

Efektivitas Pemberian Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Terhadap Penurunan Berat Badan pada Mencit (*Mus Musculus*) yang Mengalami Obesitas

*The Effectiveness of Red Ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) Extract Administration on Weight Reduction in Obese Mice (*Mus musculus*)*

Muhammad Erlangga Dewantara¹, Andi Alamanda Irwan², Asrini Safitri³, Sigit Dwi Pramono⁴, Irna Diyana Kartika Kamaluddin^{5*}

¹Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

²Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

³Department of Clinical Nutrition, Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

⁴Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

⁵Department of Clinical Pathology, Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

irnadiyanakartika.kamaluddin@umi.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Obesitas adalah suatu kondisi yang kompleks dan sering kali dipicu oleh sejumlah faktor, diantaranya adalah pola makan yang tidak seimbang antara asupan kalori dan pengeluaran energi. Jahe merah diketahui memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti gingerol, flavonoid, dan minyak atsiri yang berpotensi membantu menurunkan berat badan melalui mekanisme pengendalian metabolisme lemak dan aktivitas antiinflamasi. Namun, penelitian mengenai efektivitas pemberian jahe merah terhadap penurunan berat badan pada mencit putih (*Mus musculus*) obesitas masih terbatas, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan manfaat tersebut. **Tujuan:** untuk mengevaluasi efektivitas pemberian jahe merah terhadap penurunan berat badan pada Mencit yang mengalami obesitas. **Metode:** jenis penelitian eksperimental murni, yang dikenal sebagai "true experimental research", karena dianggap memberikan tingkat kontrol yang tinggi terhadap sampel dan perlakuan yang diberikan. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat memastikan bahwa variabel-variabel yang memengaruhi hasil penelitian dapat dikendalikan secara ketat. Hal ini membuat hasil pengukuran terhadap sampel yang menerima perlakuan menjadi lebih dapat dipercaya, serta memungkinkan identifikasi yang lebih jelas terhadap hubungan sebab-akibat antara pemberian jahe merah dan penurunan berat badan pada mencit yang mengalami obesitas. **Hasil:** Berdasarkan hasil penelitian dan kajian literatur, ekstrak jahe merah terbukti memiliki efektivitas dalam menurunkan berat badan mencit obesitas melalui kandungan senyawa bioaktifnya yang berperan dalam mekanisme anti-obesitas, sehingga jahe merah berpotensi menjadi alternatif fitoterapi dalam pengelolaan obesitas. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian, pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terbukti efektif menurunkan berat badan mencit obesitas, ditunjukkan dengan adanya perbedaan signifikan antara berat badan sebelum dan sesudah perlakuan, serta penurunan yang lebih besar pada kelompok yang menerima ekstrak dibandingkan kelompok kontrol. **Kata kunci:** Jahe Merah; Mencit; Penurunan Berat Badan; Obesitas

Abstract

Background: Obesity is a complex condition influenced by various factors, including an imbalance between caloric intake and energy expenditure. Red ginger contains bioactive compounds such as gingerol, flavonoids, and essential oils that have the potential to reduce body weight through mechanisms related to fat metabolism regulation and anti-inflammatory activity. However, studies on the effectiveness of red ginger in reducing body weight in obese mice (*Mus musculus*) are still limited, thus further research is needed to confirm its benefits. **Objective:** To evaluate the effectiveness of red ginger extract in reducing body weight in obese mice (*Mus musculus*). **Methods:** This study employed a true experimental research design with full control over research variables, allowing direct observation of cause-and-effect relationships. The treatment was administered to obese mice to determine the impact of red ginger extract on body weight reduction. **Results:** The results showed that red ginger extract was effective in reducing the body weight of obese mice. The bioactive compounds in red ginger act through anti-obesity mechanisms, particularly by regulating fat metabolism, indicating its potential use as a phytotherapeutic agent in managing obesity. **Conclusion:** Administration of red ginger extract (*Zingiber officinale* var.

Corresponding author: Irna Diyana Kartika Kamaluddin, Department of Clinical Pathology, Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

E-mail : irnadiyanakartika.kamaluddin@umi.ac.id

Doi : 10.35451/d4pdxz92

Received : January 30, 2026, Accepted: February 10, 2026 , Published: April 30, 2026

Copyright: © 2026 Irna Diyana Kartika Kamaluddin (s). Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

rubrum) proved effective in reducing the body weight of obese mice, evidenced by a significant difference between body weight before and after treatment, with greater weight reduction observed in the treatment groups compared to the control group.

