Journal of Scientech Research and Development
Volume 5, Issue 1, June 2023
P-ISSN: 2715-6974 E-ISSN: 2715-5846
Open Access at: http://idm.or.id/JSCR

ARTICLE REVIEW: EFFECTIVENESS OF RED BEAN YOGURT (Phaseolus vulgaris L.) TO LOWER CHOLESTEROL LEVELS

ARTIKEL REVIU: EFEKTIVITAS YOGHURT KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.) UNTUK MENURUNKAN KADAR KOLESTEROL

Mutiara Amelia Sabrina[1]
Program Studi Kimia, Fakultas Pendididikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan ALam, Universitas Pendidikan Indonesia.
E-mail: mutiaraamelia2002@gmail.com

ARTICLE INFO

Correspondent:

Mutiara Amelia Sabrina
mutiaraamelia2002@gmail.com

Key words:
kidney beans, cholesterol levels, hypercholesterolemia, flavonoids

Website:
https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR

***page:* 267 - 273**

ABSTRACT

Cholesterol acts as an essential building block for the body, but if consumed in excess it can cause hypercholesterolemia. Synthetic drugs to lower cholesterol levels provide bad side effects for the body. Red bean yogurt contains many nutrients that have the potential to lower cholesterol levels. The writing of this review article aims to find out how effective red bean yogurt is for lowering cholesterol levels. Searching libraries using search engines, namely Google scholar, Researchgate, and Academia edu. Through this search, 20 articles related to lowering cholesterol levels were obtained, then 6 articles were selected to be compared in this specific review article. The analyzed variables consist of dependent variables in the form of cholesterol levels and red bean yogurt as independent variables. Data obtained from six journal articles were processed with a review of specific literature. The results showed that the sample group given treatment in the form of giving red bean yogurt was more effective in reducing cholesterol levels compared to the control group that was not given red bean yoghut. . This is seen based on the difference test between two dependent T-tests and the Mann Whitney test produces a p value of < 0.05, the p value shows specific differences between changes in total cholesterol levels in the treatment group.

Copyright © 2023 JSCR. All rights reserved.

INFO ARTIKEL

Koresponden

Mutiara Amelia Sabrina
mutiaraamelia2002@gmail.com

Kata kunci:

kacang merah, kadar kolesterol, hiperkolesterolemia, flavonoid

Website: https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR

hal: 267 – 273

ABSTRAK

Kolesterol berperan sebagai bahan pembangun esensial bagi tubuh, tetapi apabila dikonsumsi berlebih dapat menyebabkan hiperkolesterolemia. Obat sintetis untuk menurunkan kadar kolesterol memberikan efek samping yang buruk bagi tubuh. *Yoghurt* kacang merah mengandung banyak nutrisi yang berpotensi untuk menurunkan kadar kolesterol. Penulisan artikel reviu ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif *yoghurt* kacang merah untuk menurunkan kadar kolesterol. Penulusuran pustaka menggunakan *search engine*, yaitu *Google Scholar, Researchgate, dan Academia edu*. Melalui penelusuran tersebut didapatkan 20 artikel berkaitan dengan penununan kadar kolesterol, kemudian dipilih 6 artikel untuk dibandingkan dalam artikel reviu spesifik ini. Variabel yang dianalisia terdiri atas variabel terikat berupa kadar kolesterol dan yoghurt kacang merah sebagai variabel bebas. Data yang diperolah dari enam artikel jurnal diolah dengan kajian literatur spesifik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok sampel yang diberi perlakuan berupa pemberian *yoghurt* kacang merah lebih efektif menurunkan kadar kolesterol dibanding dengan kelompok kontrol yang tidak diberi *yoghut* kacang merah. Hal tersebut dilihat berdasarkan uji beda dua mean *T-test* dependent dan uji *Mann Whitney* menghasilkan nilai $p < 0,05$, nilai p tersebut menunjukkan perbedaan spesifik antara perubahan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan.

