

**STUDI KOMPARATIF OBESITAS DAN NON-OBESITAS BERDASARKAN ASUPAN
JUNK FOOD DI SMA TARAKANITA GADING SERPONG**Stanislas Kotska Marvel Mayello Teguh¹, Alexander Halim Santoso^{2*}¹⁻²Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

Email Korespondensi: alexanders@fk.untar.ac.id

Disubmit: 26 Juni 2024

Diterima: 21 November 2024

Diterbitkan: 01 Desember 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i12.15812>**ABSTRACT**

The prevalence of obesity among adolescents is increasing. One major factor is the consumption of junk food. The ease of serving, variety, better taste, and marketing make teenagers prefer to consume junk food rather than foods that contain healthy nutrition. The purpose of this study was to determine the comparison between obese and non-obese students on junk food consumption at Tarakanita Gading Serpong senior high school. This study is a cross-sectional study with a total of 162 students. Students were asked to fill out a questionnaire related to junk food consumption and take measurements of body weight and height. The results of these measurements were mapped onto the CDC growth chart to obtain their nutritional status. There was a significant mean difference between obese and non-obese students in terms of junk food consumption ($p < 0.05$). Students should be aware of the impact of junk food consumption on health through continuous education, provision of healthy canteens in schools, and increased sports activities.

Keywords: *Junk Food, Obesity, Body Mass Index, Senior High School*

ABSTRAK

Prevalensi obesitas di kalangan remaja semakin meningkat. Salah satu faktor yang berperan besar adalah konsumsi *junk food*. Kemudahan dalam penyajian, variasi, rasa yang lebih enak, dan pemasarannya membuat remaja lebih memilih untuk mengonsumsi *junk food* daripada makanan yang mengandung gizi sehat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan antara siswa obesitas dan non obesitas terhadap konsumsi *junk food* di SMA Tarakanita Gading Serpong. Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang dengan jumlah siswa 162 orang. Siswa diminta untuk mengisi kuesioner terkait konsumsi *junk food* dan melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan. Hasil dari pengukuran tersebut dipetakan ke dalam grafik pertumbuhan dari CDC untuk didapatkan status gizinya. Terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara siswa yang mengalami obesitas dan tidak mengalami obesitas berdasarkan konsumsi *junk food* ($p < 0,05$). Kesadaran akan dampak konsumsi *junk food* terhadap kesehatan harus lebih ditingkatkan di kalangan siswa melalui edukasi berkesinambungan, pengadaan kantin sehat di sekolah, serta peningkatan kegiatan olahraga.

Kata Kunci: *Junk Food, Obesitas, Indeks Masa Tubuh, SMA*

PENDAHULUAN

Obesitas adalah suatu kondisi di mana terjadi penumpukan lemak yang berlebihan sehingga dapat mengganggu kesehatan. (World Health Organization n.d.) Berdasarkan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT), obesitas didefinisikan bila didapatkan $IMT \geq 25$ kg/m^2 atau diatas persentil 95 pada kurva pertumbuhan dari CDC. (Kansra, Lakkunarajah, and Jay 2020) Obesitas adalah salah satu bentuk kelebihan gizi, dan saat ini, lebih banyak orang yang mengalami obesitas daripada kekurangan berat badan. Menurut laporan WHO, prevalensi global obesitas adalah sekitar 1 miliar orang, dimana 650 juta kasus ditemukan pada orang dewasa, 340 juta kasus pada remaja, dan 39 juta kasus pada anak-anak. (World Health Organization 2022) Pada anak-anak dan remaja, obesitas adalah dikaitkan dengan peningkatan risiko terjadinya penyakit-penyakit metabolik di masa dewasa, seperti diabetes mellitus tipe 2, hipertensi, penyakit hati berlemak non-alkohol (NAFLD), *obstructive sleep apnea* (OSA), dan dislipidemia. Selain meningkatkan risiko terkena penyakit metabolik, remaja juga dapat mengalami kebiasaan makan yang buruk seperti Bulimia Nervosa (BN), *Binge-Eating Disorder* (BED), atau *Night Eating Syndrome* (NES), serta Anoreksia Nervosa (AN). (Telisa, Hartati, and Dwisetyo Haripamilu 2020)

