Indonesian Journal on Health Science and Medicine
Vol. 3 No. 3 (2026): Desember
DOI: 10.21070/ijhsm.v3i3.524



ISSN 3063-8186 (online), https://ijhsm.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal on Health Science and Medicine

Vol. 3 No. 3 (2026): Desember
DOI: 10.21070/ijhsm.v3i3.524

Table Of Contents

Journal Cover 1
Author[s] Statement 3
Editorial Team 4
Article information 5
Check this article update (crossmark) 5
Check this article impact 5
Cite this article 5
Title page 6
Article Title 6
Author information 6
Abstract 6
Article content 8

ISSN 3063-8186 (online), https://ijhsm.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal on Health Science and Medicine
Vol. 3 No. 3 (2026): Desember
DOI: 10.21070/ijhsm.v3i3.524

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode

Indonesian Journal on Health Science and Medicine
Vol. 3 No. 3 (2026): Desember
DOI: 10.21070/ijhsm.v3i3.524

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia (Google Scholar | Scopus ID: 57202239543)

Section Editor

Maria Istiqomah Marini, Department of Forensic Odontology, Faculty of Dentistry, Universitas Airlangga Surabaya, Indonesia (Google Scholar | Scopus ID: 57214083489)

Heri Setiyo Bekti, Department of Medical Laboratory Technology, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Indonesia (Google Scholar | Scopus ID: 57194134610)

Akhmad Mubarok, Department of Medical Laboratory Technology, Universitas Al-Irsyad Al-Islamiyyah Cilacap, Indonesia (Google Scholar)

Tiara Mayang Pratiwi Lio, Department of Medical Laboratory Technology, Universitas Mandala Waluya Kendari, Indonesia (Google Scholar)

Syahrul Ardiansyah, Department of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia (Google Scholar | Scopus ID: 55390984300)

Miftahul Mushlih, Department of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia (Google Scholar | Scopus ID: 57215844507)

Complete list of editorial team (link)

Complete list of indexing services for this journal (link)

How to submit to this journal (link)

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal on Health Science and Medicine

Vol. 3 No. 3 (2026): Desember
DOI: 10.21070/ijhsm.v3i3.524

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)















Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal on Health Science and Medicine

Vol. 3 No. 3 (2026): Desember
DOI: 10.21070/ijhsm.v3i3.524

Effect of Red Ginger Extract (Zingiber Officinale Roxb. Var. Rubrum) and Coriander Seeds (Coriandrum Sativum L.) On Cholesterol and Trigliserides Levels, In Diabetes Conditions: Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (Zingiber Officinale Roxb. Var. Rubrum) dan BijiKetumbar (Coriandrum Sativum L.) TerhadapKadarKolesterol dan Trigliserida pada Kondisi Diabetes

Diva Maulidiya Devira, puspitasari@umsida.ac.id (*)

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Puspitasari, puspitasari@umsida.ac.id

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background: Diabetes mellitus is a metabolic condition characterized by hyperglycemia and associated with disturbances in lipid metabolism. **Specific Background:** Red ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) and coriander seeds (*Coriandrum sativum* L.) are herbal materials containing bioactive compounds associated with lipid metabolism and traditionally used for health purposes. **Knowledge Gap:** The article addresses the response of cholesterol and triglyceride levels to red ginger and coriander seed extracts under diabetic conditions in experimental animals. **Aims:** This study aimed to determine the changes in cholesterol and triglyceride levels following administration of red ginger and coriander seed extracts in alloxan-induced male Wistar rats. **Results:** A pretest-posttest control group design was applied to 25 male Wistar rats divided into five groups. The treatment groups received red ginger extract, coriander seed extract, or a 1:1 combination for 14 days after alloxan induction. Cholesterol analysis showed a significant difference between groups before and after extract administration ($p = 0.000$), while triglyceride analysis also showed a significant difference ($p = 0.023$). **Novelty:** The study examines red ginger extract, coriander seed extract, and their combination within the same experimental design under diabetic conditions. **Implications:** The findings indicate that these extracts were associated with decreased cholesterol and triglyceride levels in diabetic-condition rats and provide experimental data supporting further investigation of these herbal preparations.