Copyright © 2023 JSCR. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Keadaan abnormalitas pada lipid didalam darah diantaranya penurunan kadar HDL atau meningkatnya kadar LDL, trigliserida dan kolesterol total disebut dengan Dislipidemia. Prevalensi penyakit dislipidemia masih terbilang tinggi di Indonesia. Tahun 2018, terjadinya peningkatan presentase kolesterol total sebesar 43%, trigliserida sebesar 26%, dan LDL sebesar 83%, terjadi pula penurunan persentase HDL sebesar 23% kolesterol non-HDL sangat berhubungan dengan aterosklerosi (Arifah *et al.,* 2022). Kolesterol adalah steroida yang termasuk kedalam jenis zat alamiah dengan sifat fisik berupa lemak atau lipid. Kolesterol berperan sebagai bahan pembangun esensial bagi tubuh untuk sintesis zat-zat penting diantaranya membran sel dan bahan isolasi sekitar serat saraf, begitu pula hormon kelamin, dan anak ginjal, vitamin D, serta asam empedu. Akan tetapi, jika kolesterol dikonsumsi dalam jumlah berlebih dapat menyebabkan peningkatan kolesterol dalam darah yang disebut hiperkolesterolemia. Penyakit hiperkolesterolemia bahkan dalam jangka waktu yang panjang berpotensi menyebabkan kematian. Orang-orang dengan kelebihan berat badan, kurang berolahraga, dan perokok memiliki kecenderungan peningkatan kadar kolesterol darah. Kolesterol secara normal diproduksi sendiri oleh tubuh dalam jumlah yang tepat. Akan Tetapi asupan makanan yang berasal dari lemak hewani seperti daging ayam, usus ayam, telur ayam, burung dara, telur puyuh, daging bebek,

telur bebek, daging kambing, daging sapi, sosis daging, babat, ampela, paru, hati, bakso sapi, gajih sapi, susu sapi, ikan air tawar, kepiting, udang, kerang, belut, cumi-cumi dapat menyebabkan kadar kolesterol dalam darah yang berlebih (Listiyana *et al.*, 2013). Terapi farmakologi dislipidemia yang paling sering digunakan untuk menurunkan mengobati pengidap penyakit kolesterol adalah obat golongan statin dan fibrat karena obat tersebut efektif dalam menurunkan trigliserida dan LDL. Namun, banyak laporan mengenai efek samping yang tidak diinginkan salah satunya adalah dapat menyebabkan miopati. Penggunaan obat sintetis tersebut memberikan efek samping yang buruk timbul, maka dicari alternatif lain dalam pengobatannya yaitu dengan menggunakan bahan-bahan dari alam dengan harapan dapat meminimalkan efek samping yang tidak diinginkan. Salah satu tanaman yang memiliki banyak manfaat adalah kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) (Arifah *et al.*, 2022).

Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) mengandung nutrisi berupa vitamin B terutama asam folat dan vitamin B1, kalsium, fosfor, zat besi, dan protein, juga sumber serat. Tersedia protein sebesar 19% dan 21% dari angka kecukupan protein untuk lelaki dan perempuan 20-45 tahun pada setiap 100 gram kacang merah kering yang telah direbus. Kacang merah juga menjadi sumber serat yang terdiri atas campuran serat larut dan tak larut air. Serat larut bermanfaat untuk menurunkan konsentrasi kolesterol dan gula darah (Rumagit *et al.,* 2013). Kadar protein tinggi dan bebas laktosa dan kasein terkandung dalam *yogurt* yang berbahan dasar dari sari kacang-kacangan memiliki. *Yoghurt* dari sari kacang-kacangan memiliki kadar natrium yang rendah, tidak mengandung kolesterol, dan mengandung beberapa garam asetat. *Yogurt* yang biasa berbahan dasar susu sapi dapat disubstitusi dengan sari kacang merah, karena kacang merah dapat meningkatkan kadar protein dan meningkatkan kadar antioksidan (Kumalaningsih *et al.*, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas yoghurt berbahan dasar kacang merah sebagai pengganti obat alternatif untuk mengurangi penggunaan obat sintetis agar terhindar dari efek samping yang timbul.

METODE PENELITIAN

Metode dalam arikel reviu ini adalah kajian literatur spesifik. Pencarian literatur secara luas dilakukan menggunakan *search engine,* yaitu *Google scholar*, *Researchgate*, dan *Academia edu*. Penelusuran aritikel melalui melalui *search engine* tersebut menggunkan kata kunci, yaitu "antikolesterol", "*yoghurt* kacang merah", "kacang merah AND antikolesterol", "*yoghurt* AND antikolsterol', dan "*yoghurt* kacang merah sebagai antikolesterol". Penelusuran tersebut didapatkan 20 artikel berkaitan dengan penununan kadar kolesterol, kemudian dipilih 6 artikel untuk dibandingkan dalam artikel reviu spesifik ini.

