

## DURASI TIDUR DAN KADAR KOLESTEROL TOTAL SEBAGAI FAKTOR RISIKO KEJADIAN OBESITAS PADA REMAJA AKHIR

Syafik Arisandi<sup>1</sup>, Dessy Hermawan<sup>2\*</sup>, Nova Muhani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

<sup>3</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Malahayati

[\*email korespondensi: [hermawan.dessy@gmail.com](mailto:hermawan.dessy@gmail.com)]

**Abstract : Sleep Duration and Total Cholesterol Levels as Risk Factors For Obesity in Late Adolescence.** Short sleep duration and high total cholesterol levels in the blood trigger the emergence of non-communicable diseases (NCDs) and become risk factors for obesity. Result from The Basic Health Research (Riskesdas) in 2018 showed that the adult obesity rate in Indonesia was 21.8 percent, this indicates an increase from the previous Riskesdas in 2013 that was 14.8. The proportion of obesity cases for medical students of Malahayati university is 17%. This study was conducted to determine the relationship between sleep duration and total cholesterol levels with the incidence of obesity students at Malahayati University, Bandar Lampung. This type of research is an analytical observational study with a case control approach to see the relationship between sleep duration and total cholesterol levels in the incidence of obesity. The population in this study were 327 medical faculty students, the sample was taken by purposive sampling method consisting of 2 groups, 30 obese students with BMI > 25 and 30 non-obese students with normal BMI < 25. Data were obtained through filling out a questionnaire and total cholesterol blood sampling. The data analysis technique to test the hypothesis is the chi square statistical test. From the results of the study, respondents with insufficient sleep duration in the case group were 24 (80%) and the control group 15 (50%). Meanwhile, respondents in the case group who had high total cholesterol levels were 16 (53.3%) and in the control group 7 (23.3%). The results of the chi-square test showed that the relationship between sleep duration and obesity was ( $p=0.029 < \alpha 0.05$ , OR 4.00) and the relationship between total cholesterol and obesity was ( $p=0.033 < \alpha 0.05$ , OR 3.75). Sleep duration and total cholesterol levels have a significant relationship with the incidence of obesity. Obese students tend to have shorter sleep duration and higher total cholesterol levels than non-obese students.

**Keywords :** Obesity, Sleep Duration, Total Cholesterol

**Abstrak : Durasi Tidur Dan Kadar Kolesterol Total Sebagai Faktor Risiko Kejadian Obesitas Pada Remaja Akhir.** Durasi tidur pendek dan Kadar kolesterol total dalam darah yang tinggi menjadi pemicu munculnya penyakit tidak menular (PTM) serta menjadi faktor risiko kejadian obesitas. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan tingkat obesitas orang dewasa di Indonesia berjumlah 21,8 persen, hal ini menunjukkan adanya peningkatan prevalensi dari hasil riskesdas di tahun 2013 yaitu sebesar 14,8. Proporsi kasus obesitas mahasiswa kedokteran universitas malahayati sebesar 17%. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan durasi tidur dan kadar kolesterol total dengan kejadian obesitas mahasiswa di Universitas Malahayati Bandar Lampung. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *Case Control* untuk melihat hubungan durasi tidur dan kadar kolesterol pada kejadian

obesitas. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa fakultas kedokteran angkatan 2017 yang berjumlah 327, sampel diambil dengan metode *purposive sampling* yang terdiri dari 2 kelompok yaitu 30 mahasiswa obesitas dengan IMT > 25 dan 30 mahasiswa yang tidak obesitas dengan IMT normal < 25. Data diperoleh melalui pengisian kuesioner dan pengambilan sampel darah kolesterol total. Teknik analisis data untuk menguji hipotesis yaitu uji statistik *chi square*. Dari hasil penelitian responden dengan durasi tidur kurang pada kelompok kasus yaitu 24 (80%) dan kelompok kontrol 15 (50%). Sedangkan responden pada kelompok kasus yang memiliki kadar kolesterol total tinggi yaitu 16 (53,3%) dan pada kelompok kontrol 7 (23,3%). Hasil uji *chi-square* hubungan durasi tidur pada kejadian obesitas yaitu ( $p=0,029 < \alpha 0,05$ , OR 4,00) dan hubungan kolesterol total pada kejadian obesitas yaitu ( $p=0,033 < \alpha 0,05$ , OR 3,75). Durasi tidur dan kadar kolesterol total memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian obesitas. Mahasiswa dengan obesitas cenderung memiliki durasi tidur yang lebih pendek dan memiliki kadar kolesterol total lebih tinggi daripada mahasiswa yang tidak obesitas.

