

Gambaran Tingkat Kecukupan Lemak, Karbohidrat dan Kejadian Obesitas Siswa Menengah Kejuruan

*Overview Of the Level of Fat Efficiency, Carbohydrates, and Obesity Occurences in
Vocational School*

Anggun Tri Arsita¹, Ria Purnawian Sulistiani², Erma Handarsari³, Joko Teguh Isworo⁴

^{1, 2, 3, 4} Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author : riapurnawian@unimus.ac.id

Abstrak

Obesitas merupakan ketidakseimbangan antara jumlah asupan energi yang dikonsumsi dengan kebutuhan tubuh. Berbagai penelitian sebelumnya mengungkapkan asupan lemak dan asupan karbohidrat berkaitan dengan obesitas. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi obesitas di wilayah perkotaan pada remaja usia 15 tahun sebesar 41,28%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kecukupan lemak, karbohidrat dan kejadian obesitas siswa SD SMK. Jenis penelitian deskriptif, dengan sampel sebanyak 30 siswa kelas X dan XI dengan menggunakan metode total sampling. Kadar kecukupan lemak dan karbohidrat diukur dengan menggunakan metode food recall 2 x 24 jam berturut-turut. Status gizi diukur berdasarkan BMI/U. Analisis data menggunakan univariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa SD SMK dengan obesitas memiliki BMI 27,74 – 42,94 kg/m². Hasil penelitian menunjukkan 63,3% responden dengan obesitas berjenis kelamin laki-laki. 43,3% responden dengan obesitas memiliki riwayat keluarga dengan obesitas. Responden dengan obesitas hanya sebanyak 30% yang membawa bekal makanan. rata-rata uang saku responden Rp 16.700 ± 4,71 dengan uang saku terendah sebesar Rp 10.000 dan tertinggi Rp 30.000,-. Siswa dengan obesitas memiliki tingkat kecukupan asupan lemak (36,7%) dan tingkat kecukupan karbohidrat (26,7%) yang melebihi Angka Kecukupan Gizi. Siswa dengan obesitas cenderung mengonsumsi asupan lemak lebih tinggi daripada asupan karbohidrat.

Kata Kunci: Obesitas, Karbohidrat, Lemak, Remaja.

Abstract

Obesity is an imbalance between the energy intake consumed and the body's needs. Previous studies have shown that fat and carbohydrate intake are related to obesity. Based on the 2018 Basic Health Research, the prevalence of obesity in urban areas in adolescents aged 15 years was 41.28%. This study aims to determine the level of fat, carbohydrate adequacy, and the incidence of obesity in elementary and vocational high school students. The type of research is descriptive, with a sample of 30 students in grades X and XI using the total sampling method. Fat and carbohydrate adequacy levels were measured using the 2 x 24-hour food recall method in a row. Nutritional status was measured based on BMI/U. Data analysis was used univariate. The results showed that elementary and vocational high school students with obesity had a BMI of 27.74 - 42.94 kg/m². The results showed that 63.3% of respondents with obesity were male. 43.3% of respondents with obesity had a family history of obesity. Only 30% of respondents with obesity brought food supplies. the average pocket money of respondents is Rp 16,700 ± 4.71 with the lowest pocket money of Rp 10,000 and the highest Rp 30,000. Students with obesity have a sufficient level of fat intake (36.7%) and a sufficient level of carbohydrates (26.7%) that exceed the Nutritional Adequacy Rate. Students with obesity tend to consume higher fat intake than carbohydrate intake.

Keywords: Obesity, Carbohydrates, Fat, Adolescents.

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan akumulasi lemak yang berlebihan yang dapat mengganggu masalah kesehatan. Masalah obesitas merupakan masalah kompleks dan masalah kesehatan yang bersifat kronis, dapat menyebabkan masalah kesehatan yang serius dan menyebabkan berbagai penyakit tidak menular seperti terkena penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 (DM 2) dan juga dapat beresiko mengalami penyakit degeneratif seperti jantung, dan penyumbatan pembuluh darah (Yanti et al., 2021). Obesitas menjadi masalah yang meresahkan bagi kalangan remaja. Pada remaja tahap awal (masa Sekolah Menengah Pertama), remaja tidak memperdulikan berat badan maupun postur tubuh, sedangkan memasuki masa Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/SMK) remaja sangat memperdulikan berat badannya dan juga postur tubuhnya. Remaja merupakan sekelompok orang yang mencapai umur 10 – 19 tahun. Masa remaja dibagi menjadi tiga tahap yaitu awal (12 – 15 tahun), pertengahan (15 – 18 tahun), dan tahap akhir (18 – 21 tahun) (Nurvita, 2015).