Yoghurt kacang merah dalam penelitian ini digunakan sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya berupa kadar kolesterol. Hanya studi dalam bahasa Indonesia yang digunakan sebagai rujukan dalam artikel ini. Penelitian dikaji oleh seorang penulis independen. Tidak ada batasan waktu penerbitan yang dipertimbangkan untuk seleksi. Artikel revieu ini berfokus pada kajian efektivitas kacang merah melalui proses fermentasi untuk membentuk *yoghurt* sehingga menghasilkan lebih banyak nutrisi yang bermanfaat untuk menurunkan kadar kolesterol. Terdapat kesamaan metode yang digunakan pada literatu-literatur yang akan dibandingkan, yaitu menggunakan jenis *quasy experimental* dengan rancangan *pre-post-testcontrolled group trial.* Metode ini dilakukan dengan cara pengukuran kadar kolesterol saat sebelum dan setelah intervensi menggunakan alat *Easy Touch Cholesterol*

Kit (mg/dl). Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok kontrol ini dapat tidak sama sekali mendapat perlakuan atau mendapat perlakuan selain menggunakan *yoghurt* kacang merah, sedangkan kelompok perlakuan mendapatkan yoghurt kacang merah. Keberadaan perbedaan yang bermakna antara kadar kolesterol total sebelum dan sesudah masing-masing kelompok kontrol dan perlakuan di uji beda dua mean *T-test dependent* untuk. Uji *Mann Whitney* digunakan untuk mengetahui perbedaan yang bermakna antara perubahan kadar kolesterol total kedua kelompok serta efektivitas pemberian *yoghurt* kacang merah dengan tingkat kepercayaan p<0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui kajian literatur, maka didapatkanlah enam jurnal penelitian yang memiliki kesamaan tujuan, yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan *yoghurt* kacang merah terhadap kadar kolesterol. Hasil penelitian setiap jurnal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Penulis	Tahun	Kelompok	Kadar kolesterol			
			pre test	*Post test*	Δ	P
Marcelia dan Kartasurya	2015	Kontrol	185,64±27,41	187,27±20,40	1,64±17,16	0,7580
		Perlakuan	175,91± 28,55	162,45±22,48	13,46±10,67	0,0020
Cahyo dan Kartasurya	2015	Kontrol	162,96±21,73	155,49±22,55	7,47±6,68	0,0020
		Perlakuan	174,67±22	158,7±25,1	15,97±7,5	0,0010
Putriningtyas dan Astuti	2017	Kontrol	185,64±27,41	187,27±20,40	1,64±17,16	0,7580
		Perlakuan	175,91± 28,55	162,45±22,48	13,46±10,67	0,0020
Azka *et al.*	2019	Kontrol	184,38±44,955	181,46±50,903	2,92±32,482	0,0130
		Perlakuan	185,00±47,499	161,82±31,770	23,18±25,372	0,4410
Wulandari *et al.*	2020	Kontrol	52,70±8,35	47,80±5,85	-4,90±4,62	0,0000
		Perlakuan	228,60 ±18,791	213,13 ±19,213	15,47 ± 9,978	0,0000
Yuniritha *et al.*	2022	Kontrol	240,33 ±23,793	199,5 ± 17,517	40,87 ± 17,378	0,0000
		Perlakuan	185,64±27,41	187,27±20,40	1,64±17,16	0,7580

Penelitian dalam artikel jurnal (Marcelia & Kartasurya, 2016) dilakukan dengan cara pemeriksaan darah responden remaja putri obesitas, apabila diketahui kadar kolesterol dalam darah >200 mg/dl, maka responden dalam keadaan hiperkolesterolemia. Tabel 1 menunjukkan bahwa adanya hasil bermakna pada kelompok perlakuan dalam menurunkan kadar kolesterol darah selama 11 hari pemberian dibandingkan kelompok kontrol, hal tersebut ditunjukkan dengan besar selisih penurunan kadar kolesterol pada kelompok perlakuan lebih besar, yaitu 13,46±10,67 dibandingkan dengan selisih penurunan kadar kolesterol pada kelompok kontro yang hanya sebesar 1,64±17,16. Selain itu, hasil analisis statistik pada awal perberian dan akhir intervensi diperoleh nilai p = 0,002 pada kelompok perlakuan, P < 0,05 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan spesifik antara perubahan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan. Hasil statistik kelompok kontrol diperoleh nilai p = 0,7580 atau p > 0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan spesifik pada penurunan kadar kolesterol.