Obesitas dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya salah satunya adalah konsumsi *junk food* (JF). (Pebriani, Frethernety, and Trinovita 2022) *Junk food* sendiri merupakan makanan cepat saji yang mengandung kalori, lemak, dan garam yang tinggi. (Andini, Aditiawati, and Septadina 2016) Dari data yang diperoleh, ditemukan bahwa remaja yang sering mengkonsumsi JF memiliki risiko

6,76 kali lebih tinggi untuk mengalami obesitas dibandingkan dengan mereka yang "jarang" mengonsumsi JF. (Tirthani, Said, and Rehman 2023) Berdasarkan laporan yang diperoleh UNICEF, ditemukan bahwa pada tahun 2018, 1 dari 5 anak usia sekolah (20% atau 7,6 juta), 1 dari 7 remaja (14,8% atau 3,3 juta), dan 1 dari 3 orang dewasa (35,5% atau 64,4 juta) di Indonesia mengalami obesitas. (UNICEF 2019) Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kejadian obesitas di antara siswa yang sering mengonsumsi JF dan jarang mengonsumsi JF di SMA Tarakanita Gading Serpong.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang yang dilakukan di SMA Tarakanita Gading Serpong pada Januari 2024. Partisipan penelitian ini adalah siswa SMA dari kelas 10 hingga kelas 11. Penelitian ini telah mendapatkan izin penelitian No. 260/KEPK/FK UNTAR/XII/2023. Kriteria inklusi untuk penelitian ini adalah siswa aktif di SMA Tarakanita Gading Serpong, bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan menandatangani penelitian dengan menandatangani informed consent, dan menyelesaikan penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah siswa yang sedang melakukan diet, memiliki postur tubuh yang buruk (kifosis, lordosis, skoliosis), dan tidak mengisi kuesioner dan pengukuran secara menyeluruh. Terdapat 162 siswa yang ikut dalam penelitian ini. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *consecutive sampling*. Partisipan yang setuju untuk menjadi responden penelitian diberikan penjelasan penjelasan yang jelas mengenai penelitian yang

akan dilakukan dan harus menandatangani persetujuan (*inform consent*). Partisipan diminta untuk mengisi kuesioner mencakup karakteristik demografi (jenis kelamin, riwayat obesitas pada keluarga, jenis-jenis *JF* dan frekuensi mengonsumsi *JF* tersebut). Selanjutnya data riwayat konsumsi *JF* dikategorikan menjadi sering dan jarang. Konsumsi yang sering adalah didefinisikan mengonsumsi *JF* lebih dari dua kali seminggu, sedangkan jarang bila kurang dari dua kali seminggu. Berat badan siswa diambil dengan menggunakan timbangan digital dari Omron. Siswa diminta untuk melepaskan asesoris yang dipakai seperti dompet, telepon genggam sebelum dilakukan pengukuran. Tinggi badan diukur dengan menggunakan microtoise. Sebelum pengukuran, siswa diminta untuk melepaskan sepatu mereka, dan berdiri tegak menempel pada dinding. Data berat badan dan tinggi badan kemudian dipetakan menggunakan grafik pertumbuhan dari CDC (2000) untuk mengidentifikasi status gizi.

Jumlah sampel minimal untuk penelitian ini adalah 92 responden dengan alfa 5% dan kekuatan 80%. Seratus enam puluh dua responden ikut serta untuk penelitian ini dan menyelesaikan penelitian secara menyeluruh. Data univariat disajikan dalam bentuk persentase, dan data bivariat dianalisis menggunakan Mann-Whitney serta disajikan dalam tabel dengan tingkat kemaknaan 95%