Salah satu penyebab obesitas adalah ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi dalam jangka waktu yang cukup lama sehingga menyebabkan timbunan lemak yang berlebihan (Ermona & Wirjatmadi, 2018). Mengonsumsi asupan dengan porsi melebihi dari kebutuhan, seperti asupan tinggi energi, tinggi karbohidrat, tinggi lemak, dan rendah serat (Kurdanti, 2015). Remaja juga senang mengonsumsi camilan. Camilan atau *snack* yang mengandung lemak, gula, dan natrium yang tinggi dapat meningkatkan resiko obesitas pada remaja (Marmi, 2013). Kejadian obesitas juga berkaitan dengan asupan karbohidrat yang dikonsumsi. Menurut (Supariasa, I.D.N., 2017), karbohidrat yang ada di dalam tubuh diubah menjadi glukosa dan kelebihan glukosa akan diubah menjadi asam lemak dan trigliserida sehingga dapat terjadi penumpukan lemak yang dapat menyebabkan kelebihan berat badan. Berat badan yang berlebih dan tidak sesuai dengan keinginan remaja menjadikan remaja berpandangan negatif terhadap penampilan dirinya.

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi obesitas sentral di Indonesia pada remaja usia ≥ 15 tahun yaitu sebesar 31%. Di Jawa Tengah prevalensi obesitas sentral pada remaja mencapai 29% dan di Kota Semarang. Prevalensi obesitas sentral pada remaja usia ≥ 15 tahun yaitu sebesar 41,28% (Riskesdas, 2018). SMK Perdana merupakan salah satu sekolah yang berada di Kota Semarang. Diketahui dari survey di SMK Perdana terdapat 30 siswa mengalami obesitas. Obesitas pada siswa dapat berkaitan dengan uang saku. Siswa yang memiliki uang saku dalam jumlah banyak akan digunakan untuk membeli makanan atau minuman yang tinggi kalori. Pada siswa SMK uang sakunya lebih besar dari SD dan SMP. Kantin yang ada di sekolah SMK Perdana mayoritas menjual gorengan, soto ayam, ayam geprek, dan minuman manis. Hal tersebut juga memungkinkan terjadinya kelebihan asupan lemak dan asupan karbohidrat pada siswa SMK Perdana Semarang. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Gambaran Tingkat Kecukupan Lemak, Karbohidrat Dan Kejadian Obesitas Siswa SMK Perdana Semarang.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif di bidang gizi masyarakat dengan desain cross-sectional yang mengkaji tingkat kecukupan lemak, karbohidrat dan kejadian obesitas pada siswa SMK Perdana Semarang, Kota Semarang. Penelitian dilaksanakan di

SMK Perdana Semarang yang berlokasi di Jl. Slamet Riyadi No. 10, Gayamsari, Kec. Gayamari. Jawa Tengah. Penelitian ini di mulai dari bulan Desember 2022 – Januari 2023. Responden dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X dan XI yang mengalami obesitas di SMK Perdana Semarang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X dan XI SMK Perdana yang obesitas dengan jumlah 30 siswa. Dengan menggunakan metode total sampling. Kriteria inklusi meliputi bersedia menjadi responden, usia 15 – 18 tahun, obesitas (IMT/U) > + 2 SD. Kriteria eksklusi meliputi: tidak masuk saat penelitian / sakit, meninggal dunia.

Pengukuran dan perolahan data dapat dilakukan terhadap variabel penelitian meliputi Status gizi berdasarkan IMT/U dapat dihitung menggunakan rumus $IMT = \frac{BB (Kg)}{TB (m^2)}$. Perhitungan status gizi menggunakan WHO Antropometri 2015 dan di klasifikasi menurut Peraturan Menteri Kesehatan tahun 2020 (Peraturan Menteri Kesehatan, 2020). Tingkat kecukupan lemak dan karbohidrat, dengan menghitung rata-rata asupan food recall 2 x 24 jam tak berurutan yang dibandingkan dengan AKG sesuai dengan umur siswa dan dikalikan 100%. Hasil angka kecukupan energi dalam AKG diklasifikasikan (Widyakarya Pangan Gizi Nasional, 2012). Analisa data dilakukan secara univariat dengan cara menghitung rata-rata, standar deviasi, nilai tertinggi, dan nilai terendah dari setiap variabel penelitian. Data kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden pada penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Kejuruan yang memiliki status gizi obesitas. Sebanyak 30 siswa yang mengalami obesitas. Karakteristik Responden dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan tabel 1, usia responden SMK Perdana dengan rentang usia 15 – 17 tahun terbanyak adalah siswa berusia 16 tahun dengan persentase (53,3%). Responden rata – rata berusia $16,40 \pm 0,62$ tahun. Remaja merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan dari masa anak-anak menuju dewasa yang sedang mengalami perubahan biologis, kognitif serta sosial.

