

PERAN YOGHURT KACANG MERAH DALAM MENURUNKAN KADAR KOLESTEROL TOTAL REMAJA KEGEMUKAN

Azka, Salma Fauzia¹; Ichwannuddin¹; Rosmana, Dadang¹; Fauziyah, RR. Nur¹;
Sadida, Hada Shauti¹

¹ Jurusan Gizi Program Studi Diploma 4, Poltekkes Bandung
Email : sfazka@gmail.com

ABSTRAK

WHO menyatakan kegemukan merupakan suatu epidemi global. Kacang merah merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki kandungan serat dan flavonoid. Pengolahan kacang merah menjadi yoghurt memiliki kemampuan menurunkan kolesterol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peran yoghurt kacang merah dalam menurunkan kadar kolesterol total pada remaja kegemukan. Desain studi eksperimental dengan dua kelompok. Populasi pada penelitian ini adalah remaja kegemukan. Sampel diambil dengan cara *purposive sampling*, sampel diambil 13 orang pada kelompok perlakuan dan 13 orang pada kelompok kontrol. Kelompok perlakuan adalah remaja kegemukan yang diberikan yoghurt kacang merah, sedangkan kelompok kontrol adalah remaja kegemukan yang diberikan edukasi gizi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2019. Data dikumpulkan meliputi jenis kelamin, usia, aktivitas fisik, status gizi, dan data asupan makan yang meliputi asupan lemak jenuh, kolesterol, dan serat. Data kadar kolesterol total sebelum dan sesudah pemberian yoghurt kacang merah selama 14 hari. Hasil menunjukkan bahwa kolesterol darah total ada penurunan bermakna pada kelompok perlakuan ($p= 0,013$). Kolesterol total tidak ada penurunan bermakna pada kelompok kontrol ($p= 0,441$). Perubahan kadar kolesterol total tidak ada penurunan bermakna antar kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ($p= 0,107$). Ada perubahan penurunan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan secara bermakna. Tidak ada perubahan penurunan kolesterol total antar kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Sampel disarankan untuk mengkonsumsi yoghurt kacang merah 225 ml untuk membantu menurunkan kadar kolesterol total.

Kata kunci: Kegemukan, Kolesterol, Kacang merah, Yoghurt

ABSTRACT

WHO states obesity is a global epidemic. Red beans are one of the foods that contain fiber and flavonoids. Processing red beans into yogurt has the ability to reduce cholesterol. The purpose of this study was to determine the role of red bean yogurt in reducing total cholesterol levels in overweight adolescents. Design of experimental studies with two groups. The population in this study were overweight adolescents. Samples were taken by purposive sampling, samples were taken 13 people in the treatment group and 13 people in the control group. The treatment group was obese adolescents who were given red bean yogurt, while the control group were overweight adolescents who were given nutritional education. The study was conducted in February-March 2019. Data collected included sex, age, physical activity, nutritional status, and food intake data which included intake of saturated fat, cholesterol, and fiber. Data on total cholesterol levels before and after administration of red bean yogurt for 14 days. The results showed that total blood cholesterol had a significant decrease in the treatment group ($p = 0.013$). There was no significant reduction in total cholesterol in the control group ($p = 0.441$). Changes in total cholesterol levels were not significantly decreased between the treatment group and the control group ($p = 0.107$). There was a significant change in total cholesterol levels before and after intervention in the treatment group. There was no change in the decrease in total cholesterol between the treatment group and the control group. Samples are advised to consume red bean yogurt 225 ml to help reduce total cholesterol levels.

Key words : Overweight, Cholesterol, Red Beans, Yogurt

PENDAHULUAN

Kegemukan dan obesitas saat ini telah menjadi salah satu masalah utama kesehatan dunia. WHO menyatakan kegemukan merupakan suatu epidemi global¹. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan bahwa prevalensi gemuk secara nasional pada remaja usia 16 –18 tahun sebanyak 7,3% terdiri dari 5,7% gemuk dan 1,6% sangat gemuk². Nilai ini lebih besar dibandingkan pada tahun 2010 dengan prevalensi gemuk pada remaja usia 16 – 18 tahun sebesar 1,4%³. Di Jawa Barat, prevalensi gemuk pada remaja usia 16–18 tahun adalah sebesar 7,6% yang terdiri dari 6,2% gemuk dan 1,4% sangat gemuk². Kota Cimahi merupakan salah satu kota di Jawa Barat yang juga memiliki prevalensi gemuk cukup tinggi. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2013, Kota Cimahi memiliki prevalensi gemuk pada remaja usia 16–18 tahun sebesar 8,5% yang terdiri dari 6,1% gemuk dan 2,4% sangat gemuk².

