

Artikel Penelitian

Uji Aktivitas Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) Sebagai Penurun Berat Badan pada Mencit (*Mus musculus*)

Activity Test of Kratom Leaf Extract (*Mitragyna speciosa* Korth.) as a Weight-Loss Agent in Mice (*Mus musculus*)

Fajar Prasetya^{1*}, Amalia Afifah², Victoria Yulita Fitriani¹¹Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman²Program Studi Sarjana Farmasi Klinis, Fakultas Farmasi, Universitas MulawarmanEmail korespondensi: fajarprasetya@farmasi.unmul.ac.id

Abstrak

Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di Indonesia, dengan peningkatan insiden kasus yang dilaporkan, terutama pada tahun 2024-2025. Studi ini mengkaji karakteristik pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Cibaduyut Kidul, dengan fokus pada demografi pasien dan hasil pengobatan. Sebanyak 116 pasien dilibatkan, terdiri dari 54 pasien pada tahun 2024 (46,55%) dan 62 pasien pada tahun 2025 (53,45%). Pasien laki-laki mencapai 54,31%, dengan kelompok usia terdampak terbesar adalah anak-anak di bawah 18 tahun, yaitu sebesar 34,48%. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mendapatkan pengobatan yang efektif, dengan 35,34% mencapai pemulihan total dan 31,90% menyelesaikan seluruh protokol pengobatan. Meskipun demikian, 28,45% pasien tetap menjalani pengobatan, dan 2 pasien (1,72%) meninggal dunia. Lebih lanjut, 2,59% pasien menerima diagnosis tuberkulosis resistan obat (TB RO) yang direvisi. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi tuberkulosis yang substansial di kalangan demografi yang lebih muda, disertai dengan kemajuan signifikan dalam efikasi pengobatan, meskipun terhambat oleh masalah resistensi obat dan kepatuhan terhadap protokol pengobatan. Temuan ini menggarisbawahi perlunya peningkatan pencegahan tuberkulosis, diagnosis dini, dan edukasi pasien untuk meningkatkan luaran pengobatan di lingkungan pelayanan kesehatan primer.

Kata kunci: Tuberkulosis, Tuberkulosis Paru, Tuberkulosis Resisten Obat, *Mycobacterium tuberculosis*

Diterima: 29 April 2026

Disetujui: 22 Mei 2026

Publikasi: 29 Mei 2026

Sitasi : F. Prasetya, A. Afifah, V. Y. Fitriani, "Uji Aktivitas Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) Sebagai Penurun Berat Badan pada Mencit (*Mus musculus*)", vol. 7 no. 2, pp. 244-249, Mei 2026, doi: 10.30872/jsk.v7i2.1089

Copyright : © tahun, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains.Kes.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License



Abstract

Tuberculosis (TB) continues to be a significant health concern in Indonesia, with a rising incidence of reported cases, especially in 2024-2025. This study examines the attributes of pulmonary tuberculosis patients at Puskesmas Cibaduyut Kidul, concentrating on patient demographics and treatment results. A total of 116 patients were included, comprising 54 patients in 2024 (46.55%) and 62 patients in 2025 (53.45%). Male patients constituted 54.31%, with the largest impacted age group being children under 18 years, at 34.48%. The research indicated that most patients had effective treatment, with 35.34% attaining complete recovery and 31.90% finishing the entire treatment protocol. Nonetheless, 28.45% of patients remained in treatment, and 2 patients (1.72%) succumbed. Furthermore, 2.59% of patients received a revised diagnosis of drug-resistant tuberculosis (TB RO). The results reveal a substantial prevalence of tuberculosis among younger demographics, accompanied by notable advancements in treatment efficacy, although hindered by issues of drug resistance and adherence to treatment protocols. These findings underscore the necessity for improved tuberculosis prevention, early diagnosis, and patient education to boost treatment outcomes in primary healthcare environments.

