

**EFEKTIVITAS AEROBIK *EXERCISE*
TERHADAP PENURUNAN KADAR
KOLESTEROL TINGGI:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :
Afifatu Sholiha
1710301030

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH
YOGYAKARTA
2021**

**EFEKTIVITAS AEROBIK *EXERCISE*
TERHADAP PENURUNAN KADAR
KOLESTEROL TINGGI :
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :
Afifatu Sholiha
1710301030

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Agus Riyanto, M.Fis

Tanggal : 5 Agustus 2021

Tanda Tangan :



EFEKTIVITAS AEROBIK *EXERCISE* TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TINGGI:

*NARRATIVE REVIEW*¹

Afifatu Sholiha², Agus Riyanto³

ABSTRAK

Latar Belakang : Kolesterol adalah zat lilin, seperti lemak yang diproduksi oleh hati. Kolesterol tidak dapat larut dalam air, sehingga tidak dapat berpindah ke peredaran darah dalam tubuh dengan sendirinya. Di dalam tubuh kita terdapat dua jenis kolesterol, yaitu LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan HDL (*High Density Lipoprotein*). Jika kadar kolesterol LDL terlalu tinggi atau kadar kolesterol HDL rendah timbunan lemak semakin menumpuk di dalam pembuluh darah. Penumpukan ini menyebabkan penyempitan aliran darah yang menghalangi kerja arteri yang memasok darah ke ginjal, lengan, perut, tungkai dan kaki sehingga menyebabkan kram otot dan nyeri otot saat beraktivitas. Kolesterol tinggi biasanya disebabkan oleh gaya hidup yang kurang baik seperti mengonsumsi *fast food* yang berlebihan dan kurangnya olahraga. Pengukuran menggunakan sampel darah untuk menunjukkan hasil nilai kolesterol. Salah satu cara untuk menangani keluhan akibat kolesterol tinggi yaitu dengan pemberian aerobik *exercise*. **Tujuan :** Untuk mengetahui efektivitas aerobik *exercise* terhadap penurunan kadar kolesterol tinggi berdasarkan 10 jurnal *narrative review*. **Metode :** Jenis metode yang digunakan adalah *narrative review*, dimana pencarian literatur melalui Google Scholar, NCBI dan Elsevier yang diterbitkan minimal pada tahun 2010. Strategi pencarian menggunakan format PICOT, kemudian dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penyaringan data termasuk duplikasi artikel, screening abstrak, full text dan flowchart mendapatkan 10 artikel untuk dilakukan *review* akhir. **Hasil :** Aerobik *exercise* memiliki efektivitas terhadap penurunan kadar kolesterol tinggi berdasarkan analisis 10 jurnal dibuktikan dengan adanya perbedaan nilai total kolesterol pada saat *pre-test* dan *post-test*. **Kesimpulan :** Ada efektivitas aerobik *exercise* terhadap penurunan kadar kolesterol tinggi. **Saran :** Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu bentuk edukasi dalam menangani pasien terkait keluhan kadar kolesterol tinggi khususnya aerobik *exercise* yang memiliki pengaruh lebih tinggi.

Kata Kunci : Aerobik *exercise*, kolesterol, *fast food*
Daftar Pustaka : 24 Referensi (2011-2020)

¹Judul skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi

³Dosen Program Studi Fisioterapi

THE EFFECTIVENESS OF AEROBIC EXERCISE ON REDUCING HIGH CHOLESTEROL LEVELS: A NARRATIVE REVIEW¹

Afifatu Sholiha², Agus Riyanto³

ABSTRACT

Background: Cholesterol is a waxy substance, like fat, which is produced by the liver. Cholesterol is not soluble in water, so it cannot move into the blood circulation in the body by itself. In our body, there are two types of cholesterol, namely LDL (Low Density Lipoprotein) and HDL (High Density Lipoprotein). If the LDL cholesterol level is too high or the HDL cholesterol level is low, fat deposits accumulate in the blood vessels. This buildup causes a narrowing of blood flow that blocks the work of the arteries that supply blood to the kidneys, arms, stomach, legs and feet, causing muscle cramps and muscle pain during activities. High cholesterol is usually caused by an unhealthy lifestyle such as consuming excessive fast food and lack of exercise. Measurements are done by using blood samples to show the results of cholesterol values. One way to deal with complaints due to high cholesterol is by giving aerobic exercise. **Objective:** This research aims to determine the effectiveness of aerobic exercise on reducing high cholesterol levels based on 10 narrative review journals. **Methods:** The method used was narrative review. The literatures were searched through Google Scholar, NCBI and Elsevier published at least in 2010. The search strategy employed the PICOT format, then the articles were selected based on inclusion and exclusion criteria. The results of data filtering, including article duplication, abstract screening, full text and flowcharts, obtained 10 articles for final review. **Results:** Aerobic exercise has an effectiveness in reducing high cholesterol levels based on an analysis of 10 journals which was evidenced by the difference in total cholesterol values during pre-test and post-test. **Conclusion:** Aerobic is effective on reducing high cholesterol levels. **Suggestion:** This research is expected to be used as a form of education in dealing with patients with high cholesterol levels complaint, especially aerobic exercise which has a higher effect.

