
ASUPAN KARBOHIDRAT DAN AKTIFITAS FISIK PADA SISWA SMP DENGAN STATUS GIZI GEMUK DI KOTA TASIKMALAYA

CARBOHYDRATE INTAKE AND PHYSICAL ACTIVITY IN JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS WITH OVER NUTRITION STATUS IN TASIKMALAYA CITY

Yanita Listianasari¹, Ahmad Faris Eka Putra²

^{1,2} Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya
(email penulis korespondensi: zani3ta@gmail.com)

ABSTRAK

Latar belakang: Kegemukan dan obesitas merupakan kondisi kelebihan karbohidrat dan lemak didalam jaringan adiposa dan berisiko merusak kesehatan. Prevalensi kegemukan di Indonesia usia 5 – 12 tahun sebesar 10,8% dan obesitas 8,8%. Prevalensi kegemukan usia 13 – 15 tahun sebesar 8,3% dan obesitas 2,5%. Asupan makan yang menyumbang energi terbesar berasal dari karbohidrat. **Tujuan:** Penelitian ini untuk mengetahui asupan karbohidrat dan aktifitas fisik pada siswa SMP yang mengalami status gizi gemuk dan obesitas di Kota Tasikmalaya. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional* yang dilaksanakan bulan Februari sampai April 2023. Pengumpulan data dengan pengukuran antropometri untuk mengetahui status gizi responden, wawancara menggunakan formular SQ-FFQ dan IPAQ untuk mengetahui asupan karbohidrat dan aktifitas fisik. Pengambilan data menggunakan teknik *total sampling* sebanyak 20 responden. **Hasil:** Terdapat 20 responden mengalami kegemukan. Responden terbanyak dengan usia 13 – 14 tahun (85%). Jenis kelamin terbanyak laki-laki sebesar 90%. Responden dengan obesitas sebesar 50% dan non obesitas sebesar 50%. Asupan karbohidrat dengan kategori lebih sebanyak 35%. Aktifitas fisik ringan sebanyak 20%, aktifitas fisik sedang sebesar 75%. **Kesimpulan:** Remaja *overweight* dan obesitas tingkat SMP/ sederajat mengalami masalah dengan asupan karbohidrat berlebih dan aktifitas fisik yang ringan atau sedang.

Kata Kunci: obesitas, remaja, asupan karbohidrat, aktifitas fisik

ABSTRACT

Background: *Overweight and obesity are conditions of excess carbohydrates and fat in adipose tissue and pose a risk of damaging health. The prevalence of obesity aged 13 – 15 years is 8,3% and obesity is 2,5%. Objective:* This research is to determine carbohydrate intake and physical activity in junior high school students who experience overweight and obesity nutritional status in Tasikmalaya City. **Method:** This research is a descriptive study with a cross sectional design which was carried out from February to April 2023. Data were collected using anthropometric measurements to determine the nutritional status of respondents, interviews using the SQ-FFQ and IPAQ formulas to determine carbohydrate intake and physical activity. Data collections used a total sampling technique of 20 respondents. **Results:** There were 20 respondents who were obese. Most respondents were aged 13 – 14 years (85%). The majority of gender is male at 90%. Respondents with obesity were 50% and non-obese were 50%. Carbohydrate intake in the over category is 35%. Light physical activity is 20%, moderate physical activity is 75%. **Conclusion:** Overweight and obese teenagers at junior high school/ equivalent level experience problems with excessive carbohydrate intake and light or moderate physical activity.

Keywords: obesity, carbohydrate intake, physical activity.

PENDAHULUAN

Status gizi gemuk pada usia 5 – 18 tahun merupakan masalah gizi yaitu *overweight* dan obesitas. *Overweight* dan obesitas merupakan suatu kondisi ketidaknormalan atau terjadinya kelebihan akumulasi lemak dalam jaringan adiposa dan berisiko terhadap terjadinya kerusakan kesehatan.¹ Di dunia, angka *overweight* pada usia 5 – 19 tahun sebesar 216 juta jiwa. Angka obesitas pada anak dan remaja sebesar 124 juta pada tahun 2016. Prevalensi *overweight* dan obesitas semakin meningkat pesat dari tahun 1975. Prevalensi tertinggi untuk obesitas pada anak dan remaja usia sekolah di wilayah Asia mencapai 48%.² Di Indonesia, prevalensi *overweight* pada anak berusia 5 – 12 tahun sebesar 10,8% dan obesitas sebesar 8,8%. Prevalensi *overweight* anak berusia 13 – 15 tahun sebesar 8,3% dan obesitas sebesar 2,5%.³