Key Findings Highlights

Cholesterol levels decreased after administration of the herbal extracts, with a significant pretest-posttest difference ($p = 0.000$).

Triglyceride levels decreased across the treatment groups, with a significant pretest-posttest difference ($p = 0.023$).

Red ginger, coriander seed, and their 1:1 combination were examined in alloxan-induced diabetic rats.

Keywords : Diabetes Mellitus, Red Ginger Extract, Coriander Seeds, Cholesterol, Triglycerides

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal on Health Science and Medicine

Vol. 3 No. 3 (2026): Desember
DOI: 10.21070/ijhsm.v3i3.524

Published date: 2026-09-25

ISSN 3063-8186 (online), https://ijhsm.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Vol. 3 No. 3 (2026): Desember
DOI: 10.21070/ijhsm.v3i3.524

Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan kondisi medis yang mempengaruhi proses metabolisme yang berlangsung lama, ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi melebihi batas normal merupakan penyakit metabolik yang mencakup berbagai jenis gangguan disebabkan hiperglikemia karena masalah dalam sekresi insulin, respons insulin, atau gabungan keduanya [1].

Menurut data WHO memperkirakan jumlah penderita diabetes di indonesia mencapai lebih dari 16 juta orang, yang berisiko mengalami komplikasi serius seperti serangan jantung, stroke, kebutaan, dan gagal ginjal, bahkan berpotensi menyebabkan kelumpuhan dan kematian [2]. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar dan Riskesdas 2018, prevalensi diabetes di Indonesia mencapai 10,9% dan diperkirakan meningkat menjadi 11,7% pada tahun 2023. Selain itu, sekitar 6,5% penduduk yang berusia 60 tahun ke atas diketahui menderita diabetes melitus [3].

Jahe adalah salah satu bahan utama yang memiliki efek antibakteri. Senyawa gingerol dalam jahe tidak stabil pada suhu tinggi dan dapat terdehidrasi menjadi shogaol. Kandungan senyawa aktifdalam jahe memberikan berbagai manfaat bagi kesehatan seperti mendukung kesehatan jantung, memperbaiki masalah pencernaan, mencegah kanker usus besar, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh [4].

Jahe merah (Zingiber officinale var rubrum) adalah salah satu rempah yang dikenal memiliki kandungan antioksidan dan telah lama digunakan sebagai obat tradisional oleh banyak masyarakat di Indonesia. Jahe merah mengandung senyawa kimia seperti gingerol, zingerone, shogaol, dan juga mengandung minyak atsiri dan oleoresin. Minyak atsiri yang ditemukan dalam rimpang jahe merah juga mengandung berbagai senyawa seperti minyak damar, pati, asam organik, asam malat, asam oksalat, dan gingerin. Salah satu manfaat jahe merah adalah kemampuannya untuk menurunkan kadar kolesterol jahat dalam darah, yang dapat menghambat aliran darah ke seluruh tubuh dan berpotensi memicu stroke [5].

Trigliserida adalah bentuk utama lemak yang tersimpan dalam tubuh, fungsinya yaitu sebagai sumber energi. Trigliserida terdiri dari tiga molekul asam lemak yang terikat pada satu molekul alkohol gliserol. Trigliserida berasal dari makanan yang kita makan dan diproduksi oleh tubuh. Kadar trigliserida dipengaruhi oleh jumlah lemak, kadar trigliserida yang tinggi dianggap sebagai faktor risiko penyakit jantung karena banyak lipoprotein mengandung trigliserida, yang mengangkut lemak dan kolesterol dalam darah [1].