Masa remaja di mulai dari usia 10 – 13 tahun dan masa usia remaja berakhir pada usia 18 – 20 tahun. Pada usia remaja banyak perubahan yaitu mulai dari perubahan fisik disebabkan bertambahnya massa otot, bertambahnya jaringan lemak yang ada dalam tubuh dan terjadi perubahan hormon. Perubahan - perubahan tersebut dipengaruhi oleh asupan makan. Kecukupan asupan gizi dapat dipengaruhi dari kebutuhan remaja yang berbeda-beda, sesuai dengan tingkat pertumbuhan, dan aktivitas fisik remaja (Anggit, 2020). Kejadian obesitas pada remaja berkaitan erat dengan makanan yang dikonsumsi. Remaja mengalami masa transisi dari mengonsumsi makanan yang disiapkan orangtua bertransisi ke memilih sendiri makanan yang akan dikonsumsi.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase(%)
Usia		
15 tahun	8	26,7
16 tahun	16	53,3
17 tahun	6	20,0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	19	63,3
Perempuan	11	36,7

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase(%)
Riwayat Obesitas		
Ada	13	43,3
Tidak ada	17	56,7
Uang Saku		
≤ Rp 16.700	15	50,0
> Rp 16.700	15	50,0
Kebiasaan		
Membawa Bekal		
Bawa	9	30,0
Tidak bawa	15	50,0
Kadang-kadang	6	20,0
Total	30	100,0

Sebanyak 63,3% responden obesitas berjenis kelamin laki-laki. Menurut penelitian sebelumnya (Kurdanti, 2015), menunjukkan bahwa kejadian obesitas lebih besar terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa laki-laki lebih berkemungkinan terjadi obesitas daripada perempuan dikarenakan laki-laki cenderung menghabiskan waktu lebih banyak untuk bersantai saat akhir minggu atau seenggang. Menurut penelitian (Santika, 2014), laki-laki memiliki banyak waktu untuk menghabiskan menonton TV, menggunakan laptop dan bermain *Handphone* dibandingkan dengan anak Perempuan sehingga timbunan lemak yang terdapat dalam perut laki-laki dapat menyebabkan obesitas. Siswa Perempuan cenderung mengalami *body image* sehingga cenderung menjaga berat badan dan penampilannya.

Remaja yang memiliki *screen time* lebih lama cenderung obesitas. Dikarenakan aktivitas fisik yang dilakukan, *screen time* yang berlebihan semakin meningkatkan ketidakseimbangan energi yang masuk dalam tubuh dengan dikeluarkan. Remaja yang sangat asik *screen time* disertai mengkonsumsi makanan yang tinggi kalori, lemak dan karbohidrat dapat menyebabkan obesitas. Remaja pada saat melakukan *screen time* menjadi kurang aktif melakukan aktivitas fisik sehingga asupan kalori yang tinggi dari makanan atau minuman manis lama kelamaan akan menyebabkan obesitas pada tubuh hingga memasuki usia dewasa (Suraya et al., 2020).

Responden yang obesitas sebanyak 56,7% tidak memiliki riwayat obesitas, diduga obesitas dapat disebabkan oleh faktor lain seperti pola makan, asupan makan, dan aktivitas fisik. Responden yang memiliki riwayat obesitas sebesar 43,3% riwayat obesitas dari ibu, disebabkan metabolisme perempuan lebih lambat dibandingkan laki-laki. *Basal metabolic rate* (tingkat metabolisme pada kondisi istirahat) pada perempuan 10% lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, oleh sebab itu perempuan cenderung lebih banyak mengubah makanan menjadi lemak, sedangkan laki-laki mengubah makanan yang dikonsumsi menjadi otot dan cadangan energi siap pakai. *Parental fitness* adalah faktor genetik yang memiliki peranan besar dalam kejadian obesitas pada remaja. Terdapat hubungan antara faktor genetik dengan kelebihan asupan makan padat dan penurunan aktivitas fisik (Saraswati et al., 2021). Faktor genetik yang dapat menyebabkan obesitas menurut (Hastuti, 2019), yang pertama *Peroxisome Proliferator Activated Peptide Receptor* (PPAR) merupakan peningkatan insulin disertai dengan peningkatan metabolisme pada lemak dan reduksi asam lemak bebas melalui peningkatan asupan pada jaringan perifer dan subkutan, kedua Reseptor *Beta-3-Adrenergic* (ADRB3) berperan sebagai pengaturan lipolisis dan termogenesis, ketiga *Agouti-Related Protein* (AgRP)

merupakan peptida oreksigenik untuk meningkatkan asupan makan yang kuat pada saat diekspresikan secara berlebihan, keempat *Pro-Opiomelanocortin* merupakan keseimbangan energi yang ada pada tubuh dan terakhir Serotonin (5-Hidroksitriptamin, HT) merupakan pengatur proses fisiologis seperti tidur, nafsu makan, dan sekresi hormon.

