

HUBUNGAN BEBERAPA FAKTOR DENGAN KEJADIAN OBESITAS REMAJA DI PALEMBANG

THE RELATIONSHIP OF SOME FACTORS WITH THE EVENT OF ADOLESCENT OBESITY AT PALEMBANG

Info artikel Diterima: 06 April 2022

Direvisi: 05 Juni 2022

Disetujui: 28 Juni 2022

¹Mardiana, ²M. Yusuf, ³Sriwiyanti

^{1,2,3} Poltekkes Kemenkes Palembang

(email penulis korespondensi: mardianaagus42@yahoo.com)

ABSTRAK

Latar Belakang: Obesitas adalah sebuah keadaan dimana terjadi ketidaknormalan atau kelebihan akumulasi lemak dalam tubuh. Aktivitas fisik yang kurang disamping masukan makanan padat energi yang berlebihan, pergeseran pola makan tradisional ke pola makan barat terutama dalam bentuk yaitu jenis makanan yang tinggi energi, tinggi kolesterol, tinggi natrium namun rendah serat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi makro, frekuensi konsumsi dan aktifitas fisik dengan kejadian obesitas pada remaja di Palembang.

Metode:Jenis penelitian *deskriptif analitik* dengan rancangan *case control*, Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMA Methodist 2 Palembang, sebanyak 60 orang yang terbagi sebagai sampel kasus dan control. Data dianalisis secara *univariat* dan *bivariate* dengan menggunakan uji statistik *Chi Square* dengan tingkat kepercayaan 95 %.

Hasil:Asupan Energi, Lemak, Karbohidrat, konsumsi dan aktifitas fisik berhubungan dengan kejadian obesitas, dengan p value < 0,05, kecuali asupan Protein p value > 0,05.

Kesimpulan:Asupan gizi makro yang berlebih dan keseringan mengkonsumsi serta kurangnya beraktifitas fisik dapat menyebabkan seseorang menjadi obesitas.

Kata kunci : Gizi Makro, Aktifitas Fisik, Obesitas

ABSTRACT

Background: *Obesity is a condition in which there is an abnormal or excess accumulation of fat in the body. Lack of physical activity in addition to excessive intake of energy-dense foods, shifting traditional eating patterns to western diets, especially in the form of , namely foods that are high in energy, high in cholesterol, high in sodium but low in fiber. This study aims to determine the relationship between macronutrient intake, frequency of consumption and physical activity with the incidence of obesity in adolescents in Palembang.*

Methods: *This type of research is descriptive analytic with case control design. The sample in this study were students of SMA Methodist 2 Palembang, as many as 60 people were divided into case and control samples. Data were analyzed univariately and bivariately using Chi Square statistical test with 95% confidence level.*

Results: *Asupan Energi, Lemak, Karbohidrat, konsumsi dan aktifitas fisik berhubungan dengan kejadian obesitas, dengan p value < 0,05, kecuali asupan Protein p value > 0,05.*

Conclusion: *Excessive intake of macronutrients and frequent consumption of and lack of physical activity can cause a person to become obese.*

Keywords : *Macro Nutrition, Physical Activity, Obesity*

PENDAHULUAN

Obesitas adalah suatu keadaan dimana berat badan seseorang melebihi dari standar kesehatan yang telah ditentukan. Obesitas sudah menjadi masalah global, karena prevalensinya meningkat setiap tahunnya, tidak saja di negara-negara maju tapi juga di negara-negara berkembang. WHO menyebutkan pada tahun 2016, 39% orang dewasa yang berusia 18 tahun keatas mengalami kelebihan berat badan dan 13% mengalami obesitas. Sebagian besar populasi di dunia tinggal di negara dimana kelebihan berat badan dan obesitas membunuh lebih banyak orang dibandingkan dengan orang yang kekurangan berat badan. Lebih dari 340 juta anak dan remaja berusia 5-19 tahun mengalami kelebihan berat badan atau obesitas pada tahun 2016.¹

Data Riskesdas 2018, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi obesitas pada remaja usia 16-18 tahun berdasarkan IMT/U pada tiga periode terakhir yaitu dari tahun 2010, 2013 dan 2018 sebesar 1,4%, 1,6% dan 4%. Hal ini menunjukkan bahwa secara nasional obesitas pada remaja masih merupakan masalah kesehatan. Sedangkan prevalensi obesitas pada remaja 16-18 tahun di Provinsi Sumsel berdasarkan Riskesdas 2018 yaitu sebesar 2%.²

