



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig1275>

HUBUNGAN SISA MAKANAN DAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DENGAN STATUS GIZI REMAJA DI MADRASAH ALIYAH BALI BINA INSANI TABANAN

Made Chandra Nirmala Buana^{1,K}

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar¹

email Penulis Korespondensi (^K) : chandranirmala98@gmail.com

ABSTRACT

Madrasah Aliyah Bali Bina Insani is one of the educational institutions that conducts food delivery to meet the intake needs of their students. The results of preliminary observations to 20 students showed that no one said that the combination of food served by the hostel was interesting, which would lead to leftovers. This study generally aims to determine the correlation of food waste and macro nutrient intake with the nutritional status of adolescents in Madrasah Aliyah Bali Bina Insani Tabanan. This type of research is observational with cross-sectional design. The number of samples in this study were 61 people.

The results of the study found that the food waste data obtained the results that all samples (100%) had a little food waste. Then on the intake data, 72.1% had less energy intake, 73.8% had less protein intake, 73.8% had less fat intake, and 73.8% had less carbohydrate intake. In the nutritional status data, 3.3% have underweight nutritional status, 4.9% have over nutritional status, and 8.2% have obese nutritional status. Pearson correlation analysis results showed that there was no significant correlation between food waste with energy ($p = 0.136$), protein ($p = 0.208$), fat ($p = 0.549$), and carbohydrates ($p = 0.706$). While the Pearson correlation test between macro nutrient intake and nutritional status, it was found that there was a significant correlation between energy intake ($p = 0.022$), protein ($p = 0.028$), fat ($p = 0.025$), and carbohydrate ($p = 0.034$) with adolescent nutritional status. The hostel is expected to be able to reduce food waste by paying attention to variations in menus and serving food provided to students in order to meet the nutritional needs of students.

Keyword : nutritional status, food waste, macronutrient intake, teenager

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Masa remaja merupakan jembatan periode kehidupan anak dan dewasa yang berawal pada usia 10 tahun dan berakhir di usia 18 tahun. Pada periode ini terjadi pertumbuhan fisik dan proses pematangan fungsi-fungsi tubuh yang cepat sehingga asupan gizi pada remaja perlu diperhatikan (Almatsier 2011). Remaja merupakan kelompok yang rentan terhadap pengaruh lingkungan sehingga memengaruhi gaya hidup remaja termasuk kebiasaan mengonsumsi makanan (Ipa, 2010).

Menurut Fulkerson dan Sztainer (2006) dalam Sutyawan dan Setiawan (2013), waktu makan anak remaja lebih teratur jika makan bersama-sama dengan keluarga dan ada dorongan serta kepercayaan dari anggota keluarga. Asupan gizi anak remaja perlu diperhatikan terutama mereka yang bersekolah dengan fasilitas asrama sehingga tidak tinggal bersama orang tua.

Penyelenggaraan makanan di asrama merupakan salah satu penyelenggaraan makanan institusi. Penyelenggaraan makanan institusi adalah penyelenggaraan makanan yang dilakukan dalam jumlah besar atau masal. Penyelenggaraan makanan institusi dimulai dari perencanaan menu, perencanaan anggaran, perencanaan kebutuhan bahan makanan, pembelian bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, persiapan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, penyajian, dan distribusi makanan (Bakri, dkk 2018).

Beberapa masalah gizi yang dialami remaja akibat asupan zat gizi yang tidak seimbang adalah kekurangan berat badan (*underweight*) dan kelebihan berat badan (*overweight*). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (2013) status gizi remaja menurut IMT/U di Bali pada remaja umur 13-15 tahun diperoleh hasil prevalensi sangat kurus 1,9%, kurus 4,6%, gemuk 9,7% dan sangat gemuk (obesitas) 4,2%. Pada remaja umur 16-18 tahun diperoleh hasil prevalensi sangat kurus 0,3% kurus 5,3%, gemuk 8,6% dan sangat gemuk (obesitas) 2,6%. Di Kabupaten Tabanan menurut Riset Kesehatan Dasar (2013) prevalensi status gizi (IMT/U) pada remaja umur 13-15 tahun diperoleh hasil sangat kurus 1,2%, kurus 5,6%, gemuk 12%, dan sangat gemuk (obesitas) 4,3%. Pada remaja umur 16-18 tahun diperoleh hasil prevalensi kurus 1,9%, gemuk 10,5%, dan sangat gemuk (obesitas) 3,8%.

Untuk mengetahui asupan zat gizi, dapat dilakukan dengan evaluasi terhadap sisa makanan (Barker, 2011). Sisa makanan merupakan persentase dari makanan yang tidak habis termakan dan dibuang sebagai sampah, serta dapat digunakan untuk mengukur efektivitas menu (Komalawati, 2005).

Hasil penelitian Semedi, Kartasurya, dan Hagnyonowati pada tahun 2013 mengenai hubungan tingkat kepuasan pelayanan makanan rumah sakit dan asupan makanan dengan perubahan status gizi pasien di RSUD Sunan Kalijaga, Kabupaten Demak menyatakan bahwa ada hubungan antara kepuasan pelayanan makan dan asupan energi. Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa teori yang menyatakan bahwa kepuasan pelayanan makanan rumah sakit sangat berpengaruh terhadap asupan makanan pasien. Hal ini mempunyai dampak terhadap asupan makan yang tinggi dan sisa makanan yang sedikit. Hasil penelitian M. Zulfadli Lubis mengenai tingkat kesukaan dan daya terima makanan serta hubungannya dengan kecukupan energi dan zat gizi pada santri putri MTs Darul Muttaqien tahun 2015 menyatakan bahwa ada hubungan antara daya terima dengan tingkat kecukupan energi dan zat gizi. Hasil penelitian Khusniyati, dkk. tahun 2015 tentang hubungan pola konsumsi makanan dengan status gizi santri Pondok Pesantren Roudlatul Hidayah Desa Pakis Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto menyatakan bahwa ada hubungan antara pola konsumsi makanan dengan status gizi pada santri.