Obesitas dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Berjalan dengan hasil penelitian (Kuswandi & Rahayu, 2022), dapat dilihat dari riwayat obesitas dalam keluarga, terdapat tiga golongan yaitu responden dengan satu, dua, atau tiga generasi dimana terdapat anggota keluarga yang mengalami kejadian obesitas. Faktor genetik dapat dibagi tergantung gen yang berupa gen monogenik, poligenik, atau adanya mekanisme epigenetik dalam jalur biosintesis terhadap individu. Faktor lingkungan juga dapat mendorong terjadinya kejadian obesitas terutama dengan mekanisme epigenetik yang dapat mengubah regulasi ekspresi gen. Dalam keluarga, gen menjadi faktor utama dalam pewarisan termasuk obesitas, terutama jika gen yang berperan adalah gen dengan sifat dominasi.

Faktor keturunan mempengaruhi pembentukan lemak dalam tubuh, seseorang yang memiliki faktor keturunan obesitas cenderung membangun lemak tubuh lebih banyak dibandingkan orang yang tidak memiliki riwayat obesitas. Sifat metabolisme menunjukkan adanya gen bawaan pada kode untuk enzim *lipoprotein lipase* (LPL) yang lebih efektif. Enzim tersebut memiliki peranan penting dalam proses mempercepat penambahan berat badan dalam tubuh karena berfungsi mengontrol kecepatan trigliserida dalam darah yang di pecah menjadi asam lemak dan disalurkan ke dalam sel-sel tubuh untuk disimpan lebih lama dan dapat menyebabkan obesitas pada tubuh (Hanani et al., 2021).

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata uang saku responden Rp 16.700 ± 4,71 dengan uang saku terendah sebesar Rp 10.000 dan tertinggi Rp 30.000,-. Uang saku pada siswa digunakan untuk membeli jajanan di sekolah. Diketahui bahwa uang saku dengan kategori tinggi berisiko 2 kali menderita obesitas. Siswa yang jumlah uang saku tinggi cenderung dapat memilih jenis makanan yang dibeli sedangkan siswa dengan jumlah uang saku rendah tidak dapat leluasa memilih jenis makanan yang diinginkannya, Remaja cenderung memilih makanan yang lebih murah dan dapat mengenyangkan seperti makanan jenis gorengan dan cepat saji, tanpa memperhatikan makanan tersebut mengandung gizi seimbang atau tidak (Telisa et al., 2020).

Uang saku yang besar dapat meningkatkan resiko kejadian obesitas. Uang saku yang besar memberikan kebebasan pada siswa dalam memilih makanan yang tinggi kalori, lemak dan karbohidrat. Menurut penelitian (Lidiawati et al., 2020) siswa yang memiliki uang saku dibawah Rp 25.000,- memiliki pola makan yang tidak baik berisiko mengalami kejadian obesitas. Orang tua siswa selain memberikan uang saku harian juga memberikan uang simpanan yang dapat digunakan jika ada keperluan mendesak. Berdasarkan nilai Exp (B) uang saku diperoleh sebesar 0,567, menunjukkan siswa yang diberi uang saku lebih dari Rp 25.000,- cenderung 0,567 kali akan berperilaku makan yang dapat menyebabkan obesitas daripada uang jajan kurang dari Rp 25.000,-

Sebanyak 50% responden dengan obesitas tidak membawa bekal. Diketahui hal ini diduga menjadi salah satu faktor terjadinya obesitas, siswa yang tidak membawa bekal dari rumah akan memiliki kebiasaan membeli makanan atau jajanan di kantin dan memilih jajanan yang banyak mengandung lemak dan karbohidrat yang menyebabkan obesitas. Siswa laki-laki cenderung merasa malu atau gengsi jika membawa bekal ke sekolah dibandingkan dengan siswi perempuan. Siswa yang tidak terbiasa membawa bekal makanan ke sekolah akan mengkonsumsi jajanan di kantin sekolah untuk mengatasi

rasa lapar diwaktu istirahat. Dalam penelitian (Nurulita & Wirjatmadi, 2019), tersebut dikatakan bahwa bekal makanan yang disiapkan oleh orang tua menunjukkan kontribusi lemak sebesar 33,9% pada responden perempuan dan sebesar 33% oleh responden laki-laki. Kontribusi karbohidrat sebesar 54,4% pada responden perempuan dan 56,1% pada responden laki-laki. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa membawa bekal makanan cukup efektif dalam pemenuhan energi pada remaja. Penyebab siswa tidak membawa bekal disaat sekolah karena kebiasaan siswa di sekolah adalah jajan. Orang tua yang membiasakan anak memberikan uang jajan juga dapat mengakibatkan anak tidak biasa membawa bekal ke sekolah (Indraaryani Suryaalamsah et al., 2019).

