

Pengaruh Pemberian Smoothies Stroberi (*Fragaria* × *Ananassa*) Pisang (*Musa Paradisiaca*) dan Chia Seed (*Salvia Hispanica L*) Terhadap Kadar Kolesterol Total

The effect of strawberry (fragaria x annassa), banana (musa paradisiaca), and chia seed (salvia hispanica l) smoothies on total cholesterol levels

Risse Gandhira Lindkhane^{1*}, Widiastuti, Yuliati¹, Riana, Asysyifa¹
Program Studi Ilmu Gizi, Institut Kesehatan Immanuel, Bandung, Indonesia
*Email: gandhirarisse@gmail.com

Abstrak

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama kematian global, dengan hiperkolesterolemia sebagai faktor risiko utamanya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian smoothies stroberi, pisang, dan chia seed terhadap kadar kolesterol total pada karyawan RSUD Bedas Kertasari Kabupaten Bandung. Penelitian menggunakan desain quasi experimental two group pre-post test with control design dengan teknik purposive sampling. Sampel berjumlah 20 karyawan dengan kadar kolesterol ≥ 200 mg/dL, dibagi menjadi kelompok intervensi (n=10) yang menerima smoothies Stropichia sebanyak 250 ml per hari selama 10 hari berturut-turut disertai edukasi gizi, dan kelompok kontrol (n=10) yang hanya menerima edukasi gizi tanpa intervensi smoothies. Formulasi terpilih mengandung stroberi 100 gram, pisang 50 gram, chia seed 7,5 gram, dan 50 ml air dengan kandungan serat 5,53 gram serta vitamin C 72,42 mg per sajian. Seluruh subjek memiliki asupan serat yang kurang dengan rata-rata 8,52 gram per hari dan 65% subjek memiliki asupan vitamin C yang rendah. Hasil penelitian menunjukkan penurunan kadar kolesterol total pada kelompok intervensi sebesar 30,8 mg/dL dari 264,20 menjadi 233,40 mg/dL dengan nilai $p=0,009$, sedangkan kelompok kontrol mengalami penurunan sebesar 45,5 mg/dL dengan nilai $p=0,049$. Namun demikian, perbandingan perubahan kadar kolesterol antar kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan nilai $p=0,526$. Disimpulkan bahwa pemberian smoothies stroberi, pisang, dan chia seed berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol total, meskipun tidak berbeda bermakna dibandingkan kelompok kontrol

Kata kunci: Hiperkolesterolemia, Smoothies Stropichia, Kolesterol Total.

Abstract

Cardiovascular disease remains the leading cause of global mortality, with hypercholesterolemia recognized as one of its most significant risk factors. This study aimed to analyze the effect of strawberry, banana, and chia seed smoothies on total cholesterol levels among employees of RSUD Bedas Kertasari, Bandung Regency. A quasi-experimental two-group pre-post test with control design was employed using purposive sampling technique. A total of 20 employees with cholesterol levels ≥ 200 mg/dL were divided into an intervention group (n=10) receiving 250 ml of Stropichia smoothies daily for 10 consecutive days alongside nutritional education, and a control group (n=10) receiving nutritional education only. The selected formulation contained 100 grams of strawberry, 50 grams of banana, 7.5 grams of chia seeds, and 50 ml of water, providing 5.53 grams of fiber and 72.42 mg of vitamin C per serving. All subjects had inadequate fiber intake averaging 8.52 grams per day, while 65% had insufficient vitamin C intake. Results demonstrated a total cholesterol reduction of 30.8 mg/dL in the intervention group, from 264.20 to 233.40 mg/dL with $p=0.009$, while the control group decreased by 45.5 mg/dL with $p=0.049$. However, comparison between groups revealed no significant difference with $p=0.526$. It was concluded that Stropichia smoothies significantly reduced

total cholesterol levels, although the reduction was not significantly different compared to the control group.

