

Journal of
Agromedicine
and
Medical Sciences

pISSN: 2460-9048

eISSN: 2714-5654

AMS



The Use of Saturated MgSO₄ Compared to Saturated Sucrose in the Flotation Method to Identify Eggs and Larvae of Soil-Transmitted Helminths from Plantation Soil

Nidya Husna Kholidah, Yunita Armiyanti, Dwita Aryadina Rachmawati, Bagus Hermansyah, Yudha Nurdian

Formulation of Gel from Corn Silk Extract (*Stigma maydis*) and Burns Healing Activity

Noni Rahayu Putri, Nessa, Yoga Ramadhana

Antibacterial and Antifungal Activity of Galam (*Melaleuca cajuputi* subsp. *Cumingiana* (Turcz.) Barlow) Extract against *E. coli* bacteria and *C. albicans* fungi

Isnaini, Agung Biworo, Husnul Khatimah, Khusnan Mustofa Gufron, Shafa Rahmani Puteri,

Relationship between Soil-Transmitted Helminths Infection and Insulin Sensitivity in Adults at Padang City

Sitti Monica Astrilia Ambon, Nuzulia Irawati, Almurdi Almurdi

The Effect of Noise on The Concentration Level of Wood Cutting Workers In Arjasa District, Jember District

Waskito Setiaji, Adelia Handoko, Ulfa Elfiah

Manual acupuncture effect on vertigo and tinnitus in patient with labyrinthitis: A case report

Cindy Notonegoro, Christina Simadibrata

Prevalence of Stunting According to WHO Growth Standards and Indonesian Growth Reference Charts: A Descriptive Study from Blega Sub-District

Nafiys Hilmy, Maitsa' Fatharani

A Case Report: The Effect of Thread Embedding Acupuncture on Partly-Controlled Asthma

Yusuf Gunawan, Irma Nareswari

Analysis of Factors Affecting the Contamination of *Entamoeba* sp. cyst and Soil-Transmitted Helminths Egg on Dug Well Water

Iza Billa Fahmi, Erma Sulistyanyingsih, Dion Krismashogi Darmawan

Severe Deficit in Energy and Protein Intake Correlates with Stunting among Children Aged 12-24 Months in Plerean, Sumberjambe, Jember

Nunung Nurhasanah, Dwita Aryadina Rachmawati, Ika Rahmawati Sutejo

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

[Dr. dr. Yunita Armiyanti, M.Kes](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

Editorial Board

[dr. Dwita Aryadina Rachmawati, M.Kes](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Ika Rahmawati Sutejo, M.Biotech](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Desie Dwi Wisudanti, M. Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Dini Agustina, M.Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

Layout Editor

[dr. Jauhar Firdaus, M.Biotek.](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

Proofreading Editor

[dr. Rosita Dewi, M.Biotek.](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

dr. Elvia Rahmi Margi Putri

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

Production Editor

[dr. Zahrah Febianti, M.Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

Administrator

Ahmad Kodri Riyandoko, A.Md.Kep

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

Published: 2021-06-28

Original Research Articles

- [he Use of Saturated MgSO₄ Compared to Saturated Sucrose in the Flotation Method to Identify Eggs and Larvae of Soil-Transmitted Helminths from Plantation Soil](#)

Nidya Husna Kholidah, Yunita Armiyanti, Dwita Aryadina Rachmawati, Bagus Hermansyah, Yudha Nurdian

65-71

- [Formulation of Gel from Corn Silk Extract \(*Stigma maydis*\) and Burns Healing Activity](#)

Noni Rahayu Putri, Nessa Nessa, Yoga Ramadhana

72-78

- [Antibacterial and Antifungal Activity of Galam \(*Melaleuca cajuputi* subsp. *Cumingiana* \(Turcz.\) Barlow\) Extract against *E. coli* bacteria and *C. albicans* fungi](#)

Isnaini Isnaini, Agung Biworo, Husnul Khatimah, Khusnan Mustofa Gufron, Shafa Rahmani Puteri

79-83

- [Relationship between Soil-Transmitted Helminths Infection and Insulin Sensitivity in Adults at Padang City](#)

Sitti Monica Astrilia Ambon, Nuzulia Irawati, Almurdi Almurdi

84-88

- [The Effect Of Noise On The Level of Concentration In Wood Cutting Workers In Arjasa District, Jember District](#)

Waskito Setiaji, Adelia Handoko, Ulfa Elfiah

90-94

- [Manual Acupuncture Effect on Vertigo and Tinnitus in Patient with Labyrinthitis: A Case Report](#)

Cindy Notonegoro, Christina Simadibrata

94-97

- [Prevalence of Stunting According to WHO Growth Standards and Indonesian Growth Reference Charts: A Descriptive Study from Blega Sub-District](#)

Nafiys Hilmy, Maitsa' Fatharani

98-103

- [A Case Report: The Effect of Thread Embedding Acupuncture on Partly-Controlled Asthma](#)

