



## **Perbedaan Asupan Zat Gizi Makro antara Remaja Obesitas dan Non Obesitas di Kota Surabaya Wilayah Utara**

**Khoirunnisa Azzahra<sup>1</sup>, Satwika Arya Pratama<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Email: <sup>1</sup>khoirunnisaazzahra.21012@mhs.unesa.ac.id, <sup>2</sup>satwikapratama@unesa.ac.id

### **Abstract**

*Adolescents are an age group that is vulnerable to nutritional problems such as obesity which can be caused by excessive macronutrient intake. This study aims to determine the differences in macronutrient intake between obese and non-obese adolescents in the North Surabaya City Region. The method used is case control. The sample consisted of 59 obese adolescents and 59 non-obese adolescents with sample selection using purposive sampling technique with gender matching method. Measurement of macronutrient intake using the Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire instrument within a period of 3 months using interview technique. Tests on simple carbohydrate, complex carbohydrate, animal protein, and vegetable protein variables used the independent t-test because the data were normally distributed and on saturated fat and unsaturated fat variables used the Mann Whitney test because the data were not normally distributed. There were significant differences for simple carbohydrate intake ( $p=0,000$ ), complex carbohydrate ( $p=0,044$ ), animal protein ( $p=0,008$ ), vegetable protein ( $p=0,014$ ), saturated fat ( $p=0,000$ ), and unsaturated fat ( $p=0,006$ ).*

**Keywords:** Adolescents, Obesity, Carbohydrates, Proteins, Fats.

### **Abstrak**

Remaja adalah kelompok usia yang rentan terhadap masalah gizi seperti obesitas yang dapat disebabkan karena asupan zat gizi makro berlebih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan asupan zat gizi makro antara remaja obesitas dan non obesitas di Kota Surabaya Wilayah Utara. Metode yang digunakan adalah *case control*. Sampel terdiri dari 59 remaja obesitas dan 59 remaja non obesitas dengan pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan metode *matching* pada jenis kelamin. Pengukuran asupan zat gizi makro menggunakan instrumen *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* dengan data asupan 3 bulan terdekat yang menggunakan teknik wawancara. Uji pada variabel karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks, protein hewani, dan protein nabati menggunakan uji *independent t-test* karena data berdistribusi normal dan pada variabel lemak jenuh dan lemak tidak jenuh menggunakan uji *Mann Whitney* karena data berdistribusi tidak normal. Terdapat perbedaan yang signifikan untuk asupan karbohidrat sederhana ( $p=0,000$ ), karbohidrat kompleks ( $p=0,044$ ), protein hewani ( $p=0,008$ ), protein nabati ( $p=0,014$ ), lemak jenuh ( $p=0,000$ ), dan lemak tidak jenuh ( $p=0,006$ ).

**Kata Kunci:** Remaja, Obesitas, Karbohidrat, Protein, Lemak.

## PENDAHULUAN

Obesitas adalah akibat dari adanya ketidakseimbangan energi dalam jangka panjang atau asupan energi melebihi pengeluaran energi (Lanham et al., 2019). Obesitas dapat berdampak negatif yaitu meningkatnya resiko terkena penyakit kronis, kurang percaya diri, dan hambatan dalam berinteraksi dengan orang lain (Destianty & Caninsti, 2021). Terdapat berbagai macam faktor penyebab obesitas, seperti asupan makanan, aktivitas fisik, genetik, obat-obatan, dan lingkungan (Rismawanti, 2019). Prevalensi obesitas usia  $\geq 15$  tahun di Indonesia mengalami peningkatan. Menurut data Riskesdas tahun 2018 prevalensi obesitas pada tahun 2013 sebesar 26,6% dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 yaitu sebesar 31%. Prevalensi penduduk yang terkena obesitas di Kota Surabaya menunjukkan angka 35,4%. Jumlah penyandang obesitas terbanyak menurut profil kesehatan kota Surabaya tahun 2018 yaitu wilayah Surabaya Utara sebanyak 43.413 orang. Remaja adalah kelompok usia yang rentan terhadap masalah gizi seperti gizi lebih dan gizi kurang (Fauzan et al., 2023). Prevalensi obesitas pada remaja usia 13-15 tahun menurut Riskesdas Tahun 2018 yaitu sebanyak 4,8% dan remaja usia 16-18 tahun sebesar 4%.

Penyebab obesitas salah satunya yaitu adanya ketidakseimbangan antara kebutuhan energi dengan konsumsi energi (Hardinsyah & Supariasa, 2016). Sumber utama energi salah satunya yaitu karbohidrat. Karbohidrat pada makanan dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu karbohidrat kompleks dan karbohidrat sederhana (Firdiansyah et al., 2020). Pada penelitian Fitriani menunjukkan bahwa terdapat (63,6%) siswa yang mengkonsumsi karbohidrat secara berlebihan memiliki status gizi lebih (Fitriani et al., 2020). Pada penelitian tersebut belum dijelaskan mengenai perbedaan asupan karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks pada kelompok obesitas dan non obesitas.