HASIL PENELITIAN

Seratus enam puluh dua siswa berpartisipasi dalam penelitian ini. Mayoritas responden dalam penelitian ini adalah laki-laki, 84 siswa (51,9%) dan perempuan, 78 siswa (48,1%). (Badan Pusat Statistik Kota Tangerang Selatan 2020)(Tabel 1) Telisa *et al.* (2020) juga

melaporkan bahwa jumlah remaja laki-laki lebih banyak daripada remaja perempuan.(Telisa *et al.* 2020) Jika dibandingkan dengan data kependudukan di Tangerang Selatan, hal ini sejalan karena jumlah penduduk laki-laki lebih besar daripada populasi perempuan. (World Health Organization 2022) Berdasarkan tinjauan ilmiah, dilaporkan bahwa remaja perempuan lebih tinggi berisiko mengalami obesitas. Hal ini disebabkan karena metabolisme tubuh perempuan lebih lambat dibandingkan laki-laki. Nisrina *et al.* (2023) melaporkan bahwa tingkat metabolisme basal pada wanita 10% lebih rendah daripada pria. Kondisi ini menyebabkan perempuan lebih cenderung menyimpan kelebihan energi dalam bentuk lemak.(Nisrina, Fahdhienie, and Rahmadhaniah 2023)

Berdasarkan riwayat obesitas pada orang tua, mayoritas subjek tidak memiliki riwayat obesitas pada kedua orang tua (84%). (Tabel 1) Andini *et al.* (2016) menyatakan bahwa riwayat obesitas pada kedua orang tua memengaruhi kejadian obesitas pada anaknya. Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan, dimana lebih banyak ditemukan siswa dengan kedua orang tua yang tidak obesitas dibandingkan dengan siswa dengan kedua orang tua yang obesitas. Berdasarkan tinjauan ilmiah, dilaporkan bahwa orang tua yang obesitas atau kakek dan nenek yang obesitas dapat menurunkan gen obesitas kepada anak dan cucu mereka.(Andini *et al.* 2016) Menurut proyek *Genome-Wide Association Studies* (GWAS), jika salah satu orang tua mengalami obesitas, maka anak dari kedua orang tua tersebut berisiko obesitas, sedangkan jika kedua orang tua mengalami obesitas, risiko obesitas pada anak akan meningkat.(Tirthani *et al.* 2023)

Dalam penelitian ini, 54,3% siswa tidak berolahraga secara teratur (Tabel 1). Islami *et al.* (2023) juga menemukan bahwa 62,2% remaja tidak berolahraga secara teratur. Widiantini *et al.* (2014) melaporkan bahwa aktivitas yang tidak diimbangi dengan energi yang masuk akan menyebabkan obesitas. (Islami, Yanti, and Hariati 2023) Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan penumpukan kelebihan energi dalam bentuk lemak. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nisrina *et al.* (2023) menyatakan bahwa ada hubungan antara kurangnya aktivitas fisik dengan obesitas. (Nisrina *et al.* 2023)

Dalam penelitian ini juga ditemukan bahwa 100% siswa menghabiskan lebih dari 4 jam waktu di depan layar. (Ningrum *et al.* 2023) (Tabel 1) Berdasarkan hasil penelitian Oflu *et al.* (2021), rata-rata *screen-time* yang diperbolehkan untuk kelompok usia remaja adalah 4 jam per hari. (Oflu *et al.* 2021) Waktu *screen-time* yang berlebihan mencerminkan gaya hidup yang tidak banyak bergerak. Ningrum *et al.* (2023) melaporkan bahwa waktu waktu *screen-time* yang berlebihan berkaitan erat dengan obesitas.

Kelebihan waktu di depan layar menyebabkan kurangnya aktivitas fisik dan kurangnya durasi tidur. (Ningrum *et al.* 2023) Dalam penelitian ini, 77,8% siswa memiliki waktu tidur yang kurang. (Tabel 1) Hal ini sejalan dengan penelitian Damayanti *et al.* (2019), dimana 42% siswa memiliki waktu tidur kurang dari 7 jam per hari dan terbukti mengalami obesitas. (Damayanti, Sumarmi, and Mundiastuti 2019) Menurut CDC, lama waktu tidur yang dianggap cukup untuk remaja adalah delapan sampai sepuluh jam. (Anon n.d.) Durasi tidur yang tidak mencukupi dapat meningkatkan nafsu makan yang berlebihan. Durasi tidur sendiri memiliki peran dalam metabolisme hormon seperti leptin dan ghrelin, yang bertujuan untuk mengatur rasa lapar dan kenyang. (Pradhan, Samson, and Sun 2013) Kurangnya tidur memengaruhi ketidakseimbangan kedua hormon ini dan menyebabkan peningkatan ghrelin, yang menyebabkan peningkatan nafsu makan dan menekan hormon leptin. Leptin adalah hormon yang dikeluarkan sebagai tanda kenyang. (Damayanti *et al.* 2019)

