



Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Bribil (*Galinsoga parviflora*) pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes Melitus Tipe 2

¹Monicha Desry Samosir, ^{2*}Shanti Listyawati, ³Tetri Widiyani

^{1,2,3}Program Studi Biosains, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta, Indonesia.

*Corresponding Author e-mail: shantilistyawati@staff.uns.ac.id

Received: May 2025; Revised: June 2025; Accepted: July 2025; Published: September 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas ekstrak tumbuhan bribil dalam menurunkan kadar glukosa darah puasa (GDP) dan memperbaiki profil lipid. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorik dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni 2024 sampai dengan Januari 2025 di Laboratorium Program Studi Biologi dan Laboratorium MIPA Terpadu. Tikus dibagi menjadi lima kelompok, yaitu kontrol negatif, kontrol positif (glibenklamid 5 mg/kgBB), serta tiga kelompok perlakuan ekstrak bribil dengan dosis 400 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, dan 800 mg/kgBB. Parameter yang diukur meliputi kadar GDP dan profil lipid (kadar kolesterol total, trigliserida, HDL, dan LDL). Analisis data dilakukan menggunakan uji ANOVA satu arah dan uji lanjut *Post Hoc Tukey*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol bribil (*Galinsoga parviflora*) dosis 600 dan 800 mg/kgBB efektif menurunkan kadar GDP, kadar kolesterol total, kadar trigliserida, kadar LDL, dan kadar HDL tikus (*Rattus norvegicus*) model DMT2. Hasil ini mengindikasikan bahwa ekstrak bribil memiliki potensi sebagai agen terapeutik untuk DMT2.

Kata Kunci: Bribil (*Galinsoga parviflora*); diabetes melitus tipe 2; GDP; profil lipid

Abstract: This study aims to examine the effectiveness of *G. parviflora* extract in reducing fasting blood glucose (FBS) levels and improving lipid profiles. The research design used was a laboratory experiment with a Completely Randomized Design (CRD). This study was conducted from June 2024 to January 2025 in the Laboratory of Biology Study Program and Integrated Mathematics and Natural Sciences Laboratory. Rats were divided into five groups, namely negative control, positive control (glibenclamide 5 mg/kgBB), and three treatment groups of bribil extract with doses of 400 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, and 800 mg/kgBB. Parameters measured included GDP levels and lipid profiles (total cholesterol, triglyceride, HDL, and LDL levels). Data analysis was performed using one-way ANOVA test and Tukey's *Post Hoc* further test. The results showed that the ethanol extract of bribil (*Galinsoga parviflora*) doses of 600 and 800 mg/kgBB effectively reduced GDP levels, total cholesterol levels, triglyceride levels, LDL levels, and HDL levels of rats (*Rattus norvegicus*) T2DM model. These results indicate that bribil extract has potential as a therapeutic agent for T2DM. These findings suggested the possibility of *Galinsoga parviflora* extract as a DMT2 therapeutic agent.

Keywords: Bribil (*Galinsoga parviflora*); type 2 diabetes mellitus; GDP; lipid profile

How to Cite: Samosir, M., Listyawati, S., & Widiyani, T. (2025). Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Bribil (*Galinsoga parviflora*) pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes Melitus Tipe 2. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(3), 1599-1608. doi:<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i3.15219>



<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i3.15219>

Copyright© 2025, Samosir et al

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) License.



PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit kronis yang terjadi ketika sel-sel β pankreas dapat menghasilkan jumlah kurang atau resistensi insulin dengan efektif atau adanya gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Penyakit diabetes melitus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini dibuktikan dari angka terjadinya diabetes melitus di seluruh dunia di tahun 2021 yang tercatat sebanyak 537 juta orang dewasa (20-79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes melitus. Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes melitus sebanyak 19,47 juta. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6% (IDF, 2021).