Tubuh manusia mempunyai kapasitas penyimpanan kelebihan karbohidrat dan protein yang terbatas, tetapi memiliki kapasitas yang paling banyak untuk menyimpan kelebihan lemak, sehingga asupan energi dari protein dan karbohidrat akan dioksidasi terutama menjadi lemak yang menyebabkan oksidasi lemak menurun dan kelebihan lemak disimpan (Lanham et al., 2019). Menurut sumbernya, protein dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu protein nabati dan protein hewani (Kumara & Putra, 2022). Pada penelitian Siapco menunjukkan bahwa remaja yang memiliki IMT lebih tinggi juga mengonsumsi protein hewani dan protein total yang tinggi (Siapco et al., 2020). Pada penelitian tersebut belum dijelaskan secara detail mengenai perbedaan asupan protein hewani dan protein nabati terhadap kelompok obesitas dan non obesitas.

Akumulasi lemak yang melebihi anjuran kebutuhan sehari dapat menyebabkan obesitas (Stephenson & Schiff, 2016). Berdasarkan ikatan rangkapnya lemak dibagi menjadi tiga, pertama asam lemak jenuh yang merupakan ikatan tunggal, kedua asam lemak tak jenuh tunggal yang mempunyai satu ikatan rangkap, dan ketiga ada asam lemak tak jenuh ganda yang mempunyai ikatan rangkap dan mudah teroksidasi. (Hardinsyah & Supariasa, 2016). Penelitian terdahulu yang dilakukan pada siswa SMA Methodist 2 Palembang mempunyai hasil penelitian yaitu terdapat perbedaan yang bermakna antara asupan lemak dengan kejadian obesitas (Mardiana et al., 2022). Penelitian tersebut tidak membahas mengenai perbedaan asupan lemak jenuh dan lemak tidak jenuh antara kelompok obesitas dan non obesitas.

Berdasarkan latar belakang dan fenomena diatas maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada asupan zat gizi makro yang meliputi karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks, protein hewani, protein nabati, lemak jenuh, dan lemak tidak jenuh pada siswa remaja di wilayah Surabaya Utara.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan rancangan penelitian *case control*. Lokasi penelitian dilakukan di SMA di Wilayah Surabaya Utara yaitu SMA Negeri 3 Surabaya dan SMA Hang Tuah 1 Surabaya. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus 2024. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan total 118 responden (59 obesitas dan 59 non obesitas). Penelitian ini menggunakan metode *matching* pada jenis kelamin siswa.

Dalam penelitian ini yang menjadi kelompok variabel independen adalah asupan karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks, protein hewani, protein nabati, lemak jenuh, dan lemak tidak jenuh. Sedangkan variabel dependen yaitu status gizi remaja obesitas dan non obesitas. Pengukuran tinggi badan dilakukan menggunakan *microtoise* dan pengukuran berat badan dilakukan menggunakan timbangan digital. Status gizi remaja ditentukan dengan menggunakan bantuan *software WHO Antro Plus* dengan acuan z-skor indeks IMT/U, yang diklasifikasikan sebagai berikut, apabila obesitas  $>+1SD$  dan non obesitas  $\leq + 1 SD$ . Pengukuran asupan zat gizi makro menggunakan instrument SQ-FFQ (*Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*) dengan menggunakan teknik wawancara kepada responden dengan data asupan responden selama 3 bulan terakhir menggunakan program komputer *microsoft excel*.

Analisis univariat ini digunakan dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan karakteristik responden, seperti jenis kelamin dan usia. Analisis Bivariat digunakan untuk mengetahui perbedaan asupan zat gizi makro (Karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks, protein hewani, protein nabati, lemak jenuh, dan lemak tidak jenuh) antara kelompok obesitas dan kelompok non obesitas menggunakan *software SPSS* versi 26. Pada penelitian ini menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* karena jumlah responden  $>50$ . Data berdistribusi normal menggunakan uji *independent t-test*, yaitu data asupan karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks, protein hewani, dan protein nabati, sedangkan data yang berdistribusi tidak normal menggunakan uji statistik *Mann Whitney*, yaitu data asupan lemak jenuh dan lemak tidak jenuh.

## HASIL

### Karakteristik Responden

#### 1. Jenis Kelamin

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Obesitas		Non Obesitas	
	N (Jumlah)	(%)	N (Jumlah)	(%)
Laki-Laki	32	54,2	32	54,2
Perempuan	27	45,8	27	45,8
Total	59	100	59	100

Pada penelitian ini menggunakan matching pada jenis kelamin responden sehingga proporsinya sama antara responden obesitas maupun responden non obesitas yang memiliki jumlah presentase pada jenis kelamin laki-laki sebesar 54,2% dan jumlah presentase pada jenis kelamin Perempuan sebesar 45,8%.

## 2. Usia

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	Obesitas		Non Obesitas	
	N (Jumlah)	(%)	N (Jumlah)	(%)
15 Tahun	18	30,5	25	42,4
16 Tahun	36	61	28	47,5
17 Tahun	5	8,5	6	10,1
Total	59	100	59	100

Responden pada penelitian ini yaitu remaja yang memiliki rentang usia 15-17 tahun dengan remaja obesitas paling banyak pada usia 16 tahun yang memiliki persentase sebesar 61% (36 remaja) dan remaja non obesitas paling banyak pada usia 16 tahun sebesar 47,5% (28 remaja).