Madrasah Aliyah Bali Bina Insani adalah salah satu institusi pendidikan yang melaksanakan penyelenggaraan makanan untuk memenuhi kebutuhan asupan para siswa. Penyelenggaraan makanan dilakukan langsung oleh pihak sekolah, yang dikerjakan oleh beberapa petugas. Proses pembelian bahan makanan dilakukan setiap hari yaitu melalui rekanan. Anggaran belanjanya berasal dari uang pembayaran siswa setiap bulannya.

Hasil observasi awal kepada 20 siswa di Madrasah Aliyah Bali Bina Insani pada tanggal 30 April 2019 di dapat hasil bahwa tidak ada yang menyatakan kombinasi makanan yang disajikan oleh pihak sekolah tersebut menarik. Hal ini dikarenakan adanya pengulangan bahan makanan yang cukup sering dalam satu siklus menu yaitu siklus menu 7 hari, seperti tempe sebanyak 5 kali dan tahu 6 kali dalam seminggu. Hal ini akan menyebabkan adanya sisa makanan sehingga memengaruhi asupan siswa.

Tujuan

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui hubungan sisa makanan dan asupan zat gizi makro dengan status gizi remaja di Madrasah Aliyah Bali Bina Insani Tabanan. Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah menghitung sisa makanan siswa, menentukan asupan zat gizi makro siswa, menentukan status gizi remaja siswa, menganalisis hubungan sisa makanan dengan asupan zat gizi

makro, dan menganalisis hubungan asupan zat gizi makro dengan status gizi di Madrasah Aliyah Bali Bina Insani Tabanan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Bali Bina Insani Tabanan, pada bulan Maret 2020. Tempat ini dipilih sebagai tempat penelitian karena hasil observasi kepada 20 siswa pada tanggal 30 April 2019 menyatakan bahwa kombinasi menu yang disajikan tidak menarik, melaksanakan penyelenggaraan makanan untuk seluruh siswa yang menjadi penghuni pondok, dan memungkinkan untuk dilaksanakan penelitian ditinjau dari segi biaya, tenaga dan waktu serta memudahkan peneliti untuk melakukan penelitian.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *observasional* yaitu melakukan pengamatan pada subyek dengan pengukuran dan pencatatan yang menggunakan bantuan instrumen daftar pertanyaan dan dilakukan pada variabel yang akan diteliti. Penelitian ini menggunakan rancangan *cross sectional* yaitu variabel dependen (status gizi) dan variabel independen (sisa makanan dan asupan zat gizi makro) dilakukan pengamatan secara bersama-sama (Notoatmodjo, 2010).

Sampel penelitian diambil dengan teknik *random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan menggunakan cara undian yaitu mengambil sampel kelas X dan XI di Madrasah Aliyah Bali Bina Insani Tabanan, yang memenuhi kriteria sampel. Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus menurut Notoatmodjo (2005) sebanyak 61 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah terdaftar sebagai siswa kelas X dan XI di Madrasah Aliyah Bali Bina Insani dan hadir pada saat penelitian dan bersedia menjadi sampel dengan mengisi formulir Persetujuan Setelah Penjelasan (PSP).

Jenis data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti yang meliputi : identitas sampel dikumpulkan dengan metode wawancara dan dianalisis secara deskriptif, status gizi di ambil dengan cara mengukur tinggi badan dan berat badan, kemudian menghitung z-skor IMT/U sampel yang dilakukan sebanyak satu kali kemudian dibandingkan dengan standar dari z-skor IMT/U, sisa makanan dikumpulkan dengan cara menimbang sisa makanan sehari (pagi, siang, dan malam) sampel meliputi nasi, lauk pauk, sayuran, dan buah menggunakan metode *food weighing* yang dilakukan selama dua hari tidak berturut-turut dan dirata-ratakan perhari dibandingkan dengan standar pemberian makanan sehari di asrama kemudian hasil pengukurnya dianalisis dan dibandingkan dengan skala standar dari sisa makanan, dan asupan zat gizi makro dikumpulkan dengan cara menimbang makanan sehari (pagi, siang, dan malam) sebelum dikonsumsi sampel yang diberikan di dalam asrama kemudian dikurangi dengan berat sisa makanan sehari (pagi, siang, dan malam) sampel yang dilakukan selama dua hari tidak berturut-turut dan dirata-ratakan perhari, kemudian dilakukan analisis asupan zat gizi makro menggunakan *software nutrisurvey2007* meliputi energi, protein, lemak, dan karbohidrat kemudian dibandingkan dengan rata-rata asupan sampel. Sedangkan, data sekunder adalah data yang diambil dari laporan atau profil sekolah Madrasah Aliyah Bali Bina Insani meliputi: gambaran umum Madrasah Aliyah Bali Bina Insani Tabanan. Data yang dipeproleh kemudian dianalisis menggunakan uji *korelasi pearson*.

HASIL

Karakteristik

Jenis kelamin sampel perempuan sebanyak 40 sampel (65,6%) lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 21 sampel (34,4%). Umur sampel diperoleh hasil 15 tahun berjumlah 8 sampel (13,1%), 16 tahun berjumlah 31 sampel (50,8%), 17 tahun berjumlah 20 sampel (32,8%), dan 18 tahun berjumlah 2 sampel (3,3%).

