



Hubungan Asupan Energi dan Asupan Zat Gizi Makro Terhadap Kejadian Obesitas pada Remaja

The Relationship between Energy Intake and Macronutrient Intake on the Incidence of Obesity in Adolescents

Dewi Rahayu^{1*}, Napila Ulia Sari Nasution², Sri Mulyani³, Dewi Erowati⁴, Yolahumaroh⁵

^{1,2,3,4,5} Poltekkes Kemenkes Riau; dewirahayu@pkr.ac.id

ABSTRACT

The prevalence of obesity in Pekanbaru City among adolescents aged 16-18 years in 2018 was 4.87%. Obesity in adolescents is mainly caused by excessive food intake. The purpose of this study was to determine the relationship of energy intake and macronutrient intake to the incidence of obesity in SMA Negeri 2 Pekanbaru. This type of research is descriptive analytic research with cross-sectional design. The research sample was 44 respondents obtained using stratified random sampling technique. Data collection used food recall questionnaires and anthropometric measurements. Data analysis used the spearman correlation test. The results showed that 29.5% of respondents were obese, 56.8% had excess energy intake, 75% had excess protein intake, 72.7% had excess fat intake, and 56.8% had excess carbohydrate intake. The results of bivariate analysis showed that there was no relationship between energy intake ($p=0.068$), protein intake ($p=0.085$), fat intake (0.081), and carbohydrate intake (0.068) with the incidence of obesity in adolescents. It is expected that health workers provide education about balanced nutrition to students so that optimal nutritional status for adolescents can be realized.

ABSTRAK

Prevalensi obesitas di Kota Pekanbaru remaja usia 16-18 tahun pada 2018 sebesar 4,87%. Obesitas remaja faktor utamanya disebabkan oleh asupan makan yang berlebih. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan asupan energi dan asupan zat gizi makro terhadap kejadian obesitas di SMA Negeri 2 Pekanbaru. Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif analitik dengan rancangan cross-sectional. Sampel penelitian sebanyak 44 responden yang diperoleh menggunakan teknik stratified random sampling. Pengumpulan data menggunakan kuesioner food recall dan pengukuran antropometri. Analisis data menggunakan uji korelasi spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 29,5% responden mengalami obesitas, 56,8% asupan energi berlebih, 75% asupan protein berlebih, 72,7% asupan lemak berlebih, dan 56,8% asupan karbohidrat berlebih. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan asupan energi ($p=0,068$), asupan protein ($p=0,085$), asupan lemak ($0,081$), dan asupan karbohidrat ($0,068$) dengan kejadian obesitas pada remaja. Diharapkan petugas kesehatan memberikan edukasi mengenai gizi seimbang pada siswa sehingga status gizi optimal bagi remaja dapat di wujudkan.

Keywords: Energy intake, macronutrient intake, obesity incidence

Kata Kunci : Asupan energi, asupan zat gizi makro, kejadian obesitas

Corresponding author : Dewi Rahayu

Email : dewirahayu@pkr.ac.id

• Received 11 September 2024 • Accepted 2 Agustus 2025 • Published 31 Juli 2025

• p - ISSN : 2088-7612 • e - ISSN : 2548-8538 • DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol11.Iss2.2036>

Copyright ©2017. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial used, distribution and reproduction in any medium

PENDAHULUAN

Permasalahan kesehatan yang sering terjadi di kalangan masyarakat modern saat ini yaitu kejadian obesitas. *World Health Organization* (WHO) melaporkan prevalensi kejadian obesitas di dunia anak usia 5-19 tahun pada tahun 1990 sebesar 2% (31 juta remaja) dan meningkat menjadi 8% (160 juta remaja) pada tahun 2022. Indonesia termasuk peringkat ke 15 di dunia yang jumlah penduduknya mengalami obesitas sebesar 10.166.097 orang [1].