Kolesterol merupakan salah satu jenis lemak atau lipid, meskipun keduanya adalah zat yang berbeda. Sebagai senyawa lemak yang kompleks, sebagian besar kolesterol dalam tubuh diproduksi oleh tubuh itu sendiri, terutama oleh hati. Kolesterol memiliki peran penting bagi tubuh manusia, terutama dalam jumlah yang tepat, untuk mendukung proses metabolisme, pembentukan sel, serta produksi hormon [6]. Kolesterol memiliki peran yang penting dalam tingkat yang sama. Kolesterol merupakan komponen utama lipoprotein plasma dan membran sel, serta berfungsi sebagai prekursor senyawa steroid. Kolesterol juga berperan penting dalam mengatur fluiditas dan permeabilitas membran sel. Kolesterol juga berfungsi sebagai lipid amfipatik, membentuk lapisan luar lipoprotein plasma, yang memainkan peran vital dalam tubuh, khususnya dalam darah dan diproduksi oleh hati [7].

Kolesterol dan metabolisme glukosa memiliki hubungan yang sangat erat, dimana keduanya saling memengaruhi. Regulasi metabolisme kolesterol yang terkait dengan faktor-faktor yang mencerminkan resistensi insulin. Besarnya gangguan dalam penyerapan kolesterol dan sintesisnya mencerminkan sejauh mana tingkat keparahan resistensi insulin [8].

Biji ketumbar dapat membantu menurunkan secara langsung. Biji ketumbar mengandung kandungan yang berguna untuk menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh, khususnya dengan cara menghambat enzim pengubah angiotesin serta memiliki efek kardioprotektif dan antihiperlipidemia. Selain itu, biji ketumbar mampu mencegah gangguan kardiometabolik [9].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, menyoroti bahwa distribusi frekuensi penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kadar glukosa puasa tinggi (≥105 mg/dL) mencapai 78,1% (25 pasien). Sementara itu, penderita dengan kadar trigliserida tinggi (≥151 mg/dL) menunjukkan frekuensi 71,9% (23 pasien) [1]. Penelitian sebelumnya juga melibatkan responden wanita pada masa klimakterium menopause dengan rentang usia 40-65 tahun. Mayoritas responden dalam penelitian ini menunjukkan kadar kolesterol 6 total pretest >200 mg/dL. Peningkatan kadar kolesterol total menjadi salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, khususnya pada wanita yang sedang mengalami masa klimakterium menopause, di mana penurunan kadar hormon estrogen yang terjadi seiring bertambahnya usia dapat mengurangi perlindungan terhadap penyakit kardiovaskular [4]. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis tentang pengaruh pemberian ekstrak jahe merah (Zingiber officinale roxb. var. rubrum) dan biji ketumbar (Coriandrum sativum l.) terhadap kadar kolesterol dan trigliserida pada kondisi diabetes.

Metode

Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan uji kelayakan etik yang dikeluarkan oleh Komite Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya dengan nomor sertifikat 0812/HRECC.FODM/VIII/2025. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian eksperimental. Metode yang digunakan adalah desain kelompok kontrol pretest-posttest yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak jahe merah dan biji ketumbar terhadap kadar kolesterol dan trigliserida pada tikus putih (Rattus norvegicus).Penelitian ini membutuhkan 25 ekor tikus putih (Rattus norvegicus) yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Sidoarjo, dan proses evaporasi pembuatan ekstrak dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli hingga Agustus 2025.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu tikus putih jantan (Rattus norvegicus) galur Wistar.

Pemilihan tikus putih jantan (Rattus norvegicus) yaitu tikus yang sehat, berjenis kelamin jantan, dan memiliki berat badan 150-200 gram, serta berumur 2-3 bulan.

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini seperti mikroskop, rotari evaporator, fotometer, tabung vacum merah, sampel darah tikus putih (Rattus norvegicus), sonde lambung, pakan standar pellet BR II, alkohol 70%, ekstrak jahe merah, ekstrak biji ketumbar, aloksan, dan NaCl 0,9% (cairan infus).

Pembuatan ekstrak jahe merah dan biji ketumbar, dikeringkan kemudian dihaluskan, Setelah itu, timbang 200 gram serbuk jahe merah dan masukkan ke dalam toples. Tambahkan 1200 ml alkohol 70% ke dalam toples untuk proses maserasi yang berlangsung selama 6 hari. Selama masa maserasi, campuran diaduk dilakukan dua kali sehari. Setelah enam hari proses perendaman, campuran disaring untuk memisahkan larutan dari ampasnya. Semua filtrat yang terkumpul kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporasi pada suhu 40°C untuk memisahkan pelarut dari ekstrak. Ekstrak yang diperoleh dari rimpang segar dapat disimpan pada suhu 5°C selama 4 bulan [10].