Salah satu pemicu penyakit DMT2 yaitu pola gaya hidup yang tidak sehat yang berkembang di kalangan masyarakat. Resistensi insulin merupakan suatu kondisi

yang berhubungan dengan kegagalan organ target dalam merespon aktivitas hormon insulin. Kekurangan insulin atau resistensi insulin menyebabkan kegagalan fosforilasi kompleks *Insulin Reseptor Substrat* (IRS), penurunan translokasi *glucose transporter-4* (GLUT-4), dan penurunan oksidasi glukosa sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan terjadi kondisi hiperglikemia yang mengakibatkan DMT2 (Sulistyoningrum, 2010). Keadaan ini terjadi akibat gangguan metabolisme lipoprotein yang sering disebut sebagai lipid triad meliputi peningkatan konsentrasi trigliserida, penurunan konsentrasi *High Density Lipoprotein* (HDL), dan terbentuknya *small dense Low-Density Lipoprotein* (LDL) yang lebih bersifat aterogenik (Shahab, 2010).

Obat yang dikonsumsi oleh pasien diabetes melitus umumnya adalah golongan glibenklamid, metformin, sitagliptin, pioglitazone, dan terapi insulin (PERKENI, 2021). Selain memiliki manfaat yang baik bagi pasien diabetes melitus, obat-obatan sintesis yang dikonsumsi juga memiliki efek samping yang perlu diperhatikan. Efek samping yang terjadi pada pengidap diabetes melitus yaitu mual, muntah dan hipoglikemia (PERKENI, 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan terapi obat dengan bahan alami yang efektif dan rendah efek samping dengan harga yang relatif murah serta mudah didapatkan. Obat tradisional dapat digunakan dengan aman karena berbahan dasar alami dan memiliki efek samping relatif lebih sedikit dari pada obat modern. Tetapi tetap diperlukan ketetapan penggunaan obat tradisional untuk meminimalisir efek sampingnya, yakni: kebenaran obat, ketepatan dosis, ketepatan waktu penggunaan, dan ketepatan cara penggunaan (Sumayyah & Salsabila, 2017).

Tanaman yang berpotensi dikembangkan menjadi obat diabetes akan diujikan yaitu tumbuhan bribil yang memiliki potensi menjadi obat anti diabetes. Bribil *Galinsoga parviflora*, yang termasuk dalam keluarga Asteraceae. Bribil merupakan tumbuhan yang berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan, serta tersebar di berbagai benua Amerika Utara, Eropa, Afrika, Asia, dan Australia. Di Indonesia, tumbuhan bribil ditemukan di Pulau Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur (Herawati & Putra, 2022). Manfaat dari Bribil umumnya dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan merupakan tumbuhan yang dapat dikonsumsi, tetapi pemanfaatannya masih kurang optimal karena dianggap sebagai gulma oleh sebagian masyarakat.

Bagian yang dapat dimanfaatkan yaitu bagian daun, batang dan bunga. Bribil mengandung senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas antidiabetes, antioksidan, antibakteri, antijamur, antikanker, dan antirematik (Ripanda *et al.*, 2023). Menurut Ranjitha & Suganthi (2017), daun bribil mengandung sejumlah besar flavonoid, kina, dan selulosa, sedangkan bunga mengandung flavonoid, tanin, glikosida, selulosa, karbohidrat, kina, steroid, dan flavonoid glukosida (Ferheen *et al.*, 2009). Hal tersebut menginisiasi kebaruan dari aktivitas senyawa bioaktif pada bribil.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengoptimalkan ekstrak bribil terhadap kadar glukosa darah puasa (GDP) dan profil lipid pada tikus DMT2. Diharapkan hasil penelitian yang diperoleh dapat digunakan untuk menyokong penggunaan terapi obat herbal dan dapat dimanfaatkan sebagai terapi yang baru bagi penderita diabetes melitus tipe 2.