**Kata Kunci :** Obesitas, Durasi Tidur, Kadar Kolesterol Total

## PENDAHULUAN

Kelebihan berat badan dan obesitas didefinisikan sebagai suatu kondisi terjadinya ketidaknormalan jaringan lemak atau penumpukan jaringan lemak yang memiliki resiko terjadinya gangguan kesehatan. Seseorang dikategorikan mengalami kelebihan berat badan apabila indeks masa tubuh berada di angka 23-25, obesitas dengan IMT berada diatas 25, sedangkan IMT normal berada di angka 18 sampai 24,9 (World Health Organization, 2018).

Obesitas dewasa ini sudah menjadi masalah kesehatan yang serius pada masyarakat di banyak negara, sehingga Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menetapkan obesitas sebagai epidemik global. Di Amerika Serikat, dihipunkan dari Survei Kesehatan dan Gizi Nasional di Amerika Serikat menyebutkan bahwa adanya peningkatan prevalensi obesitas pada remaja dan orang dewasa antara tahun 1999 hingga 2014. Sedangkan prevalensi obesitas pada tahun 2011-2014 mencapai 36% pada orang dewasa dan 17% pada remaja. Permasalahan lain yang sering mengiringi dalam kasus obesitas yaitu permasalahan psikologis penderitanya, yaitu memiliki kepercayaan diri rendah dan juga rasa malu dengan kondisi badannya yang gemuk (Wardani et al., 2015).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan persentase obesitas pada orang dewasa di Indonesia sebesar 21,8 persen. Prevalensi ini menunjukkan adanya peningkatan secara statistik dari hasil riskesdas di tahun 2013 yaitu sebesar 14,8. Sedangkan obesitas di provinsi Lampung sebesar 18 persen angka ini memang masih di bawah angka obesitas nasional sebesar 21,8 persen (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019). Walaupun masih di bawah angka proporsi nasional, tetapi obesitas tetap menjadi masalah yang sangat menarik untuk diteliti karena obesitas menjadi titik awal untuk terjadinya penyakit-penyakit degeneratif seperti hipertensi, penyakit jantung, hiperlipidemia dan diabetes mellitus. Organisasi kesehatan dunia juga memperkirakan kelebihan berat badan atau obesitas memberikan kontribusi sebesar 5% sebagai salah satu penyebab kematian global pada tahun 2015.

Meningkatnya jumlah kasus obesitas telah menjadi dasar dari banyak penelitian tentang kaitan antara obesitas dengan faktor-faktor penyebab terjadinya obesitas salah satunya adalah faktor durasi tidur (Pratiwi et al, 2017), gangguan tidur, gaya hidup, pekerjaan dan beberapa masalah kesehatan lain membuat seseorang

tidur larut malam (Taheri S, 2014). Menurut Taheri (2014) Waktu tidur yang singkat atau kurang dari 6 jam menimbulkan pengaruh atau perubahan pada sistem kerja hormon leptin dan ghrelin yang menjadi pemicu munculnya rasa lapar.

Aspek lain yang harus diwaspadai dari obesitas adalah kecenderungannya meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Penelitian yang pernah dilakukan di Jordan pada kelompok usia 18-30 tahun menyatakan bahwa IMT yang semakin meningkat berhubungan meningkatkan kadar kolesterol (Alquraishi *et al*, 2017). Kadar kolesterol total dalam tubuh manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu usia, aktifitas fisik (Heart Association, 2018), genetik, obesitas, asupan serat, makanan berlemak dan faktor kondisi penyakit lain yang berkaitan (Gibbs, 2018).