Tabel 1. Sebaran Demografi Subyek

Variabel	Jumlah (%)	Mean (SD)	Median (max-min)
Jenis Kelamin		-	-
Laki-laki	84 (51.9)		
Perempuan	78 (48.1)		
Usia		15.69 (0.582)	16 (15-17)
15	60 (37)		
16	92 (56.8)		
17	10 (6.2)		
Genetik		-	-
Ya	26 (16)		
Tidak	136 (84)		
Rutin Olahraga		-	-
Ya	74 (45.7)		
Tidak	88 (54.3)		
Durasi Olahraga		-	45 (0-270)

Kurang (<150 menit)	156 (96.3)		
Cukup (>150 menit)	6 (3.7)		
Screen Time		10.43 (1.27)	10.5 (7.5-15)
Lebih (>4 jam)	162 (100)		
Cukup (<4 jam)	0 (0)		
Tidur		6.57 (1.27)	6.5 (2-9.5)
Cukup (8 - 10 jam)	36 (22.2)		
Kurang (<8 jam)	126 (77.8)		

Dalam penelitian ini, 53,7% partisipan termasuk dalam kategori "sering" mengonsumsi *JF* (>2 kali/minggu). (Tabel 2) Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Roweni et al. (2020), dimana sebanyak 85% siswa sering

mengonsumsi *JF*. *Junk food* merupakan makanan cepat saji yang mengandung kalori tinggi, lemak, dan garam yang tinggi. Frekuensi konsumsi *JF* meningkatkan risiko obesitas sebesar 6,76 kali. (Roweni, Sairaoka, and Kencana 2020)

Tabel 2. Sebaran Pola Konsumsi *Junk Food*

Jenis <i>Junk-Food</i>	Sering N(%)	Jarang N(%)	Tidak Pernah N(%)
<i>Fried Chicken</i>	60 (35.9)	102 (61.1)	5 (3.0)
<i>Hamburger</i>	4 (2.4)	111 (66.5)	52 (31.1)
<i>Hotdog</i>	2 (1.2)	45 (26.9)	120 (71.9)
Kentang goreng	36 (21.6)	107 (64.1)	24 (14.4)
<i>Chicken nugget</i>	41 (25.1)	91 (54.5)	24 (20.4)
<i>Donut</i>	8 (4.8)	96 (57.5)	63 (37.7)
<i>Cake</i>	13 (7.8)	94 (56.3)	60 (35.9)
Coklat	44 (26.3)	103 (61.7)	20 (12.0)
Minuman manis	92 (55.1)	64 (38.3)	11 (6.6)
<i>Snack</i>	67 (40.1)	85 (50.9)	15 (9)

Pada penelitian ini, 53,1% siswa mengalami obesitas (Tabel 3). Hal ini sejalan dengan penelitian Nisrina et al. (2023), dimana sebanyak 65,4% siswa mengalami obesitas. Obesitas merupakan salah satu bentuk malnutrisi, suatu kondisi

di mana terjadi penumpukan lemak di dalam tubuh. Selain itu, obesitas dapat menyebabkan penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, diabetes melitus, hipertensi, batu ginjal, anemia, dan infeksi saluran kemih. (Nisrina et al. 2023)

Tabel 3. Sebaran Prevalensi Obesitas Subyek

Status	N (%)
Obesitas	86 (53.1)
Normal	76 (46.9)

Pada penelitian dilaporkan perbedaan statistik yang bermakna antara rerata siswa obesitas dan non-obesitas (normal) berdasarkan frekuensi konsumsi *junk food* ($p < 0,05$). Hasil ini sejalan dengan Qurrotul'Aini *et al.* (2023) yang

menyatakan bahwa konsumsi *junk food* yang berlebihan meningkatkan risiko obesitas karena *junk food* mengandung karbohidrat, garam, gula, dan tinggi lemak. (Qurrotul'Aini *et al.* 2023) (Tabel 4)