Yusuf Gunawan, Irma Nareswari, Irma Nareswari

104-108

- [Analysis of Factors Affecting the Contamination of Entamoeba sp. cyst and Soil-Transmitted Helminths egg on Dug Well Water](#)

Iza Billa Fahmi, Erma Sulistyaningsih, Dion Krismashogi Darmawan

109-115

- [Severe Deficit in Energy and Protein Intake Correlates with Stunting among Children Aged 12-24 Months in Plerean Sumberjambe Jember](#)

Nunung Nurhasanah, Dwita Aryadina Rachmawati, Ika Rahmawati Sutejo

116-120

Defisit Berat Asupan Energi dan Protein Berhubungan dengan Stunting pada Anak Usia 12-24 Bulan di Desa Plerean, Sumberjambe, Jember

Severe Deficit in Energy and Protein Intake Correlates with Stunting among Children Aged 12-24 Months in Plerean, Sumberjambe, Jember

Nunung Nurhasanah¹, Dwita Aryadina Rachmawati^{2*}, Ika Rahmawati Sutejo³

¹ Faculty of Medicine, University of Jember, Jember

² Department of Public Health, Faculty of Medicine, University of Jember

³ Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, University of Jember

Article Info

Article History:

Received: June 19, 2021

Accepted: June 23, 2021

Published: June 28, 2021

*)Corresponding author:

E-mail: dwita_dr@unej.ac.id

Abstrak

Permasalahan gizi saat ini masih menjadi perhatian dunia terutama di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Global Nutrition Report menunjukkan Indonesia termasuk negara yang memiliki tiga masalah gizi utama yaitu wasting (kurus), overweight (gemuk), dan stunting (pendek) pada balita. Stunting bisa mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan asupan energi dan protein anak berusia 12-24 bulan dengan kejadian stunting di Desa Plerean, Sumberjambe, Jember. Ini adalah penelitian observasional dengan rancangan penelitian cross sectional. Populasi penelitian ini seluruh anak berusia 12-24 bulan di Desa Plerean, Sumberjambe, Jember. Sebanyak 48 orang tua/responden diwawancarai mengenai riwayat konsumsi subyek penelitian satu hari sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui asupan energi dan protein yang dikonsumsi oleh subyek penelitian. Pengukuran asupan energi dan protein menggunakan metode 24 hours food recall dan penentuan stunting diperoleh dari data sekunder yang didapatkan dari Puskesmas Sumberjambe. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik purposive sampling. Data yang diperoleh selanjutnya dikonversi dalam bentuk satuan kalori dan diolah menggunakan program statistik. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 28 subyek berjenis kelamin laki-laki, dan orang tua subyek penelitian berpenghasilan lebih rendah dari Upah Minimum Kabupaten (UMK). Sebanyak 68,75% subyek memiliki asupan energi dengan kategori defisit berat, dan 52,08% subyek memiliki asupan protein dengan kategori defisit berat. Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman. Hubungan asupan energi per hari dengan kejadian stunting subyek penelitian diperoleh nilai $p=0,000$ dengan koefisien korelasi $-0,589$. Kemudian, hubungan asupan protein per hari dengan kejadian stunting subyek penelitian diperoleh $p=0,001$ dengan koefisien korelasi $-0,446$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa defisit berat asupan energi dan protein berhubungan dengan kejadian stunting pada subyek penelitian.

Kata kunci: 24 hours food recall, Energi, Protein, Stunting

Abstract

The current nutritional problems are still the world's attention, especially in developing countries, including Indonesia. The Global Nutrition Report shows that Indonesia is a country with three main nutritional problems: wasting, overweight, and stunting (under five) in infants. Stunting has short-term and long-term effects associated with growth and developmental disorders. This study wants to determine the correlation between energy and protein intake of children aged 12-24 months in Plerean, Sumberjambe, Jember. This is an observational research with cross sectional study design. The population of this study were all children aged 12-24 months in Plerean Village, Sumberjambe, Jember. A total of 48 parents/respondents were interviewed about the consumption history of the on the previous day. This is done to determine the energy and protein intake consumed by the research subjects. Measurement of energy and protein intake using 24-hours food



recall method and stunting was obtained from secondary data obtained from Puskesmas Sumberjambe. This research used purposive sampling method. The data obtained is then converted into calorie units and processed using a statistical program. The results showed showed 28 subjects were male. Most parents of research subjects earn less than the Minimum Wage District (UMK). A total of 68.75% of subjects had severe deficit in energy intake. A total of 52.08% of subjects had a severe deficit protein. Using Spearman correlation test the correlation of energy intake with the incidence of stunting obtained p value = 0.000 with correlation coefficient -0.589. Then, the relationship of protein intake with the incidence of stunting obtained p = 0.001 with a correlation coefficient of -0.446. So it can be concluded that severe deficit in energy and protein intake correlates with stunting in the study subjects.