Keywords: *Hypercholesterolemia, Stropichia Smoothies, Total Cholesterol*

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular (*cardiovascular disease/ CVD*) merupakan penyebab utama kematian secara global, dengan estimasi 19,8 juta kematian pada tahun 2022 atau mewakili 32% dari seluruh kematian dunia, dimana 85% disebabkan oleh serangan jantung dan stroke (WHO, 2022). Salah satu faktor risiko paling kuat adalah hiperkolesterolemia, yaitu peningkatan kadar kolesterol dalam darah di atas nilai normal ≥ 200 mg/dL yang berperan dalam patogenesis aterosklerosis, penyakit jantung koroner, penyakit serebrovaskular iskemik, dan penyakit pembuluh darah perifer (Vijayan et al., 2018). Kondisi ini sering tidak menunjukkan gejala spesifik sehingga deteksi dini melalui pemeriksaan darah menjadi sangat krusial (Karwiti et al., 2022).

Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan prevalensi kolesterol tinggi meningkat seiring usia, dari 7,8% pada kelompok usia 25–34 tahun hingga 21,2% pada kelompok usia 55–64 tahun. Prevalensi pada perempuan (13,8%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (9,6%), sementara kelompok PNS/TNI/Polri mencatat

prevalensi tertinggi sebesar 20,2%. Faktor gaya hidup seperti konsumsi makanan tinggi lemak, kurang aktivitas fisik, dan merokok berkontribusi terhadap peningkatan kadar kolesterol, dimana peningkatan asupan lemak 100 mg/hari dapat meningkatkan kolesterol total sebesar 2–3 mg/dL (Aulia et al., 2023).

Terapi non-farmakologi melalui modifikasi pola makan berbasis bahan fungsional terbukti efektif menurunkan kolesterol. Stroberi (*Fragaria* × *Ananassa*) kaya fitosterol, antioksidan, serat, dan vitamin C yang dapat menurunkan kadar total kolesterol dan LDL-C (Gao et al., 2020), pisang (*Musa Paradisiaca*) mengandung pektin dan sterol yang menghambat penyerapan kolesterol (Pratama, 2022), sementara biji chia (*Salvia hispanica* L.) kaya serat pangan yang menurunkan LDL tanpa menurunkan HDL (Aulia et al., 2023). Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pemberian smoothies stroberi, pisang, dan chia seed terhadap kadar kolesterol total pada karyawan RSUD Bedas Kertasari Kabupaten Bandung.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental two group pre-posttest with control design* untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah intervensi antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok intervensi menerima pemberian smoothies stroberi, pisang, dan chia seed sebanyak 250 ml selama 10 hari berturut-turut, sedangkan kelompok kontrol tidak menerima intervensi smoothies. Kedua kelompok dilakukan pengukuran kadar kolesterol total pada saat pre-test dan post-test. Penelitian dilaksanakan di RSUD Bedas Kertasari Kabupaten Bandung pada tanggal 26 Januari hingga 9 Februari 2026, sementara proses pembuatan smoothies dilakukan di rumah peneliti. Penelitian ini telah mendapatkan izin etik dari Komite Etik Penelitian Institut Kesehatan Immanuel Bandung dengan nomor 027/KEPK/IKI/E2/II/2026.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan RSUD Bedas Kertasari yang berjumlah 100 orang, terdiri dari tenaga kesehatan dan non-kesehatan. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan ciri dan sifat yang telah diketahui

sebelumnya (Notoatmodjo, 2018). Dari hasil pemeriksaan laboratorium secara mandiri, terdapat 24 karyawan dengan kadar kolesterol ≥ 200 mg/dL, namun hanya 20 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan urutan abjad nama, yaitu 10 orang kelompok intervensi dan 10 orang kelompok kontrol. Kriteria inklusi meliputi usia 25 – 54 tahun, memiliki kadar kolesterol ≥ 200 mg/dL dalam satu bulan terakhir, tidak sedang mengonsumsi obat penurun kolesterol, dan tidak memiliki riwayat penyakit degeneratif. Kriteria eksklusi adalah wanita yang sedang hamil dan menyusui.