Tikus putih (Rattus norvegicus) galur wistar diaklimatisasi selama kurang lebih 3-4 hari di lingkungan laboratorium, diberi makan pelet BR II dan minum ad libitum. Setelah proses aklimatisasi selesai, kelompok kontrol negatif diberi makan standar berupa pelet BR II dan minum ad libitum. Kontrol positif, kelompok perlakuan 1, kelompok perlakuan 2, dan kelompok perlakuan 3 diinduksi aloksan secara intraperitoneal dengan dosis 150 mg/Kg BB. Setelah tikus dinyatakan diabetes, dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol dan trigliserida. Setelah tikus diabetes pada kelompok perlakuan 1 diberi ekstrak jahe merah dengan dosis 800 mg/kg BB, kelompok perlakuan 2 diberi ekstrak biji ketumbar dengan dosis 800 mg/kg BB, dan kelompok perlakuan 3 diberi kombinasi ekstrak jahe merah dan biji ketumbar dengan perbandingan 1:1 selama 14 hari. Pada hari berikutnya, hari ke-15, dilakukan pengambilan sampel darah untuk dilakukan pemeriksaan kolesterol dan trigliserida menggunakan metode kolorimetri enzimatik. Alat untuk mengukur kadar kolesterol dan trigliserida adalah microlab 300.

Penelitian ini menganalisis data menggunakan SPSS versi 23, melakukan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dan uji homogenitas menggunakan Levene Test, lalu dilakukan uji parametrik Two-Way Anova, dan dilakukan uji post hoc Duncan.

Hasil dan Pembahasan

Diabetes melitus merupakan kondisi medis yang mengganggu metabolisme secara kronis dan berlangsung lama, dicirikan oleh tingginya kadar gula darah di atas batas normal serta termasuk dalam kategori penyakit ini meliputi berbagai jenis gangguan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia, yang disebabkan oleh masalah dalam sekresi insulin, respons insulin, atau kombinasi keduanya. Kadar gula darah yang tinggi secara terus-menerus pada diabetes dapat menyebabkan kerusakan, disfungsi, dan komplikasi jangka panjang pada berbagai organ, terutama pada mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah [1]. Jahe merah (Zingiber officinale roxb. var. rubrum) banyak mengandung gingerol yang bersifat antikoagulan dan antioksidan yang sangat bermanfaatuntuk menurunkan kadar kolesterol dan melancarkan peredaran darah. Senyawa uji fitokimia pada jahe merah mengandung senyawa seperti alkaloid dan tanin [4], [11].

Biji ketumbar adalah bahan herbal yang dapat mencegah dan menurunkan kadar kolesterol yang tinggi. Senyawa uji fitokimia pada biji ketumbar mengandung senyawa alkaloid, triterpenoid, tanin, flavonoid, saponin dan fenolik [9], [12]. Diabetes mellitus terdapat keterkaitan yang signifikan antara kadar trigliserida sebagai bagian dari profil lipid dengan parameter fungsi ginjal, yaitu BUN dan kreatinin. Hubungan ini menegaskan pentingnya pemantauan terpadu terhadap kadar glukosa darah, profil lipid, dan fungsi ginjal guna mencegah progresivitas komplikasi kardiovaskular maupun nefropati diabetik pada penderita diabetes mellitus [13].

Penelitian ini menggunakan tikus. Tikus putih jantan dipilih sebagai hewan coba karena memiliki hasil yang lebih stabil, tanpa siklus menstruasi dan kehamilan seperti tikus betina. Tikus jantan juga memiliki metabolisme yang lebih cepat dan kondisi tubuh yang lebih stabil dibandingkan tikus putih betina, sehingga memberikan data yang lebih konsisten [14].