## Uji Normalitas

Tabel 3. Uji Normalitas Asupan Zat Gizi Makro

Variabel	Obesitas		Non Obesitas	
	Sig.		Sig.	
Karbohidrat Sederhana	0,095		0,079	
Karbohidrat Kompleks	0,200		0,200	
Protein Hewani	0,196		0,200	
Protein Nabati	0,200		0,082	
Lemak Jenuh	0,000		0,003	
Lemak Tidak Jenuh	0,000		0,000	

Hasil uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang menampilkan bahwa kelompok obesitas dan non obesitas pada asupan karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks, protein hewani, dan protein nabati memiliki data yang berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi  $>0,05$ , sehingga menggunakan uji *independent t-test* pada analisis bivariat dan data asupan lemak jenuh dan lemak tidak jenuh pada kelompok obesitas dan non obesitas berdistribusi tidak normal karena memiliki nilai signifikansi  $<0,05$ , sehingga menggunakan uji *Mann Whitney* pada analisis bivariat.

## Analisis Bivariat

### 1. Karbohidrat Sederhana

Tabel 4. Perbedaan Asupan Karbohidrat Sederhana

Status Gizi	$\bar{x} \pm SD$ (g/hari)	Minimal (g/hari)	Maximal (g/hari)	Sig. (2-tailed)
Obesitas	$61,49 \pm 5,51$	48,25	70,98	0,000
Non Obesitas	$53,20 \pm 4,52$	40,29	63,94	

Tabel 4 menunjukkan rata-rata asupan karbohidrat sederhana per hari remaja obesitas sebesar  $61,49 \pm 5,51$  gram/hari, sedangkan rata-rata asupan karbohidrat sederhana per hari remaja non obesitas adalah  $53,20 \pm 4,52$  gram/hari sehingga lebih sedikit daripada kelompok remaja obesitas. Rentang asupan karbohidrat sederhana pada

kelompok obesitas yaitu 48,25-70,98 gram/hari dan rentang asupan karbohidrat sederhana pada kelompok non obesitas adalah 40,29-63,94 gram/hari dan terdapat perbedaan yang signifikan asupan karbohidrat sederhana antara kelompok obesitas dan non obesitas karena memiliki nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 (Sig. (2-tailed) < 0,05) pada uji statistika menggunakan Uji *independent t-test*.

## 2. Karbohidrat Kompleks

Tabel 5. Perbedaan Asupan Karbohidrat Kompleks

Status Gizi	$\bar{x} \pm SD$ (g/hari)	Minimal (g/hari)	Maximal (g/hari)	Sig. (2-tailed)
Obesitas	277,27 ± 25,73	220,85	339,30	0,044
Non Obesitas	264,16 ± 42,10	175,86	347,98	

Tabel 5 menunjukkan rentang asupan karbohidrat kompleks pada responden obesitas yaitu 220,85-339,30 gram/hari dengan rata-rata konsumsi sebesar  $277,27 \pm 25,73$  gram/hari. Pada remaja non obesitas memiliki rentang asupan karbohidrat kompleks sebesar 175,86-347,98 gram/hari yang memiliki rata-rata konsumsi sebesar  $264,16 \pm 42,10$  gram/hari, sehingga rata-rata asupan karbohidrat kompleks pada responden dengan status gizi obesitas lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang memiliki status gizi normal. Asupan karbohidrat kompleks pada penelitian ini memiliki Sig. (2-tailed)=0,044, yang memiliki arti Sig. (2-tailed) < 0,05, maka terdapat perbedaan asupan karbohidrat kompleks yang signifikan antara remaja obesitas dan remaja non obesitas.

## 3. Protein Hewani

Tabel 6. Perbedaan Asupan Protein Hewani

Status Gizi	$\bar{x} \pm SD$ (g/hari)	Minimal (g/hari)	Maximal (g/hari)	Sig. (2-tailed)
Obesitas	22,83 ± 5,02	10,43	36,37	0,008
Non Obesitas	20,90 ± 1,98	15,03	24,89	

Tabel 6 menunjukkan bahwa remaja obesitas memiliki rata-rata konsumsi protein hewani sebesar  $22,83 \pm 5,02$  gram/hari dan untuk remaja non obesitas memiliki rata-rata konsumsi protein hewani sebanyak  $20,90 \pm 1,98$  gram/hari, sehingga rata-rata tersebut menunjukkan bahwa remaja obesitas lebih banyak mengkonsumsi protein hewani daripada remaja non obesitas. Pada penelitian ini, rentang asupan protein hewani pada remaja obesitas menunjukkan angka 10,43-36,37 gram/hari dan rentang asupan protein hewani pada remaja non obesitas yaitu 15,03-24,89 gram/hari. . Uji statistik untuk mengetahui perbedaan asupan protein hewani pada remaja obesitas dan remaja non obesitas memiliki nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,008, sehingga dapat di artikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara asupan protein hewani remaja obesitas dan remaja non obesitas.

