




PENGARUH EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) TERHADAP KADAR KOLETSEROL PADA MENCIT PUTIH JANTAN

Humaira Fadhilah*, Lesi, Bheta Sari Dewi, Sheila Meitania Utami
STIKes Widya Dharma Husada Tangerang, Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

ARTICLE INFORMATION	A B S T R A C T
<p>*Corresponding Author Name E-mail: humairafadhilah@wdh.ac.id</p>	<p><i>Hypercholesterol is a major risk factor for heart and blood vessel disease. The use of statins as a conventional therapy has limitations due to side effects and costs. Therefore, alternative natural ingredients such as red ginger (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>) that contain flavonoids and gingerol with antioxidant and hypolipidemic activity are of concern. This study aimed to evaluate the effectiveness of red ginger extract on total cholesterol levels in male white mice induced by hypercholesterol. This study aimed to determine the effect of red ginger extract (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>) on total cholesterol levels in male white mice induced by hypercholesterol. The study used 18 male white mice divided into 6 groups: negative control, positive control, simvastatin control, and three treatment groups with doses of red ginger extract of 1000, 1500, and 2000 mg/kgBB. Induction of hypercholesterol was carried out with high-fat feed and PTU. The extract is made by the maceration method using 96% ethanol. The results of phytochemical tests show the content of flavonoids and alkaloids. The results showed a significant decrease in cholesterol levels in the treatment group compared to the positive group. Conclusion: red ginger extract is effective in lowering total cholesterol levels, especially at doses of 1000 mg/kgBB and 1500 mg/kgBB</i></p>
<p>Keywords: Red ginger Cholesterol Mice Flavonoid Hypercholesterol</p>	<p>A B S T R A K</p> <p>Hiperkolesterol merupakan faktor risiko utama penyakit jantung dan pembuluh darah. Penggunaan statin sebagai terapi konvensional memiliki keterbatasan karena efek samping dan biaya. Oleh karena itu, alternatif bahan alam seperti jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i>) yang mengandung flavonoid dan gingerol dengan aktivitas antioksidan dan hipolipidemik menjadi perhatian. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh ekstrak jahe merah terhadap kadar kolesterol pada mencit putih jantan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i>) terhadap kadar kolesterol total pada mencit putih jantan. Penelitian menggunakan 18 ekor mencit putih jantan yang dibagi menjadi 6 kelompok: kontrol negatif, kontrol positif, kontrol pembanding (simvastatin), dan tiga kelompok perlakuan dengan dosis ekstrak jahe merah 1000, 1500, dan 2000 mg/kgBB. Induksi hiperkolesterol dilakukan dengan pakan lemak tinggi dan PTU. Ekstrak dibuat dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Hasil uji fitokimia menunjukkan kandungan flavonoid dan alkaloid. Hasil menunjukkan penurunan kadar kolesterol signifikan pada kelompok perlakuan dibanding kelompok positif. Kesimpulan: ekstrak jahe merah efektif menurunkan kadar</p>
<p>Kata Kunci: Jahe merah Kolesterol Mencit Flavonoid Hiperkolesterol</p>	

		kolesterol, terutama pada dosis 1000 mg/kgBB dan 1500 mg/kgBB.
Manuskrip diterima: 28 02 2026 Manuskrip direvisi: 06 04 2026 Manuskrip dipublikasi: 30 04 2026		<p>http://openjournal.wdh.ac.id/index.php/Phrase/index This is an open access article under the CC-BY-NC-SA license.</p> 
		Copyright © 2026 Humaira Fadhilah, Lesi, Bheta Sari Dewi, Sheila Meitania Utami

PENDAHULUAN

Hiperkolesterol atau Dislipidemia merupakan gangguan metabolisme lipoprotein yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL (low-density lipoprotein), serta penurunan HDL (high-density lipoprotein). Kondisi ini menjadi faktor risiko utama terjadinya aterosklerosis, stroke, dan penyakit kardiovaskular lainnya yang berkontribusi pada tingginya angka kematian global (Hilman et al., 2020). Menurut data WHO sekitar 45% warga dunia mengalami hiperkolesterolemia. Di Asia Tenggara sendiri sekitar 30% orang memiliki kadar kolesterol melebihi ambang batas. Dari seluruh penduduk di Indonesia sendiri, pada tahun 2016 35% diantaranya mengalami hiperkolesterolemia. Saat ini hiperkolesterolemia masih menjadi masalah kesehatan. Peningkatan kadar kolesterol diperkirakan menyebabkan 2,6 juta kematian dan 29,7 juta kecacatan per tahun (Safitri et al., 2023).