Penilaian perilaku gizi remaja diperlukan untuk mengetahui pengetahuan, sikap, dan praktik gizi saat ini dan mengubah perilaku gizi kearah yang lebih baik serta dapat mencegah penyebab penyakit degeneratif. Pengetahuan dan praktik gizi remaja yang rendah tercermin dari perilaku dalam kebiasaan memilih makanan yang salah seperti cenderung mengonsumsi fast-food dan softdrink untuk menciptakan citra diri yang modern dalam komunitasnya. Remaja yang memiliki pengetahuan gizi yang baik akan lebih memilih makanan sesuai dengan kebutuhannya.³

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif analitik dengan rancangan penelitian *case control*. Bertempat di SMA Methodist 2 Palembang yang terletak di Jalan Kolonel Atmo Ilir Timur I, Kota Palembang dilaksanakan pada bulan Juni - September 2019. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X dan XI di SMA Methodist 2 Palembang yang berjumlah

Hasil penelitian Rafiony Ayu (2015), menunjukkan bahwa remaja dengan frekuensi konsumsi *fastfood* total yang sering berisiko 2,03 kali mengalami obesitas dibandingkan remaja dengan frekuensi konsumsi *fastfood* total yang jarang. Penelitian sebelumnya menemukan bahwa makan *fastfood* 2 kali per minggu atau lebih mengalami kemungkinan obesitas 50% lebih besar dibandingkan orang yang makan sekali seminggu atau kurang. Kebiasaan yang salah pada anak akan meningkatkan terjadinya obesitas. Kebiasaan tersebut meliputi frekuensi makan dan kebiasaan makan *fastfood*.⁴

Dampak buruk obesitas terhadap kesehatan sangat berhubungan dengan berbagai macam penyakit yang serius, seperti tekanan darah tinggi, jantung, diabetes mellitus, dan penyakit pernapasan. Dampak lain yang sering diabaikan adalah perasaan merasa dirinya berbeda atau dibedakan dari kelompoknya akan membuat individu dengan obesitas rentan terhadap berbagai masalah psikologis. Remaja obesitas yang dijauhi oleh teman-temannya cenderung mengalami rasa putus asa yang besar dan mudah merasa tersisih atau tersinggung.⁵

SMA Methodist 2 merupakan sekolah dengan rata-rata siswanya berasal dari keluarga dengan tingkat perekonomian menengah ke atas dan secara geografis terletak di tengah kota Palembang serta berdekatan dengan banyak penjual makanan cepat saji baik luar negeri maupun dalam negeri antara lain *Kentucky Fried Chicken* (KFC), *Mc Donald*, *Pizza Hut*, *Burger* serta dikantin banyak yang menjual makanan nugget, sosis, mie ayam, bakso, empek-empek, batagor dan masih banyak yang lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Asupan Zat Gizi Makro, frekuensi konsumsi *fastfood*, dan aktifitas fisik dengan kejadian obesitas pada remaja di SMA Methodist II Palembang.

245 orang. Untuk mendapatkan sampel yang sesuai dengan tujuan maka terlebih dahulu dilakukan survei prevalensi (skrining) yaitu melakukan pengukuran *antropometri* kepada siswa kelas X dan XI di SMA Methodist 2 Palembang tahap selanjutnya mengelompokan sampel yaitu data berat badan dan tinggi badan dihitung dengan metode Z-score IMT/U. Siswa yang tergolong obesitas dijadikan sampel case

dan yang normal dijadikan sampel control sesuai dengan jumlah perhitungan besar sampel. Total sampel sebanyak 60 orang terbagi atas siswa yang obesitas sebanyak 30 orang dijadikan sebagai sampel kasus dan siswa yang normal sebanyak 30 orang dijadikan sampel kontrol, sampel kasus yang diambil harus sama dengan sampel kontrol. Perbandingan antara sampel kasus dan sampel kontrol adalah 1:1 dengan persamaan usia dan jenis kelamin. Teknik pengambilan sampel pada kelompok kontrol dilaksanakan secara Smpel Random Sampling

Data dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu data primer dan sekunder. Data primer meliputi data obesitas, asupan zat gizi makro (energi, protein, lemak, karbohidrat), frekuensi, pengetahuan gizi dan aktivitas fisik. Sedangkan data sekunder berupa data gambaran umum SMA Methodist 2 Palembang, fasilitas yang ada di sekolah, jumlah pengajar dan jumlah siswa.