Pada anak dan remaja, *overweight* dan obesitas yang tidak segera ditangani dengan baik akan menyebabkan terjadinya penyakit metabolik dan degeneratif, seperti penyakit diabetes melitus, kardiovaskuler, kanker, osteoarthritis.³ Hasdianah, *et al* (2014) menjelaskan bahwa kelebihan gizi yang ditandai dengan kelebihan berat badan akan menyebabkan terjadinya penyakit degeneratif yang kronis.⁴

Kegemukan disebabkan oleh faktor langsung maupun tidak langsung. Faktor langsung, seperti aktifitas fisik yang kurang sehingga menyebabkan pembakaran kalori menjadi lebih sedikit. Faktor tidak langsung, seperti kegemukan yang dipengaruhi oleh faktor genetik atau keturunan sebesar 33%. Faktor lingkungan yang akan mempengaruhi gaya hidup, perilaku dan pola makan seseorang. Faktor psikis akan mempengaruhi kebiasaan makan seseorang. Jenis kelamin mempengaruhi terjadinya obesitas karena adanya perubahan hormon yang terjadi saat pubertas, yaitu hormon estrogen pada perempuan dan hormon testosteron pada laki-laki. Faktor kesehatan yang terganggu pada obesitas yaitu adanya kelainan saraf sistemik yang mengubah seseorang menjadi banyak makan. Konsumsi obat merupakan faktor yang menyebabkan penambahan berat badan misalnya kortikosteroid.⁴

Kegemukan dapat ditentukan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut umur. IMT merupakan salah satu pengukuran yang menunjukkan hubungan antara berat badan dengan tinggi badan yang dibandingkan dengan usia. Penentuan *cut off* untuk obesitas, jika z-score $\geq +1SD$ dinyatakan obesitas. Pengukuran pada lingkar perut juga dapat digunakan pada penderita obesitas untuk mengetahui resiko penyakit degeneratif. *Cut off* untuk lingkar perut penderita obesitas, untuk laki-laki ≥ 90 cm dan perempuan ≥ 80 cm.⁵

Asupan gizi dapat dibandingkan dengan angka kecukupan gizi. Asupan makan yaitu semua jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi tubuh setiap hari. Angka kecukupan gizi merupakan banyaknya zat-zat gizi minimal yang dibutuhkan seseorang untuk mempertahankan status gizi yang adekuat. SQ-FFQ digunakan untuk menilai asupan gizi pada remaja dalam waktu harian, bulanan, hingga tahunan. Remaja membutuhkan zat gizi lebih besar daripada orang

dewasa, tetapi sebagian remaja makan makanan terlalu banyak sehingga akan mengalami kelebihan berat badan atau *overweight*.⁶

Overweight merupakan awal mula terjadinya obesitas, yaitu asupan makan yang diterima lebih besar dari pengeluarannya dalam jangka waktu yang lama. Obesitas terjadi karena keseimbangan asupan energi positif. Energi positif adalah keseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang keluar. Jumlah asupan energi lebih besar daripada melakukan aktifitas fisik untuk mengeluarkan energi, sehingga kelebihan energi disimpan dalam bentuk lemak.⁷ Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan waktu ketika tubuh menghabiskan makanan dan pembakaran kalori. Tubuh membutuhkan waktu sekitar 82 – 141 menit untuk membakar 564 Kkal dan tergantung dengan aktifitas fisik yang dilakukan.⁸

Salah satu zat gizi makro yang berpengaruh pada kegemukan adalah karbohidrat. Sementara penyumbang energi terbesar dapat berasal dari sumber karbohidrat karena zat gizi ini memegang peranan penting dalam alam yang merupakan sumber energi utama manusia dan hewan yang harganya relatif murah.⁹ Remaja yang mengalami obesitas mengonsumsi energi berlebih untuk memenuhi kebutuhan energi dengan mengonsumsi makanan dalam porsi besar terutama karbohidrat.¹⁰ Semakin tinggi asupan karbohidrat maka akan semakin meningkat pula status gemuk dan sebaliknya.⁹ Hal tersebut akan menyebabkan terjadinya penumpukan lemak pada jaringan adiposa dan lingkaran perut membesar.⁸

Aktifitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang dapat meningkatkan pengeluaran tenaga atau energi dan pembakaran energi. Aktifitas fisik yang cukup apabila seseorang melakukan latihan fisik atau olahraga selama 30 menit setiap hari dan dilakukan sebanyak 3 – 5 kali dalam seminggu.¹¹ Dalam mengukur aktifitas fisik, seseorang dapat menggunakan kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Remaja obesitas cenderung melakukan aktifitas fisik yang rendah seperti menonton televisi dan bermain komputer selama lebih dari 5 jam sehari.¹² Di Indonesia, aktifitas *sedentary* dengan kategori rendah pada usia 10 – 14 tahun sebesar 29,1% dan pada usia 15 – 19 tahun sebesar 25,5%. Sebanyak 25,4% penduduk dengan usia \geq 10 tahun di Jawa Barat tergolong ke dalam jenis aktifitas fisik yang kurang dan prevalensi berdasarkan aktifitas *sedentary* dengan kategori rendah di Jawa Barat sebesar 33,0%.¹¹

Hasil studi pendahuluan pada bulan Desember 2021 diketahui bahwa remaja *overweight* dan atau obesitas usia 10 – 19 tahun di kota Tasikmalaya sebanyak 71 orang. Prevalensi remaja *overweight* dan atau obesitas tertinggi berdasarkan penjarangan sekolah diketahui sebesar 3% di kecamatan Purbaratu kota Tasikmalaya. Di wilayah kerja puskesmas Purbaratu terdapat 5 sekolah tingkat SMP atau sederajat, dimana status gizi gemuk dan obesitas sebanyak 20 orang, yang terdapat di SMPN 17 sebanyak 16 orang dan MTs Bojong Nangka sebanyak 4 orang. Remaja dengan kasus status gizi gemuk tidak ditemukan di 3 sekolah lainnya yaitu MTs Jidris Assalam, MTs Riyadlushorfiyah, MTs Mu Min Ma Shum.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 17 dan MTs Bojong Nangka yang terletak dalam wilayah kerja Puskesmas Purbaratu kota Tasikmalaya pada bulan Februari sampai Mei 2022. Pengambilan sampel dilakukan secara total sampling. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP sebanyak 20 orang yang terdaftar dalam penjarangan pada tahun 2021 di wilayah puskesmas Purbaratu kota Tasikmalaya. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP dengan status gizi *overweight* dan atau obesitas di wilayah puskesmas Purbaratu kota Tasikmalaya sebanyak 20 orang, terdapat di SMPN 17 sebanyak 16 orang dan MTs Bojong Nangka sebanyak 4 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengukuran IMT/U untuk mendapatkan data status gizi, lingkaran perut untuk mendapatkan data obesitas, wawancara dengan mengisi formulir SQ-FFQ untuk mendapatkan data asupan lemak, wawancara dengan mengisi formulir IPAQ untuk mendapatkan data aktifitas fisik. Penyajian data dalam bentuk tabel deskriptif.

HASIL

Analisis deskriptif dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran asupan karbohidrat dan aktifitas fisik pada siswa SMP dengan status gizi gemuk di Kota Tasikmalaya.

Karakteristik Responden

Data karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, IMT/U dan lingkaran perut. Data ini diambil dari wawancara dan pengukuran antropometri secara langsung. Data diambil dari 20 responden dengan 2 sekolah yang memiliki kasus *overweight*. Data diambil dari SMP N 17 sebanyak 16 orang dan MTs Bojong Nangka sebanyak 4 orang.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Karakteristik	Frekuensi	
		n	%
Usia	10 – 12	3	15
	13 – 14	17	85
	Total	20	100
Jenis kelamin	Perempuan	2	10
	Laki-laki	18	90
	Total	20	100
IMT/U	Sangat Kurus	0	0
	Kurus	0	0
	Normal	0	0
	Gemuk	7	35
	Obesitas	13	65
Total	20	100	
Lingkar Perut	Non Obesitas	10	50
	Obesitas	10	50
	Total	20	100

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa responden pada usia 10 – 12 tahun sebanyak 3 orang (15%), sedangkan responden pada usia 13 – 14 tahun sebanyak 17 orang (85%). Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada rentang usia 13 – 14 tahun. Jenis kelamin responden untuk perempuan sebanyak 2 orang (10%), sedangkan laki-laki sebanyak 18 orang (90%). Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan jenis kelamin laki-laki. Berdasarkan pengukuran IMT/U, responden yang mengalami status gizi gemuk sebanyak 7 orang (35%) dan status gizi obesitas sebanyak 13 orang (65%). Berdasarkan pengukuran lingkar perut, responden yang mengalami obesitas sebanyak 10 orang (50%) dan non obesitas sebanyak 10 orang (50%).

