

## Hubungan Tingkat Konsumsi Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Status Gizi Lebih pada Siswa di SMP Negeri 1 Campurdarat Tulungagung

Nayunda Putri Pusparini <sup>1)</sup>, Ibnu Fajar <sup>2)</sup>, Juin Hadisyitno <sup>3)</sup>, I Nengah Tanu Komalya D <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Poltekkes Kemenkes Malang, Malang, Indonesia

E - mail : [juin\\_hadi@poltekkes-malang.ac.id](mailto:juin_hadi@poltekkes-malang.ac.id)

### Abstrak

**Latar Belakang:** Obesitas merupakan permasalahan kesehatan masyarakat yang jumlahnya terus meningkat setiap tahun pada berbagai kelompok umur seperti balita, anak sekolah, remaja dan dewasa. Faktor penyebab utama adalah oleh ketidakseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran energi tetapi secara umum obesitas merupakan hasil interaksi antara faktor genetik, umur dan jenis kelamin, lingkungan fisik dan sosial, gaya hidup, pengetahuan, kesehatan, pola makan tidak seimbang dan aktivitas fisik. **Tujuan :** untuk mengetahui hubungan tingkat konsumsi gizi dan aktivitas fisik dengan kejadian status gizi lebih siswa di SMP Negeri 1 Campurdarat. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan desain *case control*. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden, status gizi, konsumsi gizi dan aktivitas fisik. Pengumpulan data konsumsi gizi dengan metode *recall 2 x 24 jam* dan aktivitas fisik menggunakan *The International Physical Activity Questionnaire*. Uji statistik menggunakan *chi square*. **Hasil:** Hasil terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat konsumsi gizi dan aktivitas fisik dengan status gizi  $p < 0,05$ . **Simpulan:** Ada hubungan konsumsi gizi dan aktivitas fisik dengan kejadian status gizi lebih pada siswa.

**Kata Kunci:** Konsumsi Gizi; Aktivitas Fisik; Status Gizi, Kelebihan Berat Badan

### Abstract

*Background: Obesity is a public health problem whose numbers continue to increase every year in various age groups such as toddlers, school children, teenagers and adults. The main causative factor is an imbalance between energy intake and expenditure, but in general obesity is the result of interactions between genetic factors, age and gender, physical and social environment, lifestyle, knowledge, health, unbalanced diet and physical activity. Objective: to determine the relationship between levels of nutritional consumption and physical activity with the incidence of excess nutritional status of students at SMP Negeri 1 Campurdarat. Method: This research is a quantitative research using cross sectional design. The data collected includes respondent characteristics, nutritional status, nutritional intake and physical activity. Data were collected on nutritional intake using the 2 x 24 hour recall method and physical activity using The International Physical Activity Questionnaire. Statistical tests use chi square. Results: The results showed a significant relationship between the level of nutritional intake and physical activity with nutritional status  $p < 0.05$ . Conclusion: There is a relationship between nutritional intake and physical activity with the incidence of excess nutritional status in students.*

*Keywords: Nutritional Intake; Physical Activity; Nutritional Status, Overweight*

## 1. Pendahuluan

Obesitas saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat utama yang dihadapi seluruh dunia baik pada negara maju maupun pada negara berkembang. Tingkat prevalensi meningkat di semua bagian dunia, baik di negara-negara barat yang makmur maupun di negara-negara miskin. Kegemukan ini diderita semua golongan baik pria, wanita dan anak-anak. Secara global, tingkat obesitas terus meningkat, dengan perkiraan 33% populasi dewasa tergolong kelebihan berat badan dan 13% tergolong

obesitas. Kejadian kelebihan berat badan pada penduduk dewasa di tahun 2016 diperkirakan sekitar 39 % dan 13 % mengalami obesitas, dan diperkirakan sekitar 340 juta anak dan remaja usia 5-19 tahun mengalami kelebihan berat badan dan obesitas. Tahun 2020, diperkirakan sekitar 39 juta anak 5 tahun mengalami kelebihan berat badan dan obesitas. (WHO, 2021)