Sisa Makanan

Rata-rata sisa makanan sampel adalah 1,26 gram ($\pm 2,68$) dengan nilai maksimum 13,9 gram dan nilai minimum 0,00 gram. Seluruh sampel yaitu 61 sampel (100%) memiliki sisa makanan dengan kategori sedikit. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Sisa Makanan

Sisa Makanan	Hasil Pengamatan		Nilai Rata-Rata	Nilai Maksimum	Nilai Minimum
	f	%			
Sedikit	61	100	1,26	13,9	0,00
Banyak	0	0			
Jumlah	61	100			

Asupan Zat Gizi Makro

Rata-rata asupan energi sampel adalah 2174,27 kkal ($\pm 316,53$) dengan nilai maksimum 2745,25 kkal dan nilai minimum 1833,5 kkal, dan sebanyak 44 sampel (72,1%) memiliki asupan energi kurang. Rata-rata asupan protein sampel adalah 106,61 gram ($\pm 12,367$) dengan nilai maksimum 129,15 gram dan nilai minimum 91,6 gram, dan sebanyak 45 sampel (73,8%) memiliki asupan protein kurang. Rata-rata asupan lemak sampel adalah 38,06 gram ($\pm 4,8$) dengan nilai maksimum 46,85 gram dan nilai minimum 28,85 gram, dan sebanyak 45 sampel (73,8%) memiliki asupan lemak kurang. Rata-rata asupan karbohidrat sampel adalah 341,9 gram ($\pm 54,043$) dengan nilai maksimum 444,5 gram dan nilai minimum 255,5 gram, dan sebanyak 45 sampel (73,8%) memiliki asupan kurang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Asupan Zat Gizi Makro

Asupan	Klasifikasi	Hasil Pengamatan		Nilai Rata-Rata	Nilai Maksimum	Nilai Minimum
		f	%			
Energi	Kurang	44	72,1	2174,27	2745,25	1833,5
	Baik	17	27,9			
	Jumlah	61	100			
Protein	Kurang	45	73,8	106,61	129,15	91,6
	Baik	16	26,2			
	Jumlah	61	100			
Lemak	Kurang	45	73,8	38,06	46,85	28,85
	Baik	16	26,2			
	Jumlah	61	100			
Karbohidrat	Kurang	45	73,8	341,99	444,5	255,5
	Baik	16	26,2			
	Jumlah	61	100			

Status Gizi

Pada distribusi frekuensi menurut status gizi pada 61 sampel didapatkan hasil 2 sampel (3,3%) memiliki status gizi kurang, 3 sampel (4,9%) memiliki gizi lebih, dan 5 sampel (8,2%) memiliki status gizi obesitas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Status Gizi Remaja

Status Gizi	Hasil Pengamatan	
	f	%
Gizi Kurang	2	3,3
Gizi Normal	51	83,6
Gizi Lebih	3	4,9
Obesitas	5	8,2
Jumlah	61	100

Hubungan Sisa Makanan dengan Asupan Energi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui sampel dengan sisa makanan sedikit dan asupan energi kurang sebanyak 44 sampel (72,1%), namun ada juga asupan energi baik. Hasil uji korelasi pearson ($p < 0,05$) yaitu 0,136 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sisa makanan dengan asupan energi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Sampel Asupan Energi berdasarkan Sisa Makanan

Sisa Makanan	Asupan Energi				Jumlah	p Value
	Kurang		Baik			
	f	%	f	%	f	%
Sedikit	44	72,1	17	27,9	61	100
Banyak	0	0	0	0	0	0
Jumlah	44	72,1	17	27,9	61	100

Hubungan Sisa Makanan dengan Asupan Protein

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui sampel dengan sisa makanan sedikit dan asupan protein kurang sebanyak 45 sampel (73,8%). Hasil uji korelasi pearson ($p < 0,05$) yaitu 0,208 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sisa makanan dengan asupan protein. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5
Distribusi Frekuensi Sampel Asupan Protein berdasarkan Sisa Makanan

Sisa Makanan	Asupan Protein				Jumlah	p Value
	Kurang		Baik			
	f	%	f	%	f	%
Sedikit	45	73,8	16	26,2	61	100
Banyak	0	0	0	0	0	0
Jumlah	45	73,8	16	26,2	61	100

Hubungan Sisa Makanan dengan Asupan Lemak

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui sampel dengan sisa makanan sedikit dan asupan lemak kurang sebanyak 45 sampel (73,8%). Hasil uji korelasi pearson ($p < 0,05$) yaitu 0,549 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sisa makanan dengan asupan lemak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6
Distribusi Frekuensi Sampel Asupan Lemak berdasarkan Sisa Makanan

Sisa Makanan	Asupan Lemak				Jumlah		p Value
	Kurang		Baik		f	%	
	f	%	f	%	f	%	
Sedikit	45	73,8	16	26,2	61	100	0,549
Banyak	0	0	0	0	0	0	
Jumlah	45	73,8	16	26,2	61	100	

Hubungan Sisa Makanan dengan Asupan Karbohidrat

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui sampel dengan sisa makanan sedikit dan asupan karbohidrat kurang sebanyak 45 sampel (73,8%). Hasil uji korelasi pearson ($p < 0,05$) yaitu 0,706 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sisa makanan dengan asupan karbohidrat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7
Distribusi Frekuensi Sampel Asupan Karbohidrat berdasarkan Sisa Makanan

Sisa Makanan	Asupan Karbohidrat				Jumlah		p Value
	Kurang		Baik		f	%	
	f	%	f	%	f	%	
Sedikit	45	73,8	16	26,2	61	100	0,706
Banyak	0	0	0	0	0	0	
Jumlah	45	73,8	16	26,2	61	100	

Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kepada 61 sampel dapat diketahui bahwa sampel yang memiliki asupan energi kurang dengan status gizi kurang yaitu 1 sampel (1,6%), status gizi baik yaitu 37 sampel (60,7%), status gizi lebih 2 sampel (3,3%), dan obesitas 4 sampel (6,6%). Hasil uji korelasi pearson ($p < 0,05$) yaitu 0,022 menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan status gizi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8
Distribusi Frekuensi Sampel Status Gizi Remaja berdasarkan Asupan Energi