Penelitian dalam artikel jurnal (Cahyo & Kartasurya, 2015) berlangsung dengan cara pemeriksaan populasi seluruh penderita hiperkolesterolemia yang berada di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo. Intervensi selama 14 hari sebanyak 225 mL diberikan *yoghurt* kacang merah pada kelompok perlakuan dan 225 mL probiotik yoghurt pada

kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan kadar kolesterol yang spesifik bagi kedua kelompok, baik kelompok perlakuan dengan pemberian probiotik *yoghurt* kacang merah, maupun pada kelompok kontrol yang hanya diberi probiotik *yoghurt* saja. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil analisa statistik uji t-*test dependent* untuk melihat perbedaan rata-rata kadar kolesterol awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol karena data berdistribusi normal. Hasil analisa menunjukkan penurunan kadar kolesterol yang bermakna pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ditunjukan pada nilai P *value* keduanya < 0,05. Akan tetapi, kelompok perlakuan memiliki perbedaan kadar kolesterol yang lebih besar dibanding dengan kelompok kontrol. Oleh sebab itu, dapat disimpulan bahwa pengaruh *yoghurt* kacang merah lebih tinggi dibandingkan pengaruh probiotik *yoghurt* saja.

Penelitian dalam artikel jurnal (Putriningtyas & Astuti, 2017) berlangsung dengan cara pemeriksaan kadar kolesterol pada wanita penderita dislipidemia sebagai variabel terikat dan variabel bebas berupa pemberian *yoghurt* kacang merah dengan dosis 225 ml. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan bermakna kolesterol total sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok perlakuan, dibuktikan dengan P *value* < 0,05.

Penelitian dalam artikel jurnal (Azka *et al.*, 2019) berlangsung dengan membagi ke dalam dua kelompok yakni kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan diberikan *yoghurt* kacang merah sebanyak 225 ml selama 14 hari. Sedangkan pada kelompok kontrol diberikan edukasi gizi dengan media *leaflet*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol total yang bermakna dari nilai *pre-test* dan *post-test* sampel pada kelompok perlakuan karena memilik nilai p<0,05. Pada nilai *pre-test* dan *post-test* kadar kolesterol total pada kelompok kontrol, menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan karena memiliki nilai p>0,05.

Penelitian dalam artikel jurnal (Wulandari *et al.*, 2020) berbeda dengan penelitian sebelumnya, di mana responden tidak dibagi menjadi dua kelompok. Akan tetapi, penelitian ini berlangsung dengan cara pemberian yogurt kacang merah sebanyak 225 ml selama 14 hari 1 kali per hari kepada responden. Pada awal penelitian dan akhir penelitian responden akan dilakukan pengondisian selama 24 jam untuk dilakukan pengukuran kadar kolesterol. Hasil penelitian menunjukkan menunjukkan bahwa berdasarkan uji *Paired T-Test* terdapat perbedaan yang bermakna (p<0,05) kadar kolesterol sebelum dan sesudah diberikan *yogurt* kacang merah. Kacang merah sebesar 52,70±8,35 mg/dl dan sesudah pemberian yogurt kacang merah menjadi 47,80±5,85 mg/dl. Responden mengalami penurunan kadar kolesterol sebesar 4,90±4,62 mg/dl selama 14 hari intervensi.

Penelitian dalam artikel jurnal (Yuniritha *et al.*, 2022) berlangsung dengan dibuatkannya dua kelompok melalui perlakuan yang berbeda. Kelompok kontrol tidak mendapatkan perlakuan dan kelompok perlakuan mendapatkan yoghurt kacang merah sebanyak 225 ml/hari dilakukan selama 15 hari. Hasil uji menunjukkan adanya perbedaan kolesterol antara sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok. Penurunan kadar kolesterol yang berarti ditunjukkan oleh kedua kelompok ditandai dengan p *value* keduanya < 0,05. Akan tetapi, sama seperti penelitian-penelitian sebelumnya, kelompok perlakuan menunjukan penurunan kadar kolesterol lebih tinggi daripada kelompok kontrol.