Asupan Karbohidrat

Data asupan karbohidrat didapatkan dari konsumsi karbohidrat per hari dengan menggunakan SQ-FFQ. Kandungan gizi pada bahan makanan dalam SQ-FFQ didapatkan dari daftar tabel konsumsi pangan Indonesia (TKPI).

Tabel 2. Asupan Karbohidrat

Kategori	Asupan Karbohidrat	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Defisit berat	6	30
Defisit sedang	2	10
Defisit ringan	1	5
Normal	4	20
Lebih	7	35
Total	20	100

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa asupan karbohidrat responden dengan kategori defisit berat sebanyak 6 orang (30%), defisit sedang sebanyak 2 orang (10%), defisit ringan sebanyak 1 orang (5%), normal sebanyak 4 orang (20%) dan lebih sebanyak 7 orang (35%).

Aktifitas Fisik

Data aktifitas fisik didapatkan dengan menggunakan kuesioner IPAQ yang didapat dari 20 responden. Dengan menanyakan aktifitas fisik ringan, sedang hingga berat. Aktifitas fisik yang dilakukan di sekolah, luar sekolah dan di rumah.

Tabel 3. Aktifitas Fisik

Kategori	Aktifitas Fisik	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan	4	20
Sedang	15	75
Berat	1	5
Total	20	100

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa aktifitas fisik responden dengan kategori ringan sebanyak 4 orang (20%), aktifitas fisik sedang sebanyak 15 orang (75%) dan aktifitas fisik berat sebanyak 1 orang (5%). Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki aktifitas fisik sedang.

Kegiatan aktifitas fisik rata-rata didapatkan dari pertanyaan IPAQ *long form*. Data ini menggambarkan aktifitas fisik yang dilakukan responden saat di sekolah, di luar sekolah dan pada saat di rumah. Saat di sekolah responden melakukan aktifitas fisik berat rata-rata selama 50 menit/ minggu. Aktifitas fisik yang dikerjakan diluar sekolah seperti bersepeda rata-rata dilakukan 15 menit/ minggu. Aktifitas fisik berat yang dilakukan di rumah rata-rata 18 menit/ minggu.

Tabel 4. Aktifitas Fsik Rata-rata

Aktifitas Fisik	Rata-rata
Aktifitas saat di sekolah	
Aktifitas fisik berat (sepak bola, voli, olahraga tanding)	50 menit/ minggu
Aktifitas fisik sedang (senam, bersepeda, berenang)	33 menit/ minggu
Berjalan minimal 10 menit	41 menit/ minggu
Aktifitas di luar sekolah	
Transportasi (sepeda motor, angkutan umum, mobil pribadi)	126 menit/ minggu
Bersepeda	15 menit/ minggu
Berjalan minimal 10 menit	44 menit/ minggu
Aktifitas di rumah	
Aktifitas fisik berat (mengangkat benda berat, olahraga tanding)	18 menit/ minggu
Aktifitas fisik sedang (bersepeda, senam, jalan santai)	89 menit/ minggu
Waktu yang dihabiskan untuk duduk	114 nit/ hari