Berdasarkan kategori IMT/U responden mempunyai status gizi obesitas, dengan Z-Score tertinggi sebesar 4,18 SD, terendah 2,02 SD dan rata-rata $2,75 \pm 0,545$. Obesitas dapat disebabkan oleh faktor aktivitas fisik, pola makan, asupan makan, dan usia. Faktor dari obesitas bukan hanya mengkonsumsi makanan, tetapi juga kurangnya aktivitas fisik. Olahraga atau aktivitas fisik lainnya semakin jarang dilakukan oleh remaja. Remaja sering lebih banyak menghabiskan waktu dengan duduk sambil bermain *Handphone*, nongkrong bersama teman-teman, menonton TV. Hal itu dapat memicu terjadinya obesitas (Isfaizah & Widyaningsih, 2021).

Menurut penelitian sebelumnya (Heryuditasari, 2018), bahwa responden yang status gizi obesitas berjumlah sebesar 55,4%, hal itu dapat dipengaruhi oleh faktor usia, bahwa sebagian besar responden yang berusia 15 – 18 tahun sebesar 53,6%. Usia remaja juga dapat mempengaruhi pada kejadian obesitas dimana masa remaja pertumbuhannya sangat cepat terutama pada perubahan fisik dan perubahan berat badan. Pola makan yang tidak sesuai dapat menyebabkan asupan makan yang berlebih. Adanya perubahan pola makan dapat menyebabkan obesitas pada remaja. Pola makan yang tidak seimbang karena mengkonsumsi makanan yang tinggi mengandung tinggi lemak sebesar 40 sampai 50% dan tinggi kalori. Asupan makan yang kurang dari kebutuhan tubuh dapat menyebabkan tubuh menjadi kurang gizi, sedangkan asupan makan yang berlebihan bagi tubuh dapat menyebabkan obesitas (Wulandari et al., 2016). Distribusi frekuensi responden berdasarkan status gizi *World Health Organization* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi WHO

Status Gizi WHO	Jumlah (n)	Persentase (%)
Obesitas I	6	20,0
Obesitas II	24	80,0
Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 2, bahwa sebagian besar responden termasuk kategori status gizi obesitas tingkat II sebesar 80,0%, dengan rata-rata IMT/U responden $33,44 \pm 4,01$ dengan nilai IMT terendah $27,74 \text{ kg/m}^2$ dan tertinggi $42,94 \text{ kg/m}^2$. Obesitas tingkat I dengan kisaran IMT ($25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$), tingkat II kisaran ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$). Diduga obesitas ini adanya faktor genetik, aktivitas fisik, asupan makan dan ketidakseimbangan pola makan. Didukung oleh hasil penelitian sebelumnya (Fitriani, 2020), diketahui siswa yang masih berstatus gizi lebih sebesar 35,2% dan yang berstatus obesitas sebesar 9,9%. Secara nasional prevalensi obesitas pada kelompok usia 16 – 18 tahun adalah 13,5% sedangkan prevalensi obesitas pada kelompok usia 15 – 19 tahun sebesar 13,7%. Obesitas pada remaja ditandai dengan berat badan yang relatif berlebihan bila dibandingkan dengan usia atau tinggi badan remaja, sebagai akibat terjadinya penimbunan lemak yang berlebihan

dalam jaringan lemak pada tubuh. Obesitas merupakan asupan energi yang tidak diimbangi dengan aktivitas fisik dan faktor genetik, perilaku, dan lingkungan (Riany et al., 2021).

