

Relationship Between Nutrition Intake, Family Income and Stress Levels With Obesity In Adolescents

Author :

Firdausi Ramadhani¹,
Herman Hatta², Nuryani³,
Nirmala Yusuf⁴,
Suwignyo⁵

First Author E-mail:
firdausiramadhani410@
gmail.com, Universitas
Gorontalo¹

Second Author E-mail:
hattaherman.1988@yaho
o.co.id, Universitas
Gorontalo²

Third Author E-mail:
nuryanigz@gmail.com.
Universitas Gorontalo³

Fourth Author E-mail:
nirmalayusuf@gmail.co
m, Universitas Gorontalo⁴

Fifth Author E-mail:
wigboh@yaho.co.id,
Universitas Widya Gama
Mahakam⁵

DOI :10.24903/kujkm.v7i2.1049

Received : November 2021

Accepted : November 2021

Published : Desember 2021

P-ISSN: 2477-1880 E-ISSN: 2502-6623

Kesmas Uwigama : Jurnal Kesehatan Masyarakat

Abstract

Background: Obesity is defined as an increase in energy intake compared to energy expenditure resulting in body fat deposits and eventually weight gain. The prevalence of obesity has increased sharply in the Asia Pacific region. Many factors cause obesity. Based on data obtained from the Gorontalo District Health Office in 2018, it showed that the incidence of obesity was 8,795 cases (30.9%) consisting of 1,971 cases of men (6.9%) and 6,824 cases of women (24.0%).

Purpose: The purpose of the study was to see the correlation of nutritional intake, family income, and stress levels with the incidence of obesity in adolescents.

Research methods: This type of research uses observational analytic research with a cross sectional study design. With data analysis techniques using Chi Square test. The population in this study were all teenagers in Bunto Village, East Popayato District, Pohuwato Regency. By using exhaustive sampling technique.

Research result : Based on the research results of energy intake with obesity obtained p value ((0,320> α (0,05)). Protein intake with obesity obtained p value ((0,599> α (0,05)). Fat intake with obesity obtained p value ((0,108> α (0,05)). Carbohydrate intake with obesity, obtained p value ((0,353> α (0,05)). Income with obesity obtained p value ((0,160> α (0,05)). Stress level with the incidence of obesity obtained p value ((0,645> α (0,05)).

Conclusion : It was concluded that nutrient intake, income and stress levels were not correlated with the incidence of obesity in adolescents. As a suggestion to continue to provide information about the importance of maintaining nutritional intake in every food consumed

Keywords: Obesity, nutrient intake, family income, stress level.

Abstrak

Latar Belakang: Obesitas didefinisikan sebagai peningkatan asupan energi dibandingkan daya pengeluaran sehingga mengakibatkan deposit lemak tubuh dan akhirnya kenaikan berat badan. Prevalensi obesitas meningkat tajam di kawasan Asia Pasifik. Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya obesitas. Berdasarkan data yang di peroleh dari dinas kesehatan Kabupaten Gorontalo Tahun 2018 menunjukkan bahwa kejadian obesitas sebanyak 8,795 kasus (30,9%) terdiri dari laki-laki 1.971 kasus (6,9%) dan perempuan 6.824 kasus (24,0%).

Tujuan: Tujuan penelitian untuk melihat korelasi asupan gizi, pendapatan keluarga, dan tingkat stress dengan kejadian obesitas pada remaja.

Metode Penelitian: Jenis penelitian ini menggunakan analitik observasional dengan desain penelitian *Cros Sectional Study*. Dengan teknik analisis data menggunakan uji *Chi Square*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua remaja di Desa Bunto Kecamatan Popayato Timur Kabupaten Pohuwato. Dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *exhaustive sampling*.

Hasil Penelitian : Berdasarkan hasil penelitian asupan energi dengan obesitas diperoleh p value $((0,320 > \alpha(0,05))$). Asupan protein dengan obesitas diperoleh p value $((0,599 > \alpha(0,05))$). Asupan lemak dengan obesitas diperoleh p value $((0,108 > \alpha(0,05))$). Asupan karbohidrat dengan obesitas, diperoleh p value $((0,353 > \alpha(0,05))$). Pendapatan dengan obesitas diperoleh p value $((0,160 > \alpha(0,05))$). Tingkat stres dengan kejadian obesitas diperoleh p value $((0,645 > \alpha(0,05))$).