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol pada tikus putih (Rattus norvegicus) sebelum dan sesudah pemberian ekstrak jahe merah dan biji ketumbar

Kelompok	Rata-rata kadar kolesterol (mg/dL) ± SD		Nilai Normal
	Sebelum	Sesudah	

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the
Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are
credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply
with these terms is not permitted.

Kontrol Negatif	70,8 ± 10,32	42,2 ± 9,09	
Kontrol Positif	71,0 ± 11,04	60,0 ± 7,96	
Perlakuan 1	72,0 ± 10,55	49,8 ± 4,32	47 – 88 mg/dL
Perlakuan 2	71,6 ± 17,38	56,8 ± 10,47	
Perlakuan 3	76,8 ± 3,19	58,8 ± 14,06	

Pada hasil penelitian yang terlihat pada tabel 1, dapat dilihat bahwa sebelum perlakuan, terdapat perbedaan pada kelompok kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan 1, perlakuan 2, dan perlakuan 3. Setelah pemberian ekstrak, terjadi penurunan kadar kolesterol pada seluruh kelompok perlakuan namun masih dalam batas normal.

Hasil yang didapatkan kemudian diuji menggunakan uji statistik parametrik Two Way ANOVA. Uji normalitas menunjukkan nilai $p = 0{,}757$ ($p > 0{,}05$), yang berarti data terdistribusi normal, sedangkan untuk uji homogenitas diperoleh nilai $p = 0{,}877$ ($p > 0{,}05$), yang menunjukkan bahwa varians antar kelompok bersifat homogen. Karena data terdistribusi normal dan homogen, maka uji Two Way ANOVA dilanjutkan. Hasil uji menunjukkan terdapat pengaruh signifikan antar kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak terhadap kadar kolesterol dengan nilai $p = 0{,}000$ ($p < 0{,}05$). Tidak terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan terhadap kadar kolesterol dengan nilai $p = 0{,}165$ ($p > 0{,}05$), serta tidak terdapat pengaruh signifikan pada interaksi antar kelompok dengan kelompok sebelum dan sesudah perlakuan pemberian ekstrak dengan nilai $p = 0{,}405$ ($p > 0{,}05$). Dilanjutkan dengan uji post hoc Duncan, didapatkan hasil bahwa kelompok kontrol negatifmemiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok perlakuan 3.

Kelompok kontrol negatif mengalami penurunan dikarenakan kelompok tikus ini tidak diberi perlakuan sama sekali untuk mengatasi tingginya kolesterol. Penurunan yang tidak signifikan terjadi karena di dalam metabolisme kolesterol secara fisiologi akan dapat diubah menjadi asam dan garam empedu yang dipakai untuk proses pencernaan lemak [15].

Kontrol positif mengalami penurunan kadar kolesterol pada kelompok yang diberi aloksan karena senyawa ini menimbulkan kerusakan pada sel beta pankreas melalui pembentukan ROS dan H_2O_2. Namun, sifat aloksan yang tidak stabil membuat sel beta pankreas mulai mengalami regenerasi beberapa hari setelah induksi, sehingga produksi insulin kembali membaik [16].

Kelompok perlakuan 1 mengalami penurunan karena kandungan flavonoid dan polifenol dalam jahe merah dapat membantu menurunkan kadar kolesterol total. Kedua senyawa ini bekerja dengan cara melawan radikal bebas dalam tubuh, menghambat pembentukan kolesterol, serta mencegah penyumbatan pembuluh darah [17].

Kelompok perlakuan 2 mengalami penurunan karena kandungan flavonoid dalam biji ketumbar berperan penting sebagai antioksidan yang membantu menurunkan kolesterol, tekanan darah, gula darah, dan asam urat melalui mekanisme penghambatan enzim ACE [18]. Kandungan asam linoleat, asam oleat, asam palmitat, asam stearat, dan asam askorbat ternyata diketahui efektif menurunkan kadar kolesterol di dalam darah [12].