Obesitas tingkat I bila tidak segera dilakukan penanganan, tidak menurunkan berat badan, dan tidak menjaga pola makan dapat menyebabkan obesitas tingkat II. Dampak obesitas II bagi tubuh sangat luas terhadap berbagai penyakit degeneratif seperti jantung koroner, diabetes melitus tipe 2, stroke, dan hipertensi. Proses penuaan juga merupakan dampak obesitas, sel-sel lemak yang berlebihan mengeluarkan zat-zat yang bersifat oksidatif atau radikal bebas yang menyebabkan umur sel semakin tua. Otak remaja obesitas delapan tahun kelihatan lebih tua jika dibandingkan dengan remaja dengan berat badan yang normal. Hal itu disebabkan oleh efek radikal bebas dan gangguan pembuluh darah perifer karena kadar lemak dan gula tinggi. Orang yang mengalami obesitas beresiko 8 hingga 10x lebih cepat meninggal dibanding yang tidak obesitas. Kelebihan berat badan 15 kg dari berat badan ideal maka sebesar 30% meningkatkan resiko kematian (Masrul, 2018).

Masa remaja merupakan salah satu periode tumbuh kembang yang sangat penting dan menentukan pada periode perkembangan untuk tahap berikutnya. Remaja yang mengalami obesitas, saat dewasa cenderung obesitas. Hal itu telah dibuktikan bahwa insiden obesitas pada periode transisi antara remaja dan dewasa muda dalam kurun waktu 5 tahun akan meningkat, yaitu dari 10,9% menjadi 22,1% dan 4,3% diantaranya mempunyai IMT sebesar 40 (Wulandari et al., 2016). Distribusi frekuensi responden berdasarkan status gizi tingkat kecukupan lemak dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Kecukupan Lemak

Tingkat Kecukupan Lemak	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurang (<90% AKG)	9	30,0
Cukup (90 - <120% AKG)	10	33,3
Lebih (\geq 120% AKG)	11	36,7
Total	30	100,0

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa hasil rata-rata tingkat kecukupan lemak responden $100,17 \pm 25,03$ % AKG dengan kecukupan lemak terendah 45,56% AKG dan tertinggi 155,65% AKG. Sebanyak 36,7% memiliki tingkat kecukupan lemak yang lebih dari AKG. Berdasarkan hasil recall 2x 24 jam tak berurutan diketahui bahwa makanan sumber lemak yang banyak dikonsumsi adalah lauk hewani. Cara pengolahan lauk hewani paling banyak dengan cara digoreng. Bahan makanan yang dikonsumsi sehat bisa menjadi tidak sehat karena diolah dengan cara digoreng. Menggoreng makanan dapat membentuk asam lemak trans. Asam lemak trans memiliki ikatan rangkap yang ada dalam minyak atau lemak cair. Asupan lemak trans yang tinggi diatas 6% dari energi total secara terus menerus akan berakibat buruk bagi tubuh, pengaruh negatif yang ada pada asam lemak trans lebih besar dari asam lemak jenuh dan kolestrol. Mengonsumsi asam lemak trans akan menaikkan kadar kolestrol dalam tubuh, menyebabkan berat badan bertambah dan menjadi obesitas (Hanum, 2016). Makanan yang dikonsumsi oleh responden adalah gorengan, ayam geprek, makanan bersantan banyak seperti (gudeg dan nasi padang), minuman manis seperti (boba, es teh dan susu kental manis), nasi goreng, dan kulit ayam. Dilihat dari besar asupan, rata-rata asupan lemak $78,23 \pm 19,68$ gram perhari dengan asupan terendah 36,45 gram dan tertinggi 132,30 gram. Kebutuhan lemak

per hari pada remaja laki-laki usia 13 – 15 tahun diberikan lemak total 80 gram/hari, dan usia 16 – 18 tahun diberikan 85 gram/hari, sedangkan pada perempuan usia 13 – 18 tahun diberikan 70 gram/hari. Hasil penelitian (Loliana & Nadhiroh, 2015), menunjukkan sebesar 34,78% remaja obesitas dengan kecukupan lemak berlebih, sedangkan pada remaja yang tidak obesitas sebesar 13,01%. Remaja obesitas lebih banyak mengkonsumsi asupan lemak, dan asam lemak jenuh yang banyak dibandingkan dengan status gizi remaja yang tidak obesitas. Asupan yang berlebih kemudian akan menentukan persentase lemak pada tubuh yang mengatur aktivitas fisik (Anggit, 2020).