Keywords: 24-hours food recall, Energy, Protein, Stunting

Pendahuluan

Permasalahan gizi saat ini menjadi perhatian dunia terutama di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Wasting, overweight dan stunting merupakan tiga masalah utama pada balita di Indonesia berdasarkan data dari Global Nutrition Report (Kemenkes RI, 2016). Stunting disebut juga sebagai kegagalan pertumbuhan linier. Kegagalan pertumbuhan linear ditunjukkan dengan rendahnya tinggi badan dan nilai Z-Score menurut indeks TB/U dibandingkan dengan anak seusianya (Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2010; Shrimpton et al, 2001).

Prevalensi stunting pada balita di Indonesia mencapai 37,2% pada tahun 2013. Angka prevalensi tersebut, jika dibandingkan dengan data tahun 2010 (35,6%) dan data tahun 2007 (36,8%), tidak menunjukkan perbaikan yang signifikan (Balitbang Kemenkes RI, 2013). Menurut hasil survei Penentuan Status Gizi (PSG) Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, pada tahun 2013 prevalensi stunting di Kabupaten Jember sebesar 43,3%. Berdasarkan hasil pendataan Operasi Timbang pada balita di Kabupaten Jember, wilayah kerja Puskesmas Sumberjambe memiliki prevalensi stunting tertinggi sebesar 38,4% (Dinas Kesehatan Jember, 2017). Desa Plerean merupakan desa di kecamatan Sumberjambe yang memiliki angka kejadian stunting tertinggi. Berdasarkan studi pendahuluan, kejadian stunting di desa tersebut didominasi oleh anak usia 12-24 bulan dari keseluruhan kejadian stunting pada baduta.

Masalah kesehatan tersebut harus ditangani dengan cepat dan tepat. Hal ini dikarenakan kejadian stunting pada 1000 hari pertama kehidupan, yaitu dari konsepsi hingga usia 2 tahun, dapat menimbulkan berbagai dampak serius. Stunting tidak hanya menimbulkan kerugian bagi anak, melainkan juga orang tua, masyarakat, dan negara. Stunting timbul akibat berbagai faktor, salah satunya yaitu faktor makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang tidak adekuat (WHO, 2013).

Tidak adekuatnya makanan pendamping ASI disebabkan oleh frekuensi, kualitas maupun kuantitas pemberian makanan yang rendah (WHO, 2013). Tidak adekuatnya MP-ASI akan sangat tampak pada usia 12 bulan. Hal ini dikarenakan pada usia 12 bulan, ASI hanya memberikan sepertiga dari kebutuhan energi anak. Usia 6-24 bulan merupakan periode kritis (critical period) pada pertumbuhan linier dan merupakan puncak kejadian stunting di beberapa negara berkembang (Shrimpton et al, 2001). Selain itu dampak masalah gizi pada periode hingga 24 bulan tersebut meliputi peningkatan angka morbiditas dan mortalitas akibat

infeksi dan malnutrisi, terhambatnya perkembangan kognitif, motorik, dan bahasa. Maka dari itu, peneliti ingin mengetahui hubungan asupan energi dan protein pada anak berusia 12-24 bulan dengan kejadian stunting di Desa Plerean Sumberjambe Jember.

Metode

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan metode *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Maret hingga April 2018 di Poli Gizi Puskesmas Sumberjambe dan di rumah masing-masing responden. Penelitian ini telah disetujui oleh komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Jember dengan No 1157/H25.1.11/KE/2018. Sampel Penelitian ini sebanyak 48 anak berusia 12-24 bulan di Desa Plerean, Sumberjambe, Jember. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi yaitu anak berusia 12-24 bulan yang tercatat dalam data hasil operasi timbang tahun 2017 di Puskesmas Sumberjambe, memiliki orang tua dengan kemampuan komunikasi baik, serta bersedia menjadi responden penelitian dan kriteria eksklusi yaitu anak memiliki penyakit tertentu yang memerlukan diet khusus seperti alergi bahan makanan tertentu, memiliki riwayat Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), memiliki riwayat infeksi kronis (infeksi terjadi selama lebih dari 2 minggu) seperti malaria dan tuberkulosis, memiliki kelainan bawaan seperti penyakit jantung bawaan, dan kelainan organ pencernaan, serta memiliki ibu dengan riwayat penyakit pada kehamilan seperti anemia, diabetes gestasional, dan PIH (*Pregnancy Induced Hypertention*).

Wawancara *food recall* 24 jam merupakan data primer yang dilakukan 3 kali secara acak dan tidak berurutan, dan kuesioner karakteristik subyek dan responden. *Software Nutrisurvey for Windows Versi Indonesia* digunakan untuk mengkonversi data *food recall* 24 menjadi tabel kalori harian. Sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil operasi timbang balita Puskesmas Sumberjambe tahun 2017. Analisis data untuk mengetahui korelasi kedua variabel menggunakan uji korelasi *Spearman* dengan signifikansi $p < 0,05$ menggunakan *software SPSS*.

