

---

## EFEKTIVITAS SENAM ZUMBA TERHADAP PERUBAHAN KADAR KOLESTEROL PADA WANITA OBESITAS DI KABUPATEN BULUKUMBA

Nadia Alfira<sup>1\*</sup>, Muriyati<sup>2</sup>, Tasya Faradiba Zainal<sup>3</sup>, Hudriani Jamal<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba

<sup>2</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba

<sup>3</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba

<sup>4</sup> Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Patria Artha Makassar

\*email: [karuajune9891@gmail.com](mailto:karuajune9891@gmail.com)

DOI: 10.31603/bnur.11600

---

### Abstract

*The majority of individuals who are overweight have a lifestyle that consumes foods high in fat and carbohydrates and lacks physical activity resulting in hypercholesterolemia. Zumba gymnastics is a sports activity that is easy to carry out without high costs with a duration of approximately 60 minutes. Based on previous research, it is known that Zumba gymnastics is effective in reducing cholesterol. Based on the results of the interviews and observations that the researchers conducted, in one of the Zumba places in Bulukumba Regency, Ujung Bulu District, there were 45 people with 3 meetings, every week. Knowing the Effect of Zumba Gymnastics on Changes in Cholesterol Levels in Obese Women in Kab. Bulukumba. The research design is pre-experimental with a pre-test post-test design approach. The sample size is 15 people. The sampling technique is Consecutive sampling. The research was carried out from May to June 2022 in Bulukumba Regency. The results of the study were that the cholesterol levels of obese women decreased after Zumba exercise (187.3 gr/dl) compared to before Zumba exercise (197.5 gr/dl). The average difference before and after treatment was 10.3 gr/dl meaning there was a decrease in cholesterol levels. This indicates a difference in value between before and after treatment. The results of the paired t test obtained  $p = 0.001$ , so it was concluded that there was a significant difference in cholesterol levels between before and after Zumba exercise. There is an effect of Zumba Gymnastics on changes in cholesterol levels in obese women in Kab. Bulukumba. It is advisable that this research be used as material for consideration for a Zumba clinic in Bulukumba to create a program for obese women to prevent hypercholesterolemia and other diseases.*

**Keywords:** Cholesterol Levels; Obesity; Zumba Exercise

### Abstrak

Kebanyakan masyarakat yang memiliki berat badan berlebih mempunyai gaya hidup dengan makanan tinggi lemak dan tinggi karbohidrat, kurang melakukan aktivitas fisik. Kondisi ini mengakibatkan terjadinya hiperkolesterol. Senam zumba adalah olahraga yang dilaksanakan tanpa biaya yang tinggi dengan durasi waktu kurang lebih 60 menit. Berdasarkan penelitian terdahulu diketahui bahwa senam zumba efektif menurunkan kolesterol. Berdasarkan dari hasil wawancara dan observasi yang peneliti dilakukan, disalah satu tempat zumba



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

yang terdapat di Kabupaten Bulukumba Kecamatan Ujung Bulu terhadap 45 jumlah orang dengan 3 kali pertemuan, setiap minggunya. Hal tersebut menjadi data untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh Senam Zumba terhadap perubahan kadar Kolesterol pada wanita *Obesitas* Di Kab. Bulukumba. Desain penelitian yaitu *Pra-eksperimental* dengan dengan pendekatan *pre test post test design*. Besar sampel 15 orang. Tehnik sampling yaitu *Consecutive sampling*. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Mei sd Juni 2022 di Kabupaten Bulukumba. Hasil penelitian yaitu kadar kolesterol wanita obesitas menurun setelah latihan senam zumba (187,3 gr/dl) dibandingkan sebelum latihan senam zumba (197.5 gr/dl) selisih rerata sebelum dan setelah perlakuan adalah 10,3 gr/dl artinya ada penurunan kadar kolesterol. Ini menunjukkan adanya perbedaan nilai antara sebelum dan setelah perlakuan. Hasil uji *t berpasangan* didapatkan nilai  $p = 0.001$ , maka disimpulkan bahwa ada perbedaan nilai yang signifikan pada kadar kolesterol antara sebelum dan setelah latihan senam zumba. Ada Pengaruh *Senam Zumba* terhadap perubahan kadar Kolesterol pada wanita *Obesitas* Di Kab. Bulukumba. Sebaiknya penelitian ini selayaknya digunakan sebagai bahan pertimbangan klinik tempat zumba di Bulukumba untuk membuat program bagi wanita obesitas untuk mencegah hiperkolesterol dan penyakit lainnya

**Kata Kunci:** Kadar Koleseterol; *Obesitas*; Senam Zumba

---

## 1. Pendahuluan

Menurut [Mu'rifah, \(2007\)](#), kesehatan adalah segala usaha dan tindakan seseorang untuk menjaga, memelihara, dan meningkatkan derajat kesehatannya sendiri dalam batas-batas kemampuannya, agar mendapatkan kesenangan hidup dan mempunyai tenaga kerja yang sebaik-baiknya.