## 4. Protein Nabati

Tabel 7. Perbedaan Asupan Protein Nabati

Status Gizi	$\bar{x} \pm SD$ (g/hari)	Minimal (g/hari)	Maximal (g/hari)	Sig. (2-tailed)
Obesitas	33,10 ± 3,57	25,02	40,76	0,014
Non Obesitas	34,88 ± 4,12	23,58	41,83	

Tabel 7 menampilkan bahwa rentang asupan protein nabati kelompok obesitas pada penelitian ini adalah 25,02-40,76 gram/hari dan memiliki rata-rata sebesar  $33,10 \pm 3,57$  gram/hari. Pada kelompok non obesitas menunjukkan hasil bahwa asupan protein nabati memiliki rentang 23,58-41,83 gram/hari dengan rata-rata sebesar  $34,88 \pm 4,12$  gram/hari, sehingga asupan protein nabati pada kelompok non obesitas lebih banyak daripada kelompok obesitas. Terdapat perbedaan asupan protein nabati antara kelompok obesitas dan non obesitas karena uji statistik menampilkan bahwa nilai Sig. (2 tailed)=0,014 yang berarti  $<0,05$ .

## 5. Lemak Jenuh

Tabel 8. Perbedaan Asupan Lemak Jenuh

Status Gizi	$\bar{x} \pm SD$ (g/hari)	Minimal (g/hari)	Maximal (g/hari)	Sig. (2-tailed)
Obesitas	$53,44 \pm 8,73$	35,42	71,83	0,000
Non Obesitas	$44,70 \pm 4,67$	31,38	55,43	

Tabel 8 menunjukkan bahwa rentang asupan lemak jenuh responden dengan status gizi kategori obesitas yaitu 35,42-71,83 gram/hari dengan rata-rata  $53,44 \pm 8,73$  gram/hari. Pada responden dengan status gizi kategori non obesitas memiliki rentang 31,38-55,43 g/hari dengan rata-rata sebesar  $44,70 \pm 4,67$  g/hari, sehingga rata-rata asupan lemak jenuh pada responden dengan status gizi kategori obesitas lebih tinggi daripada responden dengan status gizi kategori non obesitas dan setelah melalui uji statistik didapatkan hasil bahwa asupan lemak jenuh antara kelompok obesitas dan non obesitas memiliki perbedaan yang signifikan karena memiliki nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,005$  yaitu Sig. (2-tailed) sebesar 0,000.

## 6. Lemak Tidak Jenuh

Tabel 9. Perbedaan Asupan Lemak Tidak Jenuh

Status Gizi	$\bar{x} \pm SD$ (g/hari)	Minimal (g/hari)	Maximal (g/hari)	Sig. (2-tailed)
Obesitas	$24,60 \pm 5,26$	14,72	39,99	0,006
Non Obesitas	$26,56 \pm 5,11$	16,94	39,03	

Tabel 9 menampilkan bahwa rata-rata asupan lemak tidak jenuh pada kelompok obesitas sebesar  $24,60 \pm 5,26$  gram/hari, sedangkan rata-rata asupan lemak tidak jenuh pada kelompok non obesitas sebesar  $26,56 \pm 5,11$  gram/hari, sehingga rata-rata asupan lemak tidak jenuh pada kelompok non obesitas lebih tinggi daripada kelompok obesitas. Rentang asupan lemak tidak jenuh pada kelompok obesitas adalah 14,72-39,99 gram/per hari dan rentang asupan lemak tidak jenuh pada kelompok non obesitas sebesar 16,94-39,03 gram/per hari dan Terdapat perbedaan asupan lemak tidak jenuh antara kelompok obesitas dan non obesitas dengan Sig. (2-tailed)  $< 0,05$  yaitu sebesar 0,006.

## PEMBAHASAN

### Karbohidrat Sederhana

Asupan karbohidrat sederhana pada penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok obesitas dan non obesitas karena memiliki nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 (Sig. (2-tailed)  $< 0,05$ ) pada uji statistika menggunakan Uji *independent t-test*. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraeny memberikan hasil bahwa rata

rata konsumsi karbohidrat sederhana pada kelompok remaja yang mempunyai status gizi obesitas dan overweight adalah 62,5g/hari (Anggraeny et al., 2018). Penelitian lain yang dilakukan oleh Habsidiani menampilkkan bahwa rata-rata asupan gula pada kelompok obesitas yaitu  $55,34 \pm 17,69$  gram/hari dan untuk kelompok non obesitas sebesar  $46,45 \pm 15,16$  gram/hari, sehingga asupan gula pada kelompok obesitas juga lebih tinggi daripada kelompok obesitas (Habsidiani & Ruhana, 2023). Klasifikasi karbohidrat sederhana dalam penelitian ini meliputi monosakarida (glukosa, fruktosa, dan galaktosa) dan disakarida (maltosa, sukrosa, dan laktosa) (Clemente-Suárez et al., 2022).