Pada remaja, kejadian kegemukan dan obesitas merupakan masalah yang serius karena akan berlanjut hingga usia dewasa. Kegemukan dan obesitas pada remaja beresiko menjadi obesitas pada saat usia dewasa dan meningkatkan resiko terkena penyakit kardiovaskuler dan metabolik⁴. Hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor resiko penyebab terjadinya penyakit kardiovaskuler.

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu gangguan kadar lemak dalam darah (dislipidemia) yang mana kadar kolesterol dalam darah melebihi nilai normalnya. Pada remaja, kadar kolesterol total dalam darah dikatakan melebihi nilai normal jika nilai tersebut ≥ 170 mg/dL⁵. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan pada remaja obesitas di Kabupaten Minahasa, didapat nilai prevalensi sebesar 40% remaja obesitas mengalami peningkatan kadar kolesterol dalam darah⁶. Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Senduk (2016) tentang gambaran profil lipid pada

remaja obesitas di Kota Bitung didapat hasil adanya peningkatan kadar kolesterol total dalam darah sebesar 26%⁷.

Pengaturan pola makan dan modifikasi diet merupakan salah satu upaya dalam menurunkan kadar kolesterol total. Modifikasi diet yang diterapkan adalah dengan mengurangi asupan lemak total dan lemak jenuh serta meningkatkan asupan lemak tidak jenuh tunggal dan ganda⁸. Selain itu, dianjurkan juga mengkonsumsi bahan makanan dengan efek hipokolesterol sebagai alternatif pangan yang dapat memperbaiki kadar kolesterol darah, salah satunya kacang merah.

Kacang merah merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki efekhipokolesterol. Hal ini dikarenakan kacang merah mengandung serat (larut dan tidak larut) dan flavonoid. Pengolahan kacang merah dengan cara difermentasi menggunakan bakteri asam laktat juga dapat meningkatkan nilai gizi pada produk yoghurt kacang merah dan dapat membantu menurunkan kadar kolesterol total dalam darah.

Penelitian terdahulu terhadap tikus dislipidemia, dilakukan pemberian jus kacang merah (4ml), yoghurt susu (4ml), dan yoghurt kacang merah (4ml) didapat hasil terdapat penurunan kadar kolesterol total secara signifikan pada kelompok perlakuan yang diberi yoghurt kacang merah⁹. Penelitian lain yang dilakukan oleh Natalia (2017) mengenai pemberian yoghurt kacang merah pada subjek remaja putri obesitas sebanyak 225 ml selama 11 hari juga berhasil menurunkan kadar kolesterol darah total secara bermakna ($p=0,002$)¹⁰. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang peranan yoghurt kacang merah dalam menurunkan kolesterol total remaja kegemukan.

METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimental, dengan rancangan *two group pre and post test* yang dibagi kedalam 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*. Proses pembuatan yoghurt kacang merah ini dibuat dengan terlebih dahulu menyortir lalu merendam kacang merah selama 8 jam dengan perbandingan kacang:air = 1:4 kemudian ditiriskan. Kacang merah lalu direbus pada suhu 80°C selama 45 menit sampai kacang setengah lunak. Kacang merah yang telah direbus selanjutnya diblender sampai halus dan diberi penambahan air dengan perbandingan 1:8 untuk kemudian disaring. Setelah disaring, selanjutnya dilakukan perebusan pada suhu 70°C kemudian ditambahkan susu skim sebanyak 5% dan 10% sukrosa. Setelah itu, perebusan dilanjutkan sampai suhunya 80°C selama 15 menit dan kemudian didinginkan hingga 40°C untuk kemudian ditambahkan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* sebanyak 5%. Kemudian dilakukan inkubasi pada suhu ruang selama 8 jam sehingga pH menjadi 4-4,5. Kemudian dilakukan pemorsian yoghurt kacang merah sebanyak 225 ml kedalam botol dan dimasukkan kedalam refrigerator sebelum diberikan kepada subjek.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari hingga Maret 2019. Sampel untuk penelitian ini diambil secara *purposive sampling*. Jumlah sampel yang dibutuhkan untuk masing-masing kelompok yaitu 13 orang dengan kriteria inklusi memiliki IMT/U > 1 SD, berusia 16-18 tahun, dan bersedia menjadi sampel penelitian.