Berdasarkan data *World Health Organization*, lebih dari 1,4 M orang dewasa memiliki berat badan berlebih dan 2,8 juta orang dewasa meninggal tiap tahun karena obesitas. Menurut sumber *Euromonitor Internasional* menyebutkan Asia-Pasifik, *obesitas* meningkat pesat dan sejumlah negara diprediksi memiliki tingkat pertumbuhan *obesitas* tercepat dari tahun 2010 hingga 2020 yakni, Vietnam 225 % , Hongkong 178 %, India 100%, Korea Selatan 80,7%, Selandia Baru 52% dan Indonesia 50%.

Untuk Indonesia sendiri, berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar 2013 terjadi peningkatan jumlah *obesitas* penduduk usia di atas 18 tahun sebesar 13,9% di tahun 2007 kemudian meningkat sebesar 19,7% di tahun 2013. sedangkan dewasa umur diatas 18 tahun sebesar 13,6% untuk berat badan berlebih dan 21,8 untuk obesitas. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, kondisi prevelensi *obesitas* di Sulawesi Selatan tahun 2016 yaitu sebesar 10,10% maka capaian ini walaupun masih dibawah angka batas yang ditargetkan (18,6%).Data dari kabupaten Bulukumba yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan dan beberapa penderita *obesitas* di kabupaten Bulukumba mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Kalori yang masuk ke dalam tubuh melalui asupan makanan harus diimbangi dengan jumlah kalori yang dibakar, melalui aktivitas olahraga. Aktivitas olahraga mampu untuk membakar kalori pada tubuh kita. Kalori yang berlebih akan membuat tubuh menjadi *overweight* atau sering disebut dengan istilah berat badan berlebih merupakan aktivitas ketidakseimbangan antara asupan makanan yang masuk dan aktivitas fisik yang dilakukan. Salah satu dari sekian banyak penyebab penyakit generatif, antara lain penyakit kardiovaskuler penyakit diabetes melitus serta beberapa jenis kanker. Selain itu *overweight* juga menyebabkan terjadinya masalah psikologis dikarenakan

kondisi tubuh kita yang tidak terlihat bagus akan menyebabkan adanya rasa kurang percaya diri hingga *depresi*. keadaan *overweight* dibiarkan akan berdampak yang berlebih yaitu keadaan obesitas ([Kontsevaya, A. et al. 2019](#)).

Obesitas juga dapat mengganggu kesehatan kulit seperti menyebabkan terjadinya *Stretch mark* atau garis-garis putih pada daerah perut atau *white or purple stripes* ([Utomo, et al. 2012](#)). Mayoritas individu yang mengalami kondisi berat badan berlebih memiliki gaya hidup yang mengonsumsi makanan tinggi lemak dan kadar karbohidrat serta berkurangnya melakukan aktivitas fisik ([Rafitha, H. et al. 2019](#)).

Kolesterol di dalam tubuh terdiri dari kolesterol baik atau *high density lipoprotein* (HDL) dan kolesterol jahat atau *low density lipoprotein* (LDL). Tingginya kadar LDL sangat berbahaya bagi kesehatan tubuh, dan seiring waktu akan menyebabkan penumpukan plak sehingga memungkinkan terjadinya serangan jantung dan stroke. Agar kadar LDL tidak meningkat, aktivitas olahraga yang teratur dapat membuat sirkulasi pada darah menjadi lancar. Berat badan yang berlebih sangat berhubungan dengan kadar LDL yang tinggi di dalam tubuh. Kadar kolesterol yang sangat tinggi dapat menyebabkan gangguan pada sistem organ tubuh. Salah satu cara untuk menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh adalah dengan cara melakukan aktivitas fisik melalui rajin berolahraga.