Intervensi dan Formulasi Produk

Kelompok intervensi diberikan smoothies stroberi, pisang, dan chia seed sebanyak 250 ml per hari selama 10 hari berturut-turut disertai edukasi gizi mengenai diet hiperkolesterolemia, sedangkan kelompok kontrol hanya mendapatkan edukasi gizi. Formulasi produk yang digunakan merupakan hasil modifikasi berdasarkan referensi Bachtiar (2024) dan Paramita (2020), dipilih melalui uji organoleptik oleh 15 panelis agak terlatih. Formulasi terpilih (F3) terdiri dari 100 gram stroberi, 50 gram pisang ambon kuning, 7,5 gram biji chia, dan 50 ml air. Kandungan gizi formulasi F3 meliputi energi 122,5 kkal, protein 2,41 gram, serat 5,53 gram, dan

vitamin C 72,42 mg per sajian. Pemantauan konsumsi smoothies dilakukan setiap hari melalui grup WhatsApp untuk memastikan kepatuhan responden selama periode intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari 20 karyawan RSUD Bedas Kertasari yang memenuhi kriteria inklusi, dengan proporsi seimbang antara laki-laki dan perempuan masing-masing 10 orang (50%). Berdasarkan kelompok usia, mayoritas subjek berada pada rentang usia 30–49 tahun sebanyak 15 orang (75%), diikuti kelompok usia 50–64 tahun sebanyak 4 orang (20%), dan usia 19–29 tahun sebanyak 1 orang (5%). Ditinjau dari kadar kolesterol awal, sebanyak 12 orang (60%) berada pada kategori ambang batas tinggi dengan kadar kolesterol 200–239 mg/dL, sedangkan 8 orang (40%) berada pada kategori tinggi dengan kadar kolesterol ≥ 240 mg/dL.

Tabel 1. Karakteristik Subjek

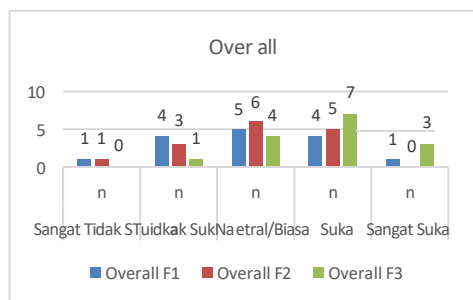
Karakteristik Subjek	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	10	50
Perempuan	10	50
Total	20	100
Usia		
19-29 Tahun	1	5
30-49 Tahun	15	75
50- 64 Tahun	4	20
Total	20	100
Kadar Kolestrol		

200-239 mg/dl	12	60
≥ 240 mg/dl	8	40
Total	20	100

Uji Organoleptik Smoothies Stropichia

Uji organoleptik dilakukan oleh 15 panelis agak terlatih menggunakan uji hedonik dengan 5 skala penilaian terhadap tiga formulasi *smoothies* yang berbeda pada aspek warna, aroma, rasa, tekstur, dan *overall*. Karena data tidak terdistribusi normal ($p < 0,05$), uji statistik yang digunakan adalah uji *Kruskal-Wallis*. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada aspek warna ($p=0,014$) dan *overall* ($p=0,046$), sedangkan aspek aroma ($p=0,804$), rasa ($p=0,445$), dan tekstur ($p=0,332$) tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna antar formulasi.

Berdasarkan uji lanjutan *Mann-Whitney*, F3 berbeda secara signifikan dengan F1 dan F2 pada aspek warna maupun *overall*, dengan nilai rata-rata penerimaan tertinggi pada aspek warna (80%) dan *overall* (66,7%). Tingginya penerimaan terhadap F3 disebabkan oleh kandungan stroberi yang lebih banyak (100 gram) sehingga menghasilkan warna yang lebih cerah dan menarik (Winarno dalam Damayanti & Ismawati, 2019). Dengan demikian, F3 dengan komposisi stroberi 100 gram, pisang 50 gram, dan *chia seed* 7,5 gram ditetapkan sebagai formulasi terpilih untuk intervensi.