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, 35% responden mengalami asupan karbohidrat berlebih. Karbohidrat merupakan penyumbang energi terbesar dari bahan makanan. Konsumsi karbohidrat berlebih disebabkan karena makanan yang mengandung sumber karbohidrat sangat mudah didapatkan. Di lingkungan sekolah makanan yang mengandung tinggi karbohidrat dan tinggi lemak berupa cilok, bakso goreng, cireng, batagor, snack manis ringan dan minuman kemasan. Hal ini dibuktikan bahwa dari SQ-FFQ reponden sering mengonsumsi karbohidrat, baik dari makanan sumber karbohidrat maupun makanan dengan sumber karbohidrat tinggi. Hal ini selaras dengan penelitian Widyastuti *et al* (2016) bahwa siswa/ siswi obesitas lebih banyak mengonsumsi makanan di sekolah, berupa gorengan dan jajanan instant cepat saji dan dalam penelitian asupan zat gizi makro (karbohidrat, lemak) siswa/ siswi obesitas cukup tinggi. Makanan tersebut selalu dikonsumsi tiap hari. Siswa/ siswi ketika di sekolah diberikan uang saku. Hal ini memberikan siswa/ siswi kebebasan dalam menggunakan uang tersebut dan penggunaannya lebih sering dibelikan makanan yang berada di lingkungan sekolah. Siswa/ siswi ketika di rumah lebih sering mengonsumsi makanan yang dimasak sendiri.¹³

Diketahui bahwa 1 gram bahan makanan yang mengandung karbohidrat memiliki energi sebanyak 4 Kkal. Semakin tinggi mengonsumsi sumber karbohidrat maka status gizi akan semakin meningkat dan sebaliknya.⁹ Hal ini

selaras dengan penelitian Qamariyah *et al* (2018) bahwa karbohidrat yang dikonsumsi secara berlebihan akan berdampak terhadap simpanannya di dalam tubuh. Glikogen merupakan bentuk simpanan karbohidrat di dalam tubuh. Glikogen mempunyai manfaat sebagai simpanan karbohidrat tubuh hanya terbatas untuk keperluan otot yang tidak dapat dikembalikan dalam bentuk glukosa di dalam darah.¹⁴

Asupan karbohidrat yang berlebih akan menyebabkan sel-sel hati mengubahnya menjadi lemak. Hal itu akan mengakibatkan jaringan adiposa akan mengalami penumpukan lemak dan terjadi obesitas.⁸ Penumpukan berlebih dapat dilihat dari lingkaran perut. Dari data yang didapatkan bahwa 50% responden mempunyai lingkaran perut lebih dari 80 cm yang dikategorikan sebagai obesitas sentral atau adanya penumpukan lemak pada jaringan *visceral*. Berdasarkan hasil penelitian, 20% responden dengan kategori konsumsi karbohidrat yang kurang dan aktifitas fisik yang cenderung kurang. Sehingga tetap ada penimbunan energi berlebih karena tidak adanya pembakaran kalori di dalam tubuh. Hal ini selaras dengan penelitian Retnaningrum *et al* (2015) menyatakan bahwa obesitas disebabkan oleh adanya keseimbangan energi positif, yaitu ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan, dimana jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh lebih besar namun aktifitas fisik yang dilaksanakan untuk pengeluaran energi sangat minimal. Sehingga terjadi kelebihan energi yang disimpan dalam bentuk jaringan lemak.⁷

Berdasarkan hasil penelitian, 25% responden tergolong aktifitas fisik rendah. Kebiasaan olahraga yang kurang akan menyebabkan terjadinya obesitas karena masukan energi lebih besar dibandingkan dengan energi yang dikeluarkan. Penumpukan energi yang diterima lebih besar dibandingkan energi yang dikeluarkan yang dibuktikan dengan hasil IMT/U setiap responden yaitu di atas $\pm 1SD$ dikategorikan sebagai kegemukan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widyastuti *et al* (2016) bahwa kebiasaan olahraga yang kurang menyebabkan terjadinya kelebihan asupan energi dibandingkan dengan energi yang keluar.¹³ Penelitian yang dilakukan Nurcahyo (2011) juga menyatakan bahwa kejadian obesitas diakibatkan oleh adanya aktifitas fisik yang rendah. Seseorang dengan aktifitas fisik yang rendah mempunyai risiko peningkatan berat badan lebih besar dikarenakan orang-orang yang tidak aktif memerlukan lebih sedikit energi. Kurangnya edukasi yang berkaitan dengan aktifitas fisik yang baik menyebabkan responden cenderung melakukan aktifitas fisik hanya saat ada jadwal kegiatan olahraga di sekolah.¹⁵ Penelitian Ardiyani (2016) menyatakan bahwa siswa SMP cenderung melakukan aktifitas fisik saat berada di sekolah disebabkan kurangnya pengetahuan terkait aktifitas fisik yang baik dan lebih sering tidak melakukan aktifitas apapun saat di waktu santai.¹⁶ Aktifitas fisik dikatakan cukup apabila seseorang melakukan aktifitas fisik atau melakukan olahraga selama 30 menit dan dilakukan sebanyak 3 – 5 kali dalam seminggu.¹¹ Responden cenderung melakukan olahraga saat ada jam pelajaran olahraga atau 1 kali dalam satu minggu sehingga membuat aktifitas fisik rendah dan sedang. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Ardiyani *et al* (2016) bahwa

