

17 Februari 2022

## **Tatalaksana Non-Farmakologi Menurunkan Peningkatan Kadar Kolesterol Pada Lansia : *Literature Review***

Fitria Anggarani<sup>1</sup> Kiki Hardiansyah Safitri<sup>2</sup> Chrisyen Damanik<sup>3</sup> Sholichin<sup>4</sup>

Email : [fitrianggrni98@gmail.com](mailto:fitrianggrni98@gmail.com)

### **Abstrak**

**Latar Belakang:** Lansia akan mengalami kemunduran fisik, mental dan sosial sehingga menyebabkan lansia tidak mampu melakukan tugas sehari-hari. Pertambahan usia mengakibatkan fungsi fisiologis mengalami penurunan akibat proses *degeneratif* (penuaan) sehingga penyakit tidak menular banyak diderita oleh lansia. Peningkatan kadar kolesterol menjadi salah satu faktor resiko timbulnya penyakit seperti jantung koroner, stroke dan hipertensi pada lansia. Pengontrolan kadar kolesterol maka perlu dilakukan dengan menggunakan terapi farmakologis dan non-farmakologis. **Tujuan:** menganalisis artikel-artikel penelitian yang memaparkan jenis intervensi terapi non-farmakologi yang dapat menurunkan peningkatan kadar kolesterol pada lansia. **Metode:** Jenis penelitian *literature review*, dikumpulkan dari data *base Google Scholar, PubMed, ScienceDirect*, dan Garuda. Tahun 2016-2022 dengan kata kunci efektivitas atau *effectiveness*, kolesterol atau *cholesterol*, lansia atau *elderly* atau *old*. **Hasil:** Tatalaksana non-farmakologi pada peningkatan kolesterol dengan melakukan aktifitas fisik, terapi akupuntur, bekam, ramuan herbal dan menjaga pola makan didapatkan hasil signifikan dalam menurunkan peningkatan kadar kolesterol pada lansia. **Kesimpulan:** Tatalaksana non-farmakologi terbukti efektif untuk menurunkan peningkatan kadar kolesterol pada lansia.

Kata Kunci : efektivitas atau *effectiveness*, kolesterol atau *cholesterol*, lansia atau *elderly* atau *old*

---

<sup>1</sup> Mahasiswa program studi ilmu keperawatan ITKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup> <sup>3</sup> Dosen program studi ilmu keperawatan ITKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>4</sup> Dosen program studi ilmu keperawatan FK Universitas Mulawarman Samarinda

## PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) di Indonesia memiliki batasan usia yaitu 60 tahun yang diatur dalam undang-undang no 13 tahun 1998 tentang kesejahteraan lansia. Selain itu (Kholifah, 2016). Laju peningkatan status kesehatan masyarakat selain digambarkan dengan menurunnya angka kesakitan dan kematian juga dapat digambarkan dengan meningkatnya Angka Harapan Hidup (AHH) dimana menjadi suatu gambaran keberhasilan pembangunan suatu bangsa (Ekasari, Riasmini, & Hartini, 2018).

Negara Indonesia dan Asia telah memasuki era penduduk menua (*aging population*) sejak tahun 2015 karena jumlah penduduknya yang berusia 60 tahun ke atas melebihi angka 7% (Ekasari *et al.*, 2018). Data proyeksi penduduk di Indonesia pada tahun 2017, diperkirakan terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lansia. Jumlah ini terus meningkat pada tahun-tahun berikutnya dengan prediksi pada tahun 2020 mencapai 27,08 juta jiwa, 2025 menjadi 33,69 juta jiwa, tahun 2030 mencapai 40,95 juta jiwa dan tahun 2035

diperkirakan mencapai 48,19 juta jiwa dari total penduduk Indonesia (Ratnawati *et al.*, 2019).

Akibat populasi lansia yang terus meningkat maka akan terjadi yang namanya transisi epidemiologi, yaitu bergesernya pola penyakit dari penyakit infeksi dan gangguan gizi menjadi penyakit-penyakit degeneratif, seperti diabetes, gagal ginjal kronis, hipertensi, gagal jantung, dan penyakit paru kronis (Ratnawati *et al.*, 2019). *World Health Organization* (WHO) mencatat lebih dari 117 juta jiwa meninggal akibat penyakit jantung koroner pada tahun 2002 dan akan meningkat 11 juta orang pada tahun 2020. Data *Global Burden of Disease* (GBD) 2019 menunjukkan 50% dari penyakit kardiovaskular disebabkan oleh hipertensi akibat tingginya kolesterol dalam darah (Al-Rahmad, Annaria, & Fadjri, 2016). Kolesterol tinggi menjadi salah satu faktor resiko penyakit tidak menular yang paling berbahaya. Peningkatan kadar kolesterol diperkirakan menyebabkan 2,6 juta kematian dan 29,7 juta kecacatan pertahun. Kolesterol tinggi

merupakan kondisi dimana kadar kolesterol total 190 mg/dL atau lebih.

Peningkatan kadar kolesterol yang disebabkan oleh berbagai macam faktor dapat kita kontrol dengan memperhatikan konsumsi kolesterol, memperhatikan berat badan ideal, perhatikan asupan makanan dan porsi nya, makan buah-buahan, hindari makan siap saji, tingkatkan asupan serat (Sabriah, 2015), menerapkan pola hidup sehat, memeriksakan kadar kolesterol secara rutin dan hindari stress (Kholifah, 2016). Saat ini masyarakat dunia semakin banyak memilih menggunakan obat tradisional untuk mengatasi masalah kesehatan. Obat tradisional dinilai lebih aman daripada obat modern (sintetik), Menghindari efek samping yang tidak diinginkan dapat mengaplikasikan terapi non-farmakologi lainnya yang berupa aktifitas fisik, menjaga pola makan hingga titik akupunktur yang telah banyak dibuktikan dengan adanya penelitian yang sudah dilakukan dan dipraktekkan langsung oleh para ahli yang sudah terverifikasi keahliannya