Studi lain di wilayah Asia Selatan menemukan adanya kecenderungan kejadian obesitas dan dislipidemia yang terus meningkat. Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap permasalahan tersebut yaitu urbanisasi yang cepat, perubahan demografis, migrasi dari desa ke kota, pola makan yang salah, gaya hidup yang menetap, faktor sosial-budaya serta kecenderungan genetik muncul sebagai faktor penyumbang utama (Shrivastava *et al*, 2016).

Survey awal penelitian ini dilakukan pada bulan februari 2020 di Universitas Malahayati yang berlokasi di Kota Bandar Lampung, prevalensi kejadian obesitas terbanyak yaitu pada mahasiswa jurusan pendidikan dokter fakultas kedokteran dengan jumlah prevalensi 17 %. Universitas Malahayati merupakan universitas yang memiliki mahasiswa serta civitas akademika yang berasal dari beberapa provinsi di Indonesia, hal ini juga yang menjadi alasan penulis untuk memilih tempat

penelitian terkait permasalahan obesitas pada kelompok usia dewasa. Maka hal ini yang menjadi dasar ketertarikan penulis untuk melakukan penelitian terkait dengan durasi tidur dan Kadar kolesterol total dalam darah pada kejadian obesitas remaja akhir di Universitas Malahayati Bandar Lampung.

## **METODE**

Metode observasional analitik dengan pendekatan *Case Control* dilakukan untuk mengetahui keterkaitan antara durasi tidur dan kadar kolesterol total pada kejadian obesitas remaja akhir pada mahasiswa Universitas Malahayati. Penelitian ini dilakukan pada bulan maret 2020 dengan menggunakan ruang kelas yang memiliki kapasitas besar serta mematuhi protokol kesehatan. Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa kedokteran angkatan 2017 yang tinggal di asrama mahasiswa Universitas Malahayati Bandar Lampung berjumlah 327 mahasiswa, adapun sampel penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu 30 mahasiswa obesitas dengan IMT > 25 dan 30 mahasiswa obesitas IMT normal.

Penelitian ini mengambil Sampel dari populasi yang telah memenuhi kriteria penelitian, metode pengambilan sampel yaitu *purposive sampling* dan telah menyatakan kesediaannya untuk menjadi bagian dalam penelitian dan bersedia menandatangani lembar persetujuan atau *informed consent*. Penelitian ini juga telah memenuhi laik etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Malahayati No.1112/EC/KEP-UNMAL/III/2020. Analisis kuantitatif univariat dan analisis bivariat menggunakan Uji statistik *Chi square* dengan bantuan program komputer yaitu SPSS 17.0.

## HASIL

**Tabel 1 Karakteristik Responden Pada Kelompok Kasus (obesitas) dan Kelompok Kontrol (IMT normal) Mahasiswa Kedokteran Universitas Malahayati Tahun 2020**

No.	Karakteristik Responden	Kasus		Kontrol		Jumlah	
		n	%	n	%	n	%
<b>Jenis Kelamin</b>							
1.	Laki-Laki	15	50	9	30	24	40
	Perempuan	15	50	21	70	36	60
<b>Usia</b>							
2.	19-22	29	96,7	27	90	56	93
	23-26	1	3,3	3	10	4	7
		<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 36 orang (60%) dan responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 24 orang (40%).

Karakteristik responden berdasarkan usia pada rentang usia 19-

22 tahun sebanyak 56 orang (93%) dan pada rentang usia 23-26 sebanyak 4 orang (7%).

Hasil dari tabel 2 menunjukkan sebanyak 30 responden dengan obesitas (50%) dan sebanyak 30 responden tidak mengalami obesitas (50%).

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi IMT**

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
		n	(%)
IMT	Obesitas	30	50
	Tidak obesitas	30	50
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Durasi Tidur**

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
		n	(%)
Durasi tidur	Cukup	21	35
	Kurang	39	65
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

Pada tabel 3 menunjukkan hasil distribusi frekuensi responden berdasarkan durasi tidur cukup yaitu 21

responden (35%) dan durasi tidur kurang yaitu 39 responden (65%).