Perbedaan asupan karbohidrat sederhana yang dikonsumsi oleh remaja obesitas pada penelitian ini disebabkan karena jajanan dan minuman yang dikonsumsi remaja obesitas yang mengandung tinggi gula seperti brownis, donat, martabak keju, soda, dan teh yang dikonsumsi bersama dengan gula. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Afilia yang menyimpulkan bahwa siswa yang status gizinya berlebih dan obesitas menunjukkan asupan snacking dengan energi berlebih yang berasal dari karbohidrat sederhana seperti kue manis dan minuman kemasan (Afilia et al., 2023). Kegemukan dan obesitas juga dapat disebabkan dari minuman manis karena memiliki kandungan energi yang banyak. Minuman lain yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan berat badan adalah minuman bersoda karena minuman ini juga memiliki kandungan gula dan kalori yang tinggi (Qoirinasari et al., 2018).

### **Karbohidrat Kompleks**

Asupan karbohidrat kompleks pada penelitian ini memiliki  $\text{Sig. (2-tailed)}=0,044$ , yang memiliki arti  $\text{Sig. (2-tailed)} < 0,05$ , maka terdapat perbedaan asupan karbohidrat kompleks yang signifikan antara remaja obesitas dan remaja non obesitas. Belum terdapat penelitian yang meneliti terkait perbedaan asupan karbohidrat kompleks antara remaja obesitas dan remaja non obesitas, tetapi terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa diet yang membatasi energi namun kaya akan karbohidrat kompleks berhubungan dengan penurunan berat badan, pengurangan penanda inflamasi, dan perbaikan profil metabolisme (Raz et al., 2014). Penelitian yang dilakukan Raz (2014) tidak sejalan dengan penelitian ini karena konsumsi karbohidrat kompleks pada penelitian ini lebih banyak dikonsumsi dengan cara digoreng atau bersumber dari makanan olahan atau instan sehingga meskipun kaya akan serat, makanan karbohidrat kompleks yang dikonsumsi oleh remaja obesitas juga kaya akan lemak jenuh. Klasifikasi makanan karbohidrat kompleks dalam penelitian ini yaitu polisakarida yang meliputi pati, glikogen, dan serat (Clemente-Suárez et al., 2022).

Makanan karbohidrat kompleks selain nasi putih yang dikonsumsi oleh remaja obesitas pada penelitian ini tidak bersumber dari buah, sayur, dan umbi asli, namun makanan buah, sayur, dan umbi yang sudah diolah atau melalui proses pengolahan yang panjang seperti pisang goreng dan kentang goreng, sehingga walaupun mengandung serat, makanan tersebut juga kaya akan lemak jenuh dan jus buah yang ditambah dengan gula juga menjadi salah satu makanan favorit pada responden obesitas sehingga menambah asupan karbohidrat sederhana perharinya. Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan terhadap hasil penelitian ini karena terdapat banyak proses pengolahan yang dilakukan sebelum dikonsumsi oleh kelompok responden obesitas meskipun sebelumnya bahan makanan tersebut dapat digolongkan sebagai karbohidrat kompleks.

### **Protein Hewani**

Uji statistik untuk mengetahui perbedaan asupan protein hewani pada remaja obesitas dan remaja non obesitas memiliki nilai  $\text{Sig. (2-tailed)}$  sebesar 0,008, sehingga dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara asupan protein hewani

remaja obesitas dan remaja non obesitas. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afrianti (2012) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada asupan protein hewani antara remaja perempuan obesitas dengan remaja perempuan normal dengan nilai p-value sebesar 0,001 (<0,005) (Afrianti et al., 2012).

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 menganjurkan untuk mengkonsumsi protein hewani sekitar 30% dari total kebutuhan protein dalam sehari. Anjuran Kecukupan Gizi 2019 untuk remaja laki-laki dan perempuan usia 13-18 tahun pada zat gizi protein total yaitu sebesar 65-70 g/hari, sehingga anjuran asupan protein hewani pada remaja yaitu sebesar 19,5-22,5 g/hari. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata asupan protein hewani pada kelompok obesitas yaitu  $22,83 \pm 5,02$  gram/hari, sehingga rata-rata tersebut lebih tinggi daripada anjuran konsumsi protein hewani pada remaja, sedangkan pada kelompok non obesitas memiliki rata-rata asupan protein hewani sebesar  $20,90 \pm 1,98$  gram/hari, sehingga rata-rata tersebut masih dalam rentang anjuran asupan protein hewani pada remaja,

Kelompok pangan protein hewani dan nabati memiliki keunggulan dan kelemahannya masing-masing, seperti protein hewani yang kaya akan asam amino, protein, mineral, dan vitamin, sehingga lebih baik dikarenakan kandungan-kandungan tersebut lebih mudah terserap didalam tubuh namun memiliki kekurangan yaitu tinggi kolesterol (kecuali ikan) dan tinggi lemak. Lemak jenuh lebih banyak terkandung di kelompok makanan seperti unggas dan daging. Konsumsi protein hewani pada kelompok remaja obesitas di dominasi lebih banyak telur, ayam, dan susu sapi kemasan dan konsumsi protein hewani pada kelompok remaja non obesitas di dominasi oleh telur, ayam, ikan mujair, ikan lele, dan ikan tongkol.