Hasil Penelitian

Distribusi karakteristik subyek penelitian beserta responden penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Distribusi karakteristik subyek penelitian

No	Karakteristik	n	Stunting	Non Stunting
1.	Usia	12-18 bulan	25	13
		19-24 bulan	23	11
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki	28	17
		Perempuan	20	7
3.	Berat Lahir	Rendah	0	0
		Normal	48	24
		Lebih	0	0
			0	0
4.	Panjang Lahir	Rendah	1	1
		Normal	47	23
		Tinggi	0	0
5.	IMT	Kurus	36	15
		Normal	11	8
			3	3
		Gemuk	1	1

Sampel berusia antara 12-24 bulan dengan rerata dan standar deviasi 18,67 ± 3,99 bulan. Mayoritas subyek penelitian adalah laki-laki, dengan berat dan panjang lahir normal, IMT kurus, serta distribusi usia yang merata.

Tabel 2. Distribusi karakteristik responden penelitian (orang tua subyek)

No	Karakteristik	n	Stunting	Non Stunting
1.	Tinggi Badan Ayah	Pendek	19	9
		Normal	27	13
2.	Tinggi Badan Ibu	Pendek	0	0
		Normal	46	23
3.	Pendidikan Ayah	Tinggi	2	1
		SD	39	19
		SMP	5	3
4.	Pendidikan Ibu	SMA	4	2
		S1	0	0
		SD	36	19
		SMP	8	2
5.	Pendapatan/bulan	SMA/SMK	3	2
		S1	1	1
		<UMK	9	2
		>UMK	39	22

Mayoritas ayah dan ibu subyek penelitian memiliki tinggi badan normal. Tingkat pendidikan ayah dan ibu subyek penelitian mayoritas merupakan lulusan SD Pendapatan/bulan mayoritas responden <UMK Jember.

Berdasarkan data *Food Recall* 24 jam bisa disimpulkan kategori asupan energi dan protein subyek penelitian seperti yang terlihat di Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi subyek penelitian berdasarkan asupan energi dan protein

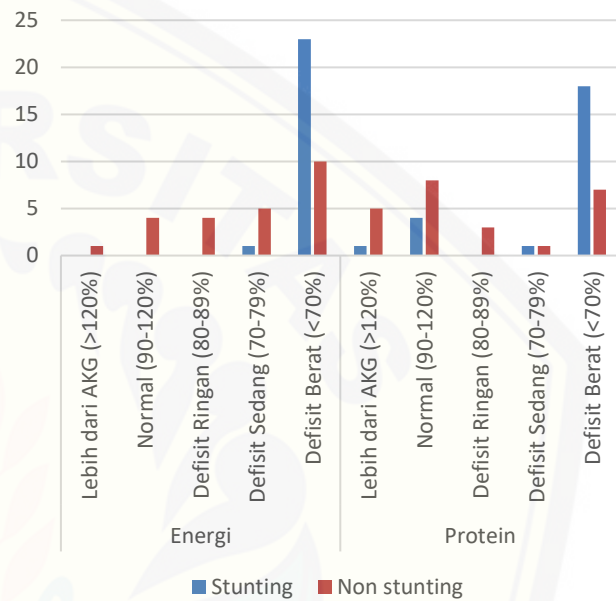
No.	Asupan	Kategori	(n)	(%)
1.	Asupan Energi	Lebih dari AKG (>120%)	1	2,08
		Normal (90-120%)	4	8,33
		Defisit Ringan (80-89%)	4	8,33
		Defisit Sedang (70-79%)	6	12,50
		Defisit Berat (<70%)	33	68,75
2.	Asupan Protein	Lebih dari AKG (>120%)	6	12,50
		Normal (90-120%)	12	25,00
		Defisit Ringan (80-89%)	3	6,25
		Defisit Sedang (70-79%)	2	4,17
		Defisit Berat (<70%)	25	52,08

Asupan energi sebanyak 33 subyek (68,75%) termasuk dalam kategori defisit berat. Sedangkan asupan protein sebanyak 25 subyek (52,08%) termasuk dalam kategori defisit berat.

Berdasarkan kejadian stunting, asupan energi dan protein subyek penelitian bisa dilihat pada Tabel 4, serta perbandingan langsung tiap kategori bisa dilihat pada Gambar 1.

Tabel 4. Asupan energi dan protein berdasarkan kejadian *stunting* subyek penelitian

No	Asupan	Kategori	n	Stunting	Non stunting
1	Energi	Lebih dari AKG (>120%)	1	0	1
		Normal (90-120%)	4	0	4
		Defisit Ringan (80-89%)	4	0	4
		Defisit Sedang (70-79%)	6	1	5
		Defisit Berat (<70%)	33	23	10
2	Protein	Lebih dari AKG (>120%)	6	1	5
		Normal (90-120%)	12	4	8
		Defisit Ringan (80-89%)	3	0	3
		Defisit Sedang (70-79%)	2	1	1
		Defisit Berat (<70%)	25	18	7



Gambar 1. Grafik asupan energi dan protein berdasarkan kejadian *stunting*.