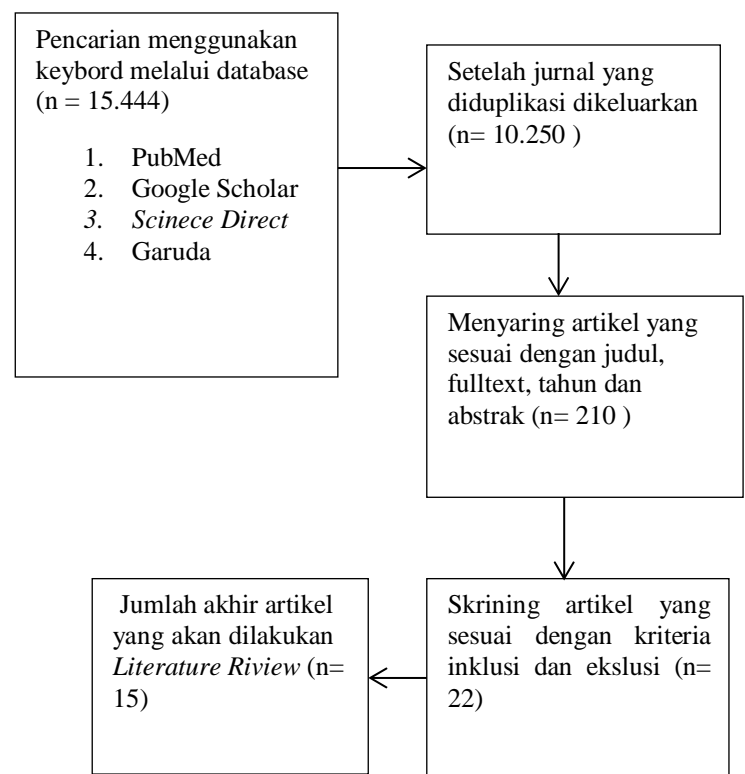
Adanya intervensi-intervensi non farmakologi pada jurnal-jurnal penelitian yang belum terpublikasi secara luas dan sulitnya bagi lansia untuk mengakses jurnal hasil penelitian tersebut membuat lansia dan pegawai kesehatan tidak banyak mengetahui intervensi-intervensi non-farmakologi terkait penurunan peningkatan kadar kolesterol pada lansia yang dapat membantu dalam bentuk preventive dan kuratif untuk timbulnya penyakit kronis seperti stroke dan serangan jantung. Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah penelitian yang akan dibahas adalah : bagaimana kajian *literature review* berbagai intervensi non-farmakologi apa saja yang dapat menurunkan peningkatan kadar kolesterol pada lansia?

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode study kepustakaan atau *literature review*. Sumber data untuk penelitian ini adalah data yang diperoleh berupa artikel atau jurnal dengan menggunakan data base penyedia jurnal nasional dan internasional seperti *Google Scholar*, *PubMed*, *ScienceDirect*, dan Garuda dan melakukan pencarian berdasarkan *full text*. Penilaian kualitas artikel studi dilakukan menggunakan prisma ceklis dan *critical appraisal JBI* (*Joanna Briggs Intitute*). Kata kunci yang digunakan adalah efektivitas atau *effectiveness*, kolesterol atau *cholesterol*, lansia atau *ederly* atau *old*. Kriteria inklusi dan eksklusi menggunakan strategi *PICOS*. Berdasarkan hasil pencarian literature melalui publikasi di lima database dan menggunakan kata kunci yang sudah disesuaikan dengan

*Medical Subject Heading* (MeSH) peneliti mendapatkan artikel studi yang digambarkan dalam diagram flow disamping sebagai berikut :

**Skema 3.1 Diagram Flow Literature Review Berdasarkan PRISMA 2009 (Polit and Beck, 2013)**



## HASIL

No	Jurnal	Hasil
1.	<p><b>Peneliti :</b> Imelda Derang, Ance M. Siallagan <i>and</i> Nia Nova Sitanggang  <b>Tahun :</b> 2018  <b>Judul :</b> <i>Effectiveness of Poco-Poco Exercise on Elderly Cholesterol Levels: A Preliminary Study</i></p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> pra-eksperimental <i>one group pretest and posttest design</i>  <b>Sampel :</b> <i>purposive sampling</i>, 15 responden berusia &gt;60 tahun  <b>Variabel :</b> senam poco-poco dan kadar kolesterol  <b>Instrumen:</b> video latihan poco-poco panduan standar yang diadopsi dari komunitas nusantara 2016, <i>guideline</i> dan set glucometer baru dengan merek <i>Easy Touch</i>.  <b>Analisis:</b> uji Wilcoxon</p>	<p>Intervensi ini dilakukan selama 1 bulan. Responden dianjurkan puasa 9 jam sebelum mengukur kadar kolesterol. Setelah dilakukan pengukuran kadar kolesterol sebelum intervensi responden mengikuti senam poco-poco selama 35 menit <i>warming up</i>, <i>core</i> dan <i>cooling down</i> bersama dengan peneliti dan staf. Latihan dilakukan 2 kali dalam seminggu. Hari terakhir sebelum latihan responden kembali dianjurkan untuk berpuasa sebelum pengukuran kadar kolesterol darah pasca intervensi. Semua responden dalam penelitian ini memiliki kadar kolesterol tinggi &gt;200mg/dl sebelum diberikan olahraga poco-poco. Setelah dilakukan intervensi didapatkan data sebanyak 8 responden mengalami penurunan kadar kolesterol normal (53%) dari 15 responden.</p> <p>Hasil uji statistik Wilcoxon menunjukkan hasil <math>p = 0,001 &lt; \alpha 0,05</math> yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara Latihan : Poco-Poco terhadap kadar kolesterol pada lansia. Secara statistik menunjukkan pengaruh olahraga poco-poco terhadap kadar kolesterol pada lansia dengan <math>OR = 21,52</math> yang berarti terjadi penurunan kolesterol 21,52 kali dibandingkan responden yang tidak olahraga poco-poco.</p>
2	<p><b>Peneliti :</b> Alodia Yoeantafara, Santi Martini  <b>Tahun :</b> 2017  <b>Judul :</b> Pengaruh Pola Makan Terhadap Kadar Kolesterol Total</p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> Kasus kontrol  <b>Sampel :</b> <i>simple random sampling</i>, 56 responden berusia &gt;45 tahun  <b>Variabel :</b> pola makan tinggi lemak, pola makan tinggi serat dan kadar kolesterol  <b>Instrumen:</b> kuesioner FFQ (<i>Food Frequency Questionnaire</i>) dan rekam medik responden  <b>Analisis:</b> software SPSS, Epi info dan uji Chi-square</p>	<p>Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dengan cara wawancara kepada responden dengan menggunakan kuesioner untuk data sekunder diperoleh dari data hasil rekam medik responden di Puskesmas Mulyorejo. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah FFQ (<i>Food Frequency Questionnaire</i>). <i>Food Frequency Questionnaire</i> digunakan untuk mengukur frekuensi pola makan tinggi lemak dan serat responden. Pola makan responden tinggi lemak dan serat dikategorikan sering jika hasil skor pada <i>Food Frequency Questionnaire</i> <math>&gt; mean</math>, sedangkan dikategorikan jarang jika skor <math>&lt; mean</math>. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia pada sampel penelitian ini sebagian besar berusia &gt;45 tahun sampai 75 tahun (73,2%). Sisanya sebesar 26,8% responden berusia 40-45 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara pola makan tinggi lemak dengan kadar kolesterol total yang ditunjukkan dengan hasil analisis <math>p=0,285</math> (<math>p&gt;0,05</math>). Sedangkan pada pola makan tinggi serat menunjukkan terdapat hubungan antara pola makan tinggi serat dengan kadar kolesterol total yang ditunjukkan dengan <math>p=0,030</math> (<math>p&gt;0,030</math>) dengan besar risiko <math>OR=4</math>.</p>