Perlakuan 3 mengalami penurunan yang signifikan. Penurunan ini efek dari kandungan senyawa aktifseperti flavonoid padajahe merah yang berfungsi untuk mencegah pembentukan radikal bebas, menurunkan kadar lipid dalam darah, serta flavonoid dalam biji ketumbar yang memiliki sifat antioksidan. Kedua senyawa ini berperan untuk menurunkan kadar kolesterol [19].

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the
Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are
credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply
with these terms is not permitted.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan kadar Trigliserida pada tikus putih *(Rattus norvegicus)* sebelum dan sesudah pemberian ekstrak jahe merah dan biji ketumbar

Kelompok	Rata-rata kadar Trigliserida (mg/dL) ± SD		Nilai Normal
	Sebelum	Sesudah	
Kontrol Negatif	92,6 ± 5,12	90,2 ± 5,44	25 – 145 mg/dL
Kontrol Positif	91,6 ± 3,04	89,4 ± 3,36	
Perlakuan 1	89,6 ± 3,36	87,2 ± 3,34	
Perlakuan 2	90,2 ± 1,92	86,8 ± 2,77	
Perlakuan 3	90,2 ± 3,03	88,8 ± 1,64	

Pada hasil Tabel 2, dapat dilihat bahwa sebelum perlakuan, terjadi peningkatan kadar trigliserida rata-rata pada kelompok kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan 1, perlakuan 2, dan perlakuan 3 berada dalam nilai normal. Setelah pemberian ekstrak, terjadi penurunan kadar trigliserida pada kelompok perlakuan 1, perlakuan 2, perlakuan 3, kontrol negatif, dan kontrol positif namun masih dalam rentang nilai normal.

Hasil yang didapatkan kemudian diuji menggunakan uji statistik parametrik Two-Way ANOVA. Sebelum dilakukan uji statistik parametrik, dilakukan uji normalitas yang menunjukkan nilai $p = 0{,}321$ ($p > 0{,}05$), yang berarti data terdistribusi normal. Uji homogenitas varians mendapatkan nilai $p = 0{,}915$ ($p > 0{,}05$), yang menunjukkan bahwa varians antar kelompok homogen. Kemudian dilanjutkan dengan uji Two-Way ANOVA yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antar kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak terhadap kadar trigliserida dengan nilai $p = 0{,}023$ ($p < 0{,}05$). Tidak terdapat pengaruh signifikan antar kelompok perlakuan terhadap kadar trigliserida dengan nilai $p = 0{,}270$ ($p > 0{,}05$), serta tidak terdapat pengaruh signifikan pada interaksi antar kelompok dengan kelompok sebelum dan sesudah pemberian ekstrak dengan nilai $p = 0{,}981$ ($p > 0{,}05$).

Kelompok kontrol negatif mengalami penurunan kadar trigliserida karena adanya perubahan dalam proses metabolisme lemak, penyebab utamanya adalah meningkatnya proses lipolisis, yaitu pemecahan trigliserida menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Proses ini dapat terjadi karena meningkatnya aktivitas enzim pemecah lemak, seperti lipase yang dipengaruhi oleh hormon, atau karena adanya perubahan pada jalur sinyal tubuh yang mengatur pemecahan lemak. Proses ini saling berkaitan dan dipengaruhi oleh hormon, enzim, serta interaksi antara berbagai jalur metabolik di dalam tubuh tikus putih jantan [20].

Kontrol positif mengalami penurunan karena beberapa faktor, seperti kemungkinan adanya variasi genetik di antara tikus dalam kelompok tersebut yang berpotensi mempengaruhi respon lipid tubuh. Selain itu, setres lingkungan pada kelompok positif dapat berpengaruh terhadap metabolisme lipid [21].

Perlakuan 1 mengalami penurunan dikarenakan jahe merah memiliki kandungan senyawa volatil, seperti polifenol, serta senyawa non-volatil, termasuk gingerol dan shogaol. Polifenol berperan dalam menurunkan kadar trigliserida dengan cara menghambat proses penyerapan trigliserida di usus [22].