Hasil tabulasi silang data asupan energi dan protein subyek penelitian menampakkan bahwa mayoritas subyek penelitian mempunyai asupan energi dengan kategori defisit berat. Sebanyak 23 dari 33 anak tersebut mengalami *stunting*. Asupan protein pada mayoritas subyek penelitian juga berada pada kategori defisit berat. Sebanyak 18 dari 25 anak tersebut juga merupakan anak-anak yang mengalami *stunting*.

Selanjutnya hasil uji statistik menggunakan uji korelasi *Spearman* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hubungan asupan energi dan protein dengan berdasarkan kejadian *stunting* subyek penelitian

Variabel	Kejadian <i>Stunting</i>	
	Correlation Coefficient	Sig. (2-tailed)
Asupan energi	-,589	,000*
Asupan protein	-,446	,001*

* Korelasi signifikan pada level 0,01 (2-tailed)

Hasil yang signifikan didapatkan pada analisis antara asupan energi dengan kejadian *stunting*, dengan nilai p= 0,000 dan nilai koefisien korelasi yaitu -0,589 yang berarti memiliki nilai korelasi sedang. Untuk uji korelasi antara asupan protein dengan tinggi badan didapatkan hasil yang signifikan dengan p<0,01 yaitu 0,001 dan nilai koefisien korelasi yaitu -0,446 yang berarti memiliki nilai korelasi sedang dan hubungan berbanding terbalik antara dua

variabel tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna antara asupan energi dan protein dengan kejadian *stunting* di Desa Plerean, Sumberjambe, Jember.

Pembahasan

Dalam penelitian ini, sebanyak 13 dari 24 subyek yang menderita *stunting* berada pada rentang usia 12-18 bulan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wellina et al (2016). Sebanyak 17 dari 24 anak yang mengalami *stunting* berjenis kelamin laki-laki. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wasaraka et al (2015) dan Wamani et al (2007). Dalam penelitian Wasaraka et al (2015), dari 313 subyek, sebagian besar (58,1%) anak usia 12-24 bulan yang mengalami *stunting* berjenis kelamin laki-laki. Selanjutnya, dalam sebuah meta-analisis dari 16 survey kesehatan demografis, didapatkan rata-rata prevalensi kejadian *stunting* lebih banyak pada anak laki-laki (Wamani et al, 2007). Hal tersebut sesuai dengan pola pertumbuhan anak laki-laki yang cenderung memiliki proporsi tubuh lebih besar, dan pola aktivitas yang cenderung lebih berat (Wamani et al, 2007). Sebanyak 36 dari 48 subyek penelitian memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kategori kurus. Kategori kurus didominasi anak yang tidak mengalami *stunting* (non *stunting*). Hal ini menunjukkan anak *stunting* cenderung memiliki IMT tinggi. Hasil penelitian menunjukkan anak yang mengalami *stunting* mayoritas memiliki ibu dengan tingkat pendidikan SD, yaitu sebanyak 19 anak. Hal ini sejalan dengan Semba (2008) dan Nadiyah et al (2014) yang menyatakan bahwa proporsi kejadian *stunting* lebih banyak ditemukan pada ibu berpendidikan rendah. Hasil penelitian ini menunjukkan sebanyak 22 dari 24 anak yang mengalami *stunting* berasal dari keluarga berpendapatan rendah atau kurang dari UMK. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haryati et al (2016).

Dalam penelitian Samuel (2017) disimpulkan terdapat perbedaan asupan energi, protein, vitamin C, kalsium dan fosfor antara anak *stunting* dan tidak *stunting*. Asupan energi sebanyak 33 subyek (68,75%) termasuk dalam kategori defisit berat. Hal ini sesuai dengan Studi Diet Total (SDT) Kemenkes RI tahun 2014 yang menyatakan bahwa sebanyak 55,7% balita mendapatkan asupan energi yang kurang dari Angka Kecukupan Energi (AKE). Asupan protein sebanyak 25 subyek (52,08%) termasuk dalam kategori defisit berat. Hal ini sejalan dengan penelitian Sundari dan Nuryanto (2016) di Semarang yang menyatakan sebagian besar asupan protein pada balita masih kurang dari AKP (<100%). Mayoritas subyek termasuk kategori defisit berat, merupakan anak-anak yang mengalami *stunting*. Asupan energi dan protein yang tidak adekuat ini bisa berkaitan karena faktor daya beli terhadap makanan. Sebagian besar pendapatan yang diperoleh orang tua subyek penelitian tergolong rendah. Pendapatan yang rendah memperkecil peluang untuk membeli makanan yang memiliki kualitas dan kuantitas yang baik. Rendahnya asupan energi yang dikarenakan adanya faktor sosial dan ekonomi akan mempengaruhi jenis makanan yang dibeli dan pengetahuan pengasuh terhadap gizi (Regar dan Sekartini, 2013; Mamabolo, 2005). Selain itu, asupan energi dan protein yang rendah dapat disebabkan karena rendahnya nafsu makan pada subyek penelitian. Hal ini sesuai dengan penjelasan bahwa setelah 12 bulan pertama, anak-anak lebih tertarik mengeksplorasi dunia mereka dan memungkinkan kehilangan minat terhadap makanan (Departement of Health Government of South Australia, 2010).