Keywords : Aerobic Exercise, Cholesterol, Fast Food

References : 24 References (2011-2020)

¹Title

²Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences,
Universitas Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences,
Universitas Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Gaya hidup di masyarakat semakin hari semakin meningkat seiring perubahan zaman yang mengacu dan bergerak pada modernitas. Gaya hidup dapat dikatakan sebuah tren dan kebutuhan bagi masyarakat.

Gaya hidup yang serba praktis menyebabkan masyarakat modern sulit menghindar. Perubahan pola makan tradisional ke pola makan barat seperti fast food yang banyak mengandung kalori, lemak dan kolesterol mulai menunjukkan dampak dengan peningkatan masalah gizi.

Kolesterol adalah zat lilin, seperti lemak yang diproduksi oleh hati. Kolesterol tidak dapat larut di dalam air, sehingga tidak dapat berpindah ke peredaran darah dengan sendirinya.

Kadar kolesterol LDL yang tinggi atau kadar kolesterol HDL rendah timbunan lemak semakin menumpuk di dalam pembuluh darah. Penumpukan ini menyebabkan penyempitan aliran darah sehingga menghalangi kerja dinding arteri yang memasok darah ke ginjal, lengan, perut, tungkai dan kaki sehingga menyebabkan kram otot, *fatigue* dan nyeri otot saat beraktivitas atau berolahraga (Tadulako, 2018).

Salah satu gangguan yang terjadi akibat penyempitan dan hambatan arteri yang mengalirkan darah ke otot jantung merupakan penyebab cacat dan kematian utama di dunia yaitu PJK (Penyakit Jantung Koroner). Peningkatan PJK pada pekerja dan masyarakat umum di Indonesia menjadi beban bukan hanya biaya pengobatan mahal tetapi produktivitas kerja menurun dan kerugian sector ekonomi yang jauh di atas kerugian akibat kecelekaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja (Bantas *et al.*, 2012).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Donley *et al* (2014) *aerobik exercise*

merupakan pendekatan yang efektif untuk mengurangi pengerasan arteri dengan pemberian latihan aerobik dengan menggunakan metode treadmill. Selain latihan, subjek juga perlu memperhatikan menu makanan yang dikonsumsi selama intervensi.

METODELOGI PENELITIAN

Narrative review merupakan istilah yang digunakan untuk merujuk pada metodologi atau riset tertentu dan pengembangan yang dilakukan untuk mengumpulkan serta mengevaluasi yang terkait pada fokus topik tertentu (Triandini *et al.*, 2019).