METODE

Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni 2024 sampai dengan Januari 2025 di Laboratorium Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Laboratorium MIPA Terpadu Universitas Sebelas Maret Surakarta. Etika penelitian (*ethical clearance*) telah diperoleh dari Komisi Etik *Dr. Moewardi General Hospital* dengan Nomor 1.575/VI/HREC/2024.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan: oven (*Cole Parmer*), mesin penepung (*stainless steel*), hematokrit, spektrofotometer UV-Vis (*Shimadzu UV-1800*), *rotary evaporator*, neraca analitik (*Mettler Toledo AL-204 Analytical Balance*), gelas ukur (*Pyrex*), toples (untuk merendam), pengaduk, *waterbath*, kertas saring, jarum suntik 3 mL (*OneMed*), *sentrifuge* (pemisahan partikel untuk mendapatkan supernatan), mikro pipet (*MiniOne*) 1000 μ L, pipet tip, tabung reaksi (*Pyrex*), kuvet, *vortex mixer*, dan timbangan. Bahan yang digunakan: tumbuhan bribil (*Galinsoga parviflora*) yang sudah tua (berbunga), diperoleh dari petani di Kabupaten Karanganyar, Kecamatan Ngargoyoso, Jawa Tengah pada ketinggian rata-rata 1000 m di atas permukaan laut. Bagian tumbuhan yang digunakan adalah daun, batang, bunga, dan akar. Hewan uji berupa tikus putih jantan galur Wistar. Bahan-bahan lain berupa *ethanol* 80%, *streptozotocin* (STZ) *BioWorld*, glibenclamid (*First Medipharma*), pakan hewan uji (pakan tinggi lemak: BR-II, lemak babi, dan kuning telur bebek), *buffer citrate*, *aquadest*, *peroxidase*, *4-aminoantipyrine glucose GOD PAP Kit*, *buffer phospat (pH 7.4)*, *glucose oxidase*, fenol, standar kolesterol, reagen kolesterol, standart trigliserida, reagen trigliserida, *working reagent*, dan supernatant.

Ekstraksi Bribil

Bribil dipilih yang masih segar dan berwarna hijau tua. Pada seluruh bagian daun, batang, bunga, dan akar dicuci bersih kemudian dikumpulkan dan dilakukan sortasi basah sehingga dapat dibersihkan dari pengotor yang menempel pada daun, batang, bunga, dan akar. Proses pengeringan menggunakan oven dengan suhu 55°C selama 12 jam. Bagian yang sudah kering akan berwarna gelap atau coklat tua. Setelah itu dilakukan penghalusan dengan menggunakan blender kemudian dilakukan pengayakan agar ukuran partikel lebih kecil dan seragam. Serbuk ditimbang beratnya kemudian dimasukkan ke dalam wadah aluminium foil dan disimpan dalam suhu 15 °C sampai 30 °C Serbuk bagian tumbuhan dimaserasi dalam pelarut etanol 80% dengan perbandingan 1:5 dalam wadah tertutup selama 3 hari dengan pengadukan setiap harinya. Selanjutnya, ekstrak cair yang diperoleh dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50 °C, 13 mBar dan rotasi 60 rpm hingga tidak terjadi pengembunan pelarut pada kondensor (Utami & Ramadhani, 2020). Ekstrak ditimbang untuk menghitung persen rendemen dengan menggunakan rumus berikut:

$$\%Rendemen = \frac{\text{BeratEkstrak}}{\text{BeratSerbuk}} \times 100$$

Induksi Hewan Model DMT2

Tikus dipelihara pada kandang individual *polypropylene*, suhu 22-25°C, pengaturan cahaya 12 jam gelap, dan 12 jam terang. Induksi DMT2 dilakukan dengan cara pemberian pakan tinggi lemak (HFD) agar terjadi obesitas dan diinjeksi STZ. Pakan tinggi lemak atau *High Fat Diet* (HFD) untuk menginduksi hiperlidemik terdiri dari pakan BR-II (80%), lemak babi (15%), dan kuning telur bebek (5%). Jumlah konsumsi pakan setiap harinya maksimum sebanyak 20 gram/tikus selama 30 hari. STZ diinjeksikan secara intraperitoneal dengan dosis 30 mg/kg BB. Larutan STZ dibuat dengan melarutkan 150 mg STZ dengan pelarut sitrat buffer 15 ml. Tikus yang telah diberi induksi pemodelan DMT2, diukur kadar glukosa darah puasa dengan glukometer dan stripnya. Tikus yang memiliki kadar glukosa ≥ 200 mg/dL dijadikan hewan model DMT2 (Dewi et al., 2020). Pengukuran total kolesterol juga dilakukan menggunakan kolesterol meter dan strip kolesterol. Menurut Sa'adah et al., 2017) hiperlipidemia pada tikus ditandai dengan kadar total kolesterol ≥ 200 mg/dL.