Keywords: Red Ginger; Mice; Weight Loss; Obesity

1. PENDAHULUAN

Obesitas adalah suatu kondisi yang kompleks dan sering kali dipicu oleh sejumlah faktor, diantaranya adalah pola makan yang tidak seimbang antara asupan kalori dan pengeluaran energi. Salah satu faktor yang menyebabkan hal ini adalah ketersediaan makanan yang lebih menarik dan mudah diakses di berbagai wilayah. Menurut Kementerian Kesehatan RI(2018), prevalensi obesitas secara global hampir tiga kali lipat antara tahun 1975 dan 2020. Pada tahun 2020, lebih dari 2 miliar orang dewasa di seluruh dunia, atau sekitar 39% dari populasi orang dewasa global, memiliki berat badan berlebih (IMT>25) dan lebih dari 600 juta di antaranya mengalami obesitas (IMT>30). Di eropa, lebih dari setengah populasi memiliki berat badan berlebih (IMT>30). Obesitas telah menjadi permasalahan yang meresahkan di berbagai wilayah dunia, dan prevalensinya terus meningkat dengan cepat, terlepas dari apakah itu terjadi di negara maju atau berkembang. Salah satu penyebab utama obesitas adalah ketidakseimbangan antara asupan energi dari makanan yang dikonsumsi dengan jumlah energi yang diperlukan oleh tubuh untuk berfungsinya secara optimal. Dalam banyak kasus, kelebihan asupan energi yang tidak seimbang dengan kebutuhan tubuh dapat menyebabkan penumpukan lemak yang berlebihan dan akhirnya menyebabkan obesitas.^{1,2}

Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) adalah salah satu jenis tanaman obat tradisional yang mengandung senyawa gingerol, yang dikenal memiliki beragam efek farmakologis, termasuk sebagai agen antibakteri. Senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam jahe merah termasuk dalam kategori senyawa bioaktif, seperti fenol, flavonoid, terpenoid, dan minyak atsiri, yang memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Singh dan rekan-rekan telah mengadakan penelitian yang mempelajari dampak jahe sebagai zat antiglikemik, kemampuannya dalam mengurangi kadar lemak darah, serta perannya sebagai agen antioksidan pada individu yang mengidap diabetes tipe 2.^{3,4}

Jahe merah salah satu tumbuhan yang mengandung sejumlah besar senyawa kimia yang berpotensi sebagai imunomodulator untuk tubuh. Ada 194 jenis senyawa minyak atsiri, 85 jenis gingerol, dan 28 jenis diarilheptanoid yang terkandung dalam jahe merah. Penelitian *in silico* dapat dimanfaatkan untuk memproyeksikan kemampuan jahe merah sebagai imunomodulator. Jahe memiliki sifat anti-histamin yang sering dimanfaatkan untuk meredakan stres, alergi, kelelahan, dan sakit kepala. Selain itu, jahe juga dikenal dapat mengatasi gangguan tenggorokan, mual akibat mabuk laut, dan mengurangi efek samping dari terapi kanker. Selain itu, jahe juga memiliki sifat anti-inflamasi yang bermanfaat dalam mengurangi peradangan pada sendi dan otot, menurunkan kadar kolesterol jahat, serta mendukung kesehatan jantung.^{5,6}

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti menyimpulkan bahwa jahe merah mengandung senyawa yang berguna untuk menurunkan berat badan dan. Namun penelitian yang mengenai efektivitas pemberian jahe merah terhadap penurunan berat badan pada mencit putih (*mus musculus*) yang mengalami obesitas masih belum ada. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas pemberian jahe merah terhadap penurunan berat badan pada mencit putih (*mus musculus*) yang mengalami obesitas.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *true experimental* research dengan desain *pretest-posttest control group*, yang memberikan kontrol ketat terhadap variabel penelitian sehingga hubungan sebab-akibat antara pemberian ekstrak jahe merah dan penurunan berat badan dapat diamati secara jelas. Melalui keberadaan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, perubahan berat badan mencit sebelum dan sesudah intervensi dapat dibandingkan untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak jahe merah dalam menurunkan berat badan pada mencit obesitas.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Peneliti Lantai 1 Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia, Kampus II Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumoharjo No. 225, Panaikang, Panakkukang, Makassar, Sulawesi Selatan, pada rentang waktu bulan Agustus hingga selesai pada tahun 2025. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi variabel independen berupa pemberian ekstrak jahe merah dan variabel terikat berupa penurunan berat badan mencit yang mengalami obesitas setelah diberikan perlakuan.