Pengelolaan dislipidemia secara konvensional sering menggunakan obat-obatan hipolipidemik, namun efek samping dan biaya menjadi kendala. Oleh karena itu, pemanfaatan bahan alami seperti jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) sebagai agen hipokolesterol semakin menarik perhatian (Hilman et al., 2020).

Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) adalah salah satu tanaman herbal yang banyak digunakan sebagai bumbu dapur sekaligus obat tradisional. Jahe merah mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid dan polifenol yang memiliki efek hipokolesterol. Senyawa ini mampu menekan aktivitas enzim HMG-KoA reduktase, enzim kunci dalam biosintesis kolesterol, sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL (Tyas, 2021). Selain itu, jahe merah juga memiliki aktivitas antioksidan yang dapat melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas dan memperbaiki profil lipid darah (Setyaningrum & Budhi Surastri Soejoto, 2016).

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Fahmy et al (2020) yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) terhadap kadar kolesterol LDL dan HDL Pada Mencit Diet Tinggi Lemak” telah membuktikan pada mencit yang diberi makanan tinggi lemak dan terapi ekstrak jahe merah dosis 500, 1000, dan 1500 mg/kgBB selama 14 hari juga menunjukkan penurunan LDL dan peningkatan HDL yang signifikan pada dosis 1000 mg/kgBB. Namun penelitian lebih lanjut masih diperlukan mengenai pengaruh ekstrak jahe merah dalam penurunan kadar kolesterol total dengan variasi dosis yang lebih tinggi. Berdasarkan

uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) terhadap penurunan kadar kolesterol pada mencit putih jantan dengan variasi dosis yang lebih tinggi. Mencit putih jantan (*Mus musculus*) dipilih sebagai model hewan dalam penelitian ini karena memiliki kemiripan metabolisme dengan manusia dan mudah dikontrol dalam kondisi laboratorium. Dengan menggunakan model ini, diharapkan dapat diperoleh data empiris yang valid mengenai pengaruh ekstrak jahe merah dalam menurunkan kadar kolesterol.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental. Bahan penelitian yang digunakan adalah jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*), simvastatin 10 mg, propylthiouracil (PTU) 100 mg, etanol 96%, kuning telur puyuh, lemak sapi, asam pikrat Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih jantan galur DDY berumur 1–3 bulan dengan berat badan 20–35 gram sebanyak 18 ekor.

Pembuatan ekstrak dilakukan melalui tahap sortasi basah, pencucian, pengeringan pada suhu 40–50°C selama empat hari, sortasi kering, penyerbukan hingga menjadi serbuk simplisia, kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Hasil maserasi disaring dan filtratnya

dikentalkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Selanjutnya dilakukan skrining fitokimia secara kualitatif terhadap lima golongan senyawa, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, serta steroid dan triterpenoid.

Hewan uji dibagi menjadi enam kelompok, masing-masing terdiri dari tiga ekor mencit, yaitu kontrol negatif, kontrol positif, kontrol pembanding (simvastatin), serta tiga kelompok perlakuan ekstrak jahe merah dengan dosis 1.000 mg/kgBB, 1.500 mg/kgBB, dan 2.000 mg/kgBB. Sebelum perlakuan, mencit diaklimatisasi selama satu minggu dengan pemberian pakan dan minum standar serta pemeliharaan kebersihan kandang. Untuk perlakuan, dibuat suspensi Na-CMC 1% sebagai pelarut, kemudian digunakan untuk menyiapkan suspensi ekstrak jahe merah sesuai dosis. Mencit dibuat hiperkolesterolemia dengan pemberian pakan tinggi lemak berupa campuran lemak sapi dan kuning telur puyuh (1:5) sebanyak 0,2 mL per 20 gram BB selama tujuh hari, serta diberikan PTU dalam suspensi Na-CMC 1% dengan dosis yang sama. Kelompok kontrol pembanding diberi simvastatin dengan dosis setara 0,026 mg/20 gram BB.