**Tabel 4 Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol Total**

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
		n	(%)
Kolesterol Total	Normal	37	62
	Tinggi	23	38
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

Hasil pada tabel 4 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi responden berdasarkan kadar kolesterol total dengan kategori normal yaitu 37 responden (62%) dan kadar kolesterol total dengan kategori tinggi sebanyak 23 responden (38%).

Pada tabel 5 hasil uji chi square faktor risiko obesitas pada remaja akhir menunjukkan adanya keterkaitan antara kurangnya durasi tidur dengan kejadian obesitas dengan nilai p value 0,029 atau  $p < 0,05$ .

**Tabel 5 Hasil uji Chi Square Durasi Tidur dan Kadar Kolesterol Total dengan kejadian obesitas**

		Kejadian Obesitas				Sig	OR 95% (CI)
		Kontrol		Kasus			
		n	%	n	%		
Durasi Tidur	Cukup	15	50	6	20	0,029	4,00 (1,272 - 12,578)
	Kurang	15	50	24	80		
Kolesterol Total	Normal	23	76,7	14	46,7	0,033	3,75 (1,239 - 11,385)
	Tinggi	7	23,3	16	53,3		
Jumlah		30	100	30	100		

## PEMBAHASAN

### Durasi Tidur dengan Kejadian Obesitas

Hasil analisis keterkaitan antara durasi tidur yang kurang cukup dengan kejadian obesitas diketahui bahwa pada kelompok kasus sebanyak 24 (80%), Sedangkan responden dengan durasi tidur kurang pada kelompok kontrol sebanyak 15 (50%). Berdasarkan hasil uji chi-square didapatkan nilai  $p=0,029$  hal ini berarti ada hubungan antara durasi tidur dengan kejadian obesitas

pada penelitian ini, dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 4,00 yang artinya bahwa mahasiswa yang memiliki durasi tidur kurang atau durasi tidur pendek berisiko 4 kali lebih tinggi untuk mengalami obesitas.

Hasil penelitian memiliki karakteristik yang hampir sama dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Rachmania dkk tahun 2019 dengan judul "Hubungan Durasi Tidur Dengan Kejadian *Overweight* dan Obesitas di Lingkungan kampus Universitas Airlangga. Besar sampel pada penelitian

ini berjumlah 80 orang yang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu 40 orang kelompok kasus dan 40 kelompok kontrol. Pada kelompok kasus (obesitas) yang memiliki durasi tidur kurang sebesar 95% sebaliknya pada kelompok kontrol (normal) yang memiliki durasi tidur kurang sebesar 7,5%. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan secara statistik antara durasi tidur dengan kejadian obesitas dengan nilai p-value  $p < 0,001$  dan didapatkan hasil OR : 7,702 yang berarti bahwa seseorang dengan durasi tidur pendek memiliki peluang 7,7 kali lebih tinggi untuk menjadi obesitas (Rachmania et al., 2019).

Dari berbagai literatur menjelaskan beberapa jenis gangguan tidur yang sering dialami oleh seseorang yaitu insomnia, disomnia, parasomnia, hipersomnia, narkolepsi, apnea saat tidur dan lain-lain. Salah satu dari gangguan tidur tersebut yang dipicu oleh adanya perubahan aktivitas kerja yaitu disomnia atau gangguan tidur ekstrinsik (Japardi 2002). Pada gangguan tidur ini terjadi akibat ketidak teraturan waktu tidur yang disebabkan oleh beberapa faktor yang juga dialami sebagian besar mahasiswa dalam masa studi. Banyaknya aktivitas pembelajaran dan tugas perkuliahan menyebabkan durasi tidur kurang.