Pemberian Perlakuan

Kelompok perlakuan terdiri dari: kelompok kontrol negatif diberi aquades (pelarut ekstrak), kelompok perlakuan ekstrak diberi ekstrak bribil dosis 400 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, dan 800 mg/kgBB, serta kelompok kontrol positif diberi glibenklamid 5 mg/kgBB. Pemberian perlakuan dilakukan selama 14 hari berturut-turut dengan dosis yang berbeda sesuai dengan berat badan hewan uji.

Pengambilan Sampel Darah

Darah diambil menggunakan pipet hematokrit dari vena *retro-orbitalis* sebanyak 1-2 ml. Pengambilan sampel darah dilakukan 2 kali, pretes atau sebelum pemberian perlakuan ekstrak dan postes atau setelah pemberian perlakuan ekstrak. Darah yang diambil disentrifugasi dengan kecepatan 4000 RPM selama 10 menit untuk memperoleh serum darah.

Pengukuran Kadar Glukosa Darah

Pemeriksaan kadar glukosa darah dilakukan *pre test* (sebelum perlakuan) serta *post test* secara kuantitatif dengan menggunakan metode enzimatis kalorimetri GOD-PAP menggunakan pengukuran dengan Photometer Microlab 300. Glukosa standar sebanyak 1000 μ L dicampurkan 10 μ L serum. Kemudian diinkubasi di suhu 37°C selama 10 menit. Absorbansi diukur dengan membandingkan langsung hasil larutan uji dengan kadar glukosa standar pada panjang gelombang 500 nm (Subiyono *et al.*, 2016).

Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total

Reagen kolesterol standar sebanyak 1000 μ L dicampurkan dengan 10 μ L serum. Larutan kemudian dihomogenkan dan diinkubasi selama 10 menit pada suhu 37°C. Larutan diukur absorbansinya dengan panjang gelombang 546 nm menggunakan spektrofotometer UV-VIS. Kadar kolesterol dilihat dengan membandingkan hasil larutan uji dengan larutan standar.

Analisis data

Data dianalisis menggunakan SPSS perangkat lunak program versi 26 dengan tingkat kepercayaan 95%. Uji normalitas data memakai uji Shapiro-Wilk ($p > 0,05$). Uji pengaruh tidak berpasangan lebih dari dua kelompok untuk data normal dan homogen dilakukan menggunakan uji parametrik *One Way ANOVA* dan uji lanjut *Post Hoc Tukey*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak Bribil (*Galinsoga parviflora*)

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 80%. Dalam proses ini, 500 g serbuk bribil yang dicampurkan dengan 1500 ml etanol 80%. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik ekstrak etanol bribil (*Galinsoga parviflora*)

Karakteristik	Hasil Ekstraksi
Tekstur	Kental
Warna	Hijau tua
Aroma	Teh
Rendemen	17,52%

Hasil ini diperoleh sebesar tabel 1 diperoleh hasil rendemen sebesar 17,52% , hal ini tergolong sangat baik karena lebih besar dari 10% (Wardiningrum *et al.*, 2019).

Nilai rendemen ini menunjukkan tinggi dengan kandungan metabolit sekunder pada tanaman bribil. Beberapa tanaman satu famili (Asteraceae) dengan bribil memiliki nilai rendemen yang beragam. Ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn.) yang dimaserasi selama 3 hari dengan pelarut etanol 96%, menghasilkan rendemen sebesar 22,60% (Sida *et al.*, 2023). Selain itu, pada penelitian Putri & Fhatonah, (2021) dengan ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L) yang dimaserasi selama 3 hari dengan etanol 95% menghasilkan rendemen sebesar 7,73%.