Perlakuan 2 mengalami penurunan karena ekstrak biji ketumbar berpotensi sebagai agen hipolipidemik dengan menurunkan trigliserida dan LDL serta memberikan efek kardioprotektif. Kandungan bioaktifnya, seperti flavonoid dan vitamin C, berperan dalam menghambat pembentukan sel busa penyebab aterosklerosis [23].

Perlakuan 3 mengalami penurunan kadar trigliserida. Penurunan kadar trigliserida dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif dalam jahe merah dan biji ketumbar terutama flavonoid dan polifenol. Senyawa tersebut memiliki efek antioksidan yang dapat menekan radikal bebas sehingga membantu memperbaiki metabolisme lemak dalam tubuh. Selain itu, flavonoid dalam biji ketumbar juga memberikan efek stimulasi pada sistem pencernaan, yang turut mendukung proses penurunan kadar trigliserida [24]

IV. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan terhadap kadar kolesterol dan trigliserida antar kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak jahe merah *(Zingiber officinale roxb. var. rubrum)* dan biji ketumbar *(Coriandrum sativum l.)* dan kombinasipada tikus putih dengan kondisi diabetes. Penelitian ini masih memerlukan penelitian yang lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang lebih signifikan.

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted..

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti ingin menyampaikan terima kasih banyak kepada Laboratorium Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, dan Laboratorium FMIPA Universitas Negeri Surabaya serta pada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