Penelitian dahulu yang sejalan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sopiah (2021) pada remaja dengan status gizi obesitas mengkonsumsi protein hewani lebih banyak daripada kelompok dengan status gizi normal, terutama yang bersumber dari unggas dan daging dengan frekuensi  $\geq 2$ -3 kali sajian/hari dengan total  $\geq 15\%$  dari total energi per hari (Sopiah et al., 2021).

### **Protein Nabati**

Terdapat perbedaan asupan protein nabati antara kelompok obesitas dan non obesitas karena uji statistik menampilkan bahwa nilai Sig. (2 tailed)=0,014 yang berarti  $<0,05$ . Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Afrianti yang memaparkan bahwa ada perbedaan antara asupan protein nabati remaja perempuan yang memiliki status gizi obesitas dan gizi normal dengan  $p= 0,019$  (Afrianti et al., 2012).

Anjuran asupan protein nabati sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 yaitu 70% dari total kebutuhan protein sehari. AKG 2019 usia 13-18 tahun pada remaja laki-laki dan perempuan untuk protein total sebesar 65-70g/hari, sehingga anjuran aupan protein nabati pada remaja yaitu sebesar 45,5-52,5g/hari. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata asupan protein nabati pada kelompok obesitas yaitu sebesar  $33,10 \pm 3,57$  gram/hari dan kelompok non obesitas sebesar  $34,88 \pm 4,12$  gram/hari, sehingga asupan rata-rata dari kedua kelompok belum ada yang mencukupi anjuran protein nabati perharinya.

Memiliki isoflavone, anti kolesterol, antioksidan, dan proporsi lemak tidak jenuh yang lebih tinggi daripada protein hewani merupakan keunggulan-keunggulan dari produk protein nabati. Kekurangan dari protein nabati yakni kualitas protein dan mineral lebih rendah di banding pangan protein hewani. Pada penelitian ini, asupan protein nabati yang paling banyak dari kelompok non obesitas yaitu tahu dan tempe, nasi, dan sari kedelai. Konsumsi protein nabati yang lebih tinggi dari sumber non biji-bijian seperti kacang-kacangan, kedelai, sayuran, kentang, dan buah memiliki hubungan dengan

pemeliharaan berat badan dan 25- 43 g/hari protein nabati atau >50% protein nabati per hari dari total kebutuhan protein memiliki hubungan dengan penurunan berat badan, IMT, dan lingkar pinggang (Rosa et al., 2023). Penelitian Rosa (2023) mengenai konsumsi protein nabati yang dapat memelihara berat badan sesuai dengan penelitian ini yang menyimpulkan selain terdapat perbedaan asupan protein nabati antara kelompok obesitas dan non obesitas juga angka rata-rata asupan protein nabati pada remaja non obesitas lebih tinggi daripada remaja obesitas, sehingga hal tersebut dapat berpotensi menjadi salah satu faktor pada remaja non obesitas bisa menjaga berat badan dengan baik.

### **Lemak Jenuh**

Asupan lemak jenuh antara kelompok obesitas dan non obesitas memiliki perbedaan yang signifikan karena memiliki nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,005 yaitu *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000. Hasil tersebut selaras dengan penelitian Anasiru dan Labatjo (2011) yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan asupan lemak jenuh antara kelompok penyandang obesitas dan non obesitas dengan nilai *p*=0,021 dan nilai rata-rata asupan lemak jenuh pada penyandang obesitas sebesar  $52,95 \pm 14,33$  gram dan nilai rata-rata asupan lemak jenuh responden non obesitas sebesar  $41,94 \pm 13,07$  gram (Anasiru & Labatjo, 2011). Rata-rata yang didapatkan pada penelitian Anasiru dan Labatjo menunjukkan bahwa asupan lemak jenuh pada kelompok yang memiliki status gizi obesitas lebih banyak daripada kelompok non obesitas yang juga selaras dengan rata-rata pada hasil penelitian ini yang menunjukkan hasil rerata asupan lemak jenuh pada kelompok obesitas lebih banyak daripada kelompok non obesitas.

Pada penelitian ini asupan lemak jenuh pada remaja obesitas dikarenakan konsumsi jajanan gorengan seperti pisang goreng, tahu isi goreng, donat. Di Indonesia menjual beraneka macam gorengan yang diolah dari campuran tepung terigu dengan minyak yang digunakan berulang pada saat proses penggorengan dapat menimbulkan tingginya risiko kesehatan seperti terkena penyakit jantung dan meningkatnya indeks massa tubuh. Terjadinya peningkatan obesitas dan penembahan berat badan juga dapat terjadi akibat konsumsi gorengan yang berlebih karena gorengan merupakan sumber lemak jenuh (Mukhlisa & Nugroho, 2021).