Untuk pengambilan data identitas responden, asupan zat gizi makro, frekuensi,

diperoleh melalui wawancara langsung menggunakan alat bantu kuesioner dan form Semi FFQ, data berat badan dikumpulkan dengan cara menimbang berat badan menggunakan timbangan digital dengan angka ketelitian 0,1 kg berkapasitas 200 kg, data pengukuran tinggi badan menggunakan alat microtoice dengan ketelitian 0,1 cm berkapasitas 2 m. dan pengambilan data aktivitas fisik dilakukan dengan instrumen kuesioner yang diadopsi dari metode *Metabolic Energy Turnover* (MET) data aktivitas fisik akan menunjukkan hasil aktivitas sedang dan aktivitas berat.

Data di analisis secara univariat dan bivariat, analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara asupan zat gizi makro, frekuensi konsumsi , aktivitas fisik dengan kejadian obesitas remaja SMA Methodist 2 Palembang. Adapun uji statistik yang digunakan adalah *uji chi square* dengan tingkat kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$).

HASIL

Berdasarkan penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Usia dan Jenis Kelamin

Variabel	Kategori	Kasus Obesitas		Kontrol Tidak Obesitas	
		N	%	n	%
Usia Remaja Sekolah	15 tahun	8	26,7	8	26,7
	16 tahun	13	43,3	13	43,3
	17 tahun	8	26,7	8	26,7
	18 tahun	1	3,3	1	3,3
	Total	30	100	30	100
Jenis Kelamin	Laki-laki	17	56,7	17	56,7
	Perempuan	13	43,3	13	43,3
	Total	30	100	30	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sampel yang berusia 15 tahun, 16 tahun, 17 tahun, dan 18 tahun, masing-masing pada kelompok kasus dan kontrol sebesar 26,7% (8 sampel), 43,3% (13 sampel), 26,7% (8 sampel), dan 3,3% (1 sampel).

Sedangkan jenis kelamin laki-laki pada kelompok kasus dan kontrol masing-masing sebesar 56,7% (17 sampel) Dan jenis kelamin perempuan pada kelompok kasus dan kontrol masing-masing sebesar 43,3% (13 sampel).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Asupan Energi, Protein, Lemak Karbohidrat, Konsumsi dan Aktifitas Fisik Siswa SMA Methodist 2 Kota Palembang

Variabel	Kategori	Kasus Obesitas		Kontrol Tidak Obesitas	
		n	%	n	%
Asupan Energi	Lebih	25	83,3	11	36,7
	Baik	5	16,7	19	63,3
	Total	30	100	30	100
Asupan Protein	Lebih	15	50,0	12	40,0
	Baik	15	50,0	18	60,0
	Total	30	100	30	100
Asupan Lemak	Lebih	25	83,3	15	50,0
	Baik	5	16,7	15	50,0
	Total	30	100	30	100
Asupan Karbohidrat	Lebih	23	76,7	10	33,3
	Baik	7	23,3	20	66,6
	Total	30	100	30	100
Frekuensi	Sering	25	83,3	13	43,3
	Jarang	5	16,7	17	56,7
	Total	30	100	30	100
Aktivitas Fisik	Ringan	19	63,3	7	23,3
	Sedang	11	36,7	23	76,7
	Total	30	100	30	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel dengan asupan energi lebih pada kelompok kasus sebesar 83.3% (25 sampel) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 36,7% (11 sampel), sebagian besar sampel dengan asupan protein lebih pada kelompok kasus sebesar 50.0% (15 sampel) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 40,0% (12 sampel), sebagian besar sampel dengan asupan lemak lebih pada kelompok kasus sebesar 83.3% (25 sampel) lebih besar dengan kelompok kontrol sebesar 50,0% (15 sampel), sebagian besar sampel dengan

asupan karbohidrat lebih pada kelompok kasus sebesar 76.7% (23 sampel) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 33,3% (10 sampel), sebagian besar sampel dengan frekuensi sering pada kelompok kasus sebesar 83.3% (25 sampel) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 43,3% (13 sampel), sebagian besar sampel dengan aktivitas fisik ringan pada kelompok kasus sebesar 63.3% (19 sampel) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 23,3% (7 sampel).