Perhitungan sampel penelitian ini menggunakan rumus uji hipotesis

terhadap rerata dua populasi independent dan dibutuhkan sebanyak 26 sampel. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok secara acak, yang terdiri atas kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, masing-masing kelompok terdiri dari 13 sampel. Kelompok perlakuan mendapatkan yoghurt kacang merah sebanyak 225ml/hari selama 14 hari berturut-turut. Sedangkan kelompok kontrol mendapatkan edukasi gizi dengan media *leaflet* di awal penelitian.

Data identitas sampel diperoleh secara langsung dari siswa melalui wawancara dengan menggunakan bantuan kuesioner. Data status gizi diperoleh melalui pengukuran langsung terhadap berat badan dan tinggi badan sampel. Status gizi ditentukan berdasarkan klasifikasi indeks massa tubuh menurut umur pada remaja usia 5-18 tahun yaitu gemuk (> 1 SD – 2 SD) dan sangat gemuk (> 2 SD). Data kadar kolesterol total sebelum dan sesudah didapat dari hasil pengukuran kadar kolesterol total secara langsung. Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan dua kali, yakni sebelum intervensi dan setelah intervensi. Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan dengan menggunakan alat POCT meter dengan metode *point of care test*. Data asupan makan meliputi asupan lemak jenuh, kolesterol, dan serat diperoleh dari hasil wawancara dengan sampel menggunakan *form recall 1x24*.

Data yang dikumpulkan diolah dan dianalisis menggunakan program komputer yaitu SPSS melalui *editing, coding, entry, cleaning*, kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan dianalisis secara deskriptif.

HASIL

Sampel dalam penelitian ini adalah remaja kegemukan. Pembagian sampel menjadi 2 kelompok dan dilakukan secara acak. Terdapat 2 orang sampel

pada kelompok perlakuan yang *drop out* pada penelitian ini.

Sampel dalam penelitian ini berjumlah 24 orang yang terdiri dari kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang mana pada kelompok kontrol berjumlah 13 orang dan pada kelompok perlakuan berjumlah 11 orang.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara, gambaran umum dan distribusi sampel menurut karakteristik sampel dari kelompok perlakuan dan kelompok kontrol perlakuan ditampilkan pada tabel 1 sebagai berikut :

Karakteristik	Kelompok			
	Kontrol		Perlakuan	
	n	%	n	%
Umur				
16	8	61,5	7	63,6
17	4	30,8	4	36,4
18	1	7,7	0	0
Jumlah	13	100,0	11	100,0
Jenis kelamin				
Laki-laki	3	23,0	4	36,6
Perempuan	10	77,0	7	63,7
Jumlah	13	100,0	11	100,0
Aktivitas fisik				
Baik	2	15,4	1	9,0
Kurang baik	11	84,6	10	91,0
Jumlah	13	100,0	11	100,0
Status Gizi				
Gemuk	10	77,0	5	45,5
Sangat gemuk	3	23,0	6	54,5
Jumlah	13	100,0	11	100,0
Asupan lemak jenuh				
Baik	2	15,4	0	0
Kurang baik	11	84,6	11	100,0
Jumlah	13	100,0	11	100,0
Asupan kolesterol				
Baik	13	100,0	10	91,0
Kurang baik	0	0	1	9,0
Jumlah	13	100,0	11	100,0
Asupan serat				
Baik	0	15,4	0	0
Kurang baik	13	100,0	11	100,0
Jumlah	13	100,0	11	100,0

Nilai kolesterol total sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol disajikan dalam tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Kadar Kolesterol	Rerata± SD	Nilai p*
Total		
(Perlakuan)		
<i>Pre Test</i>	185,00±47,499	0,013
<i>Post Test</i>	161,82±31,770	
(Kontrol)		
<i>Pre Test</i>	184,38±44,955	0,441
<i>Post Test</i>	181,46±50,903	

*Perlakuan : Uji T-Dependent *Kontrol : Uji Wilcoxon

Berdasarkan tabel 2 pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa yang terdapat perbedaan kadar kolesterol total hanya pada nilai *pre-test* dan *post-test* sampel pada kelompok perlakuan karena memiliki 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 $p > 0,05$.