Olahraga adalah suatu aktivitas fisik yang penting untuk dilakukan saat menjalani kehidupan sehari-hari. Olahraga bisa dikatakan sebagai serangkaian aktivitas gerak tubuh yang teratur dan direncanakan yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan gerak individu. Salah satu manfaat olahraga adalah untuk mengontrol berat badan. kondisi berat badan berlebih pasti menimbulkan kekhawatiran tersendiri bagi individu. tidak hanya mengganggu penampilan secara turunnya tingkat kepercayaan diri, tetapi dapat meningkatkan potensi dari timbulnya penyakit-penyakit. Berkaitan dengan aktivitas olahraga tersebut, metode yang banyak dilakukan adalah dengan senam zumba.

Senam zumba adalah salah satu aktivitas olahraga yang gampang untuk dilaksanakan tanpa biaya yang tinggi. Selain itu, senam Zumba merupakan aktivitas senam yang paling banyak dipilih dari berbagai kalangan usia. Durasi untuk melakukan senam Zumba biasanya dilaksanakan kurang lebih selama 60 menit dan terdiri dari beberapa gerakan antara gerakan pemanasan, gerakan inti serta gerakan pendinginan. Banyak manfaat dari melakukan senam zumba, diantaranya adalah mengurangi stres, menurunkan dan menjaga berat badan, mengendalikan tekanan darah, menjaga kesehatan jantung dan paru-paru, mengontrol glukosa darah, menurunkan kadar kolesterol, mengontrol *hemoglobin*, menjaga kebugaran tubuh, melatih daya fokus.

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2021 dengan judul *Pengaruh Senam Aerobik dan Senam Zumba terhadap penurunan kadar glukosa darah dan kolesterol total pada wanita overweight* didapatkan hasil ada perbedaan efektivitas yang signifikan antara senam aerobik dan senam zumba dalam menurunkan kadar *glukosa darah* dan kolesterol total pada wanita *overweight*. Dimana senam zumba memiliki tingkat efektivitas yang lebih tinggi dari pada senam aerobik ([Hita, 2021](#)).

Di sisi lain menurut penelitian yang dilakukan oleh [Pascoal, et al \(2014\)](#) didapatkan hasil bahwa latihan senam zumba sesaat berpengaruh terhadap kadar kolestrol total dalam darah. Maka senam zumba baik untuk memelihara kesegaran jasmani dan dapat mencegah penyakit Kardiovaskuler, Hypercholestrolemia, Diabetes Mellitus dan Hipertensi.

Berdasarkan dari hasil wawancara dan observasi yang peneliti dilakukan, disalah satu tempat zumba yang terdapat di Kabupaten Bulukumba Kecamatan Ujung Bulu terhadap 45 jumlah orang dengan 3 kali pertemuan, setiap minggunya. Pertemuan tersebut diadakan setiap hari Senin, Rabu dan Jum'at. dari 45 orang peserta senam zumba, terdapat 34 orang yang memiliki nilai IMT yang berlebih atau masuk kategori obesitas. Sedangkan yang memiliki nilai kolesterol tinggi ada sebanyak 15 orang. Setelah melihat data awal maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh senam zumba terhadap perubahan kadar kolestrol pada wanita obesitas.

---

## 2. Metode

Penelitian dilakukan di tempat senam Zumba di Kabupaten Bulukumba. Desain penelitian yaitu desain *pre eksperimen* dengan pendekatan *one grup pretest-posttest design*. Variabel independen yaitu kolesterol sebelum dan variabel dependen yaitu Kolesterol setelah. Jumlah populasi sebanyak 45 orang. Besar sampel sebanyak 31 orang dengan teknik sampling *consecutive sampling* ([Hidayat, 2017](#)).

Adapun instrumen penelitian yang digunakan peneliti yaitu pengukuran yang menggunakan alat GCU dengan merk *Auto check*. Pengukuran pada responden dilakukan sebelum dan setelah melakukan senam zumba. Senam zumba dilakukan secara teratur dengan durasi 60 menit per hari, sebanyak 12 kali selama 12 hari.