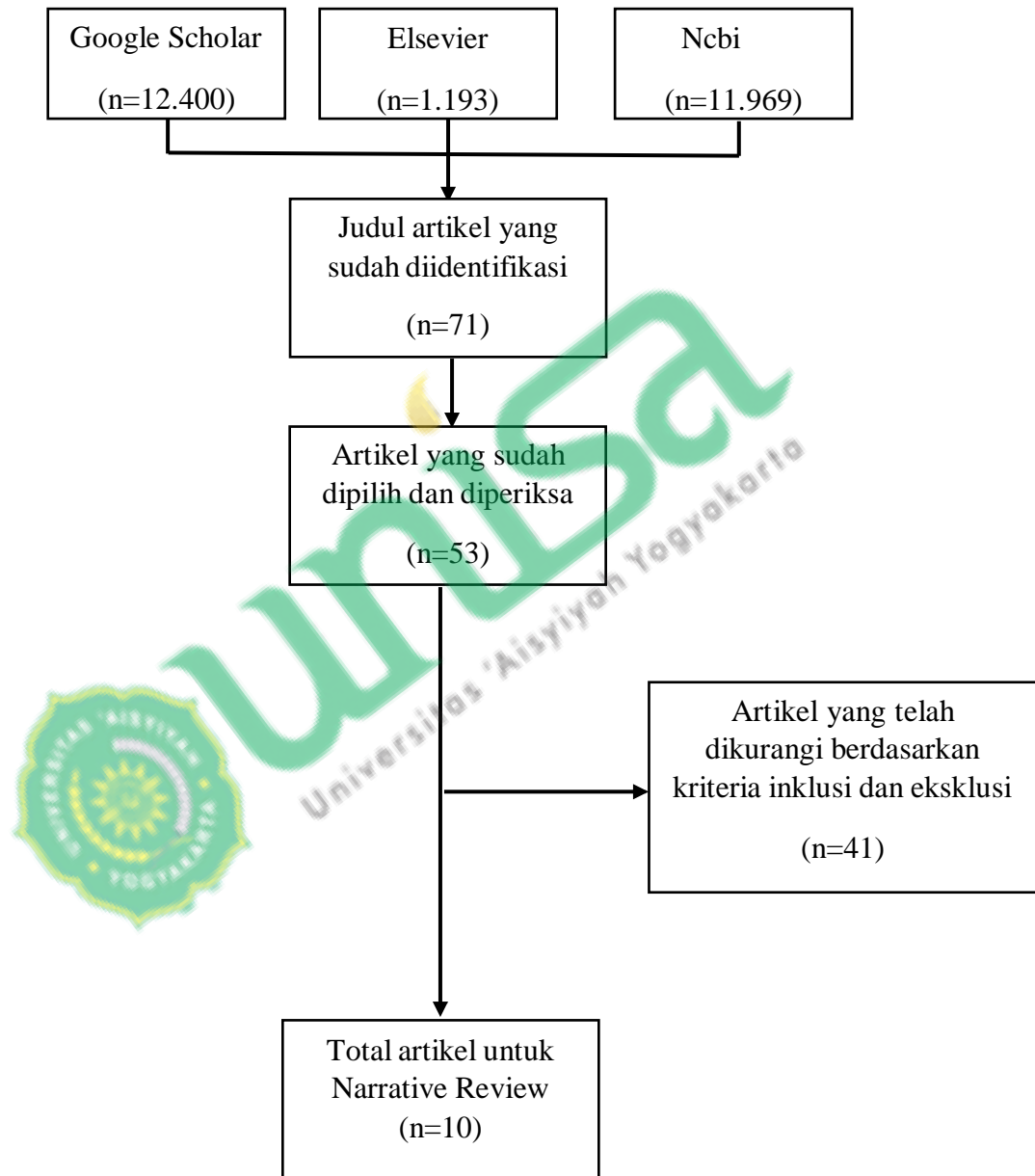
Tiga database yang digunakan dalam pencarian artikel yaitu *Google Scholar*, *Ncbi* dan *Elsevier*. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel menggunakan metode PICOT, yaitu P : (*Population*) kolesterol tinggi, I : (*Intervention*) *Aerobik exercise*, *Comparison* (-), O : (*Outcome*) Penurunan kadar kolesterol tinggi dan T : (*Time*) jurnal dengan kurun waktu maksimal 10 tahun terakhir. Kriteria inklusi yang digunakan yaitu : 1) Artikel yang berisi full text, 2) Artikel dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, 3) Artikel terkait dengan manusia, 4) Diterbitkan 10 tahun terakhir, 5) Artikel yang membahas kolesterol tinggi, *aerobik exercise*, *aerobik exercise for hypercholesterolemia*. Kriteria eksklusi yang digunakan yaitu : 1) Responden yang tidak disertai penyakit bawaan seperti jantung koroner dan penyakit jantung bawaan, 2) Artikel yang tidak memiliki kejelasan sumber.

Tahapan selanjutnya artikel yang telah dilakukan *screening* abstrak secara menyeluruh, kemudian disimpan kedalam file penyimpanan dan disimpan dalam folder khusus, selanjutnya

dilakukan tahap penyaringan data termasuk *screening* abstrak dan *full text*.

Penulis memfokuskan pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan penulis. Studi teks yang

lengkap diambil dan ditinjau berdasarkan kriteria tersebut. Sehingga dari 71 artikel yang telah diidentifikasi didapatkan 10 artikel untuk dilakukan *review* akhir pada penelitian ini.