Kejadian obesitas atau kegemukan di Indonesia meningkat pada rumah tangga berpenghasilan menengah keatas maupun kurang. Prevalensi obesitas pada orang dewasa meningkat dari 14,8 % tahun 2013 menjadi 21,8 % tahun 2018. Sedangkan prevalensi obesitas sentral berdasarkan lingkaran perut pada usia > 15 tahun sekitar 31%. Pada anak dan remaja diperkirakan 1 dari 5 anak mengalami obesitas atau kelebihan berat badan. Jumlah tersebut meningkat dua kali lipat dibandingkan tahun sebelumnya yang hanya 10,6 persen (Risksedas, 2018).

Gizi lebih merupakan merupakan kondisi terjadinya peningkatan berat badan yang disebabkan karena adanya penimbunan lemak tubuh. Gizi lebih terdiri dari obesitas dan *overweight*. (WHO,2018), Jika masalah gizi lebih pada remaja dibiarkan akan cenderung terus berlanjut hingga dewasa dan lansia (Armadani, 2017). Masa remaja adalah saat terjadinya perubahan pertumbuhan dan perkembangan yang pesat baik secara biologis, kognitif maupun psikososial, dimana kondisi ini disebut pubertas pada rentang usia 10-18 tahun (Kemenkes, 2019).

Secara fundamental penyebab obesitas disebabkan oleh ketidakseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran energi. Penyebab obesitas adalah adanya ketidakseimbangan energi yang bersifat positif yaitu jumlah energi yang masuk lebih banyak dibandingkan energi yang dikeluarkan sehingga tersimpan dalam tubuh dalam bentuk timbunan lemak menyebabkan obesitas. Energi yang masuk adalah jumlah energi yang didapatkan dari makanan dan minuman yang mengandung zat gizi sumber energi yaitu karbohidrat, protein dan lemak (WHO, 2016). Meningkatnya kelebihan berat badan dan obesitas di kalangan anak-anak dan remaja kemungkinan terjadi karena interaksi kompleks antara perilaku gaya hidup, genetika, karakteristik lingkungan sekitar individu, asupan makanan, dan faktor sosial ekonomi (Guo X, Zheng L, Li Y, *et al.*, 2012). Faktor gaya hidup dan perilaku seperti perilaku makan, yang dapat dimodifikasi, dikaitkan dengan kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja (Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, *et al.*, 2004). Tinjauan sistematis terhadap 15 studi yang dilakukan di negara-negara berkembang Asia melaporkan hubungan statistik yang tidak konsisten antara perilaku diet yang berbeda dan kelebihan berat badan atau obesitas pada anak-anak dan remaja. (Yang WY, Williams LT, Collins C, *et al.*, 2012).

Faktor yang mempengaruhi status gizi lebih selain konsumsi makanan adalah aktivitas fisik, hasil studi menunjukkan sekitar 31% orang dewasa kurang aktif (laki-laki 28% dan perempuan 34%). Prevalensi aktivitas fisik kurang tertinggi di wilayah Amerika dan Mediterania Timur yaitu 50% pada wanita dan sekitar 40% pada pria, sedangkan di Asia Tenggara menunjukkan angka lebih rendah yaitu 5% untuk laki-laki dan 19% untuk perempuan (WHO, 2015). Pengertian dari aktivitas fisik yaitu setiap gerakan tubuh yang diakibatkan kerja otot rangka dan meningkatkan pengeluaran tenaga serta energi. Secara umum aktivitas fisik dibagi menjadi aktifitas ringan, sedang dan berat. Kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan dapat menyebabkan banyak energi yang tersimpan menjadi lemak, sehingga orang – orang yang kurang melakukan aktivitas fisik cenderung gemuk. Hal ini menjelaskan bahwa aktivitas fisik

berkontribusi terhadap kejadian berat badan berlebih terutama kebiasaan duduk terus menerus, dan penggunaan *gadget* secara berlebih yang dapat menyebabkan timbul rasa malas untuk beraktivitas fisik (Condello,2016). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan konsumsi gizi dan aktivitas fisik siswa SMP Negeri 1 Campurdarat dengan kejadian status gizi lebih.