3. HASIL

Hasil Penelitian

Data sebelum dan sesudah pemberian pakan tinggi lemak menunjukkan sebaran yang normal, sebagaimana dikonfirmasi oleh uji normalitas dan homogenitas. Karena data terdistribusi secara normal, pengujian statistik dapat dilanjutkan menggunakan uji One-Way ANOVA untuk menganalisis penurunan berat badan. Ringkasan hasil deskriptif dari penurunan berat badan dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Distribusi Berat Badan Sebelum Perlakuan

Kelompok	Mencit	BB day 1 Sebelum perlakuan	BB day 12 Sebelum perlakuan
kontrol	1	24.6	30.1
	2	22.5	28.6
	3	21.3	27.8
	4	24.8	28.0
	5	22.0	29.5
Ekstra jahe merah Dosis rendah	1	27.0	32.8
	2	28.2	33.6
	3	25.1	30.7
	4	29.0	35.0
	5	25.8	31.5
Ekstra jahe merah Dosis rendah	1	25.0	30.9
	2	24.8	31.5
	3	23.7	30.4
	4	26.5	32.2
	5	24.4	31.1

Tabel 2. Distribusi Berat Badan Sebelum Perlakuan

Kelompok	Mencit	Setelah Pemberian Perlakuan Bb day 1	Setelah pemberian perlakuan bb day 3	Setelah Pemberian Perlakuan bb day 7
kontrol	1	30.4	31.7	33.8
	2	29.2	29.7	31.5
	3	28.4	29.3	31.8
	4	28.5	28.8	31.1
	5	30.0	30.3	35.0
Ekstra jahe merah Dosis rendah	1	34.3	33.8	29.7
	2	34.1	32.5	29.0
	3	31.1	30.7	28.4
	4	35.8	35.0	28.0
	5	32.1	29.9	26.9
Ekstra jahe merah Dosis rendah	1	30.3	28.5	24.0
	2	31.6	30.9	24.7
	3	30.6	26.7	21.3
	4	32.9	31.9	25.7
	5	31.3	29.3	23.0

Tabel 3. Uji T-paired test

Kelompok	n	BB Sebelum perlakuan	BB Setelah perlakuan	Nilai p
Semua kelompok kontrol	15	31,07± 2,01	28,20± 4,00	0,048
Ekstrak jahe merah Dosis Dosis rendah	5	29,0 ± 1,00	32,80 ± 1,64	0,001
Ekstrak jahe merah Dosis Dosis tinggi	5	33,00 ± 1,581	28,20± 0,83	0,001
	5	31.20 ± 0,83	23,60±1,673	0,000

Pada Tabel 3 Pada kelompok perlakuan Ekstrak Jahe Merah (baik dosis rendah maupun dosis tinggi), nilai signifikansi (*p*) juga menunjukkan nilai di bawah 0,05 ($p < 0,05$). Ini mengonfirmasi bahwa terdapat perbedaan berat badan yang signifikan secara statistik antara *pre-test* dan *post-test* pada kelompok yang menerima ekstrak. Perubahan ini disebabkan oleh efek farmakologis dari jahe merah.

Tabel 4. Uji Normalitas Menggunakan Shapiro Wilk

Kelompok pre test	n	P	Keterangan
Kontrol	5	0,119	Normal
Ekstrak jahe merah Dosis rendah	5	0,967	Normal
Ekstrak jahe merah Dosis Tinggi	5	0,134	Normal
Kelompok post test	n	P	Keterangan
Kontrol	5	0,490	Normal
Ekstrak jahe merah Dosis rendah	5	0,314	Normal
Ekstrak jahe merah Dosis Tinggi	5	0,314	Normal

Tabel 5. Uji Homogenitas Menggunakan Lavene Test

Kelompok	n	P	Keterangan
Kelompok Pre test	15	0,350	Homogen
Kelompok Post test	15	0,352	Homogen

Analisis data menunjukkan bahwa asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi. Uji normalitas pada setiap perlakuan menghasilkan nilai *p-value* > 0,05, mengindikasikan bahwa data penurunan berat badan memiliki distribusi normal.