anak yang lebih sering tidak melakukan aktifitas fisik atau *sedentary lifestyle* memiliki status gizi obesitas disebabkan tubuh tidak mengeluarkan energi sehingga mengalami penumpukan dan penurunan stamina yang berakibat nafsu makan meningkat.¹⁶

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai asupan karbohidrat dan aktifitas fisik pada siswa SMP dengan status gizi gemuk di Kota Tasikmalaya dapat disimpulkan bahwa remaja *overweight* dan atau obesitas tingkat SMP/ sederajat mengalami masalah dengan asupan karbohidrat sebesar 35% dan aktifitas fisik ringan sebanyak 20%, aktifitas fisik sedang sebesar 75%.

SARAN

Penelitian selanjutnya dapat menambahkan variabel lain yang terkait dengan dampak *overweight* dan obesitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Direktur, dan Kepala Program Studi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya yang sudah memberikan izin penelitian. Bapak Ibu Guru SMPN 17 dan Bapak Ibu Guru MTs Bojong Nangka yang telah memberikan izin dan membantu selama penelitian serta siswa-siswa SMPN 17 dan MTs Bojong Nangka yang bersedia sebagai responden.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. 2015. *Obesitas and Overweight*. Geneva: World Health Organization.
2. WHO. 2017. *Taking Action on Childhood Obesity*. Geneva: World Health Organization.
3. Kemenkes. 2018. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
4. Hasdianah, et al. 2014. *Pemanfaatan Gizi, Diet dan Obesitas*. Yogyakarta: Nuha Medika.
5. WHO 2016. *Obesity and Overweight*. (online) Available at: <https://www.who.int/2016/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (Accessed 16 01 2022).
6. Peristyowati, et al. 2014. *Gizi Pemanfaat Gizi, Diet dan Obesitas*. 1st ed. Yogyakarta: Nuha Medika
7. Retnaningrum. 2015. Kualitas Diet dan Aktifitas Fisik pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas. *Journal of Nutrition College*, 4(2), p.470.
8. Fikri, A.M. 2015. *Faktor Risiko Obesitas Sentral pada Anggota Kepolisian Resort Kabupaten Ogan Komering Ilir*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
9. Sasmito, P.D. 2015. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro (Karbohidrat, Protein, Lemak) dengan Kejadian Obesitas Sentral pada Remaja Umur 13 – 15 tahun di Provinsi DKI Jakarta (Analisis Data Sekunder RISKESDAS 2010). *Nutrire Diaita*, 7(1), p.16.

10. Loliana, *et al.* 2015. Asupan dan Kecukupan Gizi Remaja Obesitas dengan Non Obesitas. *Media Gizi Indonesia.*, 10(2), p.142.
11. Kemenkes. 2014. *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
12. Widiyanto, F *et al.* 2017. Remaja Bisa Mencegah Gizi Lebih dengan Meningkatkan *Self Efficacy* dan Konsumsi Sayur Buah. *Nursing Practices*, 1(2), p.17.
13. Widyastuti *et al.* 2016. Asupan Lemak Jenuh dan Serat pada Remaja Obesitas kaitannya dengan Sindrom Metabolik. *Journal Gizi Klinik Indonesia*, volume XII, pp.132-134.
14. Qamariyah *et al.* 2018. Hubungan antara Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Total Energy Expenditure dengan Status Gizi. *Amarta Nutrition*, pp.62-65.
15. Nurcahyo, F. 2012. Kaitan antara Obesitas dan Aktifitas Fizik. *Medikora*, pp.87-96.
16. Ardiyani, Desi. 2016. *Hubungan antara Tingkat Aktifitas Jasmani dengan Kesegaran Jasmani Siswa Putri Kelas VIII SMPN Depok Yogyakarta*. Yogyakarta: UNY.