## 2. Bahan dan Metode

Rancangan penelitian ini adalah survei analitik menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga Juli 2023 di SMP Negeri 1 Campurdarat Tulungagung dengan jumlah sampel sebanyak 60 responden. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden (umur dan jenis kelamin), asupan gizi, status gizi dan aktivitas fisik. Data asupan gizi dikumpulkan menggunakan kuesioner *Food Recall 2 x 24 jam* dan diolah dengan software Nutrisurvey. Penilaian tingkat aktivitas fisik menggunakan formulir *The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. Pengukuran status gizi dengan cara mengukur antropometri berat badan dan tinggi badan. Penilaian status gizi menggunakan indikator IMT/U (PMK No 2 tahun 2020, Standar Antropometri Anak). Analisis statistik menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui adanya hubungan antara kedua variabel. Penelitian ini menggunakan tingkat kepercayaan 95% dengan menggunakan program SPSS.

## 3. Hasil

Jumlah responden dalam penelitian ini berjumlah 60 siswa SMP Negeri 1 Campurdarat. Karakteristik responden meliputi jenis kelamin dan umur.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Kategori	Responden	
	n	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	25	42
Perempuan	35	58
<b>Total</b>	60	100
<b>Usia</b>		
13 tahun	23	38
14 tahun	22	37
15 tahun	15	25
<b>Total</b>	60	100

Berdasarkan Tabel 1 karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin laki-laki berjumlah 25 orang (42%) dan perempuan berjumlah 35 orang (58%). Umur responden terdiri dari 13 tahun sebanyak 23 orang (38%), 14 tahun sebanyak 22 orang (37%) dan 15 tahun sebanyak 15 orang (25%).

Tabel 2. Distribusi Status Gizi, Tingkat Konsumsi Gizi, Tingkat Aktivitas Fisik Responden

Kategori	Responden	
	n	%
<b>Status Gizi</b>		
Gizi Baik	30	50

Gizi Lebih	30	50
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
<b>Tingkat Konsumsi Gizi</b>		
Defisit tingkat ringan	9	15
Defisit tingkat sedang	2	4
Normal	25	41
Lebih	24	40
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
<b>Tingkat Aktivitas Fisik</b>		
Ringan	19	31
Sedang	34	56
Berat	7	11
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Tabel 2 menunjukkan status gizi responden masing-masing terdiri dari 50% status gizi normal dan 50% lebih. Tingkat konsumsi gizi responden terdiri dari defisit tingkat ringan sebanyak 15%, defisit tingkat sedang sebanyak 4%, normal sebanyak 41% dan berlebih sebanyak 40%. Tingkat aktivitas fisik responden terdiri dari aktivitas ringan yang sebanyak 34%, aktivitas sedang sebanyak 56% dan aktivitas berat sebanyak 11%.

Tabel 3. Hubungan Tingkat Konsumsi Gizi Dengan Status Gizi

Tingkat konsumsi gizi	Status Gizi				p-value
	Gizi Lebih		Gizi Baik		
	n	%	n	%	
Normal dan lebih	27	90	22	73	0,009
Defisit tingkat ringan dan sedang	3	10	8	27	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

Tabel 3 menunjukkan tingkat konsumsi gizi yang normal dan lebih sebanyak 90% mempunyai status gizi lebih. Responden dengan kategori status gizi lebih sebanyak 73% mempunyai tingkat konsumsi normal dan lebih. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat konsumsi gizi dengan status gizi ( $p=0,009$ ).