Prevalensi obesitas di Indonesia pada penduduk usia >15 tahun terus meningkat setiap tahunnya. Tahun 2013 sebesar 18% dan tahun 2018 sebesar 21,8% [2]. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tentang status Gizi (IMT/U) Prevalensi obesitas remaja di Riau mengalami peningkatan yang sangat pesat, tercatat obesitas remaja usia 16-18 sebesar 0,7% pada tahun 2013 menjadi 4,51% pada tahun 2018. Prevalensi obesitas di Kota Pekanbaru remaja usia 16-18 pada tahun 2018 sebesar 4,87%. Peningkatan obesitas di Indonesia memiliki dampak serius terhadap kesehatan dan penurunan kualitas hidup. Obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama berkembangnya penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskular, kanker, diabetes dan pernapasan kronis. Penyakit-penyakit yang disebabkan oleh obesitas tersebut mengakibatkan kematian global sebesar 71%. Oleh karena itu, obesitas dianggap sebagai risiko nyata bagi kesehatan masyarakat [3].

Pemerintah melakukan beberapa kegiatan sebagai upaya untuk mendukung Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (Germas) guna menurunkan angka kejadian obesitas. Upaya kegiatannya adalah mengatur pola makan dengan model piring T (lebih banyak mengonsumsi sayuran dibandingkan karbohidrat, protein, dan lemak), konsumsi buah sebanyak 150 gram dan sayur 250 gram perhari, konsumsi gula, garam dan lemak sesuai pedoman G4, G1, L5 (Gula 4 sendok makan, garam 1 sendok teh dan lemak 5 sendok teh/perhari/orang), aktif Bergerak dengan Baik, Benar, Terukur dan Teratur [4]. Pemerintah sudah menegakkan program dengan tujuan

menurunkan angka kejadian obesitas, namun sampai saat ini kejadian obesitas di Indonesia masih tinggi.

Obesitas merupakan meningkatnya lemak berlebihan di dalam tubuh dan lemak yang berlebihan disimpan di jaringan subkutan serta sekitar organ. Asupan energi dan zat gizi makro seperti protein, lemak serta karbohidrat sangat berpengaruh terhadap persentase lemak dalam tubuh seseorang. Dalam keadaan normal, usia remaja memiliki persentase lemak tubuh sebesar 15-20% dari berat badan [5]. Asupan karbohidrat yang berlebihan akan menyebabkan karbohidrat tidak terpakai oleh tubuh akhirnya disimpan di jaringan lemak sebagai cadangan dari energi serta asupan makanan yang memiliki energi tinggi akan disimpan sebagai lemak dalam tubuh. Ketidakseimbangan antara asupan energi yang dikonsumsi dengan jumlah energi keluar dalam jangka waktu yang lama dan mengakibatkan penumpukan lemak yang berlebihan [6].

Berdasarkan data Profil Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru Tahun 2020 menjelaskan bahwa resiko kejadian obesitas terbanyak berada di wilayah kerja Puskesmas Payung Sekaki sebesar 20,8%. SMA Negeri 2 Pekanbaru merupakan satu-satunya SMA Negeri yang menjadi gambaran umum remaja di wilayah kerja Puskesmas Payung Sekaki. Berdasarkan hasil penjarangan yang dilakukan Puskesmas Payung Sekaki pada bulan juli 2023 didapatkan hasil 8.75% siswa-siswi obesitas dari total 384 siswa-siswi kelas X SMA Negeri 2 Pekanbaru. Kantin di SMA Negeri 2 Pekanbaru banyak yang menjual makanan *fast food* seperti mie goreng, ayam geprek, gorengan, bakso bakar, sosis, nugget, minuman perasa, kebab dan burger. Perubahan gaya hidup pada remaja saat ini sangat berpengaruh terhadap peningkatan kebiasaan makan tinggi kalori, lemak, karbohidrat, kolesterol serta natrium, namun rendah serat [7].

Lokasi sekolah berada di dekat pusat perbelanjaan modern seperti mall dan cafe yang sering dijadikan sarana untuk berkumpul dengan teman sebaya. Banyaknya restoran yang

menyajikan makanan jenis *fast food* membuat remaja cenderung mengkonsumsi makanan dan minuman yang tinggi akan kandungan energi, lemak dan karbohidrat. Berdasarkan uraian penjelasan diatas, maka peneliti bertujuan untuk mengetahui bagaimana hubungan asupan energi dan zat gizi makro remaja yang merupakan siswa SMA Negeri 2 Pekanbaru.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik, penelitian ini memberikan penjelasan yang berkaitan dengan hubungan antar asupan enegi dan zat gizi makro dengan kejadian obesitas. Desain penelitian ini adalah *cross sectional*, yaitu asupan enegi, zat gizi makro dan kejadian obesitas diukur atau diambil dalam waktu yang bersamaan. Populasi penelitian ini adalah remaja siswa SMAN 2 Pekanbaru kelas X. Sampel minimal penelitian dihitung dengan menggunakan rumus slovin, yaitu:

$$n = \frac{n}{1+n(e)^2} \rightarrow n = \frac{393}{1+393(0,15)^2} \rightarrow n = \frac{393}{9,84}$$

n = 39,93 dibulatkan menjadi 40

Keterangan:

n = Besar sampel

N = Besar populasi

e = Batas toleransi kesalahan (15%)