Kadar Gula Darah Puasa

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bribil terhadap kadar GDP pada tikus model DMT2, dilakukan pengukuran kadar glukosa darah sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok dan kemudian ditentukan selisihnya serta persentase kenaikan/penurunannya. Data rata-rata kadar GDP pada setiap kelompok uji disajikan dalam Tabel 2. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bribil Terhadap Kadar Gula Darah Puasa (GDP) Tikus Model DMT2, seperti pola makan, stres, dan aktivitas tikus, telah dikontrol dengan baik selama fase aklimatisasi. Pada akhir perlakuan ekstrak bribil, kadar GDP mengalami penurunan yang cukup besar namun jika dibandingkan dengan kontrol positif, angkanya lebih kecil. Pada kontrol negatif, kadar GDP tetap tinggi dan mengalami sedikit peningkatan setelah 14 hari perlakuan. Pengaruh ekstrak bribil terhadap GDP tikus model DMT2 disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh pemberian ekstrak bribil terhadap kadar gula darah puasa (GDP) tikus model DMT2

Kelompok perlakuan	Kadar glukosa darah puasa (mg/dl)		Glukosa darah awal-akhir (mg/dl)
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	
Kontrol negatif (akuades)	230,32 ± 19,18	234,6 ± 16,9	-4,28 ± 4,57a
Perlakuan 1 (ekstrak bribil 400 mg/kgBB)	196,02 ± 10,10	61,3 ± 5,8	134,7 ± 10,81b
Perlakuan 2 (ekstrak bribil 600 mg/kgBB)	190,18 ± 1,69	51,5 ± 2,4	138,7 ± 3,71b,c
Perlakuan 3 (ekstrak bribil 800 mg/kgBB)	195,12 ± 6,59	58,4 ± 9,8	136,7 ± 13,93b,c
Kontrol positif (glibenclamid 5mg/kgBB)	209,9 ± 7,11	57,0 ± 9,2	152,9 ± 8,40c

Keterangan: huruf *superscript* yang berbeda di belakang angka di kolom 4 menunjukkan perbedaan signifikan (ANOVA, $p < 0,05$)

Hasil analisis statistik menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data selisih kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) dari semua kelompok, baik sebelum maupun sesudah perlakuan, berdistribusi normal (nilai signifikansi $> 0,05$). Hal ini memastikan validitas asumsi untuk analisis statistik parametrik selanjutnya. Analisis ANOVA menunjukkan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,000 ($p < 0,05$), mengindikasikan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik pada selisih kadar GDP antar kelompok, baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Ekstrak bribil pada berbagai dosis dan Glibenclamid, memiliki pengaruh nyata dalam menurunkan kadar GDP, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Penurunan kadar GDP pada perlakuan ekstrak bribil dosis 400 mg/kgBB relatif lebih rendah dibandingkan dengan dosis 600 dan 800 mg/kgBB. Jika dibandingkan dengan kelompok kontrol positif, ekstrak bribil dosis 400 mg/kgBB menunjukkan perbedaan yang nyata, namun tidak berbeda signifikan dengan ekstrak bribil dosis 600 dan 800 mg/kgBB. Dengan demikian, ekstrak bribil dosis 600 mg/kgBB dan 800 mg/kgBB dapat disetarakan dengan efektivitas Glibenclamid dalam menurunkan kadar gula darah. Pada dosis 600 mg/kgBB memberikan efek yang setara dengan dosis 800

mg/kgBB. Oleh karena itu, dosis 600 mg/kgBB berpotensi menjadi pilihan yang lebih efisien dengan potensi risiko efek samping yang lebih rendah.

Kandungan bioaktif dalam ekstrak Bribil yaitu, flavonoid yang diklasifikasikan sebagai flavon, flavanone, flavonol, katekin, flavanol, kalkon dan antosianin (Panche *et al.*, 2016). Menurut Dhakad *et al.* (2024) dan Al-Ishaq *et al.* (2019), kandungan flavonoid yang terdapat di alam memiliki efek antidiabetik. Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian *in vivo* dengan model hewan, bahwa flavonoid dapat mencegah diabetes dan komplikasinya. Flavonoid dapat memperbaiki patogenesis diabetes dan komplikasinya melalui pengaturan metabolisme glukosa, aktivitas enzim hati, dan profil lipid.

Glibenclamid sebagai kontrol positif dapat menstimulasi sel beta pankreas untuk mengeluarkan insulin sehingga dapat mengontrol kadar gula yang ada di dalam tubuh (Martin *et al.*, 2019). Efek hipoglikemik ekstrak bribil pada dosis 600 mg/kgBB bahkan setara dengan Glibenclamid, yang memperkuat potensi ekstrak bribil sebagai agen hipoglikemik alami. Hasil penelitian Dhakad *et al.* (2024), juga menyimpulkan bahwa ekstrak metanol *Galinsoga parviflora* memiliki potensi hipoglikemik terhadap tikus wistar eksperimental diabetes. Aktivitas ini ada karena kandungan flavonoid dalam tanaman bribil yang berpotensi menjadi terapi tambahan dalam pengelolaan diabetes tipe 2.