Penelitian lain terkait dengan asupan energi dan protein rendah disebabkan kebiasaan anak yang sering mengonsumsi makanan atau jajanan ringan yang rendah gizi (Sulistya dan Sunarto, 2013). Hal ini sesuai dengan keadaan yang terjadi pada sebagian besar subyek penelitian ini.

Kejadian *stunting* di Desa Plerean, Sumberjambe, Jember memiliki hubungan signifikan dengan asupan energi. Angka kecukupan energi yang digunakan untuk usia subyek penelitian yaitu 1125 Kalori. Berdasarkan *Food recall* 24 jam, mayoritas subyek penelitian masih mengonsumsi <787,5 kalori per hari. Rata-rata subyek penelitian mengonsumsi nasi yaitu sekitar 1 sdm sampai 1 centong, sehingga tingkat konsumsi energinya masih rendah. Asupan energi yang tidak adekuat ini dapat dikaitkan dengan faktor daya beli terhadap makanan. Sebagian besar pendapatan yang diperoleh orang tua subyek penelitian tergolong rendah.

Asupan energi rendah bisa dikarenakan pola makan anak yang tidak teratur, dengan porsi yang kurang (Yuliana, 2015). Anak pada usia ini biasanya juga sulit makan dan sering lupa makan karena lebih banyak bermain. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Haryati et al (2016), dan Aridiyah et al (2015). Penelitian tersebut menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian *stunting* pada balita dengan rendahnya asupan energi. Tingkat konsumsi energi yang rendah menyebabkan kurang energi kronis (KEK) dan jika dalam kurun waktu lama menyebabkan pertumbuhan linier terganggu. Keseimbangan energi yang negatif juga menyebabkan insulin plasma berkurang sehingga sintesis *Insulin Growth Factor* (IGF-1) menurun, serta berpengaruh terhadap kinerja *IGF binding protein-1*, hormon tiroid, dan faktor sistemik lainnya. Faktor-faktor ini terlibat dalam *fibroblast growth factor* (FGF-21) dan berperan dalam pertumbuhan linier (Yablonski, 2015). Penelitian sebelumnya di NTT menunjukkan bahwa kejadian *stunting* 4,5 kali lebih besar terjadi pada anak dengan asupan energi yang kurang. (Burckhardt et al, 2010).

Kejadian *stunting* di Desa Plerean, Sumberjambe, Jember juga memiliki hubungan signifikan dengan asupan protein. Angka kecukupan gizi yang digunakan untuk usia subyek penelitian yaitu 26 gram. Berdasarkan *Food recall* 24 jam mayoritas subyek penelitian masih mengonsumsi 18,2 gram per hari. Selain itu dari pola konsumsi, anak hanya mengonsumsi sumber protein yang disenangi saja dan kurang bervariasi dalam jangka waktu lama. Sebagian besar subyek penelitian mengonsumsi bahan pangan sumber protein nabati seperti tahu dan tempe yang memiliki nilai gizi lebih rendah dibandingkan bahan pangan sumber protein hewani.

Rendahnya asupan protein subyek penelitian dapat disebabkan karena kurangnya kemampuan atau daya beli bahan pangan sumber protein, terutama protein hewani. Kurangnya daya beli ini dikarenakan pendapatan keluarga sebagian besar subyek penelitian masih kurang dari UMK, sehingga untuk membeli sumber protein khususnya protein hewani belum diprioritaskan dalam anggaran belanja keluarga.

Hal-hal tersebut menunjukkan asupan protein sebagian besar subyek penelitian masih rendah atau tidak adekuat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sundari (2016), Dewi et al (2016) dan Vaozia (2016). Defisiensi protein dalam jangka waktu lama yang terjadi dalam 1000 Hari Pertama Kehidupan bisa

menghambat pertumbuhan anak.(Kemenkes RI, 2012). Pertumbuhan tulang dan pembangunan matriksnya sangat memerlukan asam amino yang terdapat dalam protein.

Peak bone mass bisa tercapai dengan adanya modulasi potensi genetik akibat adanya protein yang bisa memodifikasi sekresi dan aksi *osteotropic hormone IGF-I*. Asupan protein rendah bisa merusak produksi dan mempengaruhi efek IGF-I dan mengakibatkan akuisisi mineral mass tulang rusak. *Insulin Growth Factor-I* bisa mempengaruhi osteoblas melalui mekanisme perangsangan proliferasi dan diferensiasi kondrosit di lempeng epifisis (Bourrin et al, 2000).