Perbedaan penggunaan uji, yaitu uji T-Dependent dan Wilcoxon dikarenakan normalitas data. Penggunaan uji T-Dependent karena data terdistribusi normal dan uji Wilcoxon dikarenakan data tidak terdistribusi normal.

Hasil uji perbedaan perubahan kadar kolesterol total sampel sebelum dan sesudah perlakuan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol disajikan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 3. Perbedaan Perubahan Kadar Kolesterol Total Antar Dua Kelompok

Selisih Kadar Kolesterol Total	Rerata± SD	Nilai p*
Perlakuan	23,18±25,372	0,107
Kontrol	2,92±32,482	

*Uji T-Independent

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil data kadar kolesterol sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan yaitu kelompok yang diberi yoghurt kacang merah didapat penurunan kolesterol sebesar 23,18 mg/dl. Setelah dilakukan uji statistik menggunakan uji *t-dependent*, kolesterol darah total pada kelompok perlakuan diperoleh nilai $p=0,013$. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik terdapat perubahan penurunan kolesterol total pada kelompok perlakuan. Sedangkan kelompok kontrol merupakan kelompok yang diberi edukasi gizi, didapat penurunan kolesterol sebesar 2,92 mg/dl. Setelah dilakukan uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon*, kolesterol darah total pada kelompok kontrol diperoleh nilai $p=0,441$. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat perubahan penurunan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol.

Hasil perubahan kadar kolesterol total pada kelompok intervensi lebih nyata penurunannya dibandingkan dengan kelompok kontrol, hal ini menunjukkan bahwa yoghurt kacang merah dapat menurunkan kadar kolesterol total. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Natalia yang menyatakan pemberian yoghurt kacang merah selama 11 hari dapat menurunkan secara signifikan kadar kolesterol total¹⁰.

Penurunan kadar kolesterol ini dimungkinkan karena adanya kandungan serat (larut dan tidak larut) serta flavonoid pada kacang merah yang memiliki peran hipokolesterol. Flavonoid yang terkandung dalam kacang merah yakni proantosianidin dan isoflavon. Proantosianidin berperan dalam menurunkan kadar kolesterol dengan menghambat pembentukan malonaldehid (MDA) dan aktivitas lipase. Lipase pankreas merupakan enzim yang berperan dalam absorpsi trigliserida dalam usus. Penghambatan aktivitas lipase pankreas ini dapat menurunkan penyerapan monogliserida dan asam lemak¹¹.

Kandungan isoflavon dalam kacang merah yang berperan dalam penurunan kadar kolesterol adalah daidzein dan genistein. Isoflavon ini dapat menghambat proses biosintesis kolesterol melalui aktivitas enzim *Adenosine Monophosphate Activates Protein Kinase* (AMPK)¹¹. Menurut Orviyanti (2012) kacang merah mengandung isoflavon tinggi sehingga dapat memperbaiki profil lipid serum dalam tubuh. Kandungan isoflavon 3741 µg sudah cukup untuk mencegah peningkatan radikal bebas¹².

Kandungan serat larut air pada kacang merah memberikan efek yang signifikan dalam menurunkan kadar kolesterol. Serat akan mengikat asam empedu dan meningkatkan ekskresinya dalam feses sehingga dibutuhkan peningkatan fluks kolesterol ke dalam jalur sintesa asam empedu menyebabkan sedikitnya kolesterol yang tersedia untuk jalur sintesa lipoprotein¹³

Proses fermentasi juga menyebabkan peningkatan total isoflavon sehingga lebih tinggi dibandingkan dengan yang terdapat didalam biji. Hal ini dikarenakan pada produk hasil fermentasi, isoflavon dalam bentuk aglikon lebih dominan¹⁴. Aglikon merupakan bentuk aktif yang diperlukan tubuh karena mudah diserap oleh usus dan diketahui bahwa senyawa ini dapat

menekan kadar kolesterol. Untuk mendapatkan efek hipokolesterol, para ahli merekomendasikan asupan isoflavon orang dewasa dalam bentuk aglikon sebanyak 30-60 mg/hari¹⁵.

Pada yoghurt terdapat kandungan bakteri asam laktat (Bakteri *Lactobacillus*) yang memproduksi enzim *bile salt hydrolase* (BSH) yang dapat mengakibatkan dekonjugasi garam empedu. BSH mengakibatkan asam empedu terkonjugasi sehingga tidak mudah diserap oleh usus halus dan dibuang lewat feses. Hal ini mengakibatkan semakin banyak kolesterol yang dibutuhkan untuk mensintesis garam empedu sehingga akan menurunkan kadar kolesterol¹⁶.