Kesimpulan : Disimpulkan bahwa asupan zat gizi, pendapatan dan tingkat stres tidak berkorelasi dengan kejadian obesitas pada remaja. Sebagai saran agar terus memberikan informasi tentang pentingnya menjaga asupan gizi pada setiap makanan yang dikonsumsi.

Kata Kunci: Obesitas, asupan zat gizi, Pendapatan Keluarga, tingkat stres.

Copyright Notice



This work is licensed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

P-ISSN: 2477-1880 E-ISSN: 2502-6623

PENDAHULUAN

Terjadinya obesitas secara umum berkaitan dengan ketidakseimbangan asupan dan pengeluaran energi dalam tubuh. Remaja obesitas memiliki konsumsi makanan sumber karbohidrat dan lemak hewani yang tinggi tetapi rendah asupan sayur dan buah. Fenomena konsumsi makanan dengan densitas energy tinggi seperti makanan cepat saji dan minuman bergula telah menjadi kebiasaan dan trend bagi remaja di Amerika Serikat dan beberapa Negara Asia. Makanan cepat saji memiliki kandungan asam lemak jenuh (SFA) dan lemak trans yang tinggi(Eni, 2018) (Eni, 2018)(Eni, 2018). Prevalensi obesitas di seluruh dunia meningkat lebih dari dua kali lipat antara tahun 1980 dan 2014. Pada tahun 2014 lebih dari 1,9 miliar orang dewasa mulai usia 18 tahun, mengalami kelebihan berat badan dan dari jumlah tersebut lebih dari 600 juta mengalami obesitas. Secara keseluruhan, sekitar 13% dari populasi dunia kategori dewasa (11% laki-laki dan 15% perempuan) yang mengalami obesitas pada tahun 2014

dan sekitar 39% dari orang dewasa berusia 18 tahun ke atas (38% laki-laki dan 40% perempuan) mengalami kegemukan(Sugiatmi & Handayani, 2018)

Pendapatan keluarga yang tinggi, kecenderungan pola makan pun berubah, yaitu terjadi peningkatan dalam asupan lemak dan protein hewani serta gula, diikuti dengan penurunan lemak dan protein nabatai dan karbohidrat. Pendapatan keluarga juga berhubungan dengan frekuensi makan diluar rumah yang biasanya tinggi lemak. Peningkatan pendapatan juga dapat mempengaruhi pemilihan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Peningkatan kemakmuran di masyarakat yang diikuti oleh peningkatan pendidikan dapat mengubah gaya hidup dan pola makan tradisional ke pola makan makanan praktis dan siap saji yang dapat menimbulkan mutu gizi yang tidak seimbang. Pola makan praktis dan siap saji terutama di kota-kota besar di Indonesia, dan jika dikonsumsi secara tidak rasional akan kelebihan masukan kalori yang

akan menimbulkan obesitas (Parengkuan et al., 2013).

Seseorang saat dalam kondisi stres, perilaku makan akan mengalami peningkatan dan berkontribusi terhadap obesitas atau kelebihan berat badan. Stres psikologis seringkali dikaitkan dengan konsumsi makanan yang meningkat, terutama dalam mengkonsumsi makanan berlemak tinggi. Stres dapat meningkatkan berat badan karena meningkatkan kadar kortisol darah, mengaktifkan enzim penyimpanan lemak dan memberi tanda lapar ke otak (Purwanti et al., 2017)

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 Kabupaten Pohuwato adalah salah satu Kabupaten yang memiliki masalah gizi pada remaja. Data Riskesdas menunjukkan bahwa remaja 13-15 tahun kategori sangat kurus (6,01%), kurus (20,05%), gemuk (17,05%) dan obesitas (12,27%). Berdasarkan hasil survey pendahuluan, di desa Bunto Kecamatan Popayato Timur terdapat 297 orang remaja dimana kebiasaan makan dan budaya masyarakat terutama orang tua remaja dan remaja itu sendiri masih didominasi oleh budaya turun temurun. Kebiasaan makan yang kurang beragam, pengetahuan dan pendidikan orang tua yang masih rendah. Letak geografis desa Bunto merupakan desa terpencil yang jauh dari lokasi perkotaan serta desa Bunto kurang mendapatkan penyuluhan dari tenaga kesehatan serta akses ke tempat pelayanan kesehatan masih tergolong jauh sehingga memungkinkan adanya masalah kesehatan yang terdapat di desa Bunto Kecamatan Popayato Timur termasuk permasalahan

kesehatan pada remaja. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai determinan obesitas pada remaja di Desa Bunto Kecamatan Popayato Timur Kabupaten Pohuwato.