Konversi 25 hidroksi-vitamin D3 menjadi hormon aktif 1,25 dihidroksi-vitamin D3 juga dipengaruhi oleh IGF-I sehingga berdampak pada penyerapan Ca dan P di usus. (Bourrin et al, 2000). Pemenuhan asupan protein yang baik bisa membantu memenuhi kebutuhan mikronutrien terkait *stunting* seperti kalsium, zat besi, selenium, zink, dan vitamin B12 yang banyak terdapat dalam protein hewani. (Hardinsyah, 2012). Protein juga mampu menjadi sumber energi bila energi dari karbohidrat dan lemak terbatas. (Linder, 2010).

Dalam penelitian ini, penulis menghadapi keterbatasan yang dapat mempengaruhi kondisi dari penelitian yang dilakukan. Adapun keterbatasan tersebut yaitu faktor perancu berupa tinggi badan orang tua, pola pengasuhan dan tingkat pengetahuan tentang gizi yang belum diteliti.

Berdasarkan hasil pada penelitian ini, penulis menyampaikan saran kepada beberapa pihak sebagai berikut:

- Orang tua agar lebih memperhatikan jumlah asupan energi dan protein yang dikonsumsi anak pada 1000 hari pertama kehidupan, terutama pada usia 12-24 bulan.
- Pihak posyandu melakukan *early warning* dengan pemantauan status gizi terutama TB/U secara rutin di posyandu sehingga *stunting* bisa dideteksi dan diberikan intervensi dengan segera.

Petugas Puskesmas meningkatkan penyuluhan lima indikator penerapan KADARZI (keluarga sadar gizi), makanan sehat bagi anak dan status gizinya pada saat pelaksanaan posyandu.

Kesimpulan

Defisit berat asupan energi dan protein berhubungan dengan kejadian *stunting* pada anak usia 12-24 bulan di Desa Plerean, Sumberjambe, Jember. Sebagian besar anak pada penelitian adalah laki-laki dengan berat lahir dan panjang lahir normal, IMT kurus, dan distribusi usia yang merata. Asupan energi dan protein sebagian besar subyek penelitian belum memenuhi Angka Kecukupan Energi dan atau Gizi dari total kebutuhan protein harian.

Daftar Pustaka

Aridiyah, F. O., N. Rohmawati, dan M. Ririanty. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *stunting* pada anak balita di wilayah pedesaan dan perkotaan. *Skripsi*. Jember: Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Balitbang Kemenkes RI, (2013). *Riset Kesehatan Dasar*, RISKESDAS 2013. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.

Bourrin S., Ammann, P., Bonjour, J. P., dan Rizzoli, R. (2000). Dietary protein restriction lowers plasma insulin-like growth factor i (IGF-I), impairs cortical bone formation, and induces osteoblastic resistance to IGF-I in adult female rats. *Endocrinology*. 141(9): 3149-3155. doi: 10.1210/endo.141.9.7633

Burckhardt, P., Dawson, H. B., dan Weaver, C. M. (2010). *Nutritional Influences on Bone Health*. New York: Springer.

Dewi, I. A. K. C., dan Adhi, K. T. (2016). Pengaruh konsumsi protein dan seng serta riwayat penyakit infeksi terhadap kejadian *stunting* pada anak balita umur 24-59 bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III. *Arc.Com.Health*. 3(1): 36-46. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/ach/article/view/21077>

Dinas Kesehatan Jember. (2017). *Data Operasi Timbang Balita Tahun 2017*. Jember: Dinas Kesehatan Kabupaten Jember.

Hardinsyah, H. Riyadi, dan V. Napitulu. (2012). Kecukupan energi protein, lemak dan karbohidrat. *Skripsi*. Bogor: Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor.

Kemenkes RI. (2012). *Penuhi Kebutuhan Gizi pada 1000 Hari Pertama Kehidupan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kemenkes RI (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI). (2016). *Situasi Balita Pendek*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan RI.

Linder, M. C. (2010). *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).

Mamabolo, R.L., Alberts, M. Steyn, N.P., Waal, H. A. D. D., dan Levitt, N. S. (2005). Prevalence and Determinants of Stunting and Overweight in 3 Year Old Black South African Children Residing in the Central Region of Limpopo Province, South Africa. *Public Health Nutrition*. 8(5): 501-508. DOI: 10.1079/phn2005786

Millward, D. J. (2017). Nutrition, infection and *stunting*: the roles of deficiencies of individual nutrients and foods, and of inflammation, as determinants of reduced linear growth children. *Nutrition Research Reviews*. 30(1): 50-72. doi: 10.1017/S0954422416000238

Nadiyah, Briawan, D., dan Martianto, D. (2014). Faktor Risiko *Stunting* pada Anak Usia 0-23 Bulan di Provinsi Bali, Jawa Barat, dan Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 9(2): 125-132. <https://doi.org/10.25182/jgp.2014.9.2.%25p>

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor: 1995/MENKES/SK/XII/2010 *Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*. 30 Desember 2010. Jakarta: Direktorat Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak Kementerian Kesehatan RI.

Regar, E., Sekartini, R. (2013). Hubungan Kecukupan Asupan Energi dan Makronutrien dengan Status Gizi Anak Usia 5-7 Tahun di Kelurahan Kampung Melayu, Jakarta Timur.