- 
- 3 **Peneliti** : Vincenzo Monda, Francesco Sessa, Maria Ruberto, Marco Carotenuto, Marcellino Monda, Maria Teresa Cambria, Marinella Astuto, Alfio Distefano, Giovanni Messina  
**Tahun** : 2020  
**Judul** : *Aerobic Exercise and Metabolic Syndrome: The Role of Sympathetic Activity and the Redox System*
- Metode**
- Desain** : *Quasi Eksperimen*  
**Sampel** : 20 responden berusia >49 tahun  
**Variabel** : Aerobic exercise, aktifitas simpatik dan sistem redoks  
**Instrumen** : -  
**Analisis**: ANOVA
- Penelitian ini dilakukan di Italy, tujuannya untuk menganalisis efek menguntungkan dari latihan *aerobic* tanpa adanya perubahan pola makan, dalam kohort subjek Mets dengan focus pada peran aktivitas simpatik dan orexinergik. Sampel penelitian 20 responden. Sepuluh subjek laki-laki berusia 54 dengan Mets dan sepuluh laki-laki sehat berusia 49 kelompok sehat. Beberapa parameter darah dievaluasi dalam dua kelompok yang diuji dan dievaluasi kembali pada kelompok Mets setelah 6 bulan pelatihan. Protokol pelatihan terdiri dari jalan kaki lebih dari 30menit/hari (kecepatan rata-rata 4,5km/jam) dan aktivitas *aerobic* 3 hari/minggu (*jogging* dibawah kendali detak jantung 120-140 bpm selama 45 menit). Hasil ditemukan penurunan yang signifikan pada enzim ALT serum, trigliserida, glukosa puasa dan kolesterol total sedangkan untuk kadar *high density lipoprotein* (HDL) lebih tinggi secara signifikan.
- 
- 4 **Peneliti** : Eliza Desi Handayani, Herliawati, Firnaliza Rizona  
**Tahun** : 2020  
**Judul** : Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Lanjut Usia Di Panti Sosial Tresna Werdha Teratai Palembang
- Metode**
- Desain** : *pre eksperimental one group pretest posttest design*  
**Sampel** : *non probability purposive sampling*, 15 responden lansia  
**Variabel** : senam ergonomis dan kadar kolesterol  
**Instrumen** : -  
**Analisis**: analisis bivariat uji statistik *Shapiro wilk* dengan menggunakan metode analisa data uji *paired sample t-test*
- Hasil pada penelitian ini berdasarkan analisis uji *statistic paired sample t-test* bahwa selisih rata-rata sebelum dan sesudah dilakukan senam 5,4 mg/dl. Interval kepercayaan (IK) 95% kadar kolesterol darah sebelum senam ergonomis dan setelah ssenam ergonomis adalah antara 4,96 sampai 5,84. Berdasarkan hasil penelitian ini rata-rata kadar kolesterol total sebelum dilakukan senam ergonomis 205,80mg/dl, sedangkan dilakukan senam ergonomis adalah 200,40mg/dl. Hasil uji *Paired t-test* menunjukkan nilai *p value* = 0,000 ( $p < 0,05$ ) menunjukkan  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh senam ergonomis terhadap kadar kolesterol total pada lanjut usia di Panti Trena Werdha Teratai Palembang.
- 
- 5 **Peneliti** : Debby Sintia Sari  
**Tahun** : 2020  
**Judul** : Efektifitas Senam Taichi Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Puskesmas
- Metode**
- Desain** : *pre eksperimental one group pretest posttest design*  
**Sampel** : *purposive sampling*, 20 responden berusia >45 tahun  
**Variabel** : senam taichi dan kadar kolesterol  
**Instrumen**: lembar observasi dan strip uji kolesterol
- Hasil analisa univariat didapatkan kadar kolesterol responden sebelum diberikan senam taichi adalah 251,95 dengan standar deviasi 9,133 kemudian kadar kolesterol sesudah diberikan senam taichi diperoleh rata-rata 195,70 dengan standar deviasi 3,881. Selanjutnya untuk melihat perbandingan penurunan kadar kolesterol sebelum dan sesudah diberikan senam taichi peneliti melakukan uji bivariat dan didapatkan hasil bahwa perbedaan antara sebelum diberikan senam taichi dan sesudah adalah 56,25 mg/dl dengan standar deviasi 8,123. Hasil uji statistic didapatkan nilai *p value* 0,000, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata antara kadar kolesterol sebelum dan sesudah diberikan senam taichi.
-