Tabel 4. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi

Aktivitas Fisik	Status Gizi				p-value
	Gizi Lebih		Gizi Normal		
	n	%	n	%	
Ringan	17	56	2	7	0,003
Sedang dan Berat	13	44	28	93	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

Tabel 4 menunjukkan responden dengan status gizi lebih mempunyai aktivitas fisik kategori ringan sebanyak (56%) sedangkan aktivitas fisik sedang dan berat lebih banyak dilakukan oleh responden dengan status gizi baik sebanyak 93%. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan status gizi ( $p=0,003$ )

#### 4. Pembahasan

Obesitas merupakan dampak kelebihan asupan energi yang berlangsung lama dan dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti host (individu), lingkungan (lingkungan tempat individu terpapar), dan vektor (makanan dan minuman yang dikonsumsi) yang berinteraksi secara kompleks sehingga mempengaruhi asupan makanan dan pola aktivitas Guo X, Zheng L, Li Y (2012). Penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan tingkat konsumsi gizi dan aktivitas fisik dengan kejadian kelebihan berat badan.

Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan yang signifikan ( $p < 0,009$ ) antara tingkat konsumsi gizi dan aktivitas fisik dengan status gizi siswa SMPN 1 Campurdarat. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Devi Puspasari (2020), Energi, karbohidrat, protein, dan lemak jajanan yang tinggi di sekolah berhubungan signifikan dengan status gizi dengan nilai  $p < 0,05$ . Asupan energi dan zat gizi makro dari jajanan berhubungan signifikan dengan status gizi pada mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. Penelitian lain yang dilakukan oleh Cahyaning dkk, (2019) pada remaja di SMPN Kota Malang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi makanan dengan status gizi ( $p = 0,000$ ). Hal lainnya menunjukkan kebiasaan remaja mengkonsumsi *fast food*, makanan dan minuman manis dengan kandungan energi tinggi tetapi nilai gizinya rendah penyebab obesitas lama kelamaan jika tidak diimbangi dengan aktivitas fisik akan berdampak pada status gizi menjadi berlebihan.

Tingkat konsumsi makanan merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya kelebihan gizi. Pola makan yang baik adalah makanan yang mengandung sumber bahan pembangun, zat pengatur dan zat energi karena semua nutrisi yang dibutuhkan untuk mempertahankan, tumbuh, produktivitas dan perkembangan otak dalam tubuh (Oktaviani dkk, 2018). Gaya hidup yang mengarah ke *westernisasi* mendorong pola konsumsi yang tidak baik dengan makan *fast food*, jika dilihat dari komposisinya yang lebih banyak mengandung banyak kalori, lemak, karbohidrat, namun rendah serat yang tidak baik untuk tubuh (Damayanti, 2022). Asupan energi yang berlebihan mengarah pada keseimbangan energi positif yaitu menyimpan lemak sebagai cadangan energi. Remaja dengan pola makan yang buruk yaitu asupan energi dan kelebihan lemak akan disimpan di dalam tubuh, kemudian jaringan adiposa akan terbentuk mengeluarkan lebih banyak leptin ke dalam aliran darah. Kelebihan sel lemak dapat menyebabkan leptin tidak dapat menjalankan fungsinya secara normal pada depresi berat badan yang akan menyebabkan resistensi leptin jika terus berlanjut. Resistensi leptin dirasakan sebagai tanda lapar dimana setiap makanan yang masuk akan masuk dirasakan sebagai rasa lapar oleh otak dan memberikan sinyal terus menerus meningkatkan nafsu makan. Kondisi ini menyebabkan obesitas yang sulit dikendalikan sehingga kelebihan gizi pada remaja menjadi sulit dihindari (Hardiansyah & Suparasa, 2017).

Aktivitas fisik adalah setiap aktivitas atau aktivitas yang menyebabkan peningkatan penggunaan energi atau kalori oleh tubuh. Pada dasarnya, tubuh membutuhkan asupan energi untuk kelangsungan hidup dan beraktivitas, agar dapat mempertahankan berat badan normal diperlukan keseimbangan asupan energi dengan pengeluaran energi melalui aktivitas fisik (Afrilia & Festilia, 2018). Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan berat badan seorang remaja.