HASIL

Tabel 1. Data Hasil *Literature*

Judul/Penulis/Tahun	Hasil
<i>The Role of Exercise Training on Lipoprotein Profiles in Adolescent Males</i> (Koozehchian <i>et al.</i> , 2014)	Penurunan kolesterol : Hasil penelitian program latihan kelompok <i>Soccer</i> menunjukkan penurunan tingkat LDL $p < 0,001$ dan terjadi peningkatan HDL pada kelompok <i>Soccer</i> dan <i>Swimming</i> $p < 0,05$.
<i>Effects of an Eight Week Exercise Program on Parameters of the Lipid Profile of Female Students</i> (Juhas <i>et al.</i> , 2020)	Penurunan kolesterol : Hasil penelitian ini intervensi olahraga telah menyebabkan penurunan kadar LDL dan Peningkatan signifikan kadar HDL.
<i>The Beneficial Effects of a Water-Based Aerobic Exercise Session on the Blood Lipids of Women with Dyslipidemia are Independent of Their Training States</i> (Costa <i>et al.</i> , 2020)	Penurunan kolesterol : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kolesterol total dan trigliserida berkurang dan konsentrasi HDL dan <i>enzim lipoprotein lipase</i> meningkat dari hitam pasca-sesi dalam besaran yang sama pada wanita yang tidak banyak bergerak dan terlatih.
<i>Aerobic Exercise Program on Blood Lipids in Women Between 40 and 55 Years Old</i> (Rodriguez-Villalobos <i>et al.</i> , 2013)	Penurunan kolesterol : Hasil penelitian ini menunjukkan kadar kolesterol total dan LDL pada sampel yang dikumpulkan setelah program latihan fisik menurun secara signifikan dibandingkan dengan yang dikumpulkan sebelum pelaksanaan program latihan, sedangkan secara statistik HDL dan trigliserida tidak menunjukkan perubahan yang signifikan.
<i>Association of Resistance Exercise with the Incidence of Hypercholesterolemia in Men</i> (Lee <i>et al.</i> , 2019)	Penurunan kolesterol : Hasil penelitian ini individu yang memenuhi pedoman latihan resistensi (>2 hari/minggu) memiliki resiko 13% lebih rendah untuk mengembangkan hiperkolesterolemia setelah penyesuaian untuk karakteristik umum, gaya hidup dan latihan aerobik. Selain itu latihan ketahanan kurang dari 1jam/minggu dan 2sesi/minggu dikaitkan dengan 32% dan 31% lebih rendah resiko hiperkolesterolemia.

<i>Metabolic and Lipid Profile of Middle-Aged Sedentary Women Doing Aerobic Exercise Plus Weightlifting</i> (Kiyici, 2014)	Penurunan kolesterol : Hasil penelitian ini kedua kelompok HDL-C meningkat tetapi tingkat peningkatannya tidak berbeda. Secara umum derajat penurunan trigliserida, kolesterol, protein Apo dan fraksinya lebih besar pada kelompok aerobik dibandingkan pada kelompok aerobik dengan angkat besi.
<i>The Effect of Eight Weeks Aerobic Exercise With and Without Use Slim Belt on Blood Lipoproteins Among Housewife Woman</i> (Alijani et al., 2012)	Penurunan kolesterol : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara <i>pre test-post test</i> (kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL) masing-masing kelompok dengan <i>dependent t-test</i> .
<i>The Effect of Six-Week Aerobic Interval Training on Some Blood Lipids and VO2max in Female Athlete Students</i> (Farsani&Rezaimanesh, 2011)	Penurunan kolesterol : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa membandingkan dengan <i>pre-test</i> , 6 minggu latihan interval aerobik menyebabkan penurunan yang signifikan dalam BB,LP,IMT,trigliserida total dan menghasilkan manfaat yang signifikan pada kolesterol HDL dan VO2max dari subjek.
<i>Effects of Short-Term Aerobic Exercise on Lipid Profile</i> (Elsayyad et al., 2020)	Penurunan kolesterol : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan aerobik sedang menggunakan pelatihan treadmill secara signifikan meningkatkan profil lipid. Kolesterol, trigliserida dan LDL berkurang secara signifikan sementara HDL meningkat secara signifikan setelah program latihan.
<i>Effects of Aerobic Exercise With Natural Supplementation on Lipid Profiles and Body Composition in Deskbound Women</i> (Natarajan,2020)	Penurunan kolesterol : Hasil penelitian ini menunjukkan penurunan yang signifikan untuk kolesterol total, LDL, trigliserida, BMI dan persentase lemak tubuh ($p<0,05$) dan peningkatan yang signifikan untuk HDL ($p>0,05$) pada Gcon setelah periode 10 minggu tidak berubah.