Asupan Energi	Status Gizi Remaja						p Value				
	Gizi Kurang		Gizi Baik		Gizi Lebih						
	f	%	f	%	f	%					
Kurang	1	1,6	37	60,7	2	3,3	4	6,6	44	72,1	0,022
Baik	1	1,6	14	23,0	1	1,6	1	1,6	17	27,9	
Jumlah	2	3,3	51	83,6	3	4,9	5	8,2	61	100	

Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi

Pada asupan protein, sampel yang memiliki asupan protein kurang dengan status gizi kurang yaitu 1 sampel (1,6%), status gizi baik yaitu 37 sampel (60,7%), status gizi lebih 3 sampel (4,9%), dan obesitas 4 sampel (6,6%). Hasil uji korelasi pearson ($p < 0,05$) yaitu 0,028 menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan status gizi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9
Distribusi Frekuensi Sampel Status Gizi Remaja berdasarkan Asupan Protein

Asupan Protein	Status Gizi Remaja						Jumlah	p Value
	Gizi Kurang		Gizi Baik		Gizi Lebih		Obesitas	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Kurang	1	1,6	37	60,7	3	4,9	4	6,6
Baik	1	1,6	14	23,0	0	0	1	1,6
Jumlah	2	3,3	51	83,6	3	4,9	5	8,2
							61	100

Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi

Kemudian pada asupan lemak, sampel yang memiliki asupan lemak kurang dengan status gizi kurang yaitu 1 sampel (1,6%), status gizi baik yaitu 37 sampel (60,7%), status gizi lebih 3 sampel (4,9%), dan obesitas 4 sampel (6,6%). Hasil uji korelasi pearson ($p < 0,05$) yaitu 0,025 menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan status gizi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10
Distribusi Frekuensi Sampel Status Gizi Remaja berdasarkan Asupan Lemak

Asupan Lemak	Status Gizi Remaja						Jumlah	p Value
	Gizi Kurang		Gizi Baik		Gizi Lebih		Obesitas	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Kurang	1	1,6	37	60,7	3	4,9	4	6,6
Baik	1	1,6	14	23,0	0	0	1	1,6
Jumlah	2	3,3	51	83,6	3	4,9	5	8,2
							61	100

Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi

Pada asupan karbohidrat, sampel yang memiliki asupan karbohidrat kurang dengan status gizi kurang yaitu 1 sampel (1,6%), status gizi baik yaitu 37 sampel (60,7%), status gizi lebih 3 sampel (4,9%), dan obesitas 4 sampel (6,6%). Hasil uji korelasi pearson ($p < 0,05$) yaitu 0,034 menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan status gizi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11
Distribusi Frekuensi Sampel Status Gizi Remaja berdasarkan Asupan Karbohidrat

Asupan Kabohidrat	Status Gizi Remaja						Jumlah	p Value
	Gizi Kurang		Gizi Baik		Gizi Lebih		Obesitas	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Kurang	1	1,6	37	60,7	3	4,9	4	6,6
Baik	1	1,6	14	23,0	0	0	1	1,6
Jumlah	2	3,3	51	83,6	3	4,9	5	8,2
							61	100

PEMBAHASAN

Sisa Makanan

Sisa makanan adalah makanan yang disajikan kepada pasien, tetapi meninggalkan sisa di piring karena tidak habis dikonsumsi dan dinyatakan dalam persentase makanan yang disajikan (Djamaluddin, 2005). Menurut Kepmenkes No. 129/Menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit, indikator sisa makanan dengan persentase $\leq 20\%$ dapat dikategorikan sedikit dan sisa makanan $> 20\%$ dikategorikan banyak. Faktor-faktor yang memengaruhi sisa makanan menurut Andani tahun 2013 dibagi menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi psikologis, kebiasaan makan, dan kebosanan, sedangkan untuk faktor eksternal meliputi penampilan makanan, rasa makanan, dan faktor lain.

Seluruh sampel (100%) memiliki sisa makanan pada kategori sedikit, dengan rata-rata sisa makanan sampel sebanyak 1,26 %, nilai maksimum 13,9 % dan nilai minimum 0,00 %. Adanya sisa makanan di Madrasah Aliyah Bali Bina Insani Tabanan dikarenakan oleh beberapa faktor diantaranya adalah variasi menu dan penyajian makanan, dimana 18 sampel (29,5%) tidak menyukai variasi menu dan 23 sampel (37,7%) tidak menyukai penyajian makanan di Madrasah Aliyah Bali Bina Insani.

Asupan Zat Gizi Makro

Asupan makanan merupakan jumlah pangan secara tunggal maupun beragam jenis, yang dikonsumsi seseorang atau sekelompok orang yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis, psikologis, dan sosiologis. Selain itu, asupan makanan merupakan faktor utama untuk memenuhi kebutuhan gizi sebagai sumber tenaga, mempertahankan ketahanan tubuh dalam menghadapi serangan penyakit dan untuk pertumbuhan (Susanti, 2012).

Asupan energi didapatkan hasil 44 sampel (72,1%) memiliki asupan energi kurang, dengan rata-rata asupan energi sampel adalah 2174,27 kkal. Asupan energi total yang disajikan di asrama, untuk sampel perempuan yaitu 2015,2 kkal dan untuk sampel laki-laki yaitu 2745,25 kkal. Pada sampel perempuan, asupan energi total yang diberikan di asrama berada dibawah asupan rata-rata yang didapat yaitu 2174,27 kkal.