Keywords: Tuberculosis, Pulmonary Tuberculosis, Drug Resistant Tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*

1 Pendahuluan

Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) merupakan tanaman herbal asli dari wilayah Asia Tenggara, khususnya banyak ditemukan di hutan-hutan Kalimantan. Tanaman ini telah lama digunakan secara tradisional oleh masyarakat setempat untuk berbagai keperluan medis, seperti mengatasi kelelahan, nyeri otot, hingga gangguan pencernaan [1]. Di samping penggunaan tradisional tersebut, penelitian modern mulai mengeksplorasi potensi farmakologis daun kratom lebih dalam, terutama terkait kandungan senyawa metabolit sekundernya. Meskipun memiliki potensi ekonomi dan medis yang besar, pemanfaatan kratom sebagai agen terapi untuk kondisi metabolik spesifik seperti obesitas masih memerlukan dukungan data ilmiah yang lebih komprehensif melalui pengujian *in vivo* [2].

Masalah kesehatan global yang saat ini menjadi perhatian serius adalah obesitas, yang didefinisikan sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebih yang dapat mengganggu kesehatan. Berdasarkan data nasional, prevalensi obesitas di Indonesia terus mengalami peningkatan yang signifikan di berbagai provinsi, termasuk Kalimantan Timur [3]. Kondisi ini jika tidak ditangani dapat memicu berbagai penyakit degeneratif seperti diabetes melitus tipe 2 dan penyakit kardiovaskular [3], [4]. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan yang efektif dan aman, salah satunya melalui pengembangan obat herbal dari tanaman lokal yang memiliki aktivitas dalam meregulasi berat badan dan metabolisme lemak.

Daun kratom diketahui kaya akan senyawa aktif seperti alkaloid mitragynine, flavonoid, saponin, dan tanin [1], [5]. Senyawa alkaloid utama dalam kratom, yaitu mitragynine, dilaporkan memiliki pengaruh terhadap sistem saraf pusat yang dapat memengaruhi pusat pengendalian nafsu makan [1]. Selain itu, kandungan saponin dan tanin diyakini berperan dalam menghambat absorpsi lemak dan karbohidrat di saluran pencernaan [5], [6]. Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak etanol daun kratom dalam menurunkan berat badan pada hewan uji mencit (*Mus musculus*) yang telah diinduksi obesitas, guna memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan agen antiobesitas alami [2], [4]-[6].

2 Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan Alat

Alat dan Bahan Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kandang mencit, timbangan analitik, alat gelas laboratorium, sonde oral, spuit, evaporator, dan seperangkat alat maserasi. Bahan utama adalah daun kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) yang diperoleh dari Kalimantan Timur. Bahan kimia meliputi etanol 96%, Na-CMC 0,5%, Orlistat (kontrol positif), pakan tinggi lemak (adiposa), dan larutan fruktosa 66%.

2.2 Penyiapan Sampel dan Ekstraksi Daun kratom

Penyiapan Sampel dan Ekstraksi Daun kratom disortasi basah, dicuci, dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, kemudian disortasi kering dan dihaluskan. Serbuk simplisia diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Filtrat yang diperoleh dipekatan menggunakan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental daun kratom.

2.3 Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan (*Mus musculus*) sebanyak 30 ekor. Sebelum penelitian, mencit diaklimatisasi selama 7 hari dalam kondisi laboratorium yang terkontrol dengan pemberian pakan standar dan minum secara *ad libitum*.

2.4 Induksi Obesitas Mencit

Mencit diinduksi menjadi obesitas menggunakan kombinasi pakan tinggi lemak (lemak babi/margarin dan pakan standar) serta pemberian larutan fruktosa 66% secara oral. Proses induksi dilakukan selama 21–35 hari hingga mencit mengalami kenaikan berat badan >20% dari berat awal.

2.5 Kelompok Perlakuan Mencit

Kelompok Perlakuan Mencit dibagi secara acak ke dalam 6 kelompok (masing-masing 5 ekor):

Kelompok 1 (Normal): Pakan standar tanpa induksi.

Kelompok 2 (Kontrol Negatif): Induksi obesitas + Suspensi Na-CMC 0,5%.

Kelompok 3 (Kontrol Positif): Induksi obesitas + Suspensi Orlistat.

Kelompok 4 (Uji 1): Induksi obesitas + Ekstrak Daun Kratom dosis 30 mg/kgBB.

Kelompok 5 (Uji 2): Induksi obesitas + Ekstrak Daun Kratom dosis 50 mg/kgBB.

Kelompok 6 (Uji 3): Induksi obesitas + Ekstrak Daun Kratom dosis 100 mg/kgBB.