Mekanisme yang dapat menjelaskan pengaruh durasi tidur kurang atau durasi tidur pendek terhadap obesitas telah banyak dibuktikan oleh beberapa eksperimen merujuk kepada perubahan secara hormonal dan juga berkaitan dengan metabolisme tubuh yang memicu peningkatan berat badan. Beberapa penelitian juga menyebutkan bahwa kurangnya waktu tidur dan tidur larut malam akan memicu seseorang untuk mengkonsumsi makanan lebih banyak dan terjadi peningkatan asupan energi berlebih. Perubahan hormon tersebut dapat dilihat dari adanya perubahan hormon ghrelin yang cenderung meningkat dan disertai dengan penurunan hormon leptin, hal ini dapat menjadi penyebab rasa lapar dan nafsu makan secara berlebihan (Morselli et

al., 2012). Durasi tidur yang kurang juga dikorelasikan dengan kelelahan pada tubuh seseorang yang dapat menurunkan intensitas aktivitas fisik sehingga metabolisme dalam tubuh kurang berjalan dengan baik. (Ramadhaniah et al., 2014).

### **Hubungan Kadar Kolesterol Total dengan Kejadian Obesitas**

Berdasarkan hasil uji statistik diketahui bahwa kadar kolesterol total dengan kategori tinggi pada responden yang mengalami obesitas sebanyak 16 (53,3) dan kadar kolesterol total dengan kategori tinggi pada responden dengan indeks masa tubuh normal sebanyak 7 (23,3). Dari hasil uji *chi-square* didapatkan nilai  $p = 0,033 < 0,05$ , ini berarti bahwa secara statistik ada hubungan antara kadar kolesterol total dengan kejadian obesitas dalam penelitian ini, dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 3,75 yang artinya bahwa mahasiswa yang mengalami obesitas berisiko 3,75 kali lebih tinggi untuk memiliki kadar kolesterol total berlebih dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak obesitas.

Hasil penelitian ini juga memiliki karakteristik yang hampir sama dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Listiyana dkk pada tahun 2013 dengan judul "obesitas sentral dan kadar kolesterol darah total". Dimana dalam penelitian ini menunjukkan adanya hubungan obesitas dengan kolesterol darah total dengan nilai p value 0,001 atau  $p < 0,05$  (Listiyana, dkk 2013).

Dari hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya perbedaan dengan penelitian lain yang pernah dilakukan oleh Iskandar Rahman dan Deviana Utami yang berjudul "hubungan obesitas dengan kadar kolesterol pada mahasiswa kedokteran universitas Malahayati" tahun 2014. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa responden yang tidak mengalami obesitas menunjukkan hasil yang tidak signifikan terhadap kenaikan kadar kolesterol, sedangkan dari responden yang mengalami obesitas menunjukkan hasil sebanyak 1 responden (4%) yang mengalami kenaikan kadar kolesterol.

Penelitian ini mencoba untuk menganalisis hubungan variabel yang berkaitan dengan obesitas dan kadar kolesterol namun tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel dengan nilai *p value* 1,000 atau  $> 0,05$  dan OR sebesar 1,042 yang artinya responden yang obesitas beresiko untuk mengalami peningkatan kadar kolesterol yang tinggi sebesar 1,042 kali dibandingkan dengan yang tidak obesitas (Rahman dan Utami 2014).

Kelebihan berat badan menuju kepada kejadian obesitas dapat diindikasikan bahwa banyaknya lemak yang tersimpan dalam tubuh seseorang serta dapat ditarik kesimpulan sementara akan ada lemak di dalam darah. Kelebihan berat badan dapat memicu tingginya kolesterol, penyakit jantung, diabetes dan penyakit serius lainnya. Obesitas adalah kondisi dimana jumlah lipid dalam darah yang tidak normal, salah satunya adalah peningkatan kadar kolesterol. Peningkatan kolesterol total dalam darah  $>240$  mg/dl diklasifikasikan sebagai hiperkolesterolemia oleh badan kesehatan dunia (WHO, 2018).

Penulis berasumsi bahwa pada penelitian ini yang dilakukan pada kelompok remaja akhir dan dewasa yaitu mahasiswa antara usia 19-26 tahun, pada masing-masing kelompok yaitu kelompok kasus dan kontrol memiliki kesamaan dalam pemilihan makanan yang dikonsumsi saat bermukim di asrama universitas dan kesamaan aktivitas keseharian sebagai mahasiswa. Meskipun demikian hasil pengambilan sampel kadar kolesterol total menunjukkan hasil yang berbeda pada masing-masing kelompok sampel, dimana kadar kolesterol total yang tinggi  $\geq 200$  lebih banyak dijumpai pada kelompok kasus atau kelompok mahasiswa yang mengalami obesitas.