Asupan protein 45 sampel, (73,8%) memiliki asupan protein kurang dengan rata-rata asupan protein sampel adalah 106,61 gram. Asupan protein total yang disajikan di asrama, untuk sampel perempuan yaitu asupan protein 100,8 gram dan untuk sampel laki-laki yaitu 129,15 gram. Pada sampel perempuan, asupan protein total yang diberikan di asrama kurang dari asupan rata-rata yang didapat yaitu 106,61 gram. Selain itu, asupan protein kurang juga disebabkan karena frekuensi sumber protein yang dikonsumsi lebih dominan berasal dari olahan kacang-kacangan seperti tempe dan tahu. Sedangkan pada masa pertumbuhan, remaja juga harus mendapatkan sumber protein dari hewani seperti telur, daging atau ikan.

Asupan lemak didapatkan hasil 45 sampel (73,8%) memiliki asupan lemak kurang, dengan rata-rata asupan lemak sampel adalah 38,06 gram. Asupan lemak total yang disajikan di asrama, untuk sampel perempuan yaitu 36,35 gram, dan untuk sampel laki-laki yaitu 46,85 gram. Dimana pada sampel perempuan, asupan lemak total yang diberikan di asrama kurang dari asupan rata-rata lemak yang didapat yaitu 38,06 gram. Selain itu, asupan lemak yang kurang disebabkan karena cara pengolahan menu di asrama hanya diolah dengan cara direbus. Dapat dilihat pada menu-menu yang disajikan selama penelitian yaitu ayam kuah, semur tahu, tempe kuah, sayur mie dengan labu siam atau kubis. Maka penggunaan minyak yang merupakan salah satu sumber lemak nabati sangat sedikit. Kemudian selain itu, makanan yang merupakan sumber lemak seperti daging jarang diberikan, dapat dilihat pada siklus menu yang digunakan ayam hanya diberikan satu kali dalam seminggu.

Asupan karbohidrat diperoleh hasil 45 sampel (73,8%) memiliki asupan kurang, dengan rata-rata asupan karbohidrat sampel adalah 341,9 gram. Asupan katbohidrat total yang disajikan di asrama,

untuk sampel perempuan yaitu 320 gram, sedangkan untuk sampel laki-laki yaitu 444,5 gram. Pada sampel perempuan, asupan karbohidrat total yang diberikan di asrama berada dibawah asupan rata-rata yang didapat.

Status Gizi Remaja

Status gizi merupakan keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi, yang dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik, dan lebih (Sunita Almatsier, 2009). Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi ada 2 yaitu faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung meliputi konsumsi dan penyakit infeksi, sedangkan untuk faktor tidak langsung meliputi kesediaan pangan ditingkat rumah tangga, daya beli keluarga, dan tingkat pengetahuan, sikap, serta perilaku tentang gizi dan kesehatan.

Pada penelitian ini pengukuran status gizi dilakukan secara langsung yaitu dengan cara mengukur antropometri dan menggunakan indikator Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U). Indeks Massa Tubuh menurut umur (IMT/U) adalah perbandingan antara berat badan (kg) dengan tinggi badan (m) dikuadratkan (IMT) menurut umur (U).

Status gizi sampel cukup bervariasi yaitu 2 orang (3,3%) memiliki status gizi kurang, 51 orang (83,6%) memiliki status gizi normal, 3 orang (4,9%) memiliki gizi lebih, dan 5 orang (8,2%) memiliki status gizi obesitas. Hasil ini melampaui prevalensi obesitas remaja dengan golongan umur 13-15 tahun yaitu sebesar 4,2% dan umur 16-18 tahun sebesar 2,6%. di Provinsi Bali dan di Kabupaten Tabanan memiliki prevalensi obesitas pada remaja golongan umur 13-15 tahun sebesar 4,3% dan umur 16-18 tahun sebesar 3,8%.

Hubungan Sisa Makanan dengan Asupan Zat Gizi Makro

Sisa makanan merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui asupan seseorang. Pada hasil penelitian yang dilakukan kepada 61 sampel diperoleh bahwa sampel dengan sisa makanan sedikit dan asupan energi kurang sebanyak 44 sampel (72,1%). Hasil uji korelasi *pearson* ($p < 0,05$) yaitu 0,136 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sisa makanan dengan asupan energi. Hal ini dikarenakan total asupan energi yang disajikan di asrama khususnya pada sampel perempuan yang berjumlah 65,6% dari total seluruh sampel, berada dibawah asupan rata-rata, dimana asupan energi rata-rata yang digunakan sebagai pembanding adalah 2174,27 kkal sedangkan asupan energi yang disajikan untuk sampel perempuan adalah 2015,2 kkal, sehingga makanan yang disajikan memiliki sisa makanan sedikit.

Sampel dengan sisa makanan sedikit yang memiliki asupan protein kurang sebanyak 45 sampel (73,8%). Hasil uji korelasi *pearson* ($p < 0,05$) yaitu 0,208 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sisa makanan dengan asupan protein. Total asupan protein yang diberikan di asrama khususnya pada sampel perempuan yaitu 100,8 gram, dimana asupan protein total yang di dapat kurang dari asupan protein rata-rata sampel yaitu 106,61 gram. Sehingga asupan protein yang dimiliki oleh sampel khususnya sampel perempuan memiliki asupan protein kurang walaupun makanan yang disajikan habis dikonsumsi atau memiliki sisa makanan sedikit. Selain itu dari segi menu, frekuensi atau jumlah sumber protein yang disajikan lebih dominan berasal dari protein nabati seperti tempe dan tahu, dimana pada siklus menu yang dibuat ayam hanya diberikan satu kali dalam seminggu.