2.6 Pelaksanaan Uji dan Pengamatan Perlakuan

Pelaksanaan Uji dan Pengamatan Perlakuan diberikan secara oral satu kali sehari selama 14 hari. Pengamatan dilakukan terhadap perubahan berat badan mencit yang ditimbang sebanyak 3 kali dalam seminggu. Persentase penurunan berat badan dihitung dengan membandingkan berat badan sebelum intervensi dan sesudah intervensi hari ke-14.

2.7 Analisis Data Data hasil penimbangan berat badan diolah secara statistic

Tahapan analisis meliputi uji normalitas (Shapiro-Wilk) dan uji homogenitas. Jika data terdistribusi normal dan homogen, dilanjutkan dengan uji *One-Way ANOVA* untuk melihat perbedaan antar kelompok, serta uji *Post-Hoc LSD* (Least Significant Difference) untuk menentukan tingkat signifikansi antar kelompok perlakuan dengan taraf kepercayaan 95%.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Ekstraksi Daun Kratom

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya dalam menarik senyawa metabolit sekunder yang bersifat termolabil [5]. Dari hasil proses tersebut, diperoleh ekstrak kental dengan karakteristik organoleptik berwarna hijau tua kehitaman dan aroma khas. Persentase rendemen yang dihasilkan adalah sebesar 11,64%. Nilai rendemen ini menunjukkan efektivitas pelarut etanol dalam menyari kandungan kimia dalam simplisia daun kratom [2].

3.2 Aktivitas Penurunan Berat Badan

Hasil pengamatan menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kratom terhadap berat badan mencit selama 14 hari masa perlakuan. Data rata-rata berat badan dan persentase penurunannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Rata-Rata Penurunan Berat Badan Mencit Selama 14 Hari Perlakuan

Kelompok Perlakuan	Berat Badan Awal (g)	Berat Badan Akhir (g)	Selisih (g)	Penurunan (%)
Kontrol Normal	24,80 ± 1,1095	28,00 ± 1,225	-3,2	-12,90%
Kontrol Negatif (Na- CMC 0,5%)	31,460 ± 1,817	35,80 ± 1,643	-4,2	-13,38%
Kontrol Positif (Orlistat)	33,80 ± 1,789	28,80 ± 1,304	5	14,76%
Ekstrak Kratom 30 mg/kgBB	33,40 ± 1,342	29,60 ± 1,342	3,8	11,37%
Ekstrak Kratom 50 mg/kgBB	33,60 ± 1,140	28,80 ± 1,304	4,8	14,29%
Ekstrak Kratom 100 mg/kgBB	32,00 ± 1,00	30,20 ± 0,837	1,8	5,63%

Tabel 2. Rata-rata dan Standar deviasi perbedaan berat badan mencit putih Jantan (gram) Antar Kelompok