Tujuan penelitian untuk melihat korelasi asupan gizi, pendapatan keluarga, dan tingkat stress dengan kejadian obesitas pada remaja.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan desain studi observasional dengan rancangan *cross-sectional*. Lokasi penelitian ini dilakukan di desa Bunto Kabupaten Pohuwato, Propinsi Gorontalo. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Maret 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah semua remaja di Desa Bunto Kecamatan Popayato Timur Kabupaten Pohuwato yang berjumlah 297 orang. pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *exhaustive sampling*.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Responden

Variabel	Karakteristik Responden	
	N	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	46	34,8
Perempuan	86	65,2
Umur		
15-16	57	43,2
17-19	75	56,8
Obesitas		
Obesitas	78	59,1
Tidak obesitas	54	40,9
Kategori Asupan Gizi	Zat	

Asupan Energi	94	71,2	Kurang Cukup		
Kurang	38	28,8			
Asupan protein	92	69,7	Pendapatan Rendah		
Kurang	40	30,3			
Asupan Karbohidrat	50	37,9	Tinggi		
Cukup	82	62,1			
			Tingkat Stress		
			Ringan	52	39,4
			Sedang	80	60,6

Data Primer 2021

Tabel 2. Analisa Hubungan Asupan Zat Gizi, Pendapatan Keluarga Dan Tingkat Stress Dengan Kejadian Obesitas

Variabel	Obesitas				Jumlah		X ² Hitung P Value
	Tidak Obesitas		Obesitas		N	%	
	N	%	N	%			
Asupan Energi							
Kurang	41	43,6	53	56,3	94	100	0,990
Cukup	13	34,2	25	65,7	38	100	0,320
Asupan protein							
Kurang	39	42,3	53	57,6	92	100	0,276
Cukup	15	38,4	25	64,1	39	100	0,599
Asupan Lemak							
Kurang	24	50	24	50	48	100	2,579
Cukup	30	35,7	54	64,2	84	100	0,108
Asupan Karbohidrat							
Kurang	23	46	27	54	50	100	0,863
Cukup	31	60,7	51	62,1	82	100	0,353
Pendapatan							
Rendah	37	45,6	44	54,3	81	100	1,973
Tinggi	17	33,3	34	66,6	51	100	0,160
Tingkat Stress							
Ringan	20	38,4	32	61,5	52	100	0,213
Sedang	34	42,5	46	56,2	80	100	0,645

Data Primer 2021

PEMBAHASAN

KORELASI ASUPAN ZAT GIZI DENGAN KEJADIAN OBESITAS

PEMBAHASAN KORELASI ASUPAN ZAT GIZI DENGAN KEJADIAN OBESITAS

Pada penelitian ini data asupan energi, asupan protein, asupan lemak dan asupan karbohidrat diperoleh melalui metode kuesioner recall 2x24 jam. Metode recall digunakan untuk

mengukur kebiasaan makanan individu sehingga terdapat gambaran pola makan seseorang. Asupan energi dikatakan cukup jika AKG 80-120% dan dikatakan kurang jika AKG <80%. Energi diperoleh dari pembakaran karbohidrat, lemak, dan protein makanan. Kebutuhan energi manusia di dalam tubuh akan tercukupi bila kebutuhan akan zat-zat makanan tercukupi pula. Dalam kehidupan sehari-hari tubuh memerlukan

makanan yang memberikan cukup energi yang sesuai kebutuhan untuk menjaga kesehatan sehingga diperlukan adanya keseimbangan antara makanan sumber energi yang dimakan dengan energi yang dikeluarkan terutama bergerak dan beraktivitas, maka makin banyak pula energi yang diperlukan (Dwiningsih, 2017). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh *p value* ($(0,320 > \alpha(0,05))$) ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan obesitas pada remaja di Desa Bunto Kecamatan Popayato Timur Kabupaten Pohuwato. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Rahmawati, 2017) yang menunjukkan bahwa asupan energi tidak berhubungan dengan kejadian obesitas. Penelitian ini juga sama dengan penelitian (Sartika, 2011) yang mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan energi dengan obesitas pada remaja (Sartika, 2011). Tetapi berbeda dengan penelitian (Anggraini, 2018) yang mendapatkan hasil bahwa ada hubungan antara asupan energi dengan obesitas.