Tabel 3 Hubungan Asupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Konsumsi dan Aktifitas Fisik dengan Status Gizi Remaja Obesitas Di SMA Methodist 2 Palembang

Variable	Kategori	Status Gizi Remaja Sekolah				Total	Nilai p	OR (95% CI)
		Obesitas		Tidak Obesitas				
		n	%	n	%			
Asupan Energi	Lebih	25	83,3	11	36,7	36	60,0	0,001 8,636 (2,566-29,073)
	Baik	5	16,7	19	63,3	24	40,0	
	Total	30	100	30	100	60	100	
Asupan Protein	Lebih	15	50,0	12	40,0	27	45,0	0,601 1.5 (0.539 – 4.171)
	Baik	15	50,0	18	60,0	33	55,0	
	Total	30	100	30	100	60	100	
Asupan Lemak	Lebih	25	83,3	15	50,0	40	66,7	0,014 5,000 (1,510-16,560)
	Baik	5	16,7	15	50,0	20	33,3	
	Total	30	100	30	100	60	100	
Asupan Karbohidrat	Lebih	23	76,7	10	33,3	33	55,0	0,002 6,571 (2,109-20,479)
	Baik	7	23,3	20	66,6	27	45,0	
	Total	30	100	30	100	60	100	
Konsumsi	Sering	25	83,3	13	43,3	38	63,3	0,003 6,538 (1,967-21,739)
	Jarang	5	16,7	17	56,7	22	36,7	
	Total	30	100	30	100	60	100	
Aktifitas Fisik	Ringan	19	63,3	7	23,3	26	43,3	0,004 5,675 (1,841-17,494)
	Sedang	11	36,7	23	76,7	34	56,7	
	Total	30	100	30	100	60	100	

Tabel 3 menunjukkan bahwa sampel dengan asupan energi lebih pada kelompok kasus sebesar 83,3% (25 sampel) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 36,7% (11 sampel). Dari hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square Continuity Correction* diperoleh nilai $p = 0,001 < 0,05$, maka H_0 ditolak, adanya hubungan yang

bermakna antara asupan energi dengan kejadian obesitas di SMA Methodist 2 Palembang. Nilai OR = 8,636, menunjukkan bahwa asupan energi yang lebih mempunyai risiko 8,636 kali lebih besar untuk menderita obesitas daripada asupan energi yang tidak lebih.

Sampel dengan asupan protein lebih pada kelompok kasus sebesar 50,0% (15 sampel)

lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 40,0% (12 sampel). Dari hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square Continuity Correction* diperoleh nilai $p = 0,604 > 0,05$, maka H_0 diterima, tidak adanya hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan kejadian obesitas di SMA Methodist 2 Palembang.

Sampel dengan asupan lemak lebih pada kelompok kasus sebesar 83,3% (25 sampel) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 50,0% (15 sampel). Dari hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square Continuity Correction* diperoleh nilai $p = 0,014 < 0,05$, maka H_0 ditolak, adanya hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan kejadian obesitas di SMA Methodist 2 Palembang. Nilai OR = 5,000, menunjukkan bahwa asupan lemak yang lebih mempunyai risiko 5,000 kali lebih besar untuk menderita obesitas daripada asupan lemak yang tidak lebih.

Sampel dengan asupan karbohidrat lebih pada kelompok kasus sebesar 76,6% (23 sampel) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 23,3% (7 sampel). Dari hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square Continuity Correction* diperoleh nilai $p = 0,002 < 0,05$, maka H_0 ditolak, adanya hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kejadian obesitas di SMA Methodist 2

Palembang. Nilai OR = 6,571, menunjukkan bahwa asupan karbohidrat yang lebih mempunyai risiko 6,571 kali lebih besar untuk menderita obesitas daripada asupan karbohidrat yang tidak lebih.

Sampel dengan frekuensi sering pada kelompok kasus sebesar 83,3% (25 sampel) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 43,3% (13 sampel). Dari hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square Continuity Correction* diperoleh nilai $p = 0,003 < 0,05$, maka H_0 ditolak, adanya hubungan yang bermakna antara frekuensi dengan kejadian obesitas di SMA Methodist 2 Palembang. Nilai OR = 6,538, menunjukkan bahwa frekuensi yang sering mempunyai risiko 6,538 kali lebih besar untuk menderita obesitas daripada frekuensi yang tidak sering.

Sampel dengan aktivitas fisik pada kelompok kasus sebesar 63,3% (19 sampel) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 43,3% (7 sampel). Dari hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square Continuity Correction* diperoleh nilai $p = 0,004 < 0,05$, maka H_0 ditolak, adanya hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas di SMA Methodist 2 Palembang. Nilai OR = 5,675, menunjukkan bahwa aktivitas fisik ringan mempunyai risiko 5,675 kali daripada aktivitas fisik sedang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan energy lebih, lemak lebih dan karbohidrat lebih dengan kejadian obesitas, hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menyatakan ada pengaruh bermakna antara asupan energi lebih, lemak lebih dan karbohidrat lebih dengan obesitas.^{6,7,8}

Energi diperoleh dari metabolisme zat gizi di dalam tubuh. Jenis zat gizi yang dikonsumsi oleh tubuh antara lain protein, karbohidrat dan lemak. Proses dan jumlah energi yang dihasilkan oleh masing-masing zat gizi ini berbeda satu dengan yang lainnya. Makanan yang padat energi yang disertai dengan kurangnya aktivitas fisik diduga mengakibatkan berat badan akan bertambah dan sebagian besar kelebihan energi tersebut akan disimpan sebagai lemak dan penumpukan lemak inilah yang menyebabkan obesitas.⁹

Asupan lemak yang melebihi kebutuhan dalam jangka waktu yang lama dapat memicu timbulnya obesitas. Makanan tinggi lemak mempunyai rasa yang lezat dan kemampuan mengenyangkan yang rendah, sehingga orang dapat mengkonsumsinya secara berlebihan. Kapasitas penyimpanan makronutrien juga menentukan keseimbangan energi. Lemak mempunyai kapasitas penyimpanan yang tidak terbatas. Kelebihan asupan lemak tidak diiringi peningkatan oksidasi lemak sehingga sekitar 96% lemak akan disimpan dalam tubuh.⁹

Tubuh hanya dapat menyimpan glikogen dalam jumlah terbatas, yaitu untuk keperluan energi beberapa jam. Jika asupan karbohidrat melebihi kapasitas oksidatif tubuh dan penyimpanan, sel dapat mengubah karbohidrat menjadi lemak. Perubahan ini terjadi didalam hati. Lemak ini kemudian dibawa ke sel-sel lemak yang dapat menyimpan lemak dalam jumlah yang tidak terbatas.¹⁰

Dalam penelitian ini asupan protein tidak berhubungan dengan kejadian obesitas, sehingga tidak sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan ada pengaruh bermakna antara asupan protein lebih dengan obesitas.¹¹ Asupan protein secara langsung memiliki hubungan dengan obesitas. Dalam keadaan berlebihan protein akan mengalami deaminase atau pelepasan gugus amino (NH₂) dari asam amino. Nitrogen dikeluarkan dari tubuh dan sisa-sisa ikatan karbon akan diubah menjadi asetil KoA disintesis menjadi trigliserida melalui proses lipogenesis. Oleh karena itu, bila seseorang mengkonsumsi banyak protein maka sebagian besar dari jumlah yang berlebihan ini disimpan sebagai lemak.¹⁰

Hasil penelitian ini juga menyatakan bahwa kebiasaan mengkonsumsi berhubungan dengan kejadian obesitas, sejalan dengan yang menyatakan merupakan makanan siap saji yang mengandung tinggi kalori, tinggi lemak dan rendah serat.¹² Konsumsi yang tinggi terhadap (makanan siap saji) dapat menyebabkan terjadinya gizi lebih atau kegemukan karena kandungan dari tersebut¹³ dapat menyebabkan kegemukan atau obesitas terhadap anak-anak yang mengkonsumsi makanan siap saji atau selain itu dapat menyebabkan penyakit jantung, penyumbatan pembuluh darah dan sebagainya.¹⁴