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

Artikel yang menjadi literature rujukan memiliki dominan pada

wanita usia 30-50 tahun. Studi epidemiologis menunjukkan bahwa menopause dikaitkan dengan prevalensi penyakit kardiovaskular.

Menopause terjadi karena hilangnya folikel ovarium. Kekurangan hormonal menghasilkan perubahan profil lipid, meningkatkan jumlah kolesterol total, LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan penurunan HDL (*High Density Lipoprotein*). modifikasi lipid darah ini merupakan faktor resiko kontraksi aterosklerosis dan penyakit degeneratif lainnya sehingga menyebabkan penurunan kualitas hidup dan peningkatan morbiditas dan mortalitas.

B. Penurunan Kolesterol Setelah Penerapan Aerobik *Exercise*

Penurunan kolesterol setelah penerapan aerobik *exercise* terjadi karena latihan aerobik *exercise* yang dilakukan secara teratur menginduksi peningkatan akut pada lipase lipoprotein pasca heparin yang meningkatkan pembersihan trigliserida dan menurunkan pembersihan plasma dari konstituen lipoprotein densitas tinggi. Aktivitas lipoprotein lipase adalah enzim utama yang terlibat dalam katabolisme trigliserida plasma dan telah ditemukan meningkat pada otot rangka dan jaringan adiposa serta dalam plasma orang yang berolahraga.

Menurut penelitian Natarajan (2020) menyatakan bahwa dengan pemberian latihan aerobik ditambahkan dengan suplemen alami seperti bawang putih, jahe dan tomat dapat menurunkan nilai kolesterol total paling tinggi. Hal ini karena dalam suplemen alami tersebut dapat memiliki kemampuan untuk mengontrol metabolisme lipid dan menekan hiperglikemia dan diabetes.

Senam lantai dan senam dasar dengan metode aerobik *exercise* juga dapat menurunkan kadar kolesterol paling tinggi karena responden

mempertahankan selama sesi terprogram tingkat intensitas sedang untuk mendapatkan perubahan dalam profil lipid.

SARAN

1. Bagi Masyarakat

Hasil *narrative review* ini diharapkan mampu memberikan wawasan pengetahuan dan pencegahan terkait dengan efektivitas aerobik *exercise* terhadap penurunan kadar kolesterol tinggi.

2. Bagi Profesi Fisioterapi

Hasil *narrative review* ini diharapkan dapat dijadikan salah satu bentuk edukasi dalam menangani pasien terkait efektivitas aerobik *exercise* terhadap penurunan kadar kolesterol tinggi.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya bisa dilakukan dengan menambah jumlah referensi literatur dan mencari jurnal dengan bentuk latihan yang beragam pada latihan aerobik *exercise* dan mencari jurnal aerobik *exercise* khusus untuk yang memiliki penyakit jantung yang disebabkan oleh kadar kolesterol yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alijani, E., Norbakhsh, M., & Valizadeh, R. (2012). *The Effect Of Eight Weeks Aerobic Exercise With And Without Use Slim Belt On Blood Lipoproteins Among Housewife Women*. 46, 5449–5452.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.455>
- Bantas, K., Agustina, F. M. T., & Zakiyah, D. (2012). Risiko