Selain itu, uji homogenitas menunjukkan nilai ($p > 0,05$), yang membuktikan bahwa varian antar kelompok perlakuan adalah homogen. Karena kedua asumsi parametrik ini telah terpenuhi, analisis statistik dapat dilanjutkan dengan Uji Two-Way ANOVA, diikuti oleh uji post-Tukeys HSD untuk menentukan perbedaan signifikan antar kelompok.

Tabel 6. Uji Homogenitas menggunakan Lavene Test

	<i>F-stat</i>	<i>p-value</i>
Perbedaan	122.714	0.000
Kelompok Pre test	14.333	0.001
Kelompok Post test	42,789	0,000

Perbandingan antara Kelompok Kontrol Negatif dengan Dosis Rendah ($p = 0,00$) dan Dosis Tinggi ($p = 0,031$) menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Secara statistik, ini membuktikan bahwa Ekstrak Jahe Merah efektif menurunkan berat badan dibandingkan kelompok yang tidak diberi perlakuan.

Perbandingan antara Dosis Rendah dan Dosis Tinggi menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,079$ Karena *p* lebih

besar dari 0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua dosis. Meskipun terjadi penurunan berat badan (dari 31,07 gram menjadi 28,20 gram), peningkatan dosis tidak menghasilkan efek penurunan berat badan yang berbeda secara signifikan.

Kesimpulan Ekstrak Jahe Merah terbukti efektif secara signifikan dalam menurunkan berat badan mencit obesitas, namun peningkatan dosis dari dosis rendah (0,26 mg/kgBB) ke dosis tinggi (0,52 mg/kgBB) tidak memberikan efek penurunan berat badan yang berbeda secara signifikan secara statistik.

4. PEMBAHASAN

Analisis berat badan dilakukan dengan menimbang mencit putih menggunakan timbangan digital. Berdasarkan hasil sebelum dan setelah perlakuan ekstrak jahe merah, didapatkan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelompok dosis tinggi adalah yang paling efektif dalam menurunkan berat badan. Tingkat efektivitas perlakuan menurun pada dosis rendah. Hasil dari penelitian ini ditemukan kenaikan berat badan setelah hari ketiga pemberian pakan tinggi lemak. Berdasarkan penelitian, terdapat peningkatan berat badan pada semua kelompok yang terjadi setelah pemberian pakan tinggi lemak.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penurunan berat badan pada kelompok ekstrak jahe merah dosis tinggi dengan rerata sebesar 31,07 dibandingkan dengan kelompok ekstrak jahe merah dosis rendah adalah 28,20. Terdapat perbedaan antara kedua kelompok dimana pada ekstrak jahe merah dosis tinggi memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan berat badan sementara ekstrak jahe merah dosis rendah tidak memiliki pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak jahe merah dosis tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Bogoriani (2025) menyimpulkan bahwa pemberian ekstrak jahe merah pada subjek obesitas menghasilkan perbaikan signifikan ($p < 0,05$) pada berbagai parameter metabolik. Secara spesifik, perlakuan jahe merah terbukti efektif menurunkan kadar berat badan, glukosa, dan profil lipid (trigliserida/TG dan asam lemak bebas/FFA) dibandingkan dengan kelompok obesitas kontrol. Pengaruh dosis menunjukkan bahwa kelompok perlakuan 100 mg/kg BB dan 200 mg/kg BB secara berturut-turut mengalami penurunan kadar glukosa sebesar 58,65% dan 62,86%. Selain itu, terjadi penurunan kadar trigliserida sebesar 62,39% dan 65,46%, serta penurunan kadar asam lemak bebas sebesar 24,08% dan 43,23%. Temuan ini mengindikasikan bahwa ekstrak jahe merah memiliki potensi terapeutik yang kuat dalam mitigasi dislipidemia, hiperglikemia, dan obesitas.³⁸

Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya Menunjukan pengaruh pemberian ekstrak jahe merah terhadap berat badan mencit tidak menunjukkan adanya pengaruh signifikan ($p > 0,05$). Tetapi terlihat bahwa pemberian ekstrak etanol jahe merah berpengaruh terhadap perubahan berat badan mencit yang diinduksi paraquat. Hal ini diduga karena jahe merah dapat meningkatkan nafsu makan mencit selama percobaan.^{39,42}