Pengukuran kadar kolesterol dilakukan dengan alat EasyTouch GCU

menggunakan darah dari vena ekor mencit. Darah diambil setelah ekor dibersihkan dengan alkohol 70%, kemudian hasil pengukuran kadar kolesterol ditampilkan secara digital. Setelah pengukuran, dilakukan pembedahan terhadap mencit pada kelompok perlakuan untuk mengamati kondisi organ jantung, hati, dan ginjal secara makroskopis. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS dengan uji normalitas dan

homogenitas sebagai prasyarat analisis. Selanjutnya dilakukan uji ANOVA satu arah (One-Way ANOVA) untuk mengetahui adanya perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan. Jika terdapat perbedaan signifikan, maka dilanjutkan dengan uji post hoc Duncan untuk menentukan kelompok mana yang menunjukkan perbedaan signifikan terhadap kadar kolesterol darah mencit.

HASIL

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Jahe Merah

Senyawa	Hasil	Pengamatan	
Saponin	-	Buih tidak stabil	
	Dragendorff	+	Terbentuk larutan merah bata – merah kejinggaan, jingga
Alkaloid	Mayer	-	Tidak terbentuk endapan putih -putih kekuningan - kuning
	Wagner	+	Terbentuk warna coklat
Flavonoid	+	Terbentuk endapan merah bata - jingga – kuning	
Tanin	-	Tidak terbentuk larutan hijau -hijau tua – hijau kehitaman	
Steroid/Triterpenoid	-	Tidak terbentuk larutan warna jingga kekuningan, kuning	

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol

Kelompok	Kadar kolesterol (mg/dL)			Rata-Rata
	Mencit 1	Mencit 2	Mencit 3	
Negatif	100	103	101	101.33
Positif	137	153	166	152.00
Pembanding	105	107	100	104.00
Dosis 1 (1.000 mg/kgBB)	122	105	101	109.33
Dosis 2 (1.500 mg/kgBB)	116	107	106	109.66
Dosis 3 (2.000 mg/kgBB)	116	102	114	110.66

Pada tabel 2 diatas telah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas semua kelompok memiliki nilai signifikan > 0.05

yang artinya data normal dan homogen. Setelah itu dilakukan uji ANOVA oneway menghasilkan nilai signifikan ($p < 0.05$)

terdapat perbedaan sangat signifikan secara statistik antara kelompok-kelompok yg di uji. Nilai F (14.410) rasio menunjukkan bahwa terdapat variasi antar kelompok lebih tinggi dibandingkan dengan variasi dalam kelompok. Dan dilanjutkan uji lanjutan post hoc Duncan untuk mengetahui pasangan kelompok mana saja yang berbeda secara signifikan. Kelompok positif menunjukkan kadar kolesterol yang secara signifikan lebih tinggi dibanding seluruh kelompok lainnya. Pemberian

ekstrak jahe merah dosis 1 (1.000 mg/kgBB), dosis 2 (1.500 mg/kgBB), dan dosis 3 (2.000 mg/kgBB) terbukti efektif, karena menghasilkan kadar kolesterol yang mendekati kelompok negatif dan pembanding, serta tidak berbeda nyata secara statistik. Simvastatin tetap menunjukkan efektivitas tinggi sebagai obat penurun kolesterol, sebanding dengan efektivitas dosis 1 (1.000 mg/kgBB), dosis 2 (1.500 mg/kgBB), dosis 3 (2.000 mg/kgBB).