Energi diperlukan tubuh untuk kelangsungan proses di dalam tubuh seperti proses peredaran dan sirkulasi darah, denyut jantung pernapasan, pencernaan, untuk bergerak atau melakukan pekerjaan fisik. Apabila remaja mengkonsumsi makanan dengan kandungan energi sesuai yang dibutuhkan tubuhnya maka tidak ada energi yang disimpan. Sebaiknya remaja dalam mengkonsumsi energi melebihi kebutuhan tubuh maka kelebihan energi akan disimpan sebagai cadangan energi. Cadangan energi

secara berkesinambungan ditimbun setiap hari yang akhirnya menimbulkan obesitas (Siti Andina Rachmayani, Mury Kuswari, 2018). Tidak adanya hubungan asupan energi dengan obesitas pada remaja bukan berarti asupan energi tidak mempengaruhi obesitas, hanya saja dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode food recall 2x24 jam yang menggambarkan asupan makan responden saat itu, sedangkan kejadian obesitas tidak terjadi dalam waktu yang singkat melainkan kebiasaan makan responden terdahulu. Metode food recall juga mempunyai kelemahan yaitu hanya mengandalkan ingatan responden, akibatnya dapat terjadi lupa, responden cenderung tidak melaporkan dengan benar makanan yang dimakan sehingga sering terjadi pengurangan informasi yang menyebabkan estimasi asupan zat gizi menjadi lebih rendah dari yang seharusnya.

Asupan protein dikatakan cukup jika AKG 80-120% dan dikatakan kurang jika AKG <80%. Untuk metode recall 2x24 jam ini dapat di lihat dalam frekuensi makan seseorang 2x24 jam. Dalam penelitian diperoleh *p value* ($(0,599 > \alpha(0,05))$) ini berarti tidak ada hubungan asupan protein dengan kejadian obesitas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Widyastuti et al., 2016) yang menunjukkan bahwa asupan protein tidak berhubungan dengan kejadian obesitas. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian (Loliana & Siti, 2015) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan protein dengan obesitas pada remaja. Berbeda dengan penelitian yang

dilakukan oleh (Asriati, 2017) bahwa dilakukan analisis menggunakan uji chi square test didapatkan bahwa $p < 0,05$ yaitu $p = 0,000$ yang berarti ada hubungan antara asupan protein dengan obesitas (Asriati, 2017). Tidak adanya hubungan asupan protein dengan obesitas pada remaja bukan berarti asupan protein tidak mempengaruhi obesitas, hanya saja dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode food recall 2x24 jam yang menggambarkan asupan makan responden saat itu, sedangkan kejadian obesitas tidak terjadi dalam waktu yang singkat melainkan kebiasaan makan responden sebelumnya.

Pada asupan lemak diperoleh p value ($(0,108 > \alpha(0,05))$) artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan obesitas pada remaja di Desa Bunto Kecamatan Popayato Timur Kabupaten Pohuwato. Lemak merupakan sumber yang padat kalori, membuat rasa masakan menjadi lezat dan sering tidak diperhatikan atau tersembunyi dalam makanan (Medawati, 2019). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Beti Dwi, 2019) yang menunjukkan bahwa asupan lemak tidak berhubungan dengan kejadian obesitas. Penelitian ini juga sama dengan penelitian (Rahmawati, 2017) bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan lemak dengan obesitas pada remaja. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nurul, 2018) dan (Asriati, 2017) bahwa setelah dianalisis yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan lemak dengan obesitas. Pada penelitian ini data asupan lemak diperoleh melalui metode kuesioner recall 2x24 jam yaitu untuk

mengukur kebiasaan makanan individu atau keluarga sehingga terdapat gambaran pola makan seseorang.

Berdasarkan analisis data diperoleh p value ($(0,353 > \alpha(0,05))$) ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan obesitas pada remaja di Desa Bunto Kecamatan Popayato Timur Kabupaten Pohuwato. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ramadhaniah et al., 2014) yang menunjukkan bahwa asupan karbohidrat tidak berhubungan dengan kejadian obesitas ($p = 0,300$). Sama halnya juga dengan penelitian (Anggraeny, 2018) ditemukan bahwa tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan obesitas pada remaja dengan p value (0,203). Penelitian ini berbeda dengan penelitian lain sebelumnya yang menggunakan uji chi square test, didapatkan bahwa $p = 0,005$ artinya $p < 0,05$ yang berarti ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan obesitas (Rumagit et al., 2019).