Teknik analisa data dalam penelitian ini yaitu analisa bivariat. Analisis bivariate yaitu kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

---

## 3. Hasil dan pembahasan

**Tabel 1.** Rerata Kadar Kolesterol Sebelum dan Setelah Melakukan Senam Zumba

	Rerata (St.Deviation)
Kadar Kolesterol (Pretest)	197,5 (20,336)
Kadar Kolesterol (Posttest)	187,3 (19,343)

Sumber: Data Primer

[Tabel 1](#) menunjukkan rerata kadar kolesterol sebelum latihan senam zumba adalah 197,5 gr/dl dengan Standar Deviasi 20,336. Sedangkan rerata kadar kolesterol setelah latihan senam zumba adalah 187,3 gr/dl dengan Standar Deviasi 19,343. Dari interpretasi tersebut bahwa sebelum dilakukan intervensi latihan senam zumba maka dari 13 orang responden didapatkan rata-rata kadar kolesterol 197,5 gr/dl dan SD 20,336 artinya jika dibulatkan menjadi 1 poin simpan

baku diketahui semakin tinggi SD maka dapat dimaknai bahwa persebaran data dalam suatu sampel tidak mendekati rata-rata sampel dan kemungkinan dari seluruh rata-rata populasi.

**Tabel 2.** Hasil Analisis Melakukan Senam Zumba Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Pada Wanita Obesitas

	Rerata (St.Deviation)	<i>p</i>
Kadar Kolesterol (Pretest) – Kadar Kolesterol (Posttes)	10,3 (3.877)	0,001

Sumber: Data Primer

[Tabel 2](#) menunjukkan bahwa rerata kadar kolesterol menurun atau terjadi perubahan setelah latihan senam zumba pada wanita obesitas (10,3 gr/dl). Ini menunjukkan adanya perbedaan rerata antara sebelum dan setelah perlakuan. Hasil uji *T berpasangan* didapatkan nilai  $p = 0.001$ , maka disimpulkan bahwa ada perbedaan rerata yang signifikan antara sebelum dan setelah melakukan senam zumba. Dengan kata lain latihan senam zumba rutin dapat menurunkan kadar kolesterol.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rerata kadar kolesterol wanita obesitas menurun setelah latihan senam zumba (187,3 gr/dl) dibandingkan sebelum latihan senam zumba (197.5 gr/dl) selisih rerata sebelum dan setelah perlakuan adalah 10,3 gr/dl artinya ada penurunan kadar kolesterol. Ini menunjukkan adanya perbedaan rerata antara sebelum dan setelah perlakuan. Hasil uji *t berpasangan* didapatkan nilai  $p = 0.001$ , maka disimpulkan bahwa ada perbedaan rerata yang signifikan pada kadar kolesterol antara sebelum dan setelah latihan senam zumba. Dengan kata lain latihan senam zumba dengan teratur mempercepat penurunan kadar kolesterol. Tentunya ditunjang dengan menjaga makanan yang dikonsumsi. Hal ini dianggap merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki keadaan kolesterol tinggi yang beresiko pada wanita yang mengalami obesitas.

Jika seseorang dengan status gizi kategori obesitas, mempunyai pertumbuhan hormon tidak efektif, perkembangan sel pada tubuh tidak peka terhadap insulin, serta memicu peningkatan kandungan kolesterol dalam darah ([Prihaningtyas, 2013](#)). Semua ini adalah sebab dari kurangnya kreativitas fisik, konsumsi lemak jenuh, serta penurunan fungsi tubuh ([Hasyim & Bakri, 2018](#)).

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang telah dilakukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara berat badan dengan kadar kolesterol darah. Didukung dengan penelitian yang dilakukan di Posbindu Karangpaningal didapatkan hasil bahwa kadar kolesterol yang tinggi memiliki hubungan dengan buruknya kondisi status gizi ([Suarsih, 2020](#)).

Menurunnya sistem metabolisme pada lansia sebagai pendukung memburuknya tingkat status gizi yang diakibatkan oleh tingginya tingkat kolesterol. Oleh karena itu, seseorang yang

memiliki status gizi dalam kategori obesitas harus dapat mengontrol pola konsumsi dan serat yang cukup agar mengurangi tingkat kadar kolesterol, lebih baik lagi jika mengontrol berat badan ([Lestari, Harna, & Novianti, 2020](#)).