1. M. Nizar and R. Amelia, “Hubungan Kadar Trigliserida Dengan Kadar Glukosa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RS Krakatau Medika,” J. Med. Lab. Res., vol. 1, no. 1, pp. 7–12, 2022, doi: 10.36743/jomlr.v1i1.432.
2. R. Adolph, “Pengaruh Pemberian Rebusan Biji Ketumbar (Coriandrum sativum L.) Terhadap Kadar Glukosa Darah pada Mencit (Mus musculus),” pp. 1–23, 2016.
3. Y. Istikharoh, B. Suryadi, and S. Stella, “Pengaruh Kombinasi Senam Diabetes Dan Air Rebusan Jahe Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Klinik Tugu Sawangan Tahun 2024,” vol. 000, pp. 5210–5224, 2025.
4. M. Siti, “Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Wanita Masa Klimakterium Menopause,” Kesehat. Karya Husada, vol. 6, no. 1, pp. 36–49, 2018.
5. V. No and D. Pulosari, “Frida Fatmawati and Lia Amalia, Pengolahan Jahe Merah Sebagai Obat untuk Imunitas Tubuh di Desa Pulosari,” vol. 3, no. 1, pp. 3697–3702.
6. L. Z. Muqowwiyah and R. K. Dewi, “Potensi Ekstrak Daun Alpukat sebagai Anti Kolesterol,” J. Tadris IPA Indones., vol. 1, no. 3, pp. 403–412, 2021, doi: 10.21154/jtii.v1i3.397.
7. M. Haiti and L. S. Christyawardani, “Hubungan Kadar Glukosa dalam Darah dengan Kadar Kolesterol,” J. Keperawatan Silampari, vol. 6, no. 2, pp. 1655–1663, 2023, doi: 10.31539/jks.v6i2.5405.
8. G. Pratiwi, “Hubungan Antara Kadar Kolesterol Total Dengan Kadar High Sensitivity C-Reactive Protein (Hs-CRP) Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2,” Meditory J. Med. Lab., vol. 10, no. 2, pp. 146–156, 2022, doi: 10.33992/meditory.v10i2.1952.
9. F. Z. Ananda and S. Rahman, “Pengaruh Pemberian Air Rebusan Biji Ketumbar (Coriandrum sativum) Terhadap Kadar Low Density Lipoprotein Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Diet Tinggi Lemak,” Prepotif, vol. 8, no. 4, pp. 2520–2527, 2024.
10. Ghasemzadeh, H. Z. E. Jaafar, and A. Rahmat, “Changes in Antioxidant and Antibacterial Activities as Well as Phytochemical Constituents Associated with Ginger Storage and Polyphenol Oxidase Activity,” BMC Complement. Altern. Med., vol. 16, no. 1, 2016, doi: 10.1186/s12906-016-1352-1.
11. G. J. Leslie and S. Gunawan, “Ekstrak Jahe Merah (Zingiber Officinale var. Rubrum): Uji Fitokimia, Analisa Sidik Jari, Kapasitas Total Antioksidan dan Penentuan Kadar Fenolik,” J. Kesehat. Tambusai, vol. 4, no. 2, pp. 2007–2016, 2023.
12. R. Anjelin and E. Amelia, “Pemanfaatan Biji Ketumbar (Coriandrum sativum L.) Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah: Tinjauan Literatur,” Midwifery Heal. J., vol. 8, no. 1, 2023, doi: 10.52524/midwiferyhealthjournal.v8i1.176.
13. Puspitasari and A. Aliviameita, “Relationship Between Renal Function Test Serum and Lipid Profile in Patients with Diabetes Mellitus,” J. Phys. Conf. Ser., vol. 1114, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1114/1/012011.
14. L. Belakang, “Uji Aktivitas Sediaan Spray Ekstrak Daun Pakis Giwang (Euphorbia milii) Terhadap Luka Bakar pada Tikus Putih Jantan,” Galang Tanjung, no. 2504, pp. 1–9, 2015.
15. Y. Taslim et al., “Pengaruh Daun Binahong (Anredera cordifolia Steenis) terhadap Kadar Kolesterol Darah Tikus Wistar (Rattus norvegicus) Hiperkolesterolemia,” Kedokt. Meditek, vol. 27, no. 3, p. 234, 2021.
16. Z. Sarel and K. Simanjuntak, “Pengaruh Pemberian Ekstrak Teh Hijau (Camellia sinensis L.) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Wistar (Rattus norvegicus) Diabetes Induksi Aloksan,” J. Sehat Mandiri, vol. 15, no. 1, pp. 98–111, 2020, doi: 10.33761/jsm.v15i1.195.
17. S. Zhang, X. Kou, H. Zhao, K. K. Mak, M. K. Balijepalli, and M. R. Pichika, “Zingiber officinale var. rubrum: Red Ginger’s Medicinal Uses,” Molecules, vol. 27, no. 3, 2022, doi: 10.3390/molecules27030775.
18. Nurwidah and A. Asni, “Analisis Kandungan Flavonoid Minuman Fungsional Jahe dan Ketumbar serta Jahe dan Kayu Manis,” J. Agritech Sci., vol. 8, no. 2, pp. 103–111, 2024.
19. Rakhmawati, “Korelasi Kadar Glukosa Darah Dengan Kolesterol Total Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Purwokerto Selatan,” J. Kesehat. Dan Sci., vol. 20, no. 2, pp. 32–41, 2024.
20. Suharni, “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum) Terhadap Kadar Trigliserida pada Tikus Jantan (Rattus norvegicus) yang Mengalami Hiperlipidemia,” J. Kesehat. Saintika Meditory, vol. 7, no. 1, pp. 478–487, 2024.
21. L. D. Satrianawaty, T. M. Sumarno, and S. Prabowo, “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera) Terhadap Kadar Kolesterol HDL Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan Galur Wistar Hiperglikemia dengan Induksi Aloksan,” HTMJ, vol. 17, no. 1, pp. 35–46, 2019.
22. R. W. A. Tyas, “Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale Linn. var. rubrum) Dan Bekatul Beras Merah (Oryza nivara) terhadap Kadar Trigliserida Pada Ikan Zebra (Danio rerio) Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak,” Skripsi, 2021.
23. K. Giopratiwi, M. S. Thadeus, and R. Yulianti, “Gambaran Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis Tikus Hiperkolesterolemia Diabetes,” vol. 4, no. 2, pp. 369–380, 2020.
24. P. Kombinasi, E. Jahe, R. Var, and R. Dan, “Pengaruh Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale Roxb. var. rubrum) dan Biji Ketumbar (Coriandrum sativum L.) Terhadap Kadar LDL dan Trigliserida Tikus Putih (Rattus norvegicus L.) Hiperlipidemia,” 2022.

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted..