gibson E, Stacey N, Sunderland TCH, Adhuri DS. Dietary diversity and fish consumption of mothers and their children in fisher households in Komodo District, eastern Indonesia. *PLoS One [Internet].* 2020;15(4):1-22. Available from:

- <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0230777>
8. Maulu S, Nawanzi K, Abdel-Tawwab M, Khalil HS. Fish Nutritional Value as an Approach to Children's Nutrition. *Front Nutr.* 2021;8(December):1–10.
 9. Yuliantini E, Kamsiah. The Formulation Of Analog Sausage With High Protein And Cork Sea Fiber (Channa Striata), And Oyster Mushroom As The Healthy Snacks For The School Children. *Atl Press Adv Heal Sci Res.* 2019;14(Icihc 2018):192–203.
 10. Tariqujjaman M, Hasan MM, Mahfuz M, Hossain M, Ahmed T. Association between Mother's Education and Infant and Young Child Feeding Practices in South Asia. *Nutrients.* 2022;14(7):1–11.
 11. Scarpa G, Berrang-Ford L, Twesigomwe S, Kakwangire P, Galazoula M, et al. Socio-economic and environmental factors affecting breastfeeding and complementary feeding practices among Batwa and Bakiga communities in south-western Uganda. *PLOS Glob Public Heal* [Internet]. 2022;2(3):e0000144. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pgph.0000144>
 12. Dunkel Schetter C, Tanner L. Anxiety, depression and stress in pregnancy: Implications for mothers, children, research, and practice. *Curr Opin Psychiatry.* 2012;25(2):141–8.
 13. Sartika AN, Khoirunnisa M, Meiyetriani E, Ermayani E, Pramesthi IL, Nur Ananda AJ. Prenatal and postnatal determinants of stunting at age 0–11 months: A cross-sectional study in Indonesia. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(7 July):1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0254662>
 14. Simanjuntak BY, Haya M, Suryani D, Khomsan A, Ahmad CA. Maternal knowledge, attitude, and practices about traditional food feeding with stunting and wasting of toddlers in farmer families. *Kesmas.* 2019;14(2):58–64.
 15. Beal T, Tumilowicz A, Sutrisna A, Izwardy D, Naufeld LM. A review of child stunting determinants in Indonesia. *Matern Child Nutr.* 2018;14:1–10.
 16. de Onis M, Branca F. Childhood stunting: A global perspective. *Matern Child Nutr.* 2016;12:12–26.
 17. Nur ZT, Yuniarto AE, Balita SG. Hubungan Riwayat Penyakit Dengan Status Gizi : Studi Cross Sectional Relationship Between Disease History With Nutritional Status: A Cross Sectional Study. *J Ris Gizi.* 2021;9(1):16–21.
 18. Natasya Putri Audiena MLS. Hubungan Penyakit Infeksi dan Praktik Higiene terhadap Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-59 Bulan Association between Infectious Disease and Hygiene Practice on Stunting Toddler Aged 24-59 Months. *Media Gizi Indones.* 2021;16(2):25.
 19. Prendergast AJ, Humphrey JH. The stunting syndrome in developing countries. *Paediatr Int Child Health.* 2014;34(4):250–65.
 20. Ekholuenetale M, Barrow A, Ekholuenetale CE, Tudeme G. Impact of stunting on early childhood cognitive development in Benin: evidence from Demographic and Health Survey. *Egypt Pediatr Assoc Gaz.* 2020;68(1).
 21. Chen Y, Michalak M, Agellon LB. Importance of nutrients and nutrient metabolism on human health. *Yale J Biol Med.* 2018;91(2):95–103.
 22. Adesogan AT, Havelaar AH, McKune SL, Eilittä M, Dahl GE. Animal source foods: Sustainability problem or malnutrition and sustainability solution? *Perspective matters. Glob Food Sec.* 2020;25(May 2019).
 23. Savarino G, Corsello A, Corsello G. Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development. *Ital J Pediatr.* 2021;47(1):1–14.
 24. Azmy U, Mundiastuti L. Konsumsi Zat Gizi pada Balita Stunting dan Non- Stunting di Kabupaten Bangkalan Nutrients Consumption of Stunted and Non-Stunted Children in Bangkalan. *Amerta Nutr.* 2018;292–8.
 25. Jati DK, Nindya TS. Asupan Energi dan Protein Berhubungan dengan Gizi Kurang pada Anak Usia 6-24 Bulan. *Amerta Nutr.* 2017 Oct 23;1(2).
 26. Bonjour JP. The dietary protein, IGF-I, skeletal health axis. *Horm Mol Biol Clin Investig.* 2016;28(1):39–53.
 27. Cahyati WH, Yuniastuti A. Disparity of Risk Factors Stunting on Toddlers in the Coast and the Mountain Areas of Sinjai, South Sulawesi. *Public Heal Perspect J.* 2019;4(3):196–205.
 28. Tessema M, Gunaratna NS, Brouwer ID, Donato K, Cohen JL, McConnell M, 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.
 29. Iseu Siti Aisyah1 AEY. Hubungan Asupan Energi Dan Asupan Protein Dengan Kejadian Stunting Pada Balita (24-59 Bulan)

- Di Kelurahan Karanganyar Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya. *J Kesehatan komunitas Indones*. 2021;17(1):240–6.
30. Nurhasanah N, Rachmawati DA, Sutejo IR. Defisit Berat Asupan Energi dan Protein Berhubungan dengan Stunting pada Anak Usia. *J Agromedicine Med Sci (AMS)*. 2021;7(2):116–20.
31. Abu-Ouf NM, Jan MM. The impact of maternal iron deficiency and iron deficiency anemia on child's health. *Saudi Med J*. 2015;36(2):146–9.
32. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and micronutrient intake during pregnancy: An overview of recent evidence. *Nutrients*. 2019;11(2):1–20.
33. Nazzaro C, Lerro M, Marotta G. Assessing parental traits affecting children's food habits: an analysis of the determinants of responsible consumption. *Agric Food Econ*. 2018;6(1).
34. Daniels LA. Feeding Practices and Parenting: A Pathway to Child Health and Family Happiness. *Ann Nutr Metab*. 2019;74(Suppl2):29–42.
35. Batiro B, Demissie T, Halala Y, Anjulo AA. Determinants of stunting among children aged 6-59 months at Kindo Didaye woreda, Wolaita Zone, Southern Ethiopia: Unmatched case control study. Vol. 12, *PLoS ONE*. 2017.
36. Nurbaiti L, Adi AC, Devi SR, Harthana T. Kebiasaan makan balita stunting pada masyarakat Suku Sasak: Tinjauan 1000 hari pertama kehidupan (HPK). *Masyarakat, Kebud dan Polit*. 2014;27(2):104.
37. Carvalho CA De, Fonsêca PCDA, Priore SE, Franceschini SDCC, Novaes JF De. Food consumption and nutritional adequacy in Brazilian children: A systematic review. *Rev Paul Pediatr*. 2015;33(2):211–21.
38. Feyisa BB, Tefera GM, Endris BS, Asayehu TT, Gebreyesus SH. Feeding practice, energy, and nutrient intake adequacy among children aged 6–23 months in Southern Ethiopia: a community based cross-sectional study. *Food Sci Nutr*. 2020;8(12):6680–90.
39. Zhu J, Thompson CB. Cardiac Excretion From Suckling Rat. *HHS Public Access. Physiol Behav*. 2019;176(1):139–48.
40. Dewey KG. Reducing stunting by improving maternal, infant and young child nutrition in regions such as South Asia: Evidence, challenges and opportunities. *Matern Child Nutr*. 2016;12:27–38.
41. Cartmill MK, Blackmore I, Sarange C, Mbeyu R, Cheupe C, Cheupe J, et al. Fish and complementary feeding practices for young children: Qualitative research findings from coastal Kenya. *PLoS One [Internet]*. 2022;17(3 March):1–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0265310>
42. Widodo, Slamet; Riyadi, Hadi; Tanziha, Ikeu; Astawan M. Perbaikan Status Gizi Anak Balita dengan Intervensi Biskuit Berbasis Blondo, Ikan Gabus (*Channa striata*), DAN BERAS MERAH (*Oryza nivara*). *J Gizi dan Pangan*. 2016;10(2):85–92.
43. Herawati DMD, Asiyah SN, Wiramihardja S, Fauzia S, Sunjaya DK. Effect of Eel Biscuit Supplementation on Height of Children with Stunting Aged 36-60 Months: A Pilot Study. *J Nutr Metab*. 2020;2020.
44. Marfianti I, Wirawan IMA, Weta IW. Association of supplementary feeding with stunting among children in Kintamani, Bangli, Bali Province. *Public Heal Prev Med Arch*. 2017;5(2):95.