Sampel dengan sisa makanan sedikit dan asupan lemak kurang sebanyak 45 sampel (73,8%). Hasil uji korelasi *pearson* ($p < 0,05$) yaitu 0,549 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sisa makanan dengan asupan lemak. Pada total asupan lemak yang disajikan oleh asrama yaitu sebesar 46,85 gram untuk sampel laki-laki dan 36,35 gram pada sampel perempuan, dimana rata-rata asupan lemak yang didapat adalah 38,06 gram. Dapat dilihat bahwa untuk sampel perempuan memiliki total asupan lemak kurang jika dibandingkan dengan asupan rata-rata sampel.

Selain itu pada menu makanan saat penelitian berlangsung, daging atau ayam yang merupakan sumber lemak hewani hanya diberikan satu kali yaitu pada hari kedua penelitian saat makan malam.

Sampel dengan sisa makanan sedikit dan asupan karbohidrat kurang sebanyak 45 sampel (73,8%). Hasil uji korelasi *pearson* ($p < 0,05$) yaitu 0,706 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sisa makanan dengan asupan karbohidrat. Asupan total karbohidrat yang disajikan oleh asrama yaitu 444,5 gram untuk sampel laki-laki dan 320 gram untuk sampel perempuan, kemudian untuk asupan rata-rata karbohidrat yaitu 341,99 gram sebagai pembanding. Dapat dilihat bahwa asupan total karbohidrat yang dimiliki oleh sampel perempuan kurang dari asupan rata-rata yang digunakan sebagai pembanding. Maka walaupun makanan yang disajikan memiliki sisa makanan sedikit, asupan karbohidrat yang dimiliki akan tetap kurang.

Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Remaja

Sampel yang memiliki asupan energi kurang dengan status gizi kurang yaitu 1 sampel (1,6%), status gizi baik yaitu 37 sampel (60,7%), status gizi lebih 2 sampel (3,3%), dan obesitas 4 sampel (6,6%). Hasil uji korelasi *pearson* ($p < 0,05$) yaitu 0,022 menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan status gizi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang ada bahwa salah satu faktor yang memengaruhi status gizi adalah asupan. Asupan makanan seseorang bergantung pada jumlah dan jenis pangan yang dibeli. Selain asupan, faktor langsung yang dapat memengaruhi status gizi adalah penyakit infeksi, dimana penyakit infeksi dapat menimbulkan gizi kurang pada seseorang. Faktor-faktor tidak langsung lainnya yang dapat memengaruhi status gizi adalah kesediaan pangan, daya beli, dan tingkat pengetahuan, sikap, serta perilaku tentang gizi dan kesehatan.

Sampel yang memiliki asupan energi kurang namun dengan status gizi baik, status gizi lebih, dan status gizi obesitas. Hal ini dikarenakan asupan zat gizi makro bukanlah satu-satunya faktor yang dapat menentukan status gizi seseorang. Selain itu, asupan energi yang diperoleh pada penelitian ini hanya berasal dari makanan yang didapat di asrama meliputi makan pagi, makan siang, dan makan malam, sehingga belum dapat dikategorikan sebagai makanan sehari yang dikonsumsi oleh sampel, karena tidak melihat makanan-makanan lain yang dikonsumsi oleh sampel.

Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Rachmayani, dkk pada tahun 2018 tentang hubungan asupan zat gizi dan status gizi remaja putri di SMK Ciawi Bogor, didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan status gizi. Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Waruis Atika, dkk tahun 2015 mengenai hubungan antara asupan energi dan zat gizi makro dengan status gizi pada pelajar di SMP Negeri 13 Kota Manado bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan energi dengan status gizi.

Sampel yang memiliki asupan protein kurang dengan status gizi kurang yaitu 1 sampel (1,6%), status gizi baik yaitu 37 sampel (60,7%), status gizi lebih 3 sampel (4,9%), dan obesitas 4 sampel (6,6%). Hasil uji korelasi *pearson* ($p < 0,05$) yaitu 0,028 menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan status gizi.

Sampel yang memiliki asupan protein kurang namun dengan status gizi baik, status gizi lebih, dan status gizi obesitas. Hal ini dikarenakan asupan zat gizi makro bukanlah satu-satunya faktor yang dapat menentukan status gizi seseorang. Selain asupan zat gizi makro, status gizi juga dipengaruhi oleh penyakit infeksi dan beberapa faktor tidak langsung seperti kesediaan pangan, daya beli, dan tingkat pengetahuan, sikap, serta perilaku tentang gizi dan kesehatan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Rachmayani, dkk pada tahun 2018 tentang hubungan asupan zat gizi dan status gizi remaja putri di SMK Ciawi Bogor, didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan status gizi. Untuk mencapai status gizi optimal, remaja harus memenuhi kebutuhan asupan energi dan zat gizi makro, terutama

asupan protein yang sangat dibutuhkan dalam masa pertumbuhan. Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Waruis Atika, Maureen I Punuh, dan Nova H. Kapantow tahun 2015 mengenai hubungan antara asupan energi dan zat gizi makro dengan status gizi pada pelajar di SMP Negeri 13 Kota Manado bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan protein dengan status gizi ($p = 0,45$).

Asupan lemak, sampel yang memiliki asupan lemak kurang dengan status gizi kurang yaitu 1 sampel (1,6%), status gizi baik yaitu 37 sampel (60,7%), status gizi lebih 3 sampel (4,9%), dan obesitas 4 sampel (6,6%). Hasil uji korelasi *pearson* ($p < 0,05$) yaitu 0,025 menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan status gizi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sampel yang memiliki asupan lemak kurang namun dengan status gizi lebih dan obesitas, hal terjadi dikarenakan cadangan lemak berlebih yang ada ditubuhnya tanpa diimbangi dengan olahraga atau aktifitas fisik yang baik akan menyababkan terjadinya kenaikan berat badan. Selain itu, terdapat juga faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi status gizi seseorang seperti penyakit infeksi yang merupakan faktor langsung dan faktor tidak langsung seperti kesediaan pangan, daya beli, dan tingkat pengetahuan, sikap, serta perilaku tentang gizi dan kesehatan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Waruis Atika, dkk tahun 2015 mengenai hubungan antara asupan energi dan zat gizi makro dengan status gizi pada pelajar di SMP Negeri 13 Kota Manado bahwa terdapat hubungan antara asupan lemak dengan status gizi. Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Irdiani dan Nindya pada tahun 2017 mengenai hubungan kebiasaan sarapan dan asupan zat gizi dengan status gizi siswa SMAN 3 Surabaya yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan status gizi.