Dengan demikian kontrol terhadap aktivitas fisik seyogyanya dapat dilaksanakan sebagai variable yang sangat penting dalam mengantisipasi agar tidak terjadi peningkatan status gizi sebagai akibat tingginya kadar kolesterol dan tekanan darah ([Rahmaniar & Pitriani, 2020](#)). Hal ini sejalan dengan adanya penambahan usia yang disertai dengan penurunan aktivitas fisik dan status gizi yang sudah mengarah obesitas, tidak menutup kemungkinan terjadinya kolesterol tinggi di masa yang akan datang. Meskipun demikian bagi seseorang yang masih berusia muda dengan aktivitas fisik yang baik dan tetap diperlukan kegiatan kontrol status gizi sejak dini agar sedapat mungkin memperkecil resiko kolesterol tinggi di masa depan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh [Hita \(2022\)](#) dengan judul Hubungan kadar kolesterol dan tekanan darah dengan status gizi lansia member senam di masa pandemi covid-19 kadar kolesterol dan tekanan darah memiliki hubungan yang memiliki efek yang bernilai positif terhadap status gizi baik secara parsial maupun secara simultan dengan nilai korelasi sebesar 45,1%. Kesimpulan dari penelitian ini, adalah semakin tinggi kadar kolesterol dan tekanan darah pada lansia, status gizinya akan semakin buruk. Disarankan untuk selalu mengontrol kadar kolesterol dan tekanan darah untuk menjaga status gizi agar selalu dalam kondisi baik.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [Samosir \(2018\)](#) dengan judul Senam aerobik intensitas sedang menurunkan kadar kolesterol total dan indeks massa tubuh wanita penderita obesitas. Hasil penelitian diperoleh kadar kolesterol total pretest adalah 191,1 mg/dl. Kadar kolesterol total posttest adalah 154mg/dl. Hasil uji statistika menunjukkan terdapat perbedaan kadar total kolesterol pretest dan posttest. Kesimpulan penelitian adalah senam aerobik intensitas sedang dapat menurunkan kadar kolesterol total pada wanita penderita obesitas.

Penelitian oleh [Anggreni \(2017\)](#) diketahui bahwa rerata kadar kolesterol total kelompok zumba (dari 217,15 mg/dL menjadi 179,70 mg/dL). Berdasarkan uji *dependent t-test* dinyatakan bahwa ada pengaruh signifikan senam zumba terhadap kadar kolesterol total wanita dewasa ( $p < 0,05$ ) sedangkan hasil uji *independent t-test* dinyatakan nilai  $p = 0,474$  ( $p > 0,05$ ) berarti tidak ada perbedaan efektivitas antara senam aerobik dan senam zumba terhadap kadar kolesterol total pada wanita dewasa. Dapat disimpulkan bahwa senam aerobik dan senam zumba sama-sama efektif dalam mempengaruhi kadar kolesterol total wanita dewasa sehingga salah satu dari senam ini dapat dijadikan sebagai pilihan aktivitas fisik dalam mengontrol kadar kolesterol.

Dalam penelitian [Sedayu \(2020\)](#), hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Steven Mann et al, yang dipublikasikan oleh The National Center of Biotechnology Information (NCBI), tahun 2013, menemukan bahwa latihan senam zumba yang dilakukan selama kurang lebih 60 menit, dan dilaksanakan sebanyak 3 kali satu minggu, mampu menurunkan kadar kolesterol total. Penelitian yang dilakukan [Vatani et al, 2011](#), dengan mengambil sampel wanita sehat sebanyak 15 orang dan melakukan latihan senam zumba sebanyak 3 kali satu minggu.

Menurut asumsi peneliti bahwa olahraga secara rutin dan teratur mampu menurunkan kadar kolesterol total. Aktivitas fisik secara teratur dapat mempengaruhi kadar kolesterol serum.

Salah satu faktor untuk mengontrol kolesterol total darah yaitu dengan menjaga pola makan. Dalam penelitian ini terbukti bahwa latihan senam zumba yang di berikan pada wanita dengan obesitas selama 12 hari dengan durasi 60 menit setiap latihan mampu berpengaruh terhadap perubahan kadar kolesterol. Hal yang dilakukan selama intervensi adalah melakukan *controlling* dengan cara *recall food* 24 jam selama 12 hari. Gerakan zumba ini sangat berpengaruh terhadap penurunan BB dan perubahan kadar kolesterol karena zumba memiliki gerakan kombinasi dansa dan *fitness* yang melibatkan seluruh anggota tubuh, gerakan cepat yang dimiliki senam zumba ini dapat lebih cepat menurunkan lemak dalam tubuh dan BB.