Kemampuan *Lactobacillus* untuk menurunkan kolesterol juga dapat terjadi melalui beberapa mekanisme. Mekanisme yang pertama yaitu dengan menghambat sintesis kolesterol oleh produk hasil fermentasi bakteri asam laktat sehingga menurunkan produksi kolesterol. Mekanisme yang kedua adalah dengan berasimilasi dengan molekul kolesterol. Asimilasi kolesterol memiliki potensi untuk menurunkan kadar kolesterol total. Pada proses ini, kolesterol akan bergabung kedalam atau melekat pada dinding sel bakteri sehingga mengurangi absorpsi kolesterol dari usus ke dalam darah.

SIMPULAN

Pemberian yoghurt kacang merah selama 14 hari berturut-turut pada remaja kegemukan memberikan hasil yang signifikan dalam menurunkan kadar kolesterol total sebesar 23,18 mg/dl. Sampel disarankan untuk mengkonsumsi yoghurt kacang merah untuk dapat menurunkan kadar kolesterol total darahnya. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk dapat memperhatikan secara lebih dalam faktor faktor yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total.

DAFTAR RUJUKAN

1. World Health Organization (WHO). 2015. Obesity: Preventing and Managing The Global Epidemic: Technical Report Series. Department of Nutrition for Health and Development. World Health Organization; 2015.
2. Riskesdas. 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar RISKESDAS Indonesia Tahun 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
3. Riskesdas. 2010. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar RISKESDAS Indonesia Tahun 2010. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. Buku Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Kegemukan dan Obesitas pada Anak Sekolah. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2012
5. American Academic of Pediatrics. 2011. Nutrition: What Every Parent Needs to Know. American Academic of Pediatrics; 2011
6. Jempormase F, *et al.* Prevalensi Hiperkolesterolemia pada Remaja Obes di Kabupaten Minahasa. *Jurnal e-Biomedik*. 2016
7. Senduk B, *et al.* Gambaran Profil Lipid pada Remaja Obes di Kota Bitung. *Jurnal e-Biomedik*. 2016
8. Varady KA, Peter JHJ. Combination Diet and Exercise Interventions for the Treatment of Dyslipidemia: an Effective Preliminary Strategy to Lower Cholesterol Levels. *Journal of Nutrition*. 2015
9. Rachmandiar R. Perbedaan Pengaruh Jus Kacang Merah, Yoghurt Susu, dan Yoghurt Kacang Merah Terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Serum Pada Tikus Dislipidemia. 2012. Karya tulis ilmiah. Universitas Diponegoro

10. Natalia DP, Ari Tri. Potensi Yoghurt Kacang Merah Terhadap Gangguan Toleransi Glukosa, Kadar Kolesterol dan Penurunan Berat Badan pada Remaja Putri Obesitas. Prosiding Seminar Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan. Purwokerto; 2017
11. Mi LE, Lee SS, Chung BY, Cho JY, Lee IC, Ahn SR, *et al.* Pancreatic Lipase Inhibition by C-Glycosidic Flavones Isolated from *Eremochloa ophiuroides*. *MDPI Journal*. 2010
12. Orvianti, G. 2012. Perbedaan Pengaruh Yoghurt Susu, Jus Kacang Merah, dan Yoghurt Kacang Merah terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL Serum pada Tikus Dislipidemia. Skripsi. Universitas Diponegoro
13. Anderson JW, Dee AD, Susan RB. 1990. Soluble Fiber Hypocholesterolemic Effects and Proposed Mechanism. In: Kritchevsky DR, Charles B, James WA, ed. *Dietary Fiber Chemistry, Physiology, and Health Effects*. New York NY: Plenum Press; 1990
14. Coward, L. Barnes, N, Setchell KDR. Genestein and deidzein and their β -glicide conjugates antitumor isoflavones in soybeans food from American and Asian diets. *Journal Agri Food Chem*. 1993
15. Winarsi H. 2005. Isoflavon: Berbagai Sumber, Sifat, dan Manfaatnya pada Penyakit Degeneratif. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
16. Yuniastuti, Ari. 2004. Pengaruh Pemberian Susu Fermentasi *Lactobacillus Casei* Strain Shirota Terhadap Perubahan Kadar Fraksi Lipid Serum Tikus Hiperkolesterolemi. Disertasi. Universitas Diponegoro