Sampel yang memiliki asupan karbohidrat kurang dengan status gizi kurang yaitu 1 sampel (1,6%), status gizi baik yaitu 37 sampel (60,7%), status gizi lebih 3 sampel (4,9%), dan obesitas 4 sampel (6,6%). Hasil uji korelasi *pearson* ($p < 0,05$) yaitu 0,034 menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan status gizi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sampel yang memiliki asupan karbohidrat kurang namun dengan status gizi baik, status gizi lebih, dan status gizi obesitas. Hal ini dikarenakan asupan makanan yang dianalisis hanya makanan yang diberikan di asrama tanpa melihat makanan yang dikonsumsi sampel diluar asrama. Sehingga asupan makanan yang didapat belum dapat dikategorikan sebagai makanan sehari. Selain itu, status gizi tidak hanya dipengaruhi oleh asupan zat gizi makro melainkan ada faktor penyakit infeksi dan faktor-faktor lain seperti kesediaan pangan, daya beli, dan tingkat pengetahuan, sikap, serta perilaku tentang gizi dan kesehatan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Rachmayani, dkk pada tahun 2018 tentang hubungan asupan zat gizi dan status gizi remaja putri di SMK Ciawi Bogor, didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan status gizi. Namun, pada penelitian Waruis Atika, Maureen I Punuh, dan Nova H. Kapantow tahun 2015 mengenai hubungan antara asupan energi dan zat gizi makro dengan status gizi pada pelajar di SMP Negeri 13 Kota Manado bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi. Pada hasil penelitian, terdapat asupan karbohidrat kurang namun dengan status gizi lebih dan obesitas. Hal ini kemungkinan terjadi karena kurangnya aktivitas fisik dari sampel, selain itu status gizi seseorang juga disebabkan oleh faktor-faktor lain seperti kesediaan pangan, daya beli, dan tingkat pengetahuan, sikap, serta perilaku yang dimiliki oleh sampel sebelum memasuki asrama.

SIMPULAN DAN SARAN

Secara rata-rata sisa makanan sebanyak 1,26 % yang menunjukkan bahwa sisa makanan termasuk kedalam kategori sedikit. Kemudian asupan zat gizi makro 72,1% memiliki asupan energi kurang, 73,8% memiliki asupan protein kurang, 73,8% memiliki asupan lemak kurang, dan 73,8% memiliki asupan karbohidrat kurang. Status gizi remaja 3,3% memiliki status gizi kurang, 4,9% memiliki status gizi lebih, dan 8,2% memiliki status gizi obesitas. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sisa makanan dengan asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat dengan status gizi remaja.

Bagi Madrasah Aliyah Bali Bina Insani Tabanan diharapkan agar dapat mengurangi sisa makanan dengan memperhatikan variasi menu dan penyajian makanan. Selain itu, diharapkan agar dapat meningkatkan asupan makanan siswa agar dapat memenuhi rata-rata asupan zat gizi makro. Kemudian dari segi status gizi, diharapkan agar dapat memantau berat badan dan tinggi badan siswa secara berkala sehingga siswa dapat memiliki status gizi yang baik. Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan sehingga diharapkan kepada peneliti lain dapat mengembangkan penelitian melalui variabel-variabel lain yang memengaruhi sisa makanan, asupan zat gizi makro dan status gizi remaja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis pengucapan terimakasih kepada Ni Made Yuni Gumala, SKM.,M.Kes sebagai pembimbing utama yang telah memberikan banyak koreksi, saran dan penuntun penyusunan dalam skripsi ini. Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz.,M.Biomed sebagai pembimbing pendamping yang juga memberikan banyak koreksi, saran dan penuntun penyusunan dalam skripsi ini. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan, dorongan dan membantu kelancara penyelesaian skripsi ini. Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, yang telah memberikan kesempatan dan membantu kelancaran penyelesaian skripsi ini. Para dosen penguji yang memberikan koreksi dan saran pada skripsi ini. Kepala Madrasah Aliyah Bali Bina Insani Tabanan yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian. Bapak/Ibu dosen dan staf pegawai Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang turut memberikan masukan yang berguna bagi penulis. Keluarga dan teman-teman yang telah banyak memberi dorongan dan semangat, serta membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Almatsier, Sunita. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
2. Almatsier, Sunita. 2011. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
3. Andani M., Ayu. 2013. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Terjadinya Sisa Makanan Pada Pasien Rawat Inap Di Ruang Penyakit Dalam Rsud Cut Nyak Dhien Meulaboh. Universitas Teuku Umar Meulaboh.
4. Andrinia, Yudhit Novi. 2012. "Penyelenggaraan Makanan, Daya Terima Dan Konsumsi Pangan Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Salam Sejahtera Bogor." <https://www.google.com/url?q=https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/58281/I12yna.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&usg=AFQjCNH4MLwo0U72Nc76TqJxXIRqo7OlwQ>.
5. Asriani, Aziz A. Asmawati, dan Pagarra Halifah. 2018. Hubungan Asupan Zat Gizi dan Status Gizi dengan Hasil Belajar IPA Siswa Pesantren MTs di Kabupaten Buru. Universitas Negeri Makassar
6. Ayu, Ratu, and Dewi Sartika. 2008. "Gizi Kesmas." Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 2, No. 4, Februari 2008 16424. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v2i4.258>.