- Hiperkolesterolemia pada Pekerja di Kawasan Industri. *Kesmas: National Public Health Journal*, 6(5), 219. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v6i5.87>
- Bantas, K., Mutiarawaty, F., Agustina, T., & Zakiyah, D. (2006). *Risiko Hiperkolesterolemia pada Pekerja di Kawasan Industri Hypercholesterolemia Risk on Workers in Industrial Estate*. 219–224.
- Costa, R. R., Cristine, A., Buttelli, K., Fagundes, I. A. D. O., Alves, I. G., Pilla, I. C., Barreto, I. M. F., Viero, I. P. A., & Vito, I. (2020). *The Beneficial Effects Of A Water-Based Aerobic Exercise Session On The Blood Lipids Of Women With Dyslipidemia Are Independent Of Their Training Status*. 13, 1–7. <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e1183>
- Donley, D. A., Fournier, S. B., Reger, B. L., DeVallance, E., Bonner, D. E., Olfert, I. M., Frisbee, J. C., & Chantler, P. D. (2014). Aerobic Exercise Training Reduces Arterial Stiffness In Metabolic Syndrome. *Journal Of Applied Physiology*, 116(11), 1396–1404. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00151.2014>
- Elsayyad, L., Allam, H. H., Alzahrani, N., Gharib, A. F., & Shami, A. (2020). *Effect of Short-Term Aerobic Exercise on Lipid Profile*. June.
- Farsani, P. A., & Rezaeimanesh, D. (2011). *Social And The Effect Of Six-Week Aerobic Interval Training On Some Blood Lipids And VO 2 Max In Female Athlete Students*. 00, 2144–2148. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.416>
- Feryadi, R., Sulastri, D., & Kadri, H. (2014). Hubungan Kadar Profil Lipid dengan Kejadian Hipertensi pada Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*
- Juhas, I., Skof, B., Popovi, D., Mati, M., & Jankovi, N. (2020). *Effects Of An Eight-Week Exercise Program On Parameters Of The Lipid Profile Of Female Students Efekti Osmonedeljnog Programa Ve @ Banja Na Lipidni Profil Studentkinja*. 39(1), 40–45. <https://doi.org/10.2478/jomb-2019-0006>
- KEMENKES RI, 2016. Profil Penyakit Tidak Menular.
- Koozehchian, M. S., Nazem, F., Kreider, R. B., Roberts, W. J., Best, T. M., & Rong, Y. (2014). *The Role Of Exercise Training On Lipoprotein Profiles In Adolescent Males*. 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/1476-511X-13-95>
- Kiyici, F. (2014). Metabolic And Lipid Profile Of Middle-Aged Sedentary Women Doing Aerobic Exercise Plus Weightlifting. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 3935–3939. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.870>
- Listiyana, A., Prameswari, G. N., & Mardiana. (2013). Obesitas Sentral Dan Kadar Kolesterol Darah Total. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 37–43. <https://doi.org/ISSN1858-1196>
- Lee, D., Sui, X., Thijs, M. H., Ortega, F. B., Lee, I., Lavie, C. J., Blair, S. N., States, U., States, U.,

- Sciences, E., Kingdom, U., States, U., Heart, J. O., & States, U. (2019). *HHS Public Access*. 93(4), 419–428. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2017.11.024>. Association
- Natarajan, D. (n.d.). *International Journal of Physical Education Health & Sports Sciences effects of aerobic exercise with natural supplementation on lipid profiles and body composition in deskbound woman*. 21–30.
- Nirmala, R., Santi, N. F., & Naim, R. (2018). Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar High Densitylipoprotein(Hdl) Dan Low Density Lipoprotein(Ldl) Pada Penderita Obesitas Di Rumahsakit Umum Daerah Syekh Yusufkabupaten Gowa. *Jurnal Media Laboran*, 8(Ldl), 15–21.
- Palar, C. M. (2015). *Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia*. 3(april).
- Pamelia, i. (2018). Perilaku Konsumsi Makanan Cepat Saji Pada Remaja Dan Dampaknya Bagi Kesehatan Fast Food Consumption Behavior In Adolescent And ITS Impact For Health. *Jurnal IKESMA*, 14, 144–153. <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
- Roger, V.L et al. 2011. “Heart Disease and Stroke Statistics 2011 Update: A Report From the American Heart Association”. *Circulation*.123:e18-e209
- Rodríguez-villalobos, J. M., Muñoz-daw, M. D. J., & Hernández, R. P. (2013). *Aerobic Exercise Program On Blood Lipids In Women Between 40 and 55 years old*. 5(8), 1236–1240.
- Soleha, M. (2012). *Kadar Kolesterol Tinggi Dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kadar Kolesterol Darah*. 85–92.
- Tadulako, U. (2018). *Healthy Tadulako Journal (Sumarni, Puspita Sari : 15-21) 14*. 4(1), 14–19.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019). *Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia*. 1(2).
- Yao, Zhou, Frommlet, Wang, H., & Yan, Zhi-Tao , Luo, Wen-Li, Hong, Jing , Wang, Xin-Ling, Li1, N.-F. (2010). Prevalence Of Hypertension, Obesity, And Dyslipidaemia Among Over 30-Year-Old Minority Individuals From The Pasture Area Of Xinjiang. *Circulation*, 122 (2) , e 187 .Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed9&NEWS=N&AN=70232386>