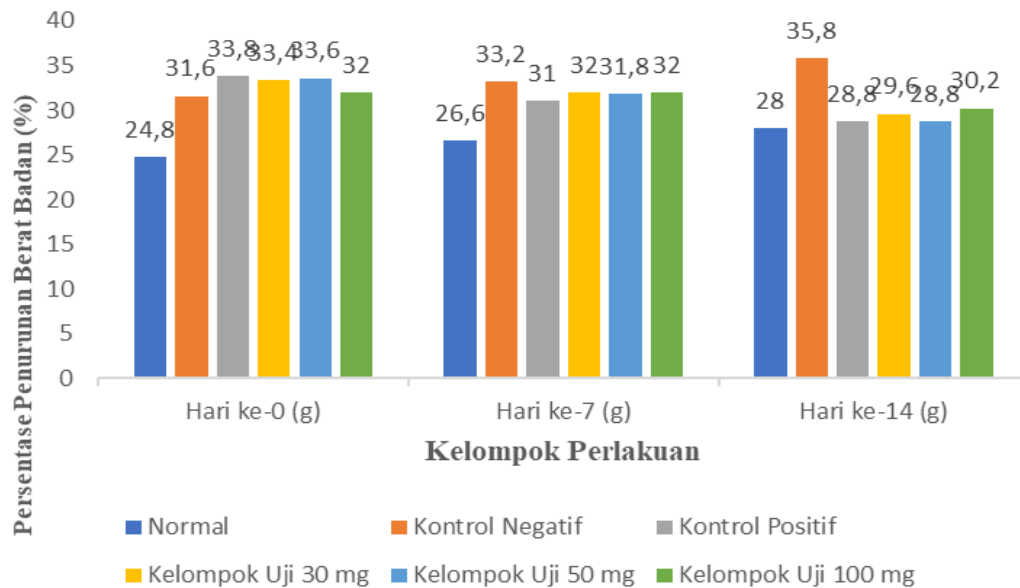
Kelompok Uji	N	Rata-Rata ± SD		
		Hari ke-0 (g)	Hari ke-7 (g)	Hari ke-14 (g)
Kelompok Normal	5	24,80 ± 1,095	26,60 ± 1,140	28,00 ± 1,225
Kelompok Negatif	5	31,60 ± 1,817	33,20 ± 1,304	35,80 ± 1,643
Kelompok Positif	5	33,80 ± 1,789	31,00 ± 1,871	28,80 ± 1,304
Kelompok Uji 30 mg	5	33,40 ± 1,342	32,00 ± 1,581	29,60 ± 1,342
Kelompok Uji 30 mg	5	33,60 ± 1,140	31,80 ± 1,304	28,80 ± 1,304
Kelompok Uji 30 mg	5	32,00 ± 1,000	32,00 ± 1,000	30,20 ± 0,837
Nilai p (ANOVA)		0,000	0,000	0,000

Keterangan: N: Jumlah hewan setiap kelompok (5 mencit)

Berdasarkan Tabel 1 dan 2, kelompok kontrol negatif terus mengalami kenaikan berat badan sebesar 13,38% karena hanya diberikan suspensi Na-CMC tanpa zat aktif penurun berat badan. Sebaliknya, semua kelompok dosis ekstrak kratom menunjukkan penurunan berat badan yang signifikan jika dibandingkan dengan kontrol negatif ($p < 0,05$). Hal ini membuktikan bahwa daun kratom memiliki aktivitas farmakologis sebagai agen antiobesitas [2], [6].

Aktivitas penurunan berat badan tertinggi ditemukan pada kelompok dosis 50 mg/kgBB dengan persentase penurunan sebesar 14,29%. Secara statistik melalui uji *Post-Hoc LSD*, hasil ini tidak menunjukkan perbedaan nyata ($p > 0,05$) dengan kontrol positif Orlistat yang memiliki penurunan 14,76%. Namun, pada dosis 100 mg/kgBB, terjadi penurunan efektivitas dengan persentase hanya sebesar 7,00%. Fenomena ini sering disebut sebagai *ceiling effect* atau efek jenuh dalam farmakologi. Hal ini terjadi ketika peningkatan dosis tidak lagi diikuti dengan peningkatan respon farmakologis, yang bisa disebabkan oleh kejenuhan reseptor pada sistem saraf pusat dalam merespon senyawa alkaloid mitragynine. Saat seluruh reseptor telah terikat penuh (saturated) oleh ligan pada dosis optimal, penambahan dosis lebih lanjut tidak akan memberikan peningkatan respon farmakologis, melainkan dapat memunculkan efek sekunder yang menghambat jalur sinyal utama. Selain itu, pada dosis yang sangat tinggi, senyawa alkaloid tertentu dapat bersifat non-selektif, di mana senyawa tersebut mulai berikatan dengan reseptor lain yang mungkin memiliki efek berlawanan (antagonis), sehingga hasil penurunan berat badan justru menjadi kurang maksimal dibandingkan dosis optimalnya [1], [5].

Perubahan berat badan secara visual selama penelitian dapat dilihat pada grafik pertumbuhan mencit di bawah ini.