---



---

#### 4. Kesimpulan

Pada penelitian ini memiliki simpulan yaitu, kadar kolesterol wanita obesitas menurun setelah latihan senam zumba (187,3 gr/dl) dibandingkan sebelum latihan senam zumba (197.5 gr/dl) selisih sebelum dan setelah perlakuan adalah 10,3 gr/dl artinya ada penurunan kadar kolesterol. Ini menunjukkan adanya perbedaan rerata antara sebelum dan setelah perlakuan. Hasil uji *t berpasangan* didapatkan nilai  $p = 0.001$ , maka disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol antara sebelum dan setelah latihan senam zumba.

---



---

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada, pihak Institusi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba, Dinas Kesehatan Kabupaten Bulukumba, responden yang dalam hal ini adalah wanita yang menderita Obesitas dan Kadar Kolesterol yang tinggi, serta semua pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini.

---



---

#### Referensi

- Anggreni, Dewa Ayu Dwi Shintya. (2017). Efektivitas Senam Aerobik Dan Senam Zumba terhadap Kadar Kolesterol Total Wanita Dewasa di Banjar Taruna Bhineka Denpasar. Denpasar
- Hasyim, S., & Bakri, H. (2018). Hubungan Berat Badan Dengan Kadar Kolesterol Darah Total Pada Lansia Di Puskesmas Sekupang Kota Batam. *Zona Keperawatan*, 9(1), 93–100.
- Hidayat. (201). *Metodologi Penelitian Keperawatan dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hita, I.P.A.D. (2021). *Pengaruh Senam Aerobik dan Senam Zumba terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah dan Kolesterol Total pada Wanita Overweight*. Tesis
- Hita, I.P.A.D. (2022). Hubungan kadar kolesterol dan tekanan darah dengan status gizi lansia member senam di masa pandemi covid-19. *MULTILATERAL: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 21(1), 31-42
- Kontsevaya, A. et al. (2019). Overweight and Obesity in the Russian Population: Prevalence in Adults and Association with Socioeconomic Parameters and Cardiovascular Risk Factors. *Obesity Facts*, 12(1), pp. 103–114.
- Lestari, R. P. I., Harna, & Novianti, A. (2020). Hubungan Pola Konsumsi Dan Tingkat Kecukupan Serat Dengan Kadar Kolesterol Total Pasien Poliklinik Jantung. *Jurnal Gizi Dan Kuliner*,

1(1), 39–46.

Mu'rifah. (2007). *Materi pokok pendidikan kesehatan*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Pascoal, M., Robert, D., & Poluan, H. (2014). Studi Senam Zumba Sesaat terhadap Kadar Kolesterol Total pada Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Manado. *Jurna Gizido*, 6(1).

Prihaningtyas, R. (2013). *Diet Tanpa Pantangan*. Yogyakarta: Cakrawala

Rafitha, H. et al. (2019). Overweight and obesity status with dental caries among children aged 7-12 years old in Badung District, Bali 2018. *Kesmas*, 14(2), 65–69.

Rahmaniar, P. I., & Pitriani, A. (2020). Hubungan Latihan Fisik dan Status Gizi terhadap Kolesterol Total Darah pada Atlet Softball Putra. *Physical Activity Journal*, 1(2), 153.

Samosir, A.S. (2018). Senam Aerobik Intensitas Sedang Menurunkan Kadar Kolesterol Total Dan Indeks Massa Tubuh Wanita Penderita Obesitas. *Sains Olahraga: Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 2(2).

Sedayu, F.V., Andiana, O., & Saichudin, S. (2020). Pengaruh Latihan Senam Zumba Terhadap Kadar Kolesterol Pada Member Profit Gym Kota Malang. *Jurnal Sport Science*, 10(1).

Suarsih, C. (2020). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Kolestrol Pada Lansia Di WilayahmKerja Puskesmas Tambaksari. *Jurnal Keperawatan Galuh*, 2(1), 25–30

Utomo, G. T., Junaidi, S., & Rahayu, S. (2012) . Latihan Senam Aerobik untuk Menurunkan Berat Badan, Lemak, dan Kolesterol. *Journal of Sport Science and Fitness*, 1(1), 6-1

Vatani, et al. (2011). Change in Cardiovascular Risk Factors and Inflammatory Markers of Young, Healthy, Men after Six Weeks of Moderate or High Intensity Resistance Training. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 51(4), 695-700.