	<b>Analisis:</b> univariat dan bivariate	
6	<p><b>Peneliti :</b> Chub-Sheng Hsu, Shin-Tsu Chang, Oswald Ndi Nfor, Kuan-Jung Lee, Shiuan-Shin Lee, And Yung-Po Liaw</p> <p><b>Tahun :</b> 2019</p> <p><b>Judul :</b> <i>Effect Of Regular Aerobic Exercise And Resistance Training On High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels In Taiwanese Adults</i></p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> <i>cross-sectional</i></p> <p><b>Sampel :</b> 20 responden berusia &gt;49 tahun</p> <p><b>Variabel :</b> latihan aerobic, orexin A, indeks massa tubuh, <i>haterate</i>, kadar kolesterol, aktifitas fisik</p> <p><b>Instrumen:</b> -</p> <p><b>Analisis:</b> ANOVA</p>	<p>Hasil penelitian ditemukan penurunan yang signifikan pada trigliserida, glukosa puasa dan kadar kolesterol total. Sedangkan nilai <i>high density lipoprotein</i> meningkat secara signifikan. Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan orexin A dari level basal <math>2700 \pm 72,26</math> pg/mL menjadi level maksimum (<math>3626 \pm 95,93</math> pg/mL).</p>
7	<p><b>Peneliti :</b> Ni Made Sinta Novi Astari, Marxis Udaya, Iva Milia Hani Rahmawati</p> <p><b>Tahun :</b> 2018</p> <p><b>Judul :</b> Pengaruh Pemberian Teh Hijau Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Lansia Awal (46-55) Tahun Di Dusun Ngudirejo Desa Ngudirejo Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang</p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> <i>pra eksperimen, one group pre test post test design</i></p> <p><b>Sampel :</b> <i>simple random sampling</i></p> <p><b>Variabel :</b> teh hijau dan kadar kolesterol</p> <p><b>Instrumen:</b> teh hijau kemasan 3gr, lembar observasi, alat ukur kadar kolesterol <i>easy touch GCU</i></p> <p><b>Analisis:</b> <i>paired t-test</i></p>	<p>Pada penelitian ini dilakukan pengukuran kadar kolesterol sebelum dan sesudah pemberian teh hijau selama 7 hari kemudian dilakukan kembali pengukuran kadar kolesterol pada hari ke-8 dan dilakukan analisa data. Dari hasil uji normalitas data menggunakan <i>Shapiro-wilk</i> didapatkan hasil kadar kolesterol sebelum pemberian teh hijau dengan nilai Sig 0,159 &gt; 0,05 dan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau dengan nilai Sig 0,842 &gt; 0,05 artinya data berdistribusi normal dan diuji dengan <i>Paired Sample T-Test</i> diperoleh nilai <i>p-value</i> sebesar 0,002 &lt; 0,05 H1 diterima, yang artinya ada pengaruh pemberian teh hijau terhadap penurunan kadar kolesterol pada lansia awal (46-55) tahun di Dusun Ngudirejo Desa Ngudirejo Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.</p>
8	<p><b>Peneliti :</b> Min-Soeng Ha, Ji-Hyeon Kim, You-Sin Kim, Do-Yoen Kim</p> <p><b>Tahun :</b> 2017</p> <p><b>Judul :</b> <i>Effect Of Aquarobic Exercise And Burdock Intake On Serum Blood Lipids And Vascular Elasticity In Korean Elderly Women</i></p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> experimental</p> <p><b>Sampel :</b> 40 responden wanita lansia berusia 70-80 tahun</p> <p><b>Variabel :</b> latihan aquarobik dan asupan burdock, lipid darah serum dan elastisitas vaskular</p> <p><b>Instrumen:</b> kuesioner kesehatan, perangkat pengukur detak jantung tipe jam tangan, polar dan ekstrak burdock</p>	<p>Penelitian dilakukan selama 12 minggu setelah dilakukan intervensi dan didapatkan hasil lipid darah serum memiliki nilai yang signifikan dan interaksi antara waktu dan kelompok untuk kolesterol total (<math>p &lt; 0,001</math>, <math>p &lt; 0,05</math>), nilai signifikan terjadi perubahan juga terjadi untuk HDL-C dan LDL-C (<math>p &lt; 0,01</math>, <math>p &lt; 0,01</math>). Total kolesterol (TC) menurun secara signifikan pada kelompok latihan <i>aquarobic</i>, dan kelompok kombinasi latihan aquarobic dengan asupan burdock dan kelompok asupan burdock (<math>p &lt; 0,01</math>, <math>p &lt; 0,05</math>, <math>p &lt; 0,01</math>). Trigliserida menurun signifikan pada latihan <i>aquarobic</i> dan kelompok kombinasi asupan burdock (<math>p &lt; 0,05</math>). <i>Low density lipoprotein</i> menurun secara signifikan pada kelompok latihan aquarobik, latihan aquarobik dan kelompok kombinasi asupan burdock, dan kelompok kontrol. <math>p &lt; 0,05</math>, <math>p &lt; 0,05</math>, <math>p &lt; 0,01</math> dan tidak ada perubahan signifikan secara statistik pada <i>high density</i></p>

	<p><b>Analisis:</b> SPSS, analisis varians dua arah, <i>T-test</i> dan ANOVA</p> <p><i>lipoprotein</i> yang ditemukan di dalam atau di antara kelompok.</p> <p>Perubahan <i>pulse wave velocity</i> (PWV) di dalam dan di antara kelompok sebelum dan sesudah intervensi tidak ada perubahan yang signifikan secara statistik.</p>
<p><b>9</b> <b>Peneliti :</b> Sumanto, Maria Dewi Kristiyawati <b>Tahun :</b> 2019 <b>Judul :</b> Efektifitas Terapi Akupuntur Dikombinasi Dengan Diet Berserat Tinggi Pada Usia Lanjut Hyperlipidemia Di Posyandu Lansia Mojosoongo Jebres Kota Surakarta</p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> Quasi Eksperimental dengan One Group Pre-Post Test <b>Sampel :</b> <i>Purposive Sampling</i> <b>Variabel :</b> Akupuntur Dengan Diet Makanna Berserat Tinggi dan Kadar Kolesterol <b>Instrumen:</b> Terapis Akupuntur Berlisensi, Kusioner Setelah Akupuntur dan Lembar Observasi <b>Analisis:</b> Uji-T , SPSS</p>	<p>Hasil penelitian setelah dilakukan intervensi akupuntur sebanyak 9 kali dengan kombinasi diet makanan berserat tinggi didapatkan nilai signifikan terjadi penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida.</p>
<p><b>10</b> <b>Peneliti :</b> shu-lin chang, kuan-jung lee, Oswald ndi nfor, pei-hsin chen, wen-yu lu, chien chang ho, ming-chih chou and yung-po liaw <b>Tahun :</b> 2020 <b>Judul :</b> <i>Vegetarian Diets Along With Regular Exercise : Impact On High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels Among Taiwanese Adults</i></p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> kuesioner <b>Sampel :</b> 9588 responden(5162 wanita dan 4426 pria) berusia 30-70 tahun <b>Variabel :</b> kadar <i>high density lipoprotein</i>, olahraga teratur , diet vegetarian <b>Instrumen:</b> data biobank, kuesioner pemeriksaan fisik, hasil tes darah dan urin, sampel biologis dan data eksperimen <b>Analisis:</b> regresi linear berganda</p>	<p>Kadar HDL-C lebih tinggi pada orang yang berolahraga dibandingkan dengan yang tidak berolahraga. Dibandingkan dengan omnivora, vegetarian ketat mengalami penurunan kadar HDL-C (<math>\beta = 5.705</math>; <math>P = 0,001</math>) diikuti oleh vegetarian lacto-ovo (<math>\beta = 3,900</math>; <math>P &lt; 0,001</math>) dan mantan vegetarian (<math>\beta = 0,329</math>; <math>P = 0,475</math>). Ada interaksi antara diet dan olahraga (<math>P = 0,009</math>). Omnivora yang berolahraga secara teratur memiliki HDL-C yang jauh lebih tinggi, sedangkan vegetarian ketat yang berolahraga secara teratur memiliki HDL-C yang jauh lebih rendah.</p>
<p><b>11</b> <b>Peneliti :</b> Heba Ali Abd El-Ghafar, Jihad Khaled Mandour, Fatma Abed Elkadir Atia <b>Tahun :</b> 2020 <b>Judul :</b> <i>Response Of Cholesterol To Cupping Therapy In Post Menopausal Women With Hypercholesterolemia</i></p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> <i>Designed As Prospective, Randomized, Controlled Trial.</i></p>	<p>Hasil penelitian didapatkan nilai kolesterol dan LDL menunjukkan penurunan yang sangat signifikan secara statistik dan peningkatan kadar HDL yang sangat signifikan (<math>p = 0,0001</math>) pada kelompok yang diberikan intervensi terapi bekam.</p>