Tabel 3. Hasil Pengamatan organ secara makroskopik

Kelompok	Hasil (Warna)		
	Jantung	Hati	Ginjal
Negatif	Merah cerah sedikit pucat	Merah cerah	Merah cerah
Positif	Merah tua bercak hitam	Merah tua Kehitaman	Merah tua kehitaman.
Pembanding	Merah tua	Merah tua cerah	Merah tua cerah
Dosis I	Merah cerah sedikit pucat	Merah tua cerah	Merah tua Kehitaman
Dosis II	Merah cerah sedikit pucat	Merah tua cerah	Merah cerah sedikit pucat
Dosis III	Merah tua cerah	Merah tua cerah	Merah tua Kehitaman

Pada tabel 3 dilakukan pengamatan makroskopis organ jantung hati dan ginjal. Organ pada kelompok positif mengalami perubahan warna merah tua dan terdapat bercak kehitaman, berbeda dengan kelompok negatif sebagai indikator normal

PEMBAHASAN

Hasil skrining fitokimia menunjukkan kandungan metabolit sekunder berupa alkaloid dan flavonoid,

berwarna merah cerah. Untuk kelompok yg diberikan perlakuan dosis 1 dan 2 memiliki warna organ yang sama dengan kelompok negatif. Sedangkan kelompok yg diberikan perlakuan dosis 3 memiliki warna organ yang sama dengan kelompok pembanding. sedangkan saponin, tanin, serta steroid dan triterpenoid tidak terdeteksi. Kandungan tersebut mengindikasikan bahwa ekstrak

jahe merah memenuhi kriteria sebagai bahan baku obat herbal yang potensial.

Desain penelitian ini bersifat eksperimental dengan enam kelompok mencit putih Jantan yang terdiri dari kontrol negatif, kontrol positif, kontrol pembanding (simvastatin), serta tiga kelompok perlakuan ekstrak jahe merah dengan dosis 1.000, 1.500, dan 2.000 mg/kgBB. Kondisi hiperkolesterolemia diinduksi menggunakan pakan tinggi lemak berupa campuran kuning telur puyuh dan lemak sapi serta penambahan propylthiouracil (PTU) untuk meningkatkan kadar lipid.

Model ini berhasil menimbulkan peningkatan kolesterol pada kelompok kontrol positif, yang menjadi dasar pembanding terhadap efek penurunan kolesterol oleh ekstrak jahe merah. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol darah yang signifikan ($p < 0,05$) pada kelompok perlakuan ekstrak jahe merah dibandingkan dengan kontrol positif. Kelompok kontrol positif memiliki kadar kolesterol rata-rata 152 mg/dL, sedangkan kelompok pembanding (simvastatin) menurun hingga 104 mg/dL.

Kelompok perlakuan ekstrak jahe merah menunjukkan kadar kolesterol yang relatif mendekati kelompok pembanding, yaitu 109,33 mg/dL pada dosis 1.000 mg/kgBB, 109,66 mg/dL pada dosis 1.500 mg/kgBB, dan 110,66 mg/dL pada dosis

2.000 mg/kgBB. Hasil ini membuktikan bahwa ekstrak jahe merah memiliki efektivitas yang sebanding dengan simvastatin dalam menurunkan kadar kolesterol.

Efek hipokolesterolemik jahe merah diduga berasal dari senyawa flavonoid, gingerol, dan shogaol yang berperan dalam menghambat enzim HMG-CoA reduktase—enzim kunci dalam biosintesis kolesterol di hati—serta bertindak sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Penelitian serupa oleh Hilman et al. (2020) dan Zhang et al. (2022) juga menunjukkan hasil sejalan bahwa pemberian ekstrak jahe merah dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL, serta meningkatkan HDL secara signifikan. Pengamatan makroskopis pada organ jantung, hati, dan ginjal menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif memiliki organ berwarna merah cerah (normal), sedangkan kelompok kontrol positif tampak merah tua kehitaman yang menandakan adanya kerusakan jaringan akibat penumpukan lemak.

Sementara itu, kelompok perlakuan ekstrak jahe merah dosis 1.000 dan 1.500 mg/kgBB menunjukkan warna organ yang serupa dengan kelompok sehat, menandakan tidak adanya efek toksik. Kelompok dosis 2.000 mg/kgBB menunjukkan warna merah tua cerah yang

mendekati kondisi normal, menunjukkan adanya perbaikan organ akibat efek protektif senyawa aktif jahe merah. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak jahe merah efektif menurunkan kadar kolesterol darah dan memberikan efek perlindungan organ terhadap kerusakan akibat hiperkolesterolemia. Dengan kandungan flavonoid, gingerol, shogaol, dan terpenoid, jahe merah berpotensi sebagai terapi alami antihiperkolesterol yang relatif aman. Namun, penelitian lanjutan dengan durasi lebih panjang masih diperlukan untuk mengevaluasi efek toksisitas maupun efektivitas jangka panjangnya.