Tabel 4. Hubungan antara Pola Konsumsi *Junk Food* dengan Status Obesitas

	Median (minimal-maksimum)	Nilai <i>p</i>
Obesitas (n = 86)	10 (5-18)	0.026
Normal (n = 76)	9 (3-15)	

PEMBAHASAN

Pilihan makanan yang tersedia di sekitar SMA Tarakanita Gading Serpong dianggap tidak sehat. Penjual makanan ditemukan lebih banyak menjual makanan cepat saji karena jenis makanan ini mudah disiapkan, dan harganya lebih murah dibandingkan dengan makanan sehat. Makanan-makanan tersebut mengandung kalori, natrium, dan gula yang tinggi. (Rafiony, Purba, and Pramantara 2015) Siswa-siswi di SMA Tarakanita Gading Serpong sangat menyukai jenis makanan ini karena makanan tersebut juga lebih enak. Tingkat kesadaran siswa tentang membawa makanan bergizi dari rumah masih kurang karena hal ini terlihat dari hanya sedikit siswa yang membawa bekal makan siang ke sekolah. Makanan utama yang paling sering dibeli siswa yang paling sering dibeli siswa adalah gorengan, minuman manis, ayam goreng, dan makanan tidak sehat lainnya. Kegiatan yang dilakukan siswa di SMA Tarakanita Gading Serpong juga masih kurang. Meskipun penelitian menemukan bahwa hampir setengah dari responden secara teratur berolahraga, namun durasinya masih sangat rendah.

Sebagian besar siswa melakukan aktivitas fisik, atau dalam hal ini berolahraga, hanya pada saat jam pelajaran olahraga di

sekolah. Selain itu, ada juga yang berolahraga pada saat jam ekstrakurikuler sekolah.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti *recall bias* dan *measurement bias*. *Recall bias* disebabkan oleh ketidakmampuan siswa untuk mengingat dengan benar frekuensi asupan *junk food* dalam satu bulan terakhir. Selain itu, penelitian ini juga berisiko mengalami *measurement bias* karena sejumlah tinggi badan responden melebihi batas pemetaan pada Grafik pertumbuhan CDC tahun 2000. (Centers for Disease Control and Prevention 2023)