Gambar 1. Grafik Hasil Uji Hedonik Parameter Overall

Hasil uji Wilcoxon pada kelompok intervensi menunjukkan nilai p (0,009) < α (0,05), yang berarti terdapat pengaruh bermakna pemberian smoothies stroberi, pisang, dan chia seed selama 10 hari terhadap penurunan kadar kolesterol total sebesar 30,8 mg/dL. Hasil ini sejalan dengan penelitian Bachtiar *et al.* (2024) yang membuktikan pemberian jus stroberi selama 7 hari berpengaruh signifikan terhadap kadar kolesterol total ($p=0,004$), serta penelitian Aulia *et al.* (2023) yang melaporkan penurunan kadar kolesterol sebesar 23,25 mg/dL setelah pemberian jus buah naga merah dan chia seed.

Mekanisme penurunan kolesterol terjadi melalui kandungan serat yang menghambat penyerapan kembali asam empedu di usus sehingga hati meningkatkan sintesis asam empedu dari kolesterol plasma (Fadlilah *et al.*, 2021), kandungan pektin dan sterol dari pisang yang menghambat penyerapan kolesterol (Pratama, 2022), serta vitamin C yang meningkatkan laju pembuangan kolesterol dan kadar HDL melalui transpor

kolesterol terbalik (Salwan *et al.*, 2022).

Seluruh subjek penelitian memiliki asupan serat yang kurang (100%) dengan rata-rata 8,520 gram per hari, jauh di bawah rekomendasi *American Heart Association* (AHA) sebesar 25–30 gram per hari. Kondisi ini dipengaruhi oleh rendahnya keragaman dan frekuensi konsumsi buah serta sayuran pada subjek, berkisar 1–3 kali per bulan. Asupan serat yang kurang berdampak pada terhambatnya mekanisme penghambatan enzim HMG-CoA yang berperan dalam sintesis kolesterol di dalam tubuh (Saputro & Rifani, 2021).

Begitu pula asupan vitamin C yang masih kurang pada 65% subjek, padahal vitamin C berperan meningkatkan laju pembuangan kolesterol dalam bentuk empedu dan meningkatkan kadar HDL melalui proses transpor kolesterol terbalik (Salwan *et al.*, 2022). Oleh karena itu, pemberian smoothies *Stropichia* dengan kandungan serat 5,53 gram dan vitamin C 72,42 mg per sajian berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan zat gizi tersebut.

Hasil uji T- Independen menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna perubahan kadar kolesterol antara kelompok intervensi ($30,80 \pm 34,091$ mg/dL) dan kelompok kontrol ($45,50 \pm 63,239$ mg/dL) dengan nilai p (0,526) > α (0,05). Tidak adanya perbedaan signifikan ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kelompok

kontrol yang juga menerapkan diet rendah kolesterol setelah mendapat edukasi gizi, dimana sekitar 4 orang secara aktif menjalankan diet tersebut selama penelitian. Selain itu, durasi intervensi 10 hari kemungkinan belum optimal karena beberapa studi menunjukkan penurunan kolesterol mulai terlihat setelah 3–6 minggu. Berdasarkan *American Heart Association* (AHA) diperlukan 3–6 bulan untuk melihat penurunan kolesterol total yang signifikan melalui perubahan gaya hidup (Jovanovski et al., 2019). Hal ini mengindikasikan bahwa penurunan kolesterol bersifat multifaktorial, termasuk dipengaruhi oleh asupan makan dan aktivitas fisik selama periode penelitian (Aulia et al., 2023).

KESIMPULAN

Pemberian smoothies *Stropichia* sebanyak 250 ml selama 10 hari berturut-turut terbukti berpengaruh bermakna terhadap penurunan kadar kolesterol total pada kelompok intervensi sebesar 30,8 mg/dL, dibuktikan melalui uji Wilcoxon dengan nilai $p(0,009) < \alpha(0,05)$, berkat kandungan serat, pektin, sterol, dan vitamin C yang bekerja secara sinergis.

Perbandingan perubahan kadar kolesterol antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan bermakna ($p=0,526$), yang dipengaruhi oleh kepatuhan kelompok kontrol menjalankan diet rendah

kolesterol pascaedukasi gizi, singkatnya durasi intervensi, serta sifat penurunan kolesterol yang multifaktorial.