- eJournal Kedokteran Indonesia*. 1(3): 184-189. <https://doi.org/10.23886/ejki.1.3001>.
- Samuel, H. W. Subagio, dan Suhartono. (2017). Perbedaan Pola Konsumsi Dan Asupan Zat Gizi Anak Stunting Dan Tidak Stunting Usia 12 – 23 Bulan. *UPPM Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya*. 13(2): 1-6. <https://doi.org/10.37160/bmi.v13i1.84>
- Semba, R. D., de Pee S., Sun K., Sari M., Akhter N., dan Bloem M. W. (2008). Effect of Parental Formal Education on Risk of Child Stunting In Indonesia and Bangladesh: A Cross-Sectional Study. *The Lancet*. 371(9609): 322-328. DOI: 10.1016/s0140-6736(08)60169-5
- Shrimpton, R., Victoria, C. G., Onis, M. D., Lima, R. C., Blossner, M., dan Clugston, G. (2001). Worldwide timing of growth faltering: implications for nutritional interventions. *Pediatrics*. 107(5): 1-7. DOI: 10.1542/peds.107.5.e75
- Solihin, R. D. M., F. Anwar, dan D. Sukandar. (2013). Kaitan antara status gizi, perkembangan motorik dan sensorik pada anak usia prasekolah. *Penelitian Gizi dan Makanan*. 36(1): 62-72. <http://ejournal.litbang.kemkes.go.id/index.php/pgm/article/view/3396>
- Sulistya, H. K., dan Sunarto. (2013). Hubungan Tingkat Asupan Energi dan Protein dengan Kejadian Gizi Kurang Anak Usia 2-5 Tahun. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*. 2(1). 25-30 <https://doi.org/10.26714/jg.2.1.2013.%25p>
- Sundari, E., dan Nuryanto. (2016). Hubungan Asupan Protein, Seng, Zat Besi, dan Riwayat Penyakit Infeksi dengan Z-Score TB/U pada Balita. *Journal of Nutrition College*. 5(4): 520-529. <https://doi.org/10.14710/jnc.v5i4.16468>
- Vaozia, S., dan Nuryanto. (2016). Faktor Risiko Kejadian *Stunting* pada Anak Usia 1-3 Tahun (Studi di Desa Menduran Kecamatan Brati Kabupaten Grobogan). *Journal of Nutrition College*. 5(4): 314-320. <https://doi.org/10.14710/jnc.v5i4.16426>
- Wamani, H., Astrom, A. N., Peterson, S., Tumwine, J. K., dan Tylleskar, T. (2007). Boys Are More Stunted than Girls in Sub-Saharan Africa: A Meta-Analysis of 16 Demographic and Health Surveys. *BMC Pediatrics*. 7(17): 1471-2431. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-7-17>
- Wasaraka, Y. N. K., Prawirohartono, E. P., dan Soenarto, Y. (2015). Perbedaan Proporsi *Stunting* pada Anak Usia 12-24 Bulan Berdasarkan Pemanfaatan Pelayanan Posyandu di Kabupaten Jayapura, Papua. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 12(2): 72-78. <https://doi.org/10.22146/ijcn.23305>
- Wellina, W. F., Kartasurya, M. I., dan Rahfilludin M. Z. (2016). Faktor Risiko *Stunting* pada Anak Umur 12-24 Bulan. *Jurnal Gizi Indonesia*. 5(1): 55-61. <https://doi.org/10.14710/jgi.5.1.55-61>
- WHO. (2013). *Childhood Stunting: Context, Causes and Consequences; WHO Conceptual Framework*. http://www.who.int/nutrition/events/2013_ChildhoodStunting_colloquium_14Oct_ConceptualFramework_colour.pdf. [Diakses pada Desember 2017].
- Yablonski, G. G., dan Phillip, M. (2015). Nutritionally-Induced Catch Up Growth. *Nutrients*. 7(1): 517-551. doi: 10.3390/nu7010517
- Yuliana, Y., & Sidiartha, I. (2015). Association Between Energy And Macronutrients Intake With Anthropometric Indicators In Children. *Medicina*, 45(1). Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/medicina/article/view/13278>



SERTIFIKAT

Kementerian Riset dan Teknologi/
Badan Riset dan Inovasi Nasional



Petikan dari Keputusan Menteri Riset dan Teknologi/
Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional

Nomor 85/M/KPT/2020

Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode 1 Tahun 2020

Nama Jurnal Ilmiah

Journal of Agromedicine and Medical Science

E-ISSN: 24609048

Penerbit: UPT Penerbitan Universitas Jember

Ditetapkan sebagai Jurnal Ilmiah

TERAKREDITASI PERINGKAT 4

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu
Volume 4 Nomor 1 Tahun 2018 sampai Volume 8 Nomor 2 Tahun 2022

Jakarta, 01 April 2020

Menteri Riset dan Teknologi/
Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional
Republik Indonesia,



Bambang P. S. Brodjonegoro
Bambang P. S. Brodjonegoro