Gambar 1 Grafik rata-rata perubahan berat badan mencit selama 14 hari intervensi ekstrak daun kratom

Orlistat bekerja dengan cara menghambat enzim lipase di lambung dan pankreas sehingga mencegah absorpsi lemak [4]. Mitragynine bekerja pada reseptor di otak untuk menekan nafsu makan (anoreksia), sehingga konsumsi pakan berkurang dan memicu penurunan berat badan [1]. Efek ini diduga berasal dari kandungan senyawa saponin dan tanin yang mampu mengikat lemak atau menghambat kerja enzim pencernaan [5], [6]. Selain itu, Daun kratom kaya akan senyawa flavonoid dan alkaloid. Senyawa ini bekerja dengan cara menghambat aktivitas enzim lipase pankreas di dalam usus halus. Prosesnya enzim lipase bertugas memecah lemak makanan menjadi molekul yang lebih kecil agar bisa diserap tubuh. Ketika enzim ini dihambat oleh zat aktif kratom, lemak tidak dapat diserap dan akhirnya dibuang bersama feses, mirip dengan cara kerja obat Orlistat [7].

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini sejalan dengan teori bahwa senyawa metabolit sekunder dalam tanaman dapat memengaruhi keseimbangan energi tubuh melalui berbagai jalur, baik melalui penekanan nafsu makan maupun penghambatan penyerapan zat gizi di usus [2], [4], [6]. Penggunaan dosis 50 mg/kgBB merupakan titik optimal dalam penelitian ini untuk mencapai penurunan berat badan yang setara dengan obat konvensional.

4 Kesimpulan

Ekstrak etanol daun kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) terbukti memiliki aktivitas sebagai agen penurun berat badan pada mencit model obesitas. Dosis 50 mg/kgBB merupakan dosis paling efektif dengan penurunan sebesar 14,29%, yang setara dengan obat antiobesitas standar Orlistat.

5 Deklarasi/Pernyataan

5.1. Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada bapak/ibu dosen di Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman

5.2. Kontribusi Penulis (wajib diisi)

Fajar Prasetya mengggagas dan merancang penelitian. Amalia Afifah melaksanakan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menyusun draf manuskrip. Victoria Yulita Fitriani berkontribusi dalam desain eksperimen, memvalidasi prosedur laboratorium, dan membantu dalam interpretasi data. Fajar Prasetya dan Victoria Yulita Fitriani melakukan revisi kritis terhadap manuskrip. Seluruh penulis menyetujui versi akhir manuskrip.

5.3. Etik

Penelitian ini telah melalui kajian etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman dan telah dinyatakan layak etik dengan surat nomor: 231/KEPK-FFUNMUL/EC/EXE/11/2025

5.4. Konflik Kepentingan

Penelitian ini tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak manapun.

6 Daftar Pustaka

- [1.] Hafidzah, N.H., Rizki, A.S., Feki, M. & Maizuldri, Z. (2024) 'Pemanfaatan daun kratom sebagai alternatif pengobatan penyakit gangguan kecemasan dan depresi', Trends in Applied Sciences, Social Sciences, and Education, 2(1), pp. 25–36. Available at: <https://ejournal.pabki.org/index.php/TASE>
- [2.] Piter, P.K. (2024) Uji toksisitas akut ekstrak etanol daun kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) pada mencit putih. Skripsi. Samarinda: Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman.
- [3.] United Nations Children's Fund (2024) Analisis lanskap kelebihan berat badan dan obesitas di Indonesia. Jakarta: United Nations Children's Fund. Available at: <https://www.unicef.org/indonesia/media/22496/file/Analisis%20Lanskap%20Kelebihan%20Berat%20Badan%20dan%20Obesitas%20di%20Indonesia:%20Ringkasan%20Temuan%20Kunci.pdf>
- [4.] Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2021) Textbook of medical physiology. 14th edn. Philadelphia: Elsevier.
- [5.] Golan, D.E., Armstrong, E.J. & Armstrong, A.W. (2016) Principles of pharmacology: The pathophysiologic basis of drug therapy. 4th edn. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- [6.] Vijeepallam, K., Pandey, V., Murugan, D. D., & Naidu, M. (2019). *Mitragyna speciosa* Leaf Extract Exhibits Antiobesity Effects in High-Fat Diet-Induced Obese Rats. Journal of Medicinal Food, 22(9), 876–885.
- [7.] Lafores, J.S., Smith, L.K., Nalabhoju, S., Jelesko, J.G., Medina-Bolivar, F. and Nadakuduti, D.S., 2023. Metabolite and molecular characterization of *Mitragyna speciosa* identifies developmental and genotypic effects on monoterpene indole and oxindole alkaloid composition. *Journal of Natural Products*, 86(4), pp.1042-1052