SARAN

1. Bagi institusi RSUD Bedas Kertasari, disarankan menjadikan smoothies *Stropichia* sebagai alternatif intervensi gizi non-farmakologi bagi karyawan dengan hiperkolesterolemia, mengingat bahan bakunya mudah diperoleh di wilayah setempat serta terbukti efektif menurunkan kadar kolesterol total secara bermakna.
2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan melakukan penelitian serupa dengan durasi intervensi lebih panjang minimal 14 Hari, jumlah sampel lebih besar, serta pengendalian variabel perancu seperti aktivitas fisik dan asupan makan harian agar hasil yang diperoleh lebih representatif dan signifikan

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, B., Studi, P., Terapan, S., Gizi, J., & Bandung, P. K. (2023). Biji Chia Terhadap Kadar Kolesterol Total Effect of Red Dragon Fruit and Chia Seed Consumption on Cholesterol. 2(2), 69–78.
- Bachtiar, N., N, I., Hapsari, A., & Moviana, Y. (2024). Pemberian Jus Stroberi dan Edukasi dapat Menurunkan Kadar Kolesterol Total Penderita Hiperkolesterolemia. 3(1),

- 21–33.
<https://jurnal.polkesban.ac.id/index.php/jgd/article/view/2182>
- Damayanti, T. N., & Ismawati, R. (2019). Tyas Novia Damayanti Rita Ismawati Abstrak. 2018.
- Fadlilah, S., Sucipto, A., Judha, M., Amestiasih, T., Dede, C., Nekada, Y., Mindarsih, E., & Pramana, C. (2021). Red Dragon Fruit (*Hylocereus Polyrhizus*) to Reduce Cholesterol Level in People With Excessive Nutritional Status. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 15(4), 2557–2565.
- Gao, Q., Qin, L., Arafa, A., Eshak, E. S., & Dong, J. (2020). Effects of strawberry intervention on cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomised controlled trials. May 2019, 241–246. <https://doi.org/10.1017/S000711452000121>
- Jovanovski, E., Schulze, N., Vitaglione, P., Mejia, S. B., Lyon, M. R., & Sievenpiper, J. L. (2019). Effect of p-glucan from oats and barley on blood lipids: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Clinical Nutrition*, 73(11), 1435–1447. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0375-x>
- Karwiti, W., Fitriana, E., Mustopa, R., & Siregar, S. (2022). Masyarakat Tentang Kolesterol Di Wilayah Kerja Puskesmas Depati VII Kabupaten Kerinci. 4, 82–88. <https://doi.org/10.36086/j.abdikemas.v4i2>
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/>
- Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta.
- Paramita, F., Katmawanti, S., Kurniawan, A., & Komariyah, P.N. (2020). Analisis Sensori Smoothies dengan Penambahan Chia Seeds sebagai Pangan Tinggi Serat. 5(2), 90–97.
- Pratama, K. R. (2022). Manfaat Pisang (*Musa Paradisiaca*) Dalam Upaya Menurunkan Kadar Kolesterol Darah. Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi, 11(2), 87–90. <https://journal.umsurabaya.ac.id/Biologi>
- Salwan, Hasrima, & Herman. (2022). Pengaruh Pemberian Jus Belimbing Wuluh (*Averrhoa Blimbi* L) Terhadap Penurunan Kadar Kolestrol pada Penderita Kolestrol di Wilayah Kerja Puskesmas Kabawo Kabupaten Muna Tahun 2022. *Jurnal Gizi Ilmiah (JGI)*, 9. <https://stikesk-kendari.e-journal.id/JGI>
- Saputro, H., & Rifani, L. E. (2021). The Effect of High Fiber Consumption

Patterns on Lowering Cholesterol
Levels Low Density Lipoprotein:
Literature Review. Open Access
Health Scientific Journal, 2(2), 55–
62. [https://doi.org/10.55700/oahsj.v2
i2.20](https://doi.org/10.55700/oahsj.v2i2.20)

Vijayan, J., Neethu, J., R, N. M., &
Babitha, M. (2018). Biomedical
European of AND Pharmaceutical
sciences. 5(9), 115–123.

WHO. (2022). Cardiovascular disease.
[https://www.who.int/newsroom/fact-
sheets/detail/cardiovascular-
diseases-\(cvds](https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)