Enam penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelompok yang diberikan *yoghurt* kacang merah memiliki perbedaan yang berarti sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Kacang merah yang mengalami proses fermentasi menjadi *yoghurt* memiliki kandungan gizi lebih tinggi dibandingkan dengan kacang merah yang tidak mengalami proses fermentasi. Proses fermentasi dapat meningkatkan kulaitas dan nilai cerna protein, serta dapat pula meningkatkan kulitas vitamin dan serat. Selain itu, fermentasi dapat meningkatkan kualitas organoleptik dan nilai gizi serta menghilangkan *beany flavors* (Marcelia & Kartasurya, 2016). Kandungan serat dalam *yoghurt* kacang merah dapat mengikat asam empedu dalam usus, menyebabkan kurangnya asam empedu yang tersedia sehingga, sintesis kolesterol dalam tubuh akibat asam empedu akan berturun (Cahyo & Kartasurya, 2015). Selain itu, kadungan proantosianidin, isoflavon, dan serat dalam *yoghurt* kacang merah memiliki efek hipokolesterol. MDA adalah satu dari banyaknya produk akhir dari peroksidasi lipid yang terbentuk akibat membran lipid yang diserang senyawa radikal, produk ini mengandung asam lemak tak jenuh ganda. Pembentukan MDA ini dapat dihambat oleh Proantosianidin. at menghambat proses biosintesis kolesterol melalui aktivasi enzim *Adenosine Monophosphate Activates Protein Kinase* (*AMPK*). Enzim ini menyebabkan terhambatnya reduksi HMG-KoA menjadi mevalonat sehingga dapat mengurangi biosintesis kolesterol di dalam tubuh (Marcelia & Kartasurya, 2016)

SIMPULAN DAN SARAN

Melalui kajian dari enam jurnal penelitian, didapatkan bahwa kelompok perlakuan, yaitu kelompok yang mengkonsumsi *yoghurt* kacang merah memberikan penuruan kadar kolesterol yang lebih bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol. Oleh sebab itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa *yoghurt* kacang merah efektif menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

Arifah, Y., Sunarti, S., & Prabandari, R. (2022). Efek Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap Kolesterol Total, LDL, HDL Pada Tikus (*Rattus Norvegicus*). Journal Syifa Sciences and Clinical Research, 4(1), 18–31. https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i1.13493

Azka, S. F., Ichwanuddin, I., Rosmana, D., Fauziyah, R. N., & Sadida, H. S. (2019). Peran *Yoghurt* Kacang Merah dalam Menurunkan. Jurnal Riset Kesehatan Poltekes Kemenkes Bandung, 11(1), 141–147.

Cahyo, T. A. N., & Kartasurya, M. I. (2015). Pengaruh Pemberian *Yoghurt* Kacang Merah terhadap Kadar Kolesterol Ldl *Pada* Wanita Dislipidemia. Journal of Nutrition College, 4(2), 526–569.

Kumalaningsih, S., Hindun Pulungan, M., & Raisyah, R. (2016). *Substitution of Red Beans Extract with Milk for The Product of Yogurt. Industria*: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri, 5(2), 54–60. https://doi.org/10.21776/ub.industria.2016.005.02.1

Listiyana, A. D., Mardiana, M., & Prameswari, G. N. (2013). Obesitas Sentral dan Kadar Kolesterol Darah Total. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 9(1), 37–43.

Marcelia, K., & Kartasurya, M. I. (2016). Pengaruh Pemberian *Yoghurt* Kacang Merah terhadap Kadar Kolesterol Total pada Wanita *Dislipidemia*. of Nutrition College, Volume, 5, 28–35.

Putriningtyas, N. D., & Astuti, A. T. (2017). Potensi *Yogurt* Kacang Merah terhadap Gangguan Toleransi Glukosa, Kadar Kolesterol dan Penurunan Berat Badan pada Remaja Putri Obesitas. Pengembangan Sumber Daya Pedesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VII, November, 270–281.

Rumagit, B. I., Wullur, A. C., & Kalonio, D. E. (2013). Bubur Kacang Merah, Kolesterol dan Asam Urat. Uji Efektivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Alpukat (Persea Americana Mill.) Pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus L), 7, 135–141.

Wulandari, D. L., Putriningtyas, N. D., & Wahyuningsih, S. (2020). Potensi *Yogurt* Kacang Merah terhadap Kadar Kolesterol HDL pada Remaja Obesitas (Studi Dilakukan pada Mahasiswa Gizi Universitas Respati Yogyakarta). Sport and Nutrition Journal, 2(1), 10–16. https://doi.org/10.15294/spnj.v2i1.38452

Yuniritha, E., Dwiyanti, D., Christyana, A., Gizi, J., Kemenkes, P., & Padang, R. I. (2022). *Yoghurt* Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.) Efektif Menurunkan Kadar Kolesterol Total Penderita Hiperkolesterolemia. Jurnal Sehat Mandiri, 17(2), 104–114.