Jahe merah mengandung 11 senyawa bioaktif yang diidentifikasi melalui analisis LC-MS, yaitu asam galat, ar-kurkumin, α -Zingiberene, naringenin, 6-shogaol, kaempferol, katekin, 6-gingerol, kuersetin, 8-gingerol, dan rutin. Senyawa-senyawa ini telah dilaporkan memiliki aktivitas anti-obesitas, hipoglikemik, dan hipolipidemik melalui aktivasi AMPK, penghambatan adipogenesis, modulasi fungsi mitokondria/termogenesis (PGC-1 α), penghambatan lipase pankreas, dan efek pada mikrobioma usus.^{39,43}

Berdasarkan kajian yang telah dipublikasikan dalam literatur, senyawa asam galat, ar-kurkumin, α -Zingiberene, naringenin, 6-shogaol, kaempferol, katekin, 6-gingerol, kuersetin, 8-gingerol. yang secara kolektif memberikan efek sinergis sebagai kandidat fitoterapi untuk pengobatan obesitas dan gangguan metabolisme terkait. Temuan tersebut mengindikasikan potensi jahe merah sebagai bahan konsumsi yang dapat mendukung terapi obesitas. Jahe merah dapat dijadikan sebagai alternatif pengobatan karena hasil pengujian menunjukkan pengaruh signifikan terhadap penurunan berat badan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap penurunan berat badan pada mencit (*Mus musculus*) yang mengalami obesitas, dapat disimpulkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, seluruh kelompok mencit mengalami peningkatan berat badan. Setelah pemberian ekstrak jahe merah, kelompok perlakuan menunjukkan penurunan berat badan yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu, hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara berat badan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak, baik pada kelompok dosis rendah maupun dosis tinggi, sehingga membuktikan bahwa ekstrak jahe merah berpengaruh dalam menurunkan berat badan mencit obesitas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alam S, Syahrir S, Syamsiah A, Achmad PM Masyarakat K, Dan K, dkk. core journal Community Research of Epidemiology Incidence of obesity in students at Alauddin State Islamic University Makassar : A Cross Sectional Study Studi Cross Sectional kejadian obesitas pada mahasiswa di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 2022;3(1):2022. Tersedia pada: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/corejournal>
2. Syahri AP, Kurniasari R. Pengaruh Pemberian Konseling Gizi terhadap Pemilihan Makan Remaja Obesitas : Literature Review The Effect of Providing Nutritional Counseling on Obese Adolescents: Literature Review. 2024;7(2).
3. Sohato S perdana idola, Lutfi IE, Rahayu Diasty Mega. Pengaruh pemberian jahe (*Zingiber officinale*) terhadap glukosa darah pasien diabetes melitus. Ilmiah Ilmu Kesehatan . 2019[dikutip 21 April 2024];7:76–83.
4. Natasya P, Siregar B, Imaculata K, Pedha T, Floransia K, Resmianto W, dkk. Review: Kandungan Kimia Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dan Pembuktian In Silico sebagai Inhibitor SARS-CoV-2. Jurnal Pharmascience [Internet]. 2022;9(2):185–200.
5. Saraswati SK, Rahmaningrum FD, Pahsya MNZ, Paramitha N, Wulansari A, Ristantya AR, dkk. Literature Review : Faktor Risiko Penyebab Obesitas. MEDIA KESEHATAN MASYARAKAT INDONESIA. 1 Februari 2021;20(1):70–4.
6. Kesehatan Ayurveda P, Kesehatan F, Widya Kesehatan EJ, Studi Ayurveda P, Kesehatan F. I Wayan Redi Aryanta MANFAAT JAHE UNTUK KESEHATAN I Wayan Redi Aryanta. 2019.
7. Pradita Ijriyuna Andi, Kasifah Kasifah. PERTUMBUHAN TANAMAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) PADA BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.). jurnal fp umi. 2022;3.
8. Ayu Handayani P, Kolong Y, Dhanti Ayunda F, Debora O, Karina Putri M, Prodi MS, dkk. Penggunaan Jahe Merah (*Zingiber Officinale*) Sebagai Imunomodulator Dimasa Pandemi. Vol. 1, Jurnal Ilmu Kesehatan (JIKA). 2022.
9. Patandung P. Vina, Terok A. Kansia. UJI EFEKTIVITAS FRAKSI RIMPANG JAHE MERAH (*Zingiber*. 2024.
10. Yumiyati Y. Pengolahan Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var *Rubrum* Rhizoma) Menjadi Serbuk Jahe Merah (SJM) Sebagai Produk Potensial Desa Kelindang Atas. Vol. 2, Jurnal Dehasen Untuk Negeri. 2023.
11. MM SSL. dr. IDN_B11_Buku Obesitas-1. Pedoman Umum Pengendalian Obesita. 2015;1–60.
12. Putri Maria Natasya Panamuan A, Kartika Untari E, Rizkifan Program Studi Farmasi S, Kedokteran F, Tanjungpura Jl Hadari Nawawi U. Pengaruh Usia Pasien dan Dosis terhadap Efek Samping Metformin pada Pasien Diabetes Tipe 2. Vol. 8, Jurnal Farmasi Komunitas. 2021
13. Natasya P, Siregar B, Imaculata K, Pedha T, Floransia K, Resmianto W, dkk. Review: Kandungan Kimia Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dan Pembuktian In Silico sebagai Inhibitor SARS-CoV-2. Jurnal Pharmascience [Internet]. 2022;9(2):185–200. Tersediapada:<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>
14. Heri Mochammad. Obesitas Pada Anak Dalam Perspektif Orang Tua CV. PENERBIT QIARA MEDIA. 2021.
15. Zahra Wulandari M, Fuad Hamdi A, Zahra Nurhalisa F, Fawwaz D, Hutabarat P, Septiani Gc, Dkk.