Selanjutnya jumlah sampel penelitian ditetapkan sebanyak sampel minimal ditambah 10% atau sebanyak 44 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non proportional stratified random sampling*. Terdapat 9 lokal untuk siswa/i kelas X, kemudian dari X₁-X₈ tersebut diambil 5 sampel dan dikelas X₉ diambil 4 sampel sebagai perwakilan. Data dikumpulkan secara langsung dengan menggunakan formulir *food recall* 2 x 24 jam tidak berturut-turut (*weekday* dan *weekend*) untuk mengetahui rata-rata asupan energi, protein, lemak, karbohidrat. Pengukuran antropometri berat badan serta tinggi badan untuk melihat kejadian obesitas pada responden.

Analisis univariat dilakukan pada asupan zat gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat) dan satus gizi. Asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat dikategorikan berdasarkan WNPG 2012 antara lain defisit (<80% AKG), adekuat (80 - 110% AKG), berlebih (≥100% AKG). Adapun kejadian obesitas diketahui berdasarkan nilai z skor yaitu tidak obesitas (Z-skor -3SD sampai 2SD) dan obesitas (Z-skor >2SD). Analisis Bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara asupan zat gizi dan kejadian obesitas menggunakan uji statistik SPSS-26 dengan uji *spearman-rho* dengan tingkat signifikansi (p<0,05).

HASIL

Karakteristik Responden

Persentase terbesar responden (52,3%) berjenis kelamin wanita dan selebihnya (47,7%) laki-laki. Adapun berdasarkan usia diketahui bahwa persentase terbesar responden (93,2%) berusia 16 tahun dan selebihnya (6,8%) berusia 17 tahun (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kategori	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	21	47,7
Perempuan	23	52,3
Total	44	100
Usia		
16	41	93,2
17	3	6,8
Total	44	100

Hasil analisis asupan energi diketahui bahwa persentase terbesar (56,8%) responden memiliki asupan energi berlebih, dengan persentase kecukupan berkisar 110,2%-173,8% dan rata-rata asupan 2.885,8 kkal. Sebanyak 36,5% responden memiliki asupan energi adekuat (persentase kecukupan berkisar dari 80,60%-105,6%) dengan rata rata asupan 2.307,4 kkal. Selebihnya, 6,8% responden memiliki kategori asupan energi defisit dengan persentase kecukupan yaitu berada pada 65,51%, 75,06%, 75,30% dan rata rata asupan 1.760,5 kkal (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan Asupan Energi

Asupan Energi	Rentang Persentase kecukupan (%)	Rata-rata (kkal)	n	%
Defisit	64,51 - 75,30	1.760,5	3	6,8
Adekuat	80,60 - 105,6	2.307,4	16	36,5
Berlebih	110,2 - 173,8	2.885,8	25	56,8
Total			44	100

Persentase terbesar (75%) responden memiliki asupan protein berlebih, dengan persentase kecukupan berkisar 111%-198,1% dan rata-rata asupan 106 gr. Sebanyak 20,5% responden memiliki asupan protein adekuat (persentase kecukupan berkisar dari 89,46%-109,6%) dengan rata rata asupan 70,6 gr. Selebihnya, 4,5% responden memiliki kategori asupan protein defisit dengan persentase kecukupan yaitu berada pada 79,20%-79,33% dan rata rata asupan 59,45 gr (Tabel 3).