KESIMPULAN

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa konsumsi *junk food* yang sering berhubungan dengan kejadian obesitas yang lebih tinggi. Siswa perlu mendapatkan edukasi mengenai konsumsi makanan sehat untuk mencegah penyakit tidak menular di masa dewasa. Disamping itu pengadaan kantin sehat perlu ditindak-lanjuti sebagai upaya pencegahan meningkatkan prevalensi obesitas di kalangan remaja.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, Astri Rizky, Aditiawati, and Indri Seta Septadina. (2016). *Pengaruh Faktor Keturunan Dan Gaya Hidup Terhadap Obesitas Pada Murid SD Swasta Di Kecamatan Ilir Timur 1 Palembang*. Vol. 3.
- Anon. n.d. (2024). "Sleep in Middle and High School Students | Healthy Schools | CDC." Retrieved May 28, (https://www.cdc.gov/healthy-schools/features/students-sleep.htm).
- Badan Pusat Statistik Kota Tangerang Selatan. (2020). "Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin, Hasil SP (September) (Jiwa), 2020." Retrieved May 28, 2024 (https://tangseltkota.bps.go.id/indicator/12/131/1/s.bps.go.id/SKD_bpstangselt).
- Centers for Disease Control and Prevention. (2023). "Defining Child BMI Categories | Overweight & Obesity | CDC." Retrieved November 18, 2023 (https://www.cdc.gov/obesity/basics/childhood-defining.html).
- Damayanti, Rachmania Eka, Sri Sumarmi, and Luki Mundiastuti. (2019). "Hubungan Durasi Tidur Dengan Kejadian Overweight Dan Obesitas Pada Tenaga Kependidikan Di Lingkungan Kampus C Universitas Airlangga The Association between Sleep Duration with Overweight and Obesity Among Education Staff in Campus C of Universitas Airlangga." 89-93. doi: 10.2473/amnt.v3i2.2019.89-93.
- Islami, Septi NUr, Rusmini Yanti, and Niken Widyastuti Hariati. (2023). "Screen Time Dan Aktivitas Fisik Dengan Asupan Energi Pada Remaja Obesitas Relationship Screen Time and Physical Activity with Energy Intake in Obese Adolescents." 4(2):88-95. doi: 10.36590/v4i2.645.
- Kansra, Alvina R., Sinduja Lakkunarajah, and M. Susan Jay. (2020). "Childhood and Adolescent Obesity: A Review." *Frontiers in Pediatrics* 8:581461. doi: 10.3389/FPED.2020.581461.
- Ningrum, Astika Gita, Maytasya Dwinaqifah, Rani Sidaryanti, Linda Dewanti, Bagus Setyoboedi, and Woro Setia Ningtyas. (2023). "Hubungan Screen Time, Aktivitas Fisik, Dan Durasi Tidur Kejadian Obesitas Pada Remaja." *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia* 7(9):16288-98. doi: 10.36418/syntax-literate.v7i9.13908.
- Nisrina, Farrah Fahdhienie, and Rahmadhaniah. (2023). *Hubungan Aktivitas Fisik, Umur Dan Jenis Kelamin Terhadap Obesitas Pekerja Kantor Bupati Aceh Besar*. Vol. 6.
- Oflu, Ayse, Ozlem Tezol, Songul Yalcin, Deniz Yildiz, Nilgun Caylan, Dilsad F. Ozdemir, Seyma Cicek, and Meryem E. Nergiz. (2021). "Excessive Screen Time Is Associated with Emotional Lability in Preschool Children." *Archivos Argentinos de Pediatría* 119(2). doi: 10.5546/aap.2021.eng.106.
- Pebriani, Lella, Agnes Frethernety, and Elsa Trinovita. (2022). "Studi Literatur: Pengaruh Konsumsi Junk Food Terhadap Obesitas." B.
- Pradhan, Geetali, Susan L. Samson, and Yuxiang Sun. (2013). "Ghrelin: Much More than a Hunger Hormone." *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 16(6):619.

- doi:
10.1097/MCO.0B013E328365B9
BE.
- Qurrotul 'Aini, Navisyah Dwi, Andi Annisa Maharani, Talitha Dwi Maharani, Nabilah Shafa Nurannisa, and Chahya Kharin Herbawani. (2023). "Risiko Obesitas Pada Anak Akibat Konsumsi Fast Food Dan Junk Food: Literature Review." *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)* 4(2):110. doi: 10.24853/mjnf.4.2.110-119.
- Rafiony, Ayu, Martalena Br Purba, and I. Dewa Putu Pramantara. (2015). "Konsumsi Fast Food Dan Soft Drink Sebagai Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja." *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 11:170-78.
- Roweni, Ni Kadek Desy, I. Putu Suiraoaka, and I. Ketut Kencana. (2020). *Pola Konsumsi Junk Food Dan Status Gizi Siswa SMPN 3 Sukawati Kabupaten Gianyar*. Vol. 10.
- Telisa, Imelda, Yuli Hartati, and Arif Dwisetyo Haripamilu. (2020). "Faktor Risiko Terjadinya Obesitas Pada Remaja SMA." *Faletehan Health Journal* 7(3):124-31.
- Tirthani, Ekta, Mina S. Said, and Anis Rehman. (2023). "Genetics and Obesity." *StatPearls*.
- UNICEF. (2019). "Analisis Lanskap Kelebihan Berat Badan Dan Obesitas Di Indonesia." 8-9.
- World Health Organization. n.d. "Obesity." Retrieved November 17, (2023) (https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1).
- World Health Organization. (2022). "World Obesity Day 2022 - Accelerating Action to Stop Obesity." Retrieved November 17, 2023 (<https://www.who.int/news/item/04-03-2022-world-obesity-day-2022-accelerating-action-to-stop-obesity>).