## SIMPULAN

Ada hubungan antara durasi tidur (0.029) dengan kejadian obesitas mahasiswa kedokteran Universitas Malahayati tahun 2020 dimana nilai *p-value*  $< 0,05$ . diperoleh pula nilai OR =

4,00 yang artinya bahwa mahasiswa yang memiliki durasi tidur kurang atau durasi tidur pendek beresiko 4 kali lebih tinggi untuk mengalami obesitas.

Ada hubungan antara kadar kolesterol total (0.033) dengan kejadian obesitas mahasiswa kedokteran Universitas Malahayati tahun 2020 dimana nilai *p-value*  $< 0,05$ . Diperoleh nilai OR = 4,00 bahwa mahasiswa yang mengalami obesitas beresiko 3,75 kali lebih tinggi untuk memiliki kadar kolesterol total berlebih dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak obesitas.

## SARAN

Merujuk kepada hasil penelitian ini, Mahasiswa yang mengalami obesitas perlu dan penting untuk mengikuti program diet menurunkan berat badan dan menerapkan pola hidup sehat salah satunya dengan menerapkan durasi tidur yang cukup antara 7-9 jam untuk menjaga keseimbangan hormon ghrelin dan leptin yang juga berperan dalam terjadinya obesitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia Dewi Listiyana, Mardiana, G. N. P. (2013). Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas. *Obesitas Sentral Dan Kadar Kolesterol Darah Total*.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018. In *Riset Kesehatan Dasar 2018* (pp. 182–183). <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>
- Balasingh Rasheed Habeeb Alquraishi, and E. R. (2017). Lipid profiles and body mass index of young students in Jordan BALASIM Rasheed Habeeb Alquraishi1\* and EMAN Rababah2 1Department of Physiology, Faculty of Medicine, Iraqi Universit... *Journal of Scientific Research and Studies*, Vol. 3(11)(November 2016), 231–235.
- Gibbs, A. (2018). *Lowering Cholesterol:*

- Simple Lifestyle Changes to Lower Cholesterol Naturally and Prevent Heart Disease - PDFDrive.com.*  
Angela Gibbs.
- Heart Association, A. (2018). *Cholesterol Management Guide* [www.heart.org/cholesterol](http://www.heart.org/cholesterol) FOR HEALTHCARE PRACTITIONERS *Cholesterol Management Guide.* [www.heart.org/cholesterol](http://www.heart.org/cholesterol)
- Misra, A., & Shrivastava, U. (2013). Obesity and Dyslipidemia in South Asians. *Nutrients*, 5, 2708–2733. <https://doi.org/10.3390/nu5072708>
- Pratiwi, A. A., & Nindya, T. S. (2017). Hubungan Konsumsi Camilan dan Durasi Waktu Tidur dengan Obesitas di Permukiman Padat Kelurahan Simolawang, Surabaya Relation between Snacking and Sleep Duration with Obesity at Slum Area Simolawang Sub-District, Surabaya. *AzizaH Ajeng Pratiwi Dan Triska Susila Nindya*, 153–161. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1.i3.2017.153-161>
- Rachmania Eka Damayanti, Sri Sumarmi, & Luki Mundiastuti. (2019). Hubungan Durasi Tidur dengan Kejadian Overweight dan Obesitas pada Tenaga Kependidikan di Lingkungan Kampus C Universitas Airlangga . *Amerta Nutrition*, 3(2), 89–93. <https://doi.org/10.2473/amnt.v3i2.2019.89-93>
- Wardani, D. A. K., Huriyati, E., Mustikaningtyas, M., & Hastuti, J. (2015). Obesitas, body image, dan perasaan stres pada mahasiswa di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 11(4), 161. <https://doi.org/10.22146/ijcn.22649>
- World Health Organization. (2018). *Obesity and Overweight.* Encyclopedia of Adolescence. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1695-2\\_447](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1695-2_447)