Tabel 3. Distribusi Responden berdasarkan Asupan Protein

Asupan Protein	Rentang Persentase kecukupan (%)	Rata-rata (gr)	n	%
Defisit	79,20 - 79,33	59,45	2	4,5
Adekuat	89,46 - 109,6	70,06	9	20,5
Berlebih	111 - 198,1	106	33	75
Total			44	100

Persentase terbesar (65,9%) asupan lemak responden adalah berlebih, dengan persentase kecukupan berkisar 118,70%-190% dan rata-rata asupan 119,23 gr. Sebanyak 27,3% responden memiliki asupan lemak adekuat (persentase kecukupan berkisar dari 94,07%-110%) dengan rata rata asupan 82,10 gr. Selebihnya, 6,8% responden memiliki kategori asupan lemak defisit dengan persentase kecukupan yaitu berada pada 60,00-79,11% dan rata rata asupan 55,91 gr (Tabel 4).

Tabel 4. Distribusi Responden berdasarkan Asupan Lemak

Asupan Lemak	Rentang Persentase kecukupan (%)	Rata-rata (gr)	n	%
Defisit	60,00-79,11	55,91	3	6,8
Adekuat	94,07-110	82,10	12	27,3
Berlebih	118,70-190	119,23	29	65,9
Total			44	100

Persentase terbesar (56,8%) asupan karbohidrat responden adalah berlebih, dengan persentase kecukupan berkisar 110%-119% dan rata-rata asupan 433,7 gr. Sebanyak 36,4% responden memiliki asupan karbohidrat adekuat (persentase kecukupan berkisar dari 80% - 98,90%) dengan rata rata asupan 304,2 gr. Selebihnya, 6,8% responden memiliki kategori asupan karbohidrat defisit dengan persentase kecukupan yaitu berada pada 62,32%, 77,1% dan 78,62% serta rata rata asupan sebesar 291,5 gr (Tabel 5).

Tabel 5. Distribusi Responden berdasarkan Asupan Karbohidrat

Asupan KH	Rentang Persentase kecukupan (%)	Rata-rata (gr)	n	%
Defisit	62,32 - 78,62	291,5	3	6,8
Adekuat	80 - 98,90	304,2	16	36,4
Berlebih	110 - 119	433,7	25	56,8
Total			44	100

Dari hasil pengukuran antropometri didapatkan sebanyak 29,5% responden berstatus gizi obesitas dan 70,5% responden tidak berstatus gizi obesitas (Tabel 6)

Tabel 6. Distribusi Responden berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	n	%
Obesitas	13	29,5
Tidak Obesitas	31	70,5
Total	44	100

Hubungan Asupan Energi dan Zat Gizi Mikro dengan Kejadian Obesitas

Tabel 7 menampilkan data bahwa dari 13 responden yang mengalami obesitas, 76,9% merupakan responden dengan asupan energi berlebih dan pada responden yang tidak obesitas, persentase yang tidak terlalu jauh berbeda yaitu 48,4% merupakan responden dengan asupan energi berlebih dan 41,9% merupakan responden

dengan asupan energi adekuat. Data ini menunjukkan tidak ada kecenderungan bahwa kejadian obesitas atau tidak obesitas berbanding lurus dengan jumlah asupan energi. Hasil analisis uji korelasi Spearman memperkuat hasil tabulasi silang dengan nilai $p=0,068$ ($>0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara asupan energi dengan kejadian obesitas.

Tabel 7. Hubungan Asupan Energi dengan Kejadian Obesitas

Kategori Energi	Kejadian Obesitas						Probabilitas
	Obesitas		Tidak Obesitas		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Defisit	0	0	3	9,7	3	6,8	0,068
Adekuat	3	23,1	13	41,9	16	36,4	
Berlebih	10	76,9	15	48,4	25	56,8	
Total	13	100	31	100	44	44	

Tabel 8 menampilkan data bahwa dari 13 responden yang berstatus gizi obesitas, persentase terbesar (92,3%) merupakan responden dengan asupan protein berlebih dan dari 31 orang tidak obesitas persentase terbesar (67,7%) juga merupakan responden dengan asupan protein berlebih. Data ini menunjukkan bahwa kejadian obesitas tidak selalu terjadi pada responden

dengan asupan protein yang berlebih karena tidak obesitas juga dialami oleh responden dengan asupan protein berlebih. Hasil analisis uji korelasi Spearman memperkuat hasil tabulasi silang dengan nilai $p=0,085$ ($>0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara asupan protein dengan kejadian obesitas.