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas dengan hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,001$ dengan nilai $OR=6,912$.¹⁵ Remaja yang kurang melakukan aktivitas fisik cenderung mengalami obesitas karena kurangnya aktivitas menyebabkan menumpuknya lemak tubuh yang berlebihan, kurangnya aktivitas fisik yang tidak mengimbangi asupan makan juga menjadi pemicu terjadinya obesitas pada remaja. Kemajuan teknologi masa kini membuat para remaja lebih sering menghabiskan waktu dengan duduk berjam-jam memainkan smartphone, main komputer dan juga menonton TV sehingga kurangnya melakukan aktivitas lainnya seperti bermain sepak bola atau olahraga lainnya.¹⁶

KESIMPULAN DAN SARAN

Asupan energi, lemak, karbohidrat, dan kebiasaan mengkonsumsi serta aktifitas fisik berhubungan dengan kejadian obesitas pada remaja SMA Methodist 2 Palembang sedangkan

asupan protein tidak berhubungan dengan kejadian obesitas. Disarankan kepada remaja SMA agar menerapkan pola makan gizi seimbang dalam rangka pemenuhan kebutuhan gizi guna mencegah terjadinya obesitas serta mengurangi konsumsi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Palembang dan jajaran serta Ketua Jurusan Gizi Palembang juga semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. *World Health Organization*. Obesity and overweight. 2021 [cited 2022 Apr 1]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#.YkamL5rpdXQ.mendeley>
2. Kemenkes Republik Indonesia. Laporan nasional riskesdas 2018. Jakarta: Kemenkes RI. 2018.
3. Dewi SR, Ners SK. Buku ajar keperawatan gerontik. Deepublish; 2015.
4. Rafiony A, Purba MB, Pramantara IDP. Konsumsi dan soft drink sebagai faktor risiko obesitas pada remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2015;11(4):170–8.
5. Fernando ML. Gambaran citra tubuh pada wanita dewasa awal yang mengalami obesitas. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*. 2019;7(1):101–18.
6. AZHARI OKTAFIANDI MR, Agustiansyah MRS, Marlenywati MRS. BEBERAPA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN GIZI LEBIH PADA SISWA DI SD MUHAMMADIYAH 2 KOTA PONTIANAK. FAKULTAS ILMU KESEHATAN: PRODI ILMU KEEHATAN MASYARAKAT. 2016;
7. Aprilia CD. Hubungan Antara Asupan Nutrisi dengan Obesitas Pada Kalangan Anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta. Skripsi; 2017.

8. Primashanti DAD, SIDIARTHA IGL. Perbandingan asupan energi, karbohidrat, protein dan lemak dengan angka kecukupan gizi pada anak obesitas. *Medicina (B Aires)*. 2018;49(2):173–8.
9. Dewi PLP, Kartini A. Hubungan Pengetahuan Gizi, Aktivitas Fisik dan Asupan Energi, Asupan Lemak dengan Kejadian Obesitas pada Remaja SMP. *Journal of Nutrition College*. 2017 Jul 20;6(3):257.
10. Suryana AL, Olivia Z. ASUPAN MAKAN DAN PROFIL LIPID PEGAWAI DENGAN STATUS GIZI NORMAL DAN OBESITAS. *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 2017 Jan 20;16(3).
11. Fridawanti AP. Hubungan antara Asupan Energi, Karbohidrat, Protein, dan Lemak terhadap Obesitas Sentral pada Orang Dewasa di Desa Kepuharjo, Kecamatan Cangkringan, Yogyakarta. *Univeristas Sanata Dharma*. 2016;
12. Kurdanti W, Suryani I, Syamsiatun NH, Siwi LP, Adityanti MM, Mustikaningsih D, et al. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2015;11(4):179–90.
13. Damapolii W, Mayulu N, Masi G. Hubungan konsumsi fastfood dengan kejadian obesitas pada anak SD di Kota Manado. *Jurnal Keperawatan*. 2013;1(1).
14. Setyawati VAV, Rimawati E. Pola konsumsi dan serat sebagai faktor gizi lebih pada remaja. *Unnes Journal of Public Health*. 2016;5(3):275–84.
15. Saputri EM, Efendi AS, Yanti JS. FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN OBESITAS PADA ANAK DI SDN 176 KOTA PEKANBARU. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice"*). 2017;9(1):40–4.
16. Hendra C, Manampiring AE, Budiarmo F. Faktor-faktor risiko terhadap obesitas pada remaja di Kota Bitung. *eBiomedik*. 2016;4(1).