Penumpukan lemak yang berlebihan pada tubuh dapat mengakibatkan terjadinya obesitas disebabkan oleh meningkatnya asam lemak bebas yang dihidrolisis oleh LPL endotel. Peningkatan tersebut memicu produksi oksidan yang berefek samping terhadap retikulum endoplasma dan mitokondria. *Free Fatty Acid* (FFA) yang dilepaskan adanya penimbunan lemak yang berlebihan dapat menghambat lipogenesis sehingga menghambat *clearance* serum triasilgliserol dan mengakibatkan peningkatan kadar trigliserida pada darah (hipertrigliseridemia). Lemak yang ada dalam tubuh diserap dalam bentuk asam lemak bebas dan disimpan dalam bentuk trigliserida di jaringan adiposit. Obesitas juga disebabkan oleh kelebihan jaringan adiposit (Putri, 2015). Distribusi frekuensi responden berdasarkan status gizi tingkat kecukupan karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Kecukupan Karbohidrat

Tingkat Kecukupan Karbohidrat	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurang (<90% AKG)	10	33,3
Cukup (90 - <120% AKG)	12	40,0
Lebih (\geq 120% AKG)	8	26,7
Total	30	100,0

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa hasil rata-rata tingkat kecukupan karbohidrat responden $99,78 \pm 23,56$ % AKG kecukupan karbohidrat terendah 40,21% AKG dan tertinggi 137,29% AKG. Ditemukan sebesar 33,3% responden obesitas memiliki karbohidrat yang kurang, hal tersebut banyak terjadi pada remaja karena remaja mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak dan sebagai penyumbang energi dalam tubuh. Remaja suka makanan yang mengandung tinggi energi dan lemak seperti mengkonsumsi *fast food* dan *junk food*. Dampak dari kekurangan karbohidrat penyakit yang serius terutama busung lapar dan dapat menyebabkan gula darah sangat turun. Kelebihan karbohidrat menyebabkan obesitas, dan diabetes melitus, dan juga menyebabkan penyakit jantung. Berdasarkan hasil *recall* 2x24 jam tak berurutan diketahui bahwa makanan sumber karbohidrat yang banyak dikonsumsi oleh responden adalah nasi putih, susu, roti, mie, dan kentang. Responden satu kali makan 300 - 350 gram nasi putih. Dilihat dari besar asupan, rata-rata asupan $349,33 \pm 80,30$ gram perhari dengan asupan terendah 140,75 gram dan tertinggi 490,02 gram. Kebutuhan karbohidrat per hari pada remaja laki-laki usia 13 – 15 tahun sebesar 350 gram/hari, dan usia 16 – 18 tahun sebesar 400 gram/hari, sedangkan pada perempuan usia 13 – 18 tahun sebesar 300 gram/hari.

Hasil penelitian sebelumnya (Fitriani, 2020), sebanyak 63,6% siswa dengan tingkat kecukupan karbohidrat yang lebih memiliki status gizi obesitas. Karbohidrat adalah zat gizi yang diperlukan tubuh dalam jumlah yang cukup besar untuk menghasilkan energi.

Kebutuhan karbohidrat didapat dari makanan pokok atau nasi. Obesitas dapat terjadi akibat konsumsi makanan melebihi angka kecukupan gizi, remaja yang mengkonsumsi karbohidrat dalam porsi besar dapat meningkatkan pengeluaran insulin dan menambah penyimpanan lemak. Fungsi utama karbohidrat didalam tubuh adalah menyediakan glukosa bagi sel-sel tubuh, yang akan diubah menjadi energi. Kelebihan glukosa disimpan dalam hati dalam bentuk glikogen. Glikogen hanya digunakan sebagai energi untuk keperluan otot dan tidak bisa dikembalikan menjadi glukosa didalam aliran darah. Kelebihan karbohidrat pada tubuh juga dapat dirubah menjadi lemak. Perubahan tersebut terjadi di dalam hati. Lemak kemudian dibawa ke sel-sel lemak dan dapat menimbun lemak dalam jumlah tidak terbatas dan dapat menyebabkan obesitas pada tubuh (Mandriyarini et al., 2017).