- Penggunaan Perhitungan Indeks Massa Tubuh Sebagai Penanda Status Gizi Pada Mahasiswa Prodi Kesehatan Masyarakat Rombel 2d [Internet]. Vol. 2, Jurnal Analis. 2023
16. Sumarni, Bangkele Ey. Persepsi Orang Tua, Guru Dan Tenaga Kesehatan Tentang Obesitas. Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako. Januari 2023;9(1)
 17. Khairani D, dkk. Prinsip dan Praktik Hewan Percobaan Mencit (Mus Musculus). USU Press. 2024
 18. Aninda J, dkk. Budidaya Mencit. Universitas PGRI Semarang. Rua Aksara. Bantul, Yogyakarta. 2024.
 19. Putu N, Juliantini L, Sidiartha Gl. Hubungan Riwayat Obesitas Pada Orangtua Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar. 2021 Nov
 20. Setiyo P, Fakultas N, Masyarakat K, Muhammadiyah U, Timur K, No J, Dkk. Jenis Kelamin Dan umur Berisiko Terhadap Obesitas Pada Remaja Di Indonesia Sex And Age Risk Which Affecting To Obesity On Adolescent In Indonesia. Jurnal Kesehatan Masyarakat [Internet]. 2020;7(2):110–4.
 21. Park Hk, Ahima Rs. Endocrine Disorders Associated With Obesity. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. Agustus 2023;90:102394.
 22. Rumida, Gloria Doloksaribu L. Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas Pada Orang Dewasa : Studi Literatur. Juli 2021;10(2):273–9.
 23. Yarden Segal, Sasidhar Gunturu. Psychological Issues Associate With Obesity. Dalam 2024.
 24. Almira Id, Nafianti S. Hubungan Pemberian Kortikosteroid Terhadap Kenaikan Berat Badan Pada Anak Penderita Leukemia Limfoblastik Akut Fase Induksi Di Rsup Haji Adam Malik Medan. Scripta Score Scientific Medical Journal. 12 Februari 2021;2(2):76–83.
 25. Salim Brk, Wihandani Dm, Dewi Nna. Obesitas Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Peningkatan Kadar Trigliserida Dalam Darah: Tinjauan Pustaka. Intisari Sains Medis. 31 Juli 2021;12(2):519–23
 26. Mauliza. Obesitas Dan Pengaruhnya Terhadap Kardiovaskular. Vol.4, Jurnal Averrous. 2018.
 27. Husnah. Tatalaksana Obesitas. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala. Agustus 2012;12 Nomor 2(Gizi).
 28. Li M, Cheung Bmy. Pharmacotherapy For Obesity. Br J Clin Pharmacol. Desember 2009;68(6):804–10
 29. Bioaktif S, Metode D, Penulis A, Fafa :, Dyah N, Widyastuti A. *Jahe Merah*.; 2022. www.penerbitwidina.com
 30. Riswanda J, Hiras Habisukan U, Pendidikan Biologi P, Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan F, Raden Fatah Palembang U. *Enviromental Science Journal (Esjo) : Jurnal Ilmu Lingkungan Uji Efektivitas Ekstrak Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum) Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida Albicans Dan Sumbangsihnya Pada Materi Fungi Di Sma/Ma*. [Http://journal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Esjo](http://journal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Esjo)
 31. Diyana I, Kamaluddin K, Nawawi Nm, Syamsu Rf, Royani I, Haidir Bima I. Comparison Of Antioxidants In Red Ginger Powder Preparations With The Addition Of Sucrose And Red Ginger Powder Preparations Without The Addition Of Sucrose. 2024;17(4). Doi:10.33860/Jik.V17i4.3554
 32. Fitaloka D. Review : Rimpang Tanaman Jahe (Zingiber officinale) Sebagai Analgetik. Universitas Bhakti Kencana. 2021;6–7 bidin A. Pedoman Pengelolaan Pencegahan Obesitas Bagi Tenaga Kesehatan Di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FTKP).
 33. Kusnadi, N. D., dkk. 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum) terhadap Kadar Asam Urat dan Inflamasi pada Model Obesitas. Jurnal Kesehatan Masyarakat.
 34. Sari D, Nasuha A, Sultan Maulana Hasanuddin Banten Jl Syech Nawawi Al Bantani Kp Andamu N, Sukawana K, Curug K. *Kandungan Zat Gizi, Fitokimia, Dan Aktivitas Farmakologis Pada Jahe (Zingiber Officinale Rosc.): Review Nutrients Content, Phytochemical, And Pharmacological Activities Of Ginger (Zingiber Officinale Rosc.): A Review*. Vol 1.; 2021.
 35. Martinus B, Ramadhani R. Profil Kimia Oleoresin Rimpang Jahe Merah (Zingiber Officinale Var Rubrum) Kabupaten Dharmasraya Menggunakan Gc-Ms. *Zingiber Officinale Var Rubrum) Kabupaten Dharmasraya Menggunakan Gc-Ms Jurnal Katalisator*.2021;6(1):126-135. Doi:10.22216/Jk.V5i2.5717.
 36. Bioprospek Universitas Mulawarman, “Penentuan kadar flavonoid total ekstrak jahe merah,” Bioprospek, 2025.
 37. Bogoriani NM. Potensi ekstrak jahe merah terhadap perbaikan parameter metabolik, kadar glukosa, dan profil lipid pada model mencit obesitas. J Kimia. 2025;19(1)
 38. Kamilia S, Rahayuningsih N, Pratiwi L. Uji aktivitas ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe

- var. rubrum) terhadap berat badan mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi paraquat. Galenika Journal of Pharmacy. 2019;5(1):93-100.
39. Rahmawati D, Nurhasanah, Amelia R. Efektivitas pemberian *fast food* terhadap peningkatan berat badan mencit (*Mus musculus*) model obesitas. Jurnal Analis Farmasi. 2019;4(1):56-62
40. Hardiyanto A, Putra RR, Damayanti A. Penggunaan mencit putih sebagai model hewan dalam penelitian farmasi. J Ilmu Kefarmasian Indones. 2019;17(1):54–61
41. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Penggunaan dan penanganan hewan coba rodensia dalam penelitian sesuai dengan kesejahteraan hewan. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian; 2016. p. 9–10
42. Simorangkir DM, Meliala L, Sianipar M, Depiana E, Pratiwi E. Formulation Combination Of Kecombrang (*Etlingera elatior*) Leaf Extract And Papaya Leaves (*Carica papaya L.*) As Antidiabetes. Jurnal Farmasimed (Jfm). 2024 Apr 30;6(2):99-105.
43. Mastur NP, Junita N. Antihyperglycemic Effectiveness Test of 96% Ethanol Extract of Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt.) Stem Bark in Streptozotocin-Induced *Mus musculus*. JURNAL FARMASIMED (JFM). 2025 Nov 13;8(1):286-91.