Tabel 8. Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian Obesitas

Kategori Protein	Kejadian Obesitas						Probabilitas
	Obesitas		Tidak Obesitas		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Defisit	0	0	2	6,5	2	4,5	0,085
Adekuat	1	7,7	8	25,8	9	20,5	
Berlebih	12	92,3	21	67,7	33	75,0	
Total	13	100	31	100	44	44	

Tabel 9 menampilkan data bahwa dari 13 responden yang berstatus gizi obesitas, persentase terbesar (84,6%) merupakan responden dengan asupan lemak berlebih dan dari 31 orang tidak obesitas persentase terbesar (58,0%) juga merupakan responden dengan asupan lemak berlebih. Data ini menunjukkan bahwa kejadian obesitas tidak selalu terjadi pada responden

dengan asupan lemak berlebih karena tidak obesitas juga dialami oleh responden dengan asupan lemak berlebih. Hasil analisis uji korelasi Spearman memperkuat hasil tabulasi silang dengan nilai $p=0,081$ ($>0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara asupan lemak dengan kejadian obesitas.

Tabel 9. Hubungan Asupan Lemak dengan Kejadian Obesitas

Kategori Lemak	Kejadian Obesitas				Total		Probabilitas
	Obesitas		Tidak Obesitas				
	n	%	n	%	n	%	
Defisit	0	0	3	9,7	3	6,8	0,081
Adekuat	2	15,4	10	32,3	12	27,3	
Berlebih	11	84,6	18	58,0	29	65,9	
Total	13	100	31	100	44	44	

Tabel 10 menampilkan data bahwa dari 13 responden yang berstatus gizi obesitas, persentase terbesar (76,9%) merupakan responden dengan asupan karbohidrat berlebih dan pada responden yang tidak obesitas, persentase yang tidak terlalu jauh berbeda yaitu 48,4% merupakan responden dengan asupan lemak berlebih dan 41,9% merupakan responden dengan asupan lemak adekuat. Data ini menunjukkan bahwa kejadian

obesitas tidak selalu terjadi pada responden dengan asupan lemak berlebih karena tidak obesitas juga dialami oleh responden dengan asupan lemak berlebih. Hasil analisis uji korelasi Spearman memperkuat hasil tabulasi silang dengan nilai $p=0,068 (>0,05)$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan kejadian obesitas.

Tabel 10. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kejadian Obesitas

Kategori Karbohidrat	Kejadian Obesitas				Total		Probabilitas
	Obesitas		Tidak Obesitas				
	n	%	n	%	n	%	
Defisit	0	0	3	9,7	3	6,8	0,068
Adekuat	3	23,1	13	41,9	16	36,4	
Berlebih	10	76,9	15	48,4	25	56,8	
Total	13	100	31	100	44	44	

PEMBAHASAN

Hubungan Asupan Energi dengan Kejadian Obesitas

Energi merupakan produk dari proses metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Asupan energi memiliki peran yang sangat penting bagi tubuh untuk melakukan fungsinya yaitu sebagai tenaga dalam metabolisme, mengatur suhu tubuh, dan melakukan aktivitas sehari-hari. Asupan energi yang tinggi pada makanan dengan bentuk yang padat akan sulit dicerna sehingga menambah berat badan. Ini disebabkan zat-zat dari mikronutrien yang terkandung hanya sedikit. Kelebihan energi terjadi apabila konsumsi energi makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi ini akan diubah menjadi lemak tubuh. Akibatnya, terjadi berat badan lebih atau kegemukan [8].

Remaja yang obesitas dan tidak obesitas dalam penelitian ini cenderung mengkonsumsi makanan dengan kandungan tinggi kalori, namun

pada frekuensi dan porsi yang berbeda. Berdasarkan hasil *Recall* 2x24 jam diketahui bahwa asupan energi yang dikonsumsi oleh responden bersumber dari nasi yang dikonsumsi 3 kali sehari, roti putih 2 lembar sekali makan, kentang, mie bihun. Selain itu juga mengkonsumsi makanan dengan kandungan energi tinggi yang berasal dari kelompok makanan jajanan dan *fast food* seperti mie instan, burger, bakwan goreng, tahu bakso, nasi goreng, pentol, dan minuman yang berenergi seperti es teh manis, fanta, coca-cola dan sprite. Asupan energi jajanan dapat mempengaruhi status gizi dikarenakan asupan jajanan yang berlebih dalam satu hari memicu terjadinya peningkatan asupan total kalori sehari. Asupan jajanan mengandung energi $\geq 10\%$ atau >5 kali dalam seminggu dapat memiliki risiko 7 kali terhadap peningkatan status gizi [9].

Penelitian ini menemukan tidak ada hubungan antara konsumsi energi dan kejadian

obesitas. Remaja dengan asupan energi berlebih tidak mengalami obesitas jika kalori dari energi yang dikonsumsi tidak melebihi kalori yang dibakar [10]. Selain itu, remaja dengan metabolisme lebih cepat atau massa otot lebih besar akan dapat membakar lebih banyak kalori, ini mengurangi resiko penumpukan kalori yang berlebih [11].

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) mengemukakan bahwa aktivitas fisik adalah faktor penting dalam peningkatan berat badan dan obesitas. Maka dengan asupan energi yang berlebih namun aktivitas fisik memadai maka remaja akan terhindar dari obesitas [12].

Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian Obesitas

Protein mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan sel-sel dan jaringan tubuh sehingga akan membantu perkembangan fisik seorang anak remaja serta merupakan zat gizi yang dapat membantu proses pembentukan antibody agar tidak mudah terkena serangan penyakit [13]. Dalam penelitian ini asupan protein berasal dari protein hewani maupun nabati seperti olahan ayam, telur, ikan, daging, bakso sapi, bakso ikan, hati ayam, tahu, tempe. Responden yang mengalami obesitas biasanya mengonsumsi tahu goreng 3-4 potong 3 potong 150 gr, tempe goreng 2-3 potong (2 potong 100gr), ikan goreng 1 potong (50 gr), ayam goreng 1-2 potong (1 potong 50 gr), bakso 5-6 buah kecil (6 buah kecil 30 gr) dalam satu kali makan.

Penelitian ini tidak menemukan adanya hubungan antara asupan energi dengan kejadian obesitas nilai $p=0,085$ ($>0,05$). Secara umum, obesitas terjadi ketika kalori yang dikonsumsi melebihi kalori yang dibakar. Jika konsumsi protein dilakukan dalam konteks diet yang seimbang dan tidak berlebihan, dan disertai dengan aktivitas fisik yang cukup, protein sendiri tidak akan menyebabkan obesitas. Konsumsi protein berlebihan yang menyebabkan kalori total melebihi kebutuhan tubuh dapat berkontribusi pada penambahan berat badan, namun ini lebih

berkaitan dengan kelebihan kalori total daripada protein itu sendiri [14].

Hubungan Asupan Lemak dengan Kejadian Obesitas

Lemak merupakan cadangan energi tubuh paling besar. Cadangan ini berasal dari kombinasi zat-zat energi, seperti karbohidrat dan protein. Lemak dalam tubuh berfungsi sebagai alat angkut vitamin dan mineral, memelihara suhu tubuh, menjadi salah satu sumber energi dan menjadi pelindung organ tubuh [15].

Hasil wawancara dan hasil *recall* 2 x 24 jam menunjukkan bahwa kebanyakan responden mengonsumsi sumber lemak berasal dari makanan yang diolah menggunakan santan (gulai) dan minyak (goreng). Sejumlah 88,63% responden menyampaikan bahwa mereka sering mengonsumsi makanan yang digoreng dalam porsi yang lebih, seperti tempe mendoan, tahu goreng, telur gulung, risoles, martabak, telur dadar, ayam goreng, kentang goreng, ataupun makanan ringan lain yang di goreng.

Peningkatan prevalensi obesitas pada remaja disertai pergeseran pola makan yang komposisinya mengandung tinggi lemak, kolesterol, tetapi rendah serat seperti konsumsi fast food dan soft drink [16]. Penelitian Habsidiani & Ruhana (2021), menemukan bahwa remaja dengan tingkat konsumsi lemak yang berlebih (>67 g/hari) berisiko 10,8 kali lebih besar mengalami obesitas dibandingkan dengan remaja yang memiliki tingkat konsumsi lemak yang tergolong adekuat (≤ 67 g/hari) [17].

Konsumsi lemak dalam jumlah sama pada beberapa orang dapat memberikan efek berbeda. Lemak tak jenuh, seperti yang ditemukan dalam minyak zaitun, kacang-kacangan, dan ikan, dapat memberikan manfaat kesehatan dan tidak selalu berkontribusi pada obesitas jika dikonsumsi dalam jumlah yang wajar. Sementara lemak jenuh dan trans, seperti yang terdapat dalam makanan olahan dan beberapa produk hewani, bisa lebih berisiko terhadap kesehatan dan obesitas jika dikonsumsi berlebihan [18].

Metabolisme tiap orang berbeda juga dapat memberikan dampak konsumsi lemak yang berbeda. Faktor-faktor seperti genetik, aktivitas fisik, dan komposisi tubuh mempengaruhi bagaimana tubuh mengolah dan menyimpan lemak [19].

Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kejadian Obesitas

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan kejadian obesitas. Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi manusia. Fungsi karbohidrat yang sudah dicerna antaranya menjadi monosakarida yaitu glukosa, jika dioksidasi atau mengalami pembakaran di dalam tubuh akan menghasilkan energy atau tenaga [20].

Hasil wawancara dan hasil *recall* 2 x 24 jam menemukan bahwa 70,45% responden mengatakan bahwa mereka menyukai nasi goreng dengan tambahan mie instan. Pada jam istirahat responden jajan seperti cilok, batagor, mie ayam, kentang goreng, ayam geprek, bakso bakar dan siomay. Selain itu juga ada jenis makanan ringan atau snack yang sering dikonsumsi responden seperti kerupuk udang, keripik kentang, keripik singkong dan keripik pisang. Jenis dan jumlah sumber karbohidrat yang sering dikonsumsi responden adalah karbohidrat sederhana seperti minuman berpemanis, minuman kaleng, roti manis, permen dan es krim.

Konsumsi karbohidrat berlebih dapat berkontribusi pada obesitas, terutama jika asupan kalori dari karbohidrat melebihi kebutuhan energi tubuh secara keseluruhan. Kelebihan asupan karbohidrat memberikan dampak berbeda terhadap kejadian obesitas. Responden dengan asupan karbohidrat yang lebih tidak mengalami obesitas kemungkinan konsumsi karbohidrat berlebih tidak disertai dengan kelebihan kalori secara keseluruhan, maka tidak akan ada akumulasi lemak yang signifikan. Dalam hal ini, faktor utama adalah keseimbangan energi [21].

Asupan karbohidrat yang berlebih juga tidak menyebabkan obesitas jika karbohidrat yang

dikonsumsi berasal dari sumber makanan yang mengandung serat tinggi, seperti sayuran, buah-buahan, dan biji-bijian, memiliki dampak yang berbeda dibandingkan dengan karbohidrat sederhana seperti gula. Karbohidrat kompleks dicerna lebih lambat, membantu mengontrol nafsu makan dan kestabilan gula darah, yang dapat mencegah konsumsi kalori berlebih [22]. Selain itu, remaja dengan asupan karbohidrat berlebih namun tidak obesitas kemungkinan memiliki metabolisme yang lebih efisien dalam mengelola karbohidrat dan membakar kalori yang dapat mencegah kejadian obesitas. Dalam hal ini maka faktor genetik, tingkat aktivitas fisik, dan komposisi tubuh dapat mempengaruhi bagaimana karbohidrat diproses dan disimpan [23].

KESIMPULAN

Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 29,5% responden mengalami obesitas, 56,8% asupan energi berlebih, 75% asupan protein berlebih, 72,7% asupan lemak berlebih, dan 56,8% asupan karbohidrat berlebih. Selanjutnya tidak ada hubungan asupan energi, asupan protein, asupan lemak dan asupan karbohidrat dengan kejadian obesitas pada remaja. Dengan demikian edukasi pada remaja mengenai gizi seimbang dan perilaku sehat yang mendukung perlu dilakukan dan dievaluasi sehingga status gizi optimal bagi remaja dapat diwujudkan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak SMA 2 Pekanbaru yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian. Terimakasih penulis ucapkan kepada para tim peneliti dan para responden yang telah mendukung sehingga pelaksanaan penelitian ini dapat berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pemayun TGAD, Budhitresna AAG, Permatananda PANK. Gambaran Tingkat Aktivitas Fisik dan Kejadian Obesitas pada Civitas Akademika Universitas Warmadewa, Bali. *J Pendidik Tambusai*. 2022;6(2):8526–32.
- [2] Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI. 2018;53(9):1689–99.
- [3] Pratama BA. Literature Review: Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja Di Indonesia. *Indones J Med Sci*. 2023;10(2).
- [4] Kemenkes. Pedoman Umum Gentas Gerakan Berantas Obesitas. 2017;1–41.
- [5] Sholichah F, Aqnah YI, Sari CR. Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Terhadap Persen Lemak Tubuh. *J Ilm Gizi dan Kesehat*. 2021;2(02):15–22.
- [6] Khoerunisa D, Istianah I. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi pada Remaja. *J Pangan Kesehatan dan Gizi Univ Binawan*. 2021;2(1):51–61.
- [7] Amrynia SU, Prameswari GN. Hubungan Pola Makan, Sedentary Lifestyle, dan Durasi Tidur dengan Kejadian Gizi Lebih pada Remaja (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Demak). *Indonesia J Public Health Nutr*. 2022;2(1):112–21.
- [8] Andi Paraqleta Nur Eli, Nurhikmawati, Irmayanti, Safei I, Syamsu RF. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Overweight pada Tenaga Kependidikan di Universitas Muslim Indonesia. *Fakumi Med J J Mhs Kedokt*. 2023;2(12):914–22.
- [9] Yanti NKDW. Hubungan Pola Konsumsi Jajanan dan Aktivitas Fisik dengan Obesitas pada Remaja di SMPN 1 Kuta. 2023;13(2):94–100.
- [10] Harvard T.H. Chan School of Public Health. The Nutrition Source: *Obesity and Overweight*. [internet; cited by 21 August 2024]. Available from: Obesity – The Nutrition Source (harvard.edu)
- [11] Mayo Clinic. Obesity: *Causes*. [internet; cited by 21 August 2024]. Available from: Obesity - Symptoms and causes - Mayo Clinic
- [12] Centers for Disease Control and Prevention. Overweight and Obesity. [internet; cited by 21 August 2024]. Available from: About Obesity | Obesity | CDC
- [13] Irwanda M, Suryani D, Krisnasary A, Yandrizar. Gambaran Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Status Gizi Remaja di SMP N 14 Kota Bengkulu Tahun 2022. *ASKARA J Ilmu Pendidik Nonform*. 2023;09(01):199–208.
- [14] Micha, R., Peñalvo, J. L., Cudhea, F., Imamura, F., Rehm, C. D., & Mozaffarian, D. (2017). Association Between Dietary Factors and Mortality From Heart Disease, Stroke, and Type 2 Diabetes In the United States. *JAMA*, 317(9), 912-924.
- [15] Yurisna, Sattu M, Lanyumba FS, Otoluwa AS. Gambaran Asupan Gizi Makro, Vitamin D Dan Aktivitas Fisik Pada Remaja Obesitas Di SMP Kota Luwuk Tahun 2022. *Bul Kesehat Mhs*. 2023;1(2):61–8.
- [16] Telisa I, Hartati Y, Haripamilu AD. Faktor Risiko Terjadinya Obesitas Pada Remaja SMA. *Faletehan Heal J*. 2020;7(03):124–31.
- [17] Habsidiani RA, Ruhana A. Tingkat Konsumsi Gula dan Lemak antara Remaja Obesitas dan Non Obesitas Usia 15-18 Tahun di SMAN 1 Kota Mojokerto. 2021;2016.
- [18] American Heart Association. Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. 2021;144; 472-487.
- [19] National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Understanding Adult Overweight & Obesity [Internet]. 2023 [cited by 2024 August 20]. Available from: Understanding Adult Overweight & Obesity - NIDDK (nih.gov)
- [20] Putri AZZ, Mayesti Akhriani, Alifiyanti Muharramah, Abdullah. Hubungan Tingkat Kecukupan Lemak dan Karbohidrat dengan

Status Gizi pada Remaja Putri. *J Gizi Aisyah*. 2023;6(1):85–90.

- [21] Hall, K.D., et al. Energy Expenditure and Body Fatness in Humans. *Obesity Reviews*. 2012;13(S2), 43-51. DOI:10.1111/j.1467-789X.2011.00963.x.
- [22] Slavin, J.L. Dietary Fiber and Body Weight." *Nutrition*, 2008;24(8), 804-812. DOI:10.1016/j.nut.2008.04.005
- [23] Speakman, J.R. "The Calories in–Calories Out Dilemma: How to Keep the Body From Gaining Weight." *Nutrition Reviews*. 2008;66(2), 27-32. DOI:10.1111/j.1753-4887.2007.00061.x.