KESIMPULAN

Kejadian obesitas tingkat II 80 % lebih besar daripada kejadian obesitas tingkat I. Tingkat kecukupan lemak siswa 30 % dengan kategori kurang, 33,3% kategori cukup, dan 36,7% kategori lebih. Tingkat kecukupan karbohidrat siswa 33,3 % dengan kategori kurang, 40% kategori cukup, dan 26,7% kategori lebih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggit, Ghazi Ayudita. (2020). Hubungan Pengetahuan Dan Asupan Zat Gizi Makro Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja.
- Ermona, N. D. N., & Wirjatmadi, B. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik Dan Asupan Gizi Dengan Status Gizi Lebih Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Sdn Ketabang 1 Kota Surabaya Tahun 2017. *Amerta Nutrition*, 2(1), 97.
- Fitriani, R. (2020). Hubungan Antara Pengetahuan Gizi Seimbang, Citra Tubuh, Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi pada Siswa SMA Negeri 86 Jakarta. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 4(1), 29–38.
- Hanani, R., Badrah, S., & Noviasy, R. (2021). Pola Makan, Aktivitas Fisik dan Genetik Mempengaruhi Kejadian Obesitas pada Remaja. *Original Research*, 14(2), 120–129.
- Hanum, Y. (2016). Dampak Bahaya Makanan Gorengan Bagi Jantung. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 14(28), 103–114.
- Heryuditasari, K. (2018). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas (Di SMK Bakti Indonesia Medika Jombang). *STIKES Insan Cendekia Medika Jombang*.
- Hastuti, P. (2019). Genetika obesitas. UGM Prees.
- Indraaryani Suryaalamshah, I., Kushargina, R., & Stefani, M. (2019). “Gerebek Sekolah” (Gerakan Membawa Bekal Makan dan Minum ke Sekolah sebagai Upaya Pemenuhan Gizi Murid SDN Pesanggrahan 02 Jakarta Selatan. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ, September 2019, 1–6.
- Isfaizah, I., & Widyaningsih, A. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Tekanan darah pada Remaja di SMK NU Ungaran. *Indonesian Journal of Midwifery (IJM)*, 4(1), 68.
- Kurdanti, D. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja. *Genes and Diseases*, 8(4), 484–492.
- Kuswandi, P. C., & Rahayu, T. (2022). Analisis Korelasi Indeks Massa Tubuh (Imt) Dalam Keluarga Remaja Putri Yang Mengalami Obesitas Di Yogyakarta

- Correlation Analysis of Body Mass Index (Bmi) in Families of Obese Young Women in Yogyakarta. *J. Sains Dasar*, 2022(1), 1–6.
- Lidiawati, M., Lumongga, N., & Anto. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Makan pada Remaja Obesitas di SMA Kota Banda Aceh. *Jurnal Aceh Mdedika*, 4(1), 52–62.
- Loliana, N., & Nadhiroh, S. R. (2015). Asupan Dan Kecukupan Gizi Antara Remaja Obesitas Dengan Non Obesitas. *Media Gizi Indonesia*, 10(2), 141–145.
- Mandriyarini, R., Sulchan, M., & Nissa, C. (2017). Sedentary lifestyle sebagai risiko kejadian obesitas pada remaja SMA stunted di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 6(2), 149.
- Marmi, J. (2013). *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 40–48.
- Masrul, M. (2018). Epidemio obesitas dan dampaknya terhadap status kesehatan masyarakat serta sosial ekonomi bangsa. *Majalah Kedokteran Andalas*, 41(3), 152.
- Nurulita, C. C., & Wirjatmadi, B. (2019). Perbedaan Kecukupan Energi dan Status Gizi Siswa Membawa Bekal dan Tidak Membawa Bekal Ke Sekolah. *Amerta Nutrition*, 3(4), 305.
- Nurvita, V. (2015). Hubungan antara *self esteem* dengan *body image* pada remaja obesitas. *Psikologi Klinis Dan Kesehatan Mental*, 2, 41–49.
- Putri, S. R., & A, D. I. (2015). Obesitas sebagai Faktor Resiko Peningkatan Kadar Triglicerida. *Jurnal Majority*, 4(9), 78–82.
- Riany, P., Ahmad, A., & Ismail, N. (2021). Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja : Studi Case- Control. *April*, 80–86.
- Santika, I. G. P. N. A. (2014). Karbohidrat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(2), 38.
- Saraswati, S. K., Rahmaningrum, F. D., Pahsya, M. N. Z., Paramitha, N., Wulansari, A., Ristantya, A. R., Sinabutar, B. M., Pakpahan, V. E., & Nandini, N. (2021). Literature Review: Faktor Risiko Penyebab Obesitas. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(1), 70–74.
- Supriasa, I.D.N., dan H. (2017). *Ilmu Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. 6.
- Suraya, R., Siagian, A., Lubis, Z., & Nababan, V. S. A. (2020). Original article pengaruh konsumsi makanan jajanan , aktivitas fisik , screen time , dan the effect snack food consumption , physical activity , screen time , and sleep durationto obesity at teenagers. *Jurnal Dunia Gizi*, 3(2), 80–87.
- Telisa, I., Hartati, Y., & Haripamilu, A. D. (2020). Faktor Risiko Terjadinya Obesitas Pada Remaja SMA. *Faletehan Health Journal*, 7(03), 124–131.
- Wulandari, S., Lestari, H., & Fachlevy, A. F. (2016). Faktor yang Berhubungandengan Kejadian Obesitas pada Remaja di SMA Negeri 4 Kendari Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 1(3), 1–13.
- Yanti, R., Nova, M., & Rahmi, A. (2021). Asupan Energi, Asupan Lemak, Aktivitas Fisik Dan Pengetahuan, Berhubungan dengan Gizi Lebih pada Remaja SMA. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis’s Health)*.