Penelitian ini menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik dengan status gizi (gizi lebih) ( $p=0,003$ ) siswa SMP Negeri 1 Campurdarat. Salah satu yang ditemukan adalah siswa banyak menghabiskan waktu menggunakan *gadget* yang menyebabkan kurangnya aktivitas fisiknya. Hasil ini konsisten dengan semakin banyaknya bukti yang menunjukkan bahwa aktivitas yang tidak banyak bergerak merupakan salah satu faktor utama dalam kelebihan berat badan remaja. Sejalan dengan penelitian Ashifa Mutia (2021) ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas remaja pada masa pandemi Covid-19 di SMP N 20 Kota Bengkulu Tahun 2021 ( $p = 0,001$ ). Penelitian yang dilakukan oleh Ni Putu Pitri Mayyoni, dkk (2019) diperoleh hasil bahwa penggunaan *gadget* berhubungan secara negatif terhadap aktivitas fisik dengan derajat korelasi lemah yaitu dengan nilai ( $p = 0,003$  dan  $r = -0,23$ ). Penggunaan *gadget* dengan aktivitas fisik dikatakan berhubungan secara negatif dikarenakan jika penggunaan *gadget* tergolong dalam kategori sering maka berhubungan dengan penurunan aktivitas fisik. Dengan demikian berdasarkan data empirik sebagai hasil pengujian lapangan sesuai dengan hipotesis yang ada dalam penelitian ini, hal itu disebabkan karena siswa menggunakan *gadget* sebagai alat teknologi informasi, seperti bermain game *online* atau *offline*, menonton video, mendengarkan musik, menggunakan sosial media dan sebagai alat komunikasi yang begitu tinggi intensitasnya, sehingga hal tersebut mempengaruhi aktivitas fisik siswa. Hal ini serupa dengan penelitian tentang Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi terhadap Aktivitas Fisik Siswa yang menyatakan terdapat pengaruh, yang menandakan penurunan aktivitas fisik akibat teknologi informasi mencapai 51,41%. Penelitian Retuasti dkk, (2016) pada remaja di SMAN 5 Pekanbaru yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan kejadian gizi lebih  $p= 0,012$ . Karena teknologi yang semakin canggih menyebabkan aktivitas fisik remaja menjadi berkurang. Aktivitas fisik yang kurang akan berdampak terhadap kejadian gizi lebih.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi makanan dan aktivitas fisik dengan kejadian status gizi lebih siswa SMP Negeri 1 Campurdarat.

Saran pada penelitian ini yaitu untuk mencegah terjadinya status gizi lebih atau kegemukan pada usia remaja perlu diperhatikan konsumsi gizi sesuai dengan kecukupannya dan meningkatkan aktivitas fisik. Untuk peneliti lain bisa menambahkan variabel pola makan meliputi jenis, jumlah dan frekwensi makanan yang biasa dikonsumsi.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu penelitian ini yang terlibat langsung maupun pihak-pihak lain yang terlibat secara tidak langsung sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

## 7. Daftar Pustaka

Afrilia, D. A., & Festilia, S. (2018). Hubungan Pola Makan dan Aktifitas Fisik Terhadap Status Gizi di Siswa SMP Al-Azhar Pontianak. *Pontianak Nutrition Journal*, 1(1), 10–13.