Pada penelitian ini konsumsi protein hewani pada kelompok obesitas lebih banyak daripada kelompok non obesitas dan bahan makanan protein hewani yang sering dikonsumsi yaitu daging ayam, dan telur, sehingga hal tersebut juga berdampak pada asupan lemak jenuh yang lebih tinggi pada kelompok obesitas. Protein hewani seperti produk unggas dan daging juga merupakan sumber lemak jenuh (Hasneli et al., 2024). Kolesterol dan lemak jenuh lebih banyak terkandung pada produk protein hewani daripada produk protein nabati (Wati et al., 2023). Asupan lemak jenuh dapat bersumber dari beragam bahan makanan dan minuman seperti produk susu seperti mentega dan, keju, minyak nabati seperti minyak kelapa sawit, daging sapi, ungas, dan santan. Risiko penyakit jantung dan obesitas dapat meningkat apabila mengkonsumsi lemak yang berlebihan utamanya lemak trans dan lemak jenuh (Kusnul & Nugroho, 2025).

### **Lemak Tidak Jenuh**

Terdapat perbedaan asupan lemak tidak jenuh antara kelompok obesitas dan non obesitas dengan *Sig. (2-tailed)* < 0,05 yaitu sebesar 0,006. Belum terdapat penelitian terdahulu mengenai perbedaan asupan lemak tidak jenuh pada remaja obesitas dan non obesitas namun terdapat penelitian yang dilakukan oleh Al-Shami yang menunjukkan Asupan lemak terutama lemak jenuh (SFA) dan lemak tidak jenuh ganda (PUFA) secara signifikan mempengaruhi obesitas namun asupan lemak tidak jenuh tunggal (MUFA) memiliki korelasi yang lemah secara signifikan terhadap obesitas (Al-Shami et al., 2023).

Rekomendasi asupan lemak tidak jenuh per hari yaitu  $\geq 20\%$  dari total energi (Hasneli et al., 2024). Ikan, kacang-kacangan, minyak ikan, minyak kanola, minyak nabati, minyak bunga matahari, minyak kedelai, dan buah-buahan seperti alpukat merupakan produk-produk yang memiliki sumber lemak tidak jenuh. Pada penelitian ini tidak mengelompokkan lemak tidak jenuh tunggal dan lemak tidak jenuh ganda. Terdapat dua jenis asam lemak sesuai dengan ikatan rangkapnya, yaitu yang memiliki satu ikatan rangkap dinamakan dengan asam lemak tidak jenuh tunggal dan jenis yang kedua adalah yang memiliki dua atau lebih ikatan rangkap yang disebut dengan asam lemak tidak jenuh ganda (Retno et al., 2022).

Perbedaan asupan lemak tidak jenuh antara remaja obesitas dan non obesitas pada penelitian ini dikarenakan kelompok non obesitas lebih banyak mengkonsumsi protein hewani yang bersumber dari ikan dan mengkonsumsi pangan nabati seperti tahu dan tempe. Protein nabati mengandung asam amino yang lebih banyak, selain itu juga kaya akan serat dan lemak tidak jenuh ganda, sehingga sering dikaitkan dengan penurunan obesitas (Ilfada et al., 2024). Pada penelitian Mohit (2022) menunjukkan bahwa asupan makanan yang mengandung lemak jenuh lebih tinggi dan lemak tidak jenuh ganda (PUFA) lebih rendah berkaitan dengan resiko terjadinya obesitas (Mohit et al., 2022).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian ini yakni terdapat perbedaan asupan zat gizi makro yang meliputi karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks, protein hewani, protein nabati, lemak jenuh, dan lemak tidak jenuh pada remaja obesitas dan non obesitas di Kota Surabaya Wilayah Utara. Oleh karena itu, asupan zat gizi makro penting untuk dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan sehari agar remaja tidak memiliki status gizi obesitas. Pada penelitian selanjutnya disarankan dapat meneliti terkait asupan zat gizi mikro seperti serat dan asupan lemak tidak jenuh tunggal dan lemak tidak jenuh ganda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afilia, V., Elvandari, M., & Ratih, K. (2023). Tingkat Screen Time dan Asupan Zat Gizi dari Snacking dengan Status Gizi Remaja di SMK Negeri 3 Karawang. *Media Publikasi Promosi Kesehatan*, 6(11), 2151–2158.
- Afrianti, D., Garna, H., & Idjradinata, P. (2012). Perbandingan Status Besi pada Remaja Perempuan Obesitas dengan Gizi Normal. *Sari Pediatri*, 14(2), 97–103.
- Al-Shami, I., Al-Dalaeen, A., Alkhatib, B., & Agraib, L. M. (2023). Dietary Fat Types Consumption Association With Obesity and Coronary Indices. *Journal of Nutritional Science*, 12, 110. <https://doi.org/10.1017/jns.2023.92>
- Anasiru, M., & Labatjo, R. (2011). Asupan Asam Lemak Jenuh dan Anti Oksidan Pada Mahasiswa Penyandang Obesitas dan Non Obesitas. *Infokes-Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(1), 47–54.
- Anggraeny, O., Ridhanti, D., & Nugroho, F. (2018). Tidak Ada Korelasi Antara Asupan Karbohidrat Sederhana, Lemak Jenuh, dan Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Pada Remaja Dengan Kegemukan dan Obesitas. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.30867/action.v3i1.89>