7. Balibang, Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar: RISKESDAS. Jakarta : Balitbang Kemenkes RI
8. Bakri, B., Intiyati, A., & Widartika. (2018). Sistem Penyelenggaraan Makanan Institusi (pp. 3–16). Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Retrieved from file:///I:/Metodelogi/Proposal 1/Sistem-Penyelenggaraan-Makanan-Institusi_SC.pdf
9. Dede, dan Kurniasih. 2010. Sehat dan Bugar Berkat Gizi Seimbang. PT Penerbit Sarana Bobo. Jakarta
10. Departemen Kesehatan. 2008. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta
11. Djamaruddin, M., Endy Prajanto P., dan Paramastri. 2005. Analisis Zat Gizi dan Biaya Sisa Makanan pada Pasien dengan Makanan Biasa di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. Volumen 1 (3), pp108-112.Kirks BA, Wolff HK. 1985.
12. Gibson, R. 2005. Principles of Nutritional Assesment. Oxford University. New York
13. Habiba, Rizka Amalia, and Merryana Adriani. 2017. “Hubungan Depresi, Asupan, Dan Penampilan Makanan Dengan Sisa Makan Pagi Pasien Rawat Inap (Studi Di Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya).” <https://e-journal.unair.ac.id/AMNT/article/view/6246>.
14. Ipa, Agustian. 2010. Status Gizi Remaja, Pola Makan dan Aktivitas Olah Raga di SLTP 2 Majauleng Kabupaten Wojo. Media Pangan Gizi, Vo IX, Edisi 1, Januari-Juni 2010.
15. Irdiana, Whenny dan Nindya, Triska Susila. 2017. Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi Siswi SMAN 3 Surabaya. Surabaya : Universitas Airlangga.
16. Irdiana Whenny, Nindya Triska Susila. 2017. Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi Siswi SMAN 3 Surabaya. Universitas Airlangga
17. Kemenkes RI. 2020. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 : Standar Antropometri Anak. Jakarta : Direktorat Bina Gizi
18. Kemenkes RI. 2011. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No: 1995/MENKES/SK/XII/2010. Jakarta : Direktorat Bina Gizi
19. Kusharto, C. M., & Supariasa, I. D. N. (2014). Survei Konsumsi Gizi. Yogyakarta: Graha Imu.
20. Khusniyati, Komala Sari, dan Ro'ifah. 2015. Hubungan Pola Konsumsi Makanan Dengan Status Gizi Santri Pondok Pesantren Roudlatul Hidayah Desa Pakis Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. Stikes Bina Sehat PPNI Mojokerto
21. Lubis Zulfadli. 2015. Tingkat Kesukaan dan Daya Terima Makanan serta Hubungannya dengan Kekukupan Energi dan Zat Gizi Pada Santri Putri MTs Darul Muttaqien. Institut Pertanian Bogor
22. Notoatmodjo, S. (2010). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
23. Nursanyoto, H. (2014). Biostatistika Dasar untuk Peneliti dan Mahasiswa Kesehatan. Jakarta: Salemba Medika.
24. Puruhita, Niken. et al. 2014. “Instalasi Gizi Rumah Sakit Umum Pusat Dr . Kariadi Semarang Food Residue and Quality of Diet Provided by the Nutrition Department of Dr . Kariadi Hospital Semarang ABSTRAK Key Word : Food Residue , Comstock.” Jnh 2 (3).
25. Rachmayani Siti Andina, Kuswari Mury, dan Melani Vitria. 2018. Hubungan Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Putri di SMK Ciawi Bogor.Esa Unggul University
26. Semedi, Pujo, I Martha Kartasurya, and Hagnyowati. 2013. “Hubungan Kepuasan Pelayanan Makanan Rumah Sakit Dan Asupan Makanan Dengan Perubahan Status Gizi Pasien (Studi Di RSUD Sunan Kalijaga Kabupaten Demak).” <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgi/article/download/6343/5313>.

27. Setiawan, Sutyawan, & Budi. (2013). Penyelenggaraan Makanan, Daya Terima Makanan, Dan Tingkat Asupan Siswa Asrama Kelas Unggulan Sma 1 Pemali Bangka Belitung. *Gizi Dan Pangan*, 8(November), 2.
28. Siwi, Nabila Permata dan Paskarini, Indriati. 2018. Hubungan Karbohidrat, Lemak, dan Protein dengan Status Gizi. Surabaya : Universitas Airlangga.
29. Suhardjo. 2005. Perencanaan Pangan dan Gizi, Bumi KAsara, Jakarta.
30. Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta
31. Supariasa, Bakri, & Fajar. 2014. Penilaian Status Gizi, Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
32. Siregar, Nurhamida Sari. 2014. "Penulis Adalah Staf Edukatif Fakultas Ilmu Keolahragaan UNIMED." *Jurnal Ilmu Keolahragaan* 13 (2): 38–44.
33. Susanti, Diah Ayu. 2012. Perbedaan Asupan Energi, Protein Dan Status Gizi Pada Remaja Panti Asuhan Dan Pondok Pesantren. Semarang: Universitas Diponergoro.
34. Susanti, R, E Hidayat, SD Negeri, Suka Mulya, Kecamatan Lemong, and Pesisir Barat. 2016. "Pra Lab Biokim Profil Protein Susu Dan Produk Olahannya." *Jurnal MIPA* 39 (2): 98–106.
35. Swarjana, I Ketut,. 2015. Metode Penelitian Kesehatan [Edisi Revisi]. STIKES Bali. Yogyakarta : Penerbit Andi
36. Yard, Washington Navy. 2019. "Pengaruh Protein Diet Terhadap Indeks Glikemik" 7 (1): 33–39.