	<p><b>Sampel :</b> 40 responden wanita post-menopause berusia &gt;50 tahun</p> <p><b>Variabel :</b> <i>Cupping Therapy And Response Hypercholesterolemia</i></p> <p><b>Instrumen:</b> Peralatan Bekam, Lembar Observasi, Dan Terapis Bekam</p> <p><b>Analisis:</b> <i>Shapiro-Wilk Test, 2x2 Mixed Manova Test, SPSS</i></p>	
<p><b>12</b></p>	<p><b>Peneliti :</b> Rosalia N.H Lamanepa, Miftakhul Muallimah</p> <p><b>Tahun :</b> 2018</p> <p><b>Judul :</b> Pengaruh Pemberian Smoothie Alpukat Terhadap Kadar Kolesterol Pada Wanita Menopause Di Kelas Lansia</p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> <i>pre eksperimen</i> dengan pendekatan <i>One Group Pretest-Posttest Design</i></p> <p><b>Sampel :</b> <i>purposive sampling</i>, 16 responden lansia wanita</p> <p><b>Variabel :</b> smoothie alpukat dan kadar kolesterol</p> <p><b>Instrumen:</b> kolesterol monitor, alat tulis, lembar <i>inform consent</i> dan peralatan untuk membuat smoothie alpukat</p> <p><b>Analisis:</b> Uji T berpasangan</p>	<p>Hasil berdasarkan analisa perbedaan kadar kolesterol sebelum dan sesudah diberikan smoothie alpukat, hasil analisis statistik dengan tingkat kepercayaan 95% hasil uji statistik menggunakan Uji T berpasangan didapatkan <math>p\text{-value} &lt; \alpha</math> yaitu <math>0.000 &lt; 0.05</math> menunjukkan bahwa <math>H_0</math> ditolak dan <math>H_1</math> diterima yang artinya ada perbedaan signifikan antara kadar kolesterol sebelum dan sesudah mengkonsumsi smoothie alpukat pada wanita menopause.</p>
<p><b>13</b></p>	<p><b>Peneliti :</b> Ira Mutiara Kusuma, M. Haffidudin, Anisrabowo</p> <p><b>Tahun :</b> 2015</p> <p><b>Judul :</b> Hubungan Pola Makan Dengan Peningkatan Kadar Kolesterol Pada Lansia Di Jebres Surakarta</p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> <i>Cross Sectional</i></p> <p><b>Sampel :</b> <i>Total Sampling</i> dengan Jumlah Responden 20 Lansia</p> <p><b>Variabel :</b> Pola Makan, Kadar Kolesterol</p> <p><b>Instrumen:</b> Kuesioner</p> <p><b>Analisis:</b> Analisa Kendal Tau</p>	<p>Hasil penelitian yang diperoleh dari 20 responden menunjukkan bahwa mayoritas lansia makan-makanan berlemak 2-3 kali seminggu adalah sebanyak (40%), sebagian besar kadar kolesterol lansia di atas ambang sebanyak (50%) dan mayoritas dari orang tua jenis kelamin yang paling perempuan (60%). Nilai <math>p : 0,000 &lt; 0,05</math> terdapat hubungan antara pola makan dengan peningkatan kadar kolesterol.</p>
<p><b>14</b></p>	<p><b>Peneliti :</b> Riski Dyah Anggraeni, Seto Prihatin, Ana Yulia Rahmawati</p> <p><b>Tahun :</b> 2018</p> <p><b>Judul :</b> Pengaruh Pemberian Puding Lidah Buaya Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Penderita Hiperkolesterolemia Rawat Jalan Puskesmas Genuk Kota Semarang</p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> <i>Quasi experimental</i> dengan <i>control</i></p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan kelompok perkaluan mengalami penurunan kadar kolesterol total yang bermakna (<math>p = 0,009</math>) setelah pemberian intervensi pudding lidah buaya selama 14 hari sebesar - 44,70mg/dl. Rata-rata kadar kolesterol total kelompok perlakuan sebelum intervensi sebesar 267,94 mg/dl dan setelah intervensi sebesar 226,17 mg/dl. Penurunan kadar kolesterol total pada kelompok control tidak bermakna (<math>p = 0,236</math>) rata-rata kadar kolesterol total sebelum intervensi pada kelompok kontrol sebesar 265,76 mg/dl dan setelah intervensi tanpa pemberian</p>

---

<p><i>group pre test post test</i></p> <p><b>Sampel :</b> <i>Simple random sampling</i>, dengan responden 34 orang menjadi 2 grup</p> <p><b>Variabel :</b> Kadar kolesterol, pemberian pudding lidah buaya</p> <p><b>Instrumen:</b> Formulir Identitas Subjek Penelitian, Formulir Informed Concernt, Formulir Pengecekan Kadar Kolesterol Total, Dan Formulir Recall 3 X 24 Jam, Timbangan Digital, Microtoice, GCU Merk Autocheck, Checklist Asupan Pudding.</p> <p><b>Analisis:</b> Uji <i>Independent T-test</i> dan <i>ANOVA</i></p>	<p>pudding kidah buaya sebesar 255,94 mg.dl. Berdasarkan hasil uji independent ttest, terdapat perbedaan perubahan kadar kolesterol total (<math>\Delta</math>Kolesterol total) yang bermakna antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol (<math>p = 0.026</math>) dengan rata-rata penurunan sebesar <math>-44.70 \pm 56.51</math>mg/dl pada kelompok perlakuan dan sebesar <math>-7.58 \pm 33.49</math>mg/dl pada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan ada pengaruh pemberian puding lidah buaya sebanyak 100 gram dengan kandungan glukomanan sebesar 0.801% selama 14 hari terhadap penurunan kadar kolesterol total kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan puding lidah buaya.</p>
---	--

---

<p><b>15</b> <b>Peneliti :</b> Mita Puspitaningrum, Wahyuningsih Safitri, Maria Wisnu Kanita</p> <p><b>Tahun :</b> 2019</p> <p><b>Judul :</b> Pengaruh Rebusan Air Sari Tebu Hitam Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol</p> <p><b>Metode</b></p> <p><b>Desain :</b> <i>Quasi eksperimental</i> dengan pendekatan <i>non equivalent control group</i></p> <p><b>Sampel :</b> <i>purposive sampling</i></p> <p><b>Variabel :</b> Kadar kolesterol dan pemberian air sari tebu hitam</p> <p><b>Instrumen:</b> Alat cek kolesterol (<i>Easy touch</i>)</p> <p><b>Analisis:</b> Uji <i>Paired T-test</i> dan <i>Independent sample T-test</i></p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh pemberian intervensi dengan pemberian air sari tebu sebanyak 220 cc sehari 1 kali selama 7 hari berturut-turut pada 2 jam setelah waktu paruh obat habis, didapatkan nilai kadar kolesterol kelompok eksperimen dengan nilai rata penurunan kadar kolesterol 29,4mg/dL dan kelompok kontrol dengan nilai rata penurunan kadar kolesterol 16,8mg/dL.</p>
---	---

---

## PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil tinjauan literatur yang berfokus pada intervensi non-farmakologi untuk menurunkan peningkatan kadar kolesterol pada lansia, berikut penjelasan intervensi yang diberikan berdasarkan hasil tinjauan literatur:

### 1. Intervensi dengan Aktifitas Fisik

Berdasarkan review yang telah dilakukan terhadap 5 jurnal penelitian terkait intervensi dengan

menggunakan aktifitas fisik sebagai terapi menurunkan peningkatan kadar kolesterol pada lansia, aktifitas fisik terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol. Aktifitas fisik seperti senam taichi, aerobik, poco-poco, latihan ketahanan serta senam ergonomis pada lansia dapat dilakukan secara rutin untuk meningkatkan penggunaan lemak menjadi energi yang dapat menurunkan kadar

kolesterol. Saat melakukan senam berbagai mekanisme jantung dan pernapasan harus bekerja secara terpadu untuk memenuhi kebutuhan oksigen jaringan aktif. Penurunan kadar kolesterol dari kategori tinggi ke normal hal ini karena gerakan senam dapat meningkatkan konsentrasi oksigenasi didalam darah dan memperlancar aliran darah sehingga kadar kolesterol dalam tubuh dapat berubah dengan latihan rutin dan frekuensi yang cukup (Muqorrobin, 2017).

## 2. Intervensi dengan Pola Makan

Berdasarkan data penelitian bahwa pola makan tinggi lemak dapat menjadi faktor resiko dari seorang yang mempunyai kadar kolesterol yang tinggi, karena dari data menunjukkan bahwa responden yang memiliki kadar kolesterol tinggi mempunyai pola makan tinggi lemak dengan kategori sering yaitu sebanyak (60,71%) responden. Konsumsi makanan yang tinggi lemak akan meningkatkan kadar kolesterol total dan *low density lipoprotein* (LDL). Kadar kolesterol yang tinggi akan

menumpuk pada dinding pembuluh darah dan membentuk plak. Plak akan bercampur dengan protein dan ditutupi oleh sel-sel otot dan kalsium kemudian mengendap dalam pembuluh darah arteri yang menyebabkan penyempitan dan pengerasan yang dikenal sebagai aterosklerosis dan dapat mengakibatkan serangan jantung (Kartoni, 2017). Sehingga seseorang perlu menjaga asupan makan dengan mengurangi asupan makan yang rendah.

## 3. Intervensi dengan Teknik Tradisional

Berdasarkan review yang telah dilakukan 6 jurnal penelitian yang telah dibahas teknik akupuntur dan teknik bekam memiliki letak titik-titik yang perlu dilakukan penusukan maupun sayatan sesuai dengan penyakit yang akan diobati, pada peningkatan kolesterol titik akupuntur yang menjadi titik penusukan pada titik titik LI11 (quchi), CV12 (zhongwan) dan ST40 (fenglong), sedangkan pada intervensi bekam dilakukan pada bagian vertex baik pada skapula dan paravertebral ke

daerah lumbal di kedua sisi. teknik akupuntur dan teknik bekam memiliki cara kerja yang berbeda, untuk akupuntur akan memberikan stimulasi pada daerah tusukan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan (Akbar, 2019), sedangkan pada teknik bekam akan memberikan efek utama mekanisme sistem hematologi yang memberikan efek utama melalui jalur sistem regulasi koagulasi-antikoagulasi dengan peningkatan aliran darah dan peningkatan oksigenasi organ (Arozi, 2018). Terapi herbal yang dapat digunakan dalam review ini ada beberapa yaitu teh hijau, rebusan air sari tebu hitam, alpukat dan puding lidah buaya, bahan herbal tersebut memiliki antioksidan yang berguna untuk menurunkan kadar kolesterol dengan bentuk polifenol, antosionin, flavonoid dan asam oleat. Aktifitas antioksidan akan bekerja menstabilkan radikal bebas dan menghambat reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas, menghambat sintesis kolesterol melalui enzim reduktase

HMG KoA-Enzim dan penghambat absorbs kolesterol yang diperantarai oleh enzim lipase (Yunarto, 2015). Sedangkan kandungan lidah buaya yang berperan pada kolesterol adalah glukomanan yang bekerja dalam usus mengikat asam lemak dan menghambat penyerapan asam lemak sehingga menghambat biosintesis kolesterol (Primayanti, 2018).

#### 4. Intervensi dengan Penggabungan Teknik

Berdasarkan review pada 3 jurnal intervensi penggabungan teknik, kandungan antioksidan dan serat pangan yang tinggi efektif dalam membantu terapi non-farmakologi penurunan kadar kolesterol seperti akupuntur dan aktifitas fisik. Kelompok intervensi kombinasi memiliki nilai penurunan kadar kolesterol yang lebih signifikan dibanding dengan intervensi masing-masing variabel, meskipun masing-masing variabel tetap mengalami penurunan namun tidak signifikan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *literature review* mengenai tatalaksana non-farmakologi penurunan peningkatan kadar kolesterol pada lansia, dapat disimpulkan bahwa intervensi tatalaksana non-farmakologi dikelompokkan menjadi beberapa kategori yaitu aktifitas fisik, pengaruh pola makan, teknik tradisional dan penggabungan teknik. Hasil dari 15 artikel penelitian yang telah di analisis terdapat hasil yang signifikan terkait penurunan kadar kolesterol total, penurunan kadar *low density lipoprotein* (LDL) dan peningkatan kadar *high density lipoprotein* (HDL) dengan menggunakan intervensi non-farmakologi pada penelitian tersebut.

## SARAN

### 1. Bagi Mahasiswa Keperawatan

Untuk mahasiswa dapat menjadikan hasil dari penelitian *literatur review* ini untuk sumber informasi atau referensi untuk belajar.

### 2. Bagi Pendidikan Keperawatan

Untuk pendidikan keperawatan medikal bedah dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai landasan

referensi untuk pengembangan ilmu keperawatan.

### 3. Bagi Instansi Kesehatan

Untuk Instansi kesehatan dapat menjadikan hasil penelitian ini menjadi acuan atau pun tambahan untuk melakukan tata laksana non-farmakologi untuk pengobatan penurunan kadar kolesterol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, P. R. Dela. (2020). Pengaruh Rebusan Daun Salam Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Lansia. *Jurnal Perawat Indonesia*, 4(2), 413. <https://doi.org/10.32584/jpi.v4i2.594>
- Akhfiya, M. (2018). Perbandingan Kadar Kolesterol Total Wanita Menopause Sebelum dan Sesudah Pemberian Teh Buah Tin. *Environmental Health Perspectives*, 112(15), 6–21. <https://doi.org/10.1289/ehp.112-a873>
- Al-Rahmad, A. H., Annaria, A., & Fadji, T. K. (2016). Faktor Resiko Peningkatan Kolesterol pada Usia Diatas 30 Tahun di Kota Banda Aceh. *Jurnal Nutrisia*, 18(2), 109–114. <https://doi.org/10.29238/JNUTRI.V18I2.62>
- Amri, M. (2016). Menulis Kajian Literatur. *Etnosia*, 01(02), 27–36. <https://doi.org/1031947>
- Anggraeni, R. D., Prihatin, S., &

- Rahmawati, A. Y. (2018). PENGARUH PEMBERIAN PUDING LIDAH BUAYA TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PENDERITA HIPERKOLESTEROLEMIA RAWAT JALAN PUSKEMAS GENUK KOTA SEMARANG. *Jurnal Insa Cendekia*, 16–22.
- Arozi, E. Z. A. (2018). PENGARUH TERAPI BEKAM TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA PASIEN HIPERKOLESTEROLEMIA DI KLINIK PENGOBATAN ISLAMI REFLEKSI DAN BEKAM SAMARINDA. Samarinda: Univaersitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
- Astari, N. M. S. N., Udaya, M., & Rahmawati, I. M. H. (2018). PENGARUH PEMBERIAN TEH HIJAU TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA LANSIA AWAL (46-55) TAHUN (Di Dusun Ngudirejo Desa Ngudirejo Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang). *Jurnal Insan Cendekia*, 5(2), 76–82.
- Daniati, & Erawati. (2018). Hubungan Tekanan Darah Dengan Kadar Kolesterol LDL Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 5(September 2016), 129–132.
- Derang, I., Siallagan, A. M., & Sitanggang, N. N. (2020). Effectiveness of Poco – Poco Exercise on Elderly 's Cholesterol Levels : A Preliminary Study. *Aceh International Nursing Conference*, (Ainc 2018), 109–118. <https://doi.org/10.5220/0008395201090118>
- Ekasari, M. F., Riasmini, N. M., & Hartini, T. (2018). *Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia Konsep dan Berbagai Intervensi*. Malang: Wineka Media.
- El-ghaffaar, H. A. A., Mandour, J. K., Abed, F., & Atia, E. (2020). Response of cholesterol to cupping therapy in post-menopausal women with hypercholesterolemia. *EurAsian Journal of BioSciences*, 127(2019), 123–127.
- Graha, C. K. (2010). *100 Question & Answer: Kolesterol*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Ha, M., Kim, J., Kim, Y., & Kim, D. (2018). Effects of aquarobic exercise and burdock intake on serum blood lipids and vascular elasticity in Korean elderly women. *Experimental Gerontology*, 101(October 2017), 63–68. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2017.11.005>
- Handayani, E. D., Herliawati, & Rizona, F. (2020). Pengaruh senam ergonomis terhadap kadar kolesterol darah pada lanjut usia di panti sosial tresna werdha teratai palembang. *Jurnal Keperawatan*, 000.
- Herliana, E., & Sitanggang, M. (2009). *Solusi Sehat Mengatasi Kolesterol Tinggi*. (B. Harianto, Ed.) (cetakan 1). Jakarta: PT. AgroMedia

- Pustaka.
- Ho, C. C., Lung, C., Chou, M., & Liaw, Y. (2020). Vegetarian Diets along with Regular Exercise: Impact on High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels among Taiwanese Adults. *Medicina*, (56), 1–9. <https://doi.org/103390>
- Hsu, C., Chang, S., Nfor, O. N., Lee, K., Lee, S., & Liaw, Y. (2019). Effects of Regular Aerobic Exercise and Resistance Training on High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels in Taiwanese Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(Cvd), 1–8.
- Kemenkes.RI. (2017). *Profil Penyakit Tidak Menular Tahun 2016. Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Retrieved from [http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2017/10/PROFIL\\_Penyakit\\_Tidak\\_Menular\\_Tahun\\_2016.pdf](http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2017/10/PROFIL_Penyakit_Tidak_Menular_Tahun_2016.pdf)
- Kholifah, siti N. (2016). Modul Bahan Ajar Keperawatan Gerontik (p. 105). Kementerian Kesehatan RI. Retrieved from <http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2017/08/Keperawatan-Gerontik-Komprehensif.pdf>
- Kurniadi, H., & Nurrahmani, U. (2015). *Stop Diabetes Hipertensi Kolesterol Tinggi Jantung Koroner. Istana Media Yogyakarta* (cetakan 1). Yogyakarta: Istana Media.
- Retrieved from <https://onsearch.id/Record/IOS4584.INLIS000000000003244>
- Kusuma, I. M., M.Haffidudin, & Prabowo, A. (2015). HUBUNGAN POLA MAKAN DENGAN PENINGKATAN KADAR KOLESTEROL PADA LANSIA DI JEBRES SURAKARTA. *Academia*, (1).
- Lamanepa, R. N. ., & Mualimah, M. (2018). PENGARUH PEMBERIAN SMOOTHIE ALPUKAT TERHADAP KADAR KOLESTEROL PADA WANITA MENOPAUSE DI KELAS LANSIA. *Jurnal Ilmu Kesehatan MAKIA*, 7(1).
- Maryusman, T., Imtihanah, S., & Firdausa, N. I. (2020). Kombinasi Diet Tinggi Serat Dan Senam Aerobik Terhadap Profil Lipid Darah Pada Pasien Dislipidemia. *Gizi Indonesia*, 43(2), 67–76. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v43i2.354>
- Maylasari, I., Rachmawati, Y., Wilson, H., Nugroho, S. W., Sulistyowati, N. P., & Dewi, F. W. R. (2019). *Statistik Penduduk Lanjut Usia*. (D. Susilowati, I. E. Harahap, & R. Sinang, Eds.). Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Meihartati, T., Abiyoga, A., & Sumiati. (2020). PENGARUH PEMBERIAN JUS LABU SIAM (Sechium Edule Jacq. Swartz) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA LANSIA (THE INFLUENCES IN GIVING PUMPKIN SIAM JUICE (Sechium Edule Jacq. Swartz) TO DECREASE

- CHOLESTEROL LEVEL IN ELDERLY). *Jurnal Medika : Karya Ilmiah Kesehatan*, 5(1). <https://doi.org/10.35728/jmkik.v5i1.127>
- Mulyani, N. S., Rahmad, A. H. Al, & Jannah, R. (2018). RAWAT JALAN PENDERITA JANTUNG KORONER DI RSUD MEURAXA ( Risk factors for blood cholesterol levels in outpatients with coronary heart disease in Meuraxa hospital ). *Action : Aceh Nutrition Journal*, 3(3), 132–140. <https://doi.org/10.30867/action.v3i2.113>
- Nursalam. (2020). *PENULISAN LITERATURE REVIEW DAN SYSTEMATIC REVIEW PADA PENDIDIKAN KESEHATAN (CONTOH)*. (Diah Priyantini, Ed.). Surabaya: fakultas keperawatan universitas airlangga.
- P2ptm Kemenkes RI. (2018). *Kolesterol*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Retrieved from <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/page/7/apa-itu-kolesterol>
- Primayanti, Y. Q. (2018). *Uji Efektivitas Ekstrak Etanol 70% Lidah Buaya (Aloe vera L.) Terhadap Penurunan Kadar LDL Pada Tikus (Rattus norvegicus) Putih Jantan Hiperkolesterolemia*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Puspitaningrum, M., Safitri, W., & Kanita, M. W. (2021). PENGARUH AIR SARI TEBU HITAM TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL. *Jurnal Keperawatan*, 13, 15–24. Retrieved from <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan%0APENGARUH>
- Ratnawati, R., Nugrahenny, D., Nurlaila, Ga., Ramadhan, R., Pratiwi, I. C., & Nugroho, A. Ga. (2019). *Prinsip Dasar Kesehatan Lanjut Usia (Geriatric)*. (S. Sunarti, Ed.) (1st ed.). Malang: UB Press.
- Resita, C. (2018). program latihan aquarobic untuk peningkatan cardiovasculer, 9–14. Retrieved from <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingfik/article/view/10548>
- Riskesdas. (2018). *Laporan Nasional RISKESDAS*. (A. Suprpto, J. Irianto, B. A. Bowo, & D. H. Tjandrarini, Eds.). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Ruslianti. (2014). *Kolesterol Tinggi Bukan Untuk Ditakuti*. (Diah Ari, Ed.) (Cetakan 1). Jakarta: FMedia.
- Sabriah, A. N. (2015). *Cara Ampuh Menurunkan Kolesterol Dalam Sekejap*. (Anwar, Ed.) (cetakan 1). Jakarta: Lembar Langit Indonesia.
- Sarbini, D., Zulekah, S., & Isnaeni, F. N. (2019). *Gizi Geriatric*. (E. N. Widyaningsih & I. Suryani, Eds.) (Cetakan 1). Jawa Tengah: Muhammadiyah University Press.
- Sargowo, D. (2015). *Patogenesis Aterosklerosis*. (D. Sargowo, Ed.) (cetakan 1). Malang: Universitas Brawijaya Press.



- Sari, D. S. (2021). Efektifitas senam Taichi terhadap Penurunan Kadar Kolesterol pada Penderita Hiperkolesterolemia di Wilayah Kerja Puskesmas. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(1), 22–29. Retrieved from <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/1555>
- Sessa, F., Ruberto, M., Carotenuto, M., Marsala, G., Cambria, M. T., & Astuto, M. (2020). Aerobic Exercise and Metabolic Syndrome: The Role of Sympathetic Activity and the Redox System. *DovePress*. <https://doi.org/102147>
- Sugiarto, E. (2015). *Menyusun Proposal Penelitian Kualitatif Skripsi dan Tesis*. (tim desain suaka Media, Ed.) (Cetakan pe). Yogyakarta: Suaka Media.
- Sumanto, & Kristiyawati, M. D. (2019). EFEKTIFITAS TERAPI AKUPUNKTUR DIKOMBINASI DENGAN DIET BERSERAT TINGGI PADA USIA LANJUT HIPERLIPIDEMIA DI POSYANDU LANSIA MOJOSONGO, JEBRES KOTA SURAKARTA Sumanto, Maria Dewi Kristiyawati. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 4(1), 51–58.
- Tandra, H. (2018). *Dari Diabetes Menuju Jantung dan Stroke*. (Ayu, Ed.) (cetakan 1). Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wibawa, I. P. A. H., Andila, P. S., Lugrayasa, I. N., & Sujarwo, W. (2021). Studi Potensi Tanaman Tebu Ireng (*saccharum officinarum* L) Sebagai Antioksidan dan Antibakteri. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*, 20(1).
- Widyastuti, R. (2017). Pengaruh Pemberian Sari Tebu Terhadap Kolesterol Darah pada Mencit. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 2(1), 31–37.
- Yoeantafara, A. (2017). Pengaruh Pola Makan Terhadap Kadar Kolesterol Total. *Jurnal MKMI*, 13(4), 304–309.