- Clemente-Suárez, V. J., Mielgo-Ayuso, J., Martín-Rodríguez, A., Ramos-Campo, D. J., Redondo-Flórez, L., & Tornero-Aguilera, J. F. (2022). The Burden of Carbohydrates in Health and Disease. *Nutrients*, 14(18). <https://doi.org/10.3390/nu14183809>
- Destianty, A., & Caninsti, R. (2021). Peran Kesadaran Kesehatan terhadap Preventive Health Care Behavior pada Individu yang Mengalami Obesitas. *Jurnal Psikogenesis*, 9(1).
- Di Rosa, C., Di Francesco, L., Spiezio, C., & Khazrai, Y. M. (2023). Effects of Animal and Vegetable Proteins on Gut Microbiota in Subjects with Overweight or Obesity. *Nutrients*, 15(12), 1–21. <https://doi.org/10.3390/nu15122675>
- Fauzan, M., Sarman, Rumaf, F., Darmin, Gloria Tutu, C., & Alkhair. (2023). Upaya Pencegahan Obesitas pada Remaja Menggunakan Media Komunikasi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MAPALUS*, 1(2), 29–34.
- Firdiansyah, R., Habibah, S., & Utami, N. (2020). Pengaruh Mengkonsumsi Karbohidrat Sederhana (Biskuit Kelapa) dan Karbohidrat Kompleks (Pisang Ayam) Terhadap pH Saliva. *Jurnal Terapis Gigi Dan Mulut*, 1(2), 57–61.
- Fitriani, R., Purwara Dewanti, L., Kuswari, M., Gifari, N., & Wahyuni, Y. (2020). The Relationship Between Balanced Nutrition Knowledge, Body Images, Sufficiency Level Of Energy and Macro Nutrition With Nutritional Status. *Gorontalo Journal Health and Science Community*, 4(1).
- Habsidiani, R. A., & Ruhana, A. (2023). Tingkat Konsumsi Gula dan Lemak Antara Remaja Obesitas dan Non Obesitas Usia 15-18 Tahun Di SMAN 1 Kota Mojokerto. *Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*.
- Hardinsyah, & Supariasa, D. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Penerbit Buku Kedokteran.
- Ilfada, D., Rahmah, J., Mariana, Sari, M., & Rahayu, S. (2024). Mempertahankan Nutrisi Protein Melalui Bahan Makanan Nabati Untuk Meningkatkan Status Gizi Masyarakat. *Jurnal Inovasi Global*, 2(1), 140–152. <https://doi.org/10.58344/jig.v2i1.48>
- Kumara, K., & Putra, I. (2022). Pola Makan, Aktivitas Fisik, dan Status Gizi Siswa SMA Negeri 1 Singaraja di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Arc. Com. Health*, 9(1), 97–113.
- Lanham, S., Macdonald, I., & Roche, H. (2019). *Metabolisme Zat Gizi* (2nd ed.). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Mardiana, Yusuf, M., & Sriwiyanti. (2022). Hubungan Beberapa Faktor Dengan Kejadian Obesitas Remaja Di Palembang. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 17(1), 2654–3427. <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i1>
- Mohit, M., Mousavinezhad, H., Karami, E., & Masoumi, S. J. (2022). The Effect of Different Types of Dietary Fatty Acids oBody Fat: A Review. *International Journal of Nutrition Sciences*, 7(3), 125–130. <https://doi.org/10.30476/IJNS.2022.95602.1190>

- Mukhlisa, N., & Nugroho, S. (2021). Hubungan Konsumsi Buah dan Makan Gorengan dengan Kejadian Overweight Pada Remaja SMA Negeri 1 Sangkulirang. *Borneo Student Research*, 2(3), 1908–1914.
- Qoirinasari, Q., Simanjuntak, B. Y., & Kusdalinah. (2018). Kontribusi Konsumsi Minuman Manis Terhadap Berat Badan Berlebih Pada Remaja. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 3(2), 88. <https://doi.org/10.30867/action.v3i2.86>
- Raz, O., Steinvil, A., Roesenzwig, T., Berliner, S., Shapira, I., & Boaz, M. (2014). An Eight-Week High Complex Carbohydrate, Energy Restricted Dietary Intervention is Associated With Weight Loss and A Reduction of Inflammation Markers. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*, 4(1), 93–99. <https://doi.org/.j.bcdf...>
- Rismawanti. (2019). Perilaku Hidup Sehat Penderita Obesitas (Studi di Lingkungan I Kelurahan Gunung Sulah Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung). *Universitas Lampung*.
- Siapco, G., Khayef, G., Pribis, P., Oda, K., Haddad, E., & Sabaté, J. (2020). Animal Protein Intake is Associated With General Adiposity in Adolescents: The Teen Food and Development Study. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/nu12010110>
- Sopiah, L., Lestari, W., Suraya, R., Yulita, & Nababan, A. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Obesitas Remaja Di Kelurahan Bunut Barat Kecamatan Kisaran Barat. *Journal of Nourishing and Health Science*, 1(1), 8–13. [www.ejournal.stikes-pertamedika.ac.id/index.php/jnhs](http://www.ejournal.stikes-pertamedika.ac.id/index.php/jnhs)
- Stephenson, T., & Schiff, W. (2016). *Human Nutrition*. Mc Graw Hill Education.