Bagian pembahasan berisi alasan yang menjelaskan hasil penelitian dan penelitian lain yang mendukung dan tidak sejalan dengan hasil penelitian yang diperoleh. Penulisan menggunakan Times New Roman 12 point (tegak) dengan spasi 1,5. Paragraf diawali dengan kata yang menjorok ke dalam 5 digit dan tidak boleh menggunakan pengorganisasian penulisan ke dalam *sub-headings* untuk setiap variabel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) yang diekstraksi menggunakan

pelarut alkohol 96% mengandung senyawa flavonoid yang berperan dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit putih jantan. Hasil analisis statistik menggunakan uji ANOVA satu arah menunjukkan nilai signifikan ($p < 0,05$), yang berarti pemberian ekstrak jahe merah memberikan pengaruh nyata terhadap kadar kolesterol darah mencit. Ketiga variasi dosis ekstrak, yaitu 1.000 mg/kgBB, 1.500 mg/kgBB, dan 2.000 mg/kgBB, semuanya menunjukkan efek penurunan kadar kolesterol yang hampir sebanding dengan simvastatin sebagai kontrol pembanding. Selain itu, hasil pengamatan makroskopik terhadap organ jantung, hati, dan ginjal memperlihatkan bahwa kelompok perlakuan dengan ekstrak jahe merah dosis 1 dan 2 memiliki kondisi organ yang menyerupai kelompok sehat, sedangkan dosis 3 menunjukkan kondisi organ yang mendekati kelompok pembanding, menandakan tidak adanya efek toksik dan adanya potensi perbaikan organ.

DAFTAR PUSTAKA

- Agriculture, U. S. D. o. (2019). U.S. Department of Agriculture Food Data Central: Beef, Fat, Raw. U.S. Department of Agriculture.
- Bulfiah, D. (2021). Aktivitas antihiperkolesterolemia ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale var.*

- rubrum*) terhadap tikus putih jantan hiperkolesterolemia. *Jurnal Farmasi dan Sains*, 6(2), 45–52
- Hilman, A., Rahmawati, D., & Utami, S. (2020). Efektivitas ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap profil lipid pada mencit hiperlipidemia. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 8(3), 112–118.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia (Edisi II)*. Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Melinda, D. (2020). Pengaruh diet tinggi lemak terhadap kondisi makroskopik organ hati dan ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 3(2), 67–73.
- Mu'nisa, N., Khaerani, R., & Aini, F. (2022). Pengaruh ekstrak etanol jahe merah terhadap kadar kolesterol total mencit jantan galur DDY. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 9(1), 55–61.
- Nasrullah, A., Ruliansyah, A., & Hidayat, R. (2018). Uji toksisitas subkronik ekstrak etanol daun melinjo terhadap fungsi hati dan ginjal mencit. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(4), 204–210.
- Ruliansyah, A. (2024). Evaluasi toksisitas akut ekstrak tanaman herbal terhadap organ vital mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Farmasi Eksperimental*, 10(1), 15–21.
- Sasmita, P., Nursari, L., & Dewi, A. (2023). Pengaruh propylthiouracil terhadap kadar lipid dan fungsi hati pada model hiperlipidemia hewan coba. *Jurnal Kedokteran dan Bioteknologi*, 7(1), 88–95.
- Siti Masruroh, & Restuti, D. A. (2023). Pengaruh konsumsi kuning telur puyuh terhadap peningkatan kadar kolesterol total pada tikus Wistar. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(2), 97–104.
- Zhang, Y., Chen, W., & Liu, H. (2022). Phytochemical variation and lipid-lowering effect of *Zingiber officinale* var. *rubrum* extracts in hyperlipidemic rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 295, 115392. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.115392>