- Armadani, D. I. (2017). Hubungan antara Konsumsi Fastfood, Aktivitas Fisik dan Status Gizi (Secara Genetik) dengan Gizi Lebih (Studi Pada Siswa Kelas VII, VIII, Dan IX Di Mts. Budi Dharma, Wonokromo, Surabaya). *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 5(3), 766–773.
- Ashifa Mutia, Jumiyati, Kusdalinah (2022), Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas Remaja Pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Nutrition College*. Volume 11, Nomor 1, Tahun 2022, Halaman 26-34, <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>
- Cahyaning, R. C. D., Supriyadi, & Kurniawan, A. (2019). Hubungan Pola Konsumsi , Aktivitas Fisik dan Jumlah Uang Saku dengan Status Gizi pada Siswa SMP Negeri di Kota Malang Tahun 2019. *Sport Science and Health*, 1(1), 22–27.
- Condello, G., Capranica, L., Stager, J., Forte, R., Falbo, S., Di Baldassarre, A., Pesce, C. 2016. *Physical activity and health perception in aging: Do body mass and satisfaction matter? A three-path mediated link. PLoS ONE*, 11(9).
- Damayanti, E. R. (2022). Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik, Dan Citra Tubuh Dengan Status Gizi Lebih Pada Remaja Putri Di Sma Negeri 3 Tambun Selatan. *Indonesian Journal of Health Development*, 4(1), 35-45.
- Devi Puspasari, Farapti, (2020). Hubungan Konsumsi Makanan Jajanan Dengan Status Gizi Pada Mahasiswa. *Media Gizi Indonesia*, 15 (1) pp. 45-51. ISSN 2540-8410.
- Forshee R. A., Anderson P. A., and Storey M. L., *The role of beverage consumption, physical activity, sedentary behavior, and demographics on body mass index of adolescents, International Journal of Food Sciences and Nutrition*. (2004) 55, no. 6, 463–478, <https://doi.org/10.1080/09637480400015729>, 2-s2.0-11344276525.
- Guo X, Zheng L, Li Y, et al. *Differences in lifestyle behaviors, dietary habits, and familial factors among normal-weight, overweight, and obese Chinese children and adolescents*. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012;9:120. doi:10.1186/1479-5868-9-120.
- Hardinsyah, & Supariasa, I. D. N. (2017). *Ilmu Gizi : Teori & Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, et al. (2004). *Overweight and obesity in Canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns*. *J Adolesc Health* 2004;35:360–7. doi:10.1016/j.jadohealth.2003.11.095
- Kementerian Kesehatan. (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta: Badan Litbangkes Depkes RI; 2018 (diunduh 20 Oktober 2019). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://www.depkes.go.id>.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). Apa Definisi Aktivitas Fisik? <http://p2ptm.ke mkes.go.id/infographicp2ptm/obesitas/apa-definisi-aktivitas-fisik>.
- Ni Putu Pitri Mayyoni, I Putu Suiroaka, I G.A Ari Widarti. (2019). Hubungan Penggunaan Gadget, Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Siswa Smp Di Kota Denpasar. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*, Vol 8 ; No 3. <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig724>.
- Oktaviani, W.D, Dian Saraswati, Lintang, Rahfiludin, M. Zen, (2012). Hubungan Kebiasaan Konsumsi Fast Food, Aktivitas Fisik, Pola Konsumsi, Karakteristik Remaja, dan Orang Tua dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Studi Kasus pada Siswa SMA Negeri 9 Semarang Tahun 2012). *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, Volume 1, Nomor 2, Tahun 2012, Halaman 542 - 553 Online di <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Restuasti, T., Jihadi, M., & Ernalina, Y. (2016). Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Terhadap Obesitas Pada Remaja di SMAN 5 Pekanbaru. *Kesehatan Masyarakat*, 3(I), 1–20.
- Storey M. L., Forshee R. A., Weaver A. R., and Sansalone W. R., *Demographic and lifestyle factors associated with body mass index among children and adolescents, International Journal of Food Sciences and Nutrition*. (2003) 54, no. 6, 491-503, <https://doi.org/10.1080/09637480310001622350>, 2-s2.0-0142125850.
- World Health Organization. (1998) *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation on Obesity in Geneva 3-5 June 1997*. 1 Geneva: World Health Organization;
- World Health Organization. (2018) *Obesity and overweight*; Available from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Yang WY, Williams LT, Collins C, et al. (2012). *The relationship between dietary patterns and overweight and obesity in children of Asian developing countries: a systematic review*. *JBIS Libr Syst Rev* 2012;10:4568–99. doi:10.11124/jbisr-2012-407