Korelasi Pendapatan Keluarga Dengan Kejadian Obesitas

Pada penelitian ini data pendapatan keluarga diperoleh melalui kuesioner pendapatan keluarga berdasarkan UMP Gorontalo. Kuesioner pendapatan keluarga yang digunakan yaitu kuesioner pendapatan keluarga per bulan. Kategori pendapatan keluarga dikatakan tinggi apabila pendapatan $> 2.586.900$ dan dikatakan rendah jika $\leq 2.586.900$. dari hasil penelitian diperoleh p value ($(0,160 > \alpha(0,05))$) artinya tidak ada hubungan pendapatan dengan

kejadian obesitas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wismoyo (2017) menunjukkan bahwa pendapatan orang tua tidak berhubungan secara bermakna dengan obesitas. Hal ini disebabkan oleh penelitian ini dilakukan di pedesaan yang pendapatan keluarga mereka rendah sehingga mempengaruhi daya beli terhadap bahan makanan, maka kejadian obesitas dapat disebabkan oleh banyaknya faktor lain (Wismoyo,2017).

Korelasi Tingkat Stres dengan Obesitas Pada Remaja

Skala stres dalam penelitian ini menggunakan alat ukur untuk mengukur stres yang digunakan adalah PSS 10 (*perceived stress scale*). Hasil penelitian diperoleh *p value* ($0,645 > \alpha(0,05)$) ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan tingkat stres dengan kejadian obesitas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian(Wegiarti Sikalak, Laksmi Widajanti, 2017) yang mengemukakan bahwa tidak ada hubungan tingkat stres dengan kejadian obesitas. Tingkat stres bukan merupakan satu-satunya faktor yang berhubungan dengan obesitas pada remaja. Karena ada faktor lain yang dapat mempengaruhi obesitas antara lain faktor genetik (keturunan), faktor lingkungan dan obat-obatan(Fitri & Rakhmawatie, 2012) hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara tingkat stres dengan obesitas ($p=0,003$). Saat tubuh kita mengalami stres yang merupakan suatu ancaman dalam diri kita, seperti orang yang takut kegemukan, yang selalu

mengkhawatirkan berat badannya, justru memicu kelenjar adrenal melepaskan kortisol lebih banyak sebagai respon alami tubuh terhadap stres. Tinggi kadar hormon kortisol akan merangsang tubuh untuk mengeluarkan hormon insulin dan leptin, yang akan membuat otak membangkitkan rasa lapar sehingga timbul keinginan makan. Faktor stres berkontribusi terhadap asupan makan dan zat gizi yang dikonsumsi responden sehingga berpengaruh terhadap status gizi responden. Stres atau depresi diketahui mengakibatkan dua kecenderungan gangguan pola makan, baik berupa nafsu makan berkurang ataupun nafsu makan meningkat. Adakalanya orang stres tidak nafsu makan sehingga menjadi kurus dan adapula nafsu makan meningkat terutama makanan manis dan tinggi kalori sehingga dapat menyebabkan obesitas. Seseorang dalam kondisi stres perilaku makan akan mengalami peningkatan dan berkontribusi terhadap obesitas atau kelebihan berat badan. Stres psikologis seringkali dikaitkan dengan konsumsi makanan yang meningkat, terutama dalam mengkonsumsi makanan berlemak tinggi. Stres dapat meningkatkan berat badan karena meningkatkan kadar kortisol darah, mengaktifkan enzim penyimpanan lemak dan memberi tanda lapar ke otak(Masdar et al., 2016).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa tidak ada korelasi antara asupan gizi, pendapatan dan tingkat stres dengan kejadian obesitas. Hal ini disebabkan karena

banyak factor yang menyebabkan terjadinya obesitas. Sebagai saran agar terus memberikan informasi tentang pentingnya menjaga asupan gizi pada setiap makanan yang dikonsumsi. Untuk penelitian selanjutnya agar menambahkan variable lain yang terkait dengan kejadian obesitas.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeny. (2018). *TIDAK ADA KORELASI ANTARA ASUPAN KARBOHIDRAT SEDERHANA , PADA REMAJA DENGAN KEGEMUKAN DAN OBESITAS (No correlation among simple carbohydrate intake , saturated fat intake , and physical activity with nutrition status in overweight and obese adolescent)*. 3, 1-8. <https://doi.org/10.30867/action.v3i1.89>

Angraini, O. (2018). Tidak ada korelasi antara asupan karbohidrat sederhana, lemak jenuh, dan tingkat aktivitas fisik dengan status gizi pada remaja dengan kegemukan dan obesitas. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.30867/action.v3i1.89>

Asriati, T. (2017). *Vol. XI Jilid 2 No.77 Oktober 2017 MENARA Ilmu*. XI(77).

Beti Dwi. (2019). *Nutrition College , Volume Journal of Nutrition College , Volume Online di: http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc. m*, 492-498.

Dwiningsih. (2017). *Journal of*

Nutrition College , Volume 2 , Nomor 2 , Tahun 2013 , Halaman Online di: http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc. 2, 232-241.

Eni, L. (2018). Pengaruh Konseling Gizi Sebaya Terhadap Asupan Serat Dan Lemak Jenuh Pada Remaja Obesitas Di Semarang. *Journal of Nutrition College*, 5(1), 36-43.

Fitri, D. K., & Rakhmawatie, M. D. (2012). Perbedaan Kejadian Stres Antara Remaja Putra dan Putri dengan Obesitas di SMA Negeri 1 Wonosari , Klaten. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1(2), 54-60.

Loliana, N., & Siti, R. (2015). Asupan Dan Kecukupan Gizi Antara Remaja Obsitas Dengan Non Obesitas. *Media Gizi Indonesia*, 10(2), 141-145.

Masdar, H., Saputri, P. A., Rosdiana, D., Chandra, F., & Darmawi, D. (2016). Depresi, ansietas dan stres serta hubungannya dengan obesitas pada remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(4), 138. <https://doi.org/10.22146/ijcn.23021>

Medawati. (2019). *Hubungan antara asupan energi, asupan lemak, dan obesitas pada remaja sltp di kota yogyakarta dan di kabupaten bantul*. 1(3), 119-129.

Nurul. (2018). *Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Obesitas*. 3(3), 112-117.

Parengkuan, R., Mayulu, N., & Ponidjan, T. (2013). Hubungan Pendapatan Keluarga Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak

- Sekolah Dasar Dikota Manado. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 1(1), 110322.
- Purwanti, M., Putri, E. A., Ilmiawan, M. I., Wilson, W., & Rozalina, R. (2017). Hubungan Tingkat Stres Dengan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa Pspd Fk Untan. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 3(2), 47. <https://doi.org/10.30602/jvk.v3i2.116>
- Rahmawati, T. (2017). HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI DENGAN STATUS GIZI MAHASISWA GIZI SEMESTER 3 STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA. *Energy Intake, Protein, Fat, Carbohydrate, Nutritional Status.*, 1(4), 50-57.
- Ramadhaniah, R., Julia, M., & Huriyati, E. (2014). Durasi tidur, asupan energi, dan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada tenaga kesehatan puskesmas. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 11(2), 85. <https://doi.org/10.22146/ijcn.19011>
- Rumagit, F. A., Kereh, P. S., & Rori, J. (2019). Kontribusi Asupan Energi Protein Dan Makanan Jajanan Pada Siswa Obesitas Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Manado. *Jurnal GIZIDO*, 11(01), 8-16. <https://doi.org/10.47718/gizi.v11i01.754>
- Sartika, R. A. D. (2011). Faktor Risiko Obesitas pada Anak 5-15 Tahun di Indonesia. *Makara, Kesehatan*, 15(1), 37-43.
- Siti Andina Rachmayani, Mury Kuswari, V. M. (2018). Indonesian Journal of Human Nutrition. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 5(2), 125-130. https://www.researchgate.net/profile/Fajar_Ari_Nugroho/publication/314713055_Kadar_NF-Kb_Pankreas_Tikus_Model_Type_2_Diabetes_Mellitus_dengan_Pemberian_Tepung_Susu_Sapi/links/5b4dbf09aca27217ff9b6fcb/Kadar-NF-Kb-Pankreas-Tikus-Model-Type-2-Diabetes-Melli
- Sugiatmi, S., & Handayani, D. R. (2018). Faktor Dominan Obesitas pada Siswa Sekolah Menengah Atas di Tangerang Selatan Indonesia. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 14(1), 1. <https://doi.org/10.24853/jkk.14.1.1-10>
- Wegiarti Sikalak, Laksmi Widajanti, R. A. (2017). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN OBESITAS PADA KARYAWATI PERUSAHAAN DI BIDANG TELEKOMUNIKASI JAKARTA TAHUN 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(3).
- Widyastuti, N., Dieny, F. F., & Fitranti, D. Y. (2016). Asupan lemak jenuh dan serat pada remaja obesitas kaitannya dengan sindrom metabolik. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(4), 131. <https://doi.org/10.22146/ijcn.22756>