Profil Lipid

Pada penelitian ini, profil lipid tikus model diabetes melitus tipe 2 (DMT2) diamati sebelum dan sesudah perlakuan dengan ekstrak bribil dalam berbagai dosis, serta dibandingkan dengan kelompok kontrol normal, kontrol negatif (akuades), dan kontrol positif (Glibenclamid 5 mg/kgBB). Profil lipid yang diukur adalah kadar kolesterol total, trigliserida, HDL, dan LDL yang datanya disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh profil lipid tikus model DMT2

Kelompok perlakuan	Kadar kolesterol total (mg/dl)			Kadar trigliserida (mg/dl)			Kadar HDL (mg/dl)			Kadar LDL (mg/dl)		
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	Selisih awal-akhir (mg/dl)	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	Selisih awal-akhir (mg/dl)	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	Selisih awal-akhir (mg/dl)	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	Selisih awal-akhir (mg/dl)
Kontrol Negatif (Akuades)	232,4 ± 6,47	228,8 ± 8,97	8,34 ± 9,93 ^a	148,94 ± 2,21	1,34 ± 2,52	1,34 ± 2,52 ^a	88,78 ± 1,63	88,98 ± 0,81	-0,20 ± 0,88 ^a	130,74 ± 0,42	129,84 ± 1,56	0,90 ± 1,28 ^a
Perlakuan 1 (Ekstrak Bribil 400 mg/kgBB)	227,28 ± 12,42	123,14 ± 11,97	104,1 ± 19,25 ^b	150,44 ± 2,64	102,66 ± 1,23	47,78 ± 2,80 ^c	94,86 ± 6,75	81,7 ± 2,69	38,9 ± 35,3 ^{a,b}	131,22 ± 1,20	108,7 ± 7,75	22,52 ± 7,72 ^{b,c}
Perlakuan 2 (Ekstrak Bribil 600 mg/kgBB)	229,4 ± 9,99	99,86 ± 15,23	129,5 ± 23,3 ^{b,c}	149,38 ± 2,09	101,64 ± 1,96	47,74 ± 3,28 ^c	93,5 ± 4,66	73,12 ± 7,40	20,38 ± 11,35 ^{a,b}	132,46 ± 1,68	98,46 ± 9,11	34 ± 8,12 ^{c,d}
Perlakuan 3 (Ekstrak Bribil 800 mg/kgBB)	245,2 ± 15,07	97,78 ± 6,08	147,4 ± 18,04 ^c	149,78 ± 2,22	97,84 ± 3,49	51,94 ± 4,68 ^c	97,34 ± 8,04	77,98 ± 5,68	46 ± 30,15 ^b	132,08 ± 1,45	95,28 ± 7,12	36,8 ± 6,37 ^d
Kontrol Positif (Glibenclamid 5mg/kgBB)	234,2 ± 6,47	188,12 ± 26,73	46,08 ± 29,97 ^a	150,72 ± 1,83	115,84 ± 4,14	34,88 ± 5,35 ^b	97,82 ± 6,34	80,3 ± 5,25	27,96 ± 18,91 ^{a,b}	131,64 ± 1,15	114,76 ± 4,77	16,88 ± 5,46 ^b

Keterangan: huruf *superscript* yang berbeda di belakang angka di kolom 4 menunjukkan perbedaan signifikan (ANOVA, $p < 0,05$)

Berdasarkan parameter profil lipid yang diamati, perlakuan ekstrak bribil dosis 800 mg/kgBB menunjukkan efek hipolipidemik terbaik, yaitu dalam penurunan kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL, serta kemampuan mempertahankan kadar HDL yang lebih stabil dibandingkan kelompok kontrol negatif. Dengan demikian, ekstrak bribil menunjukkan potensi besar dalam mengelola dislipidemia yang sering menyertai kondisi diabetes tipe 2, yang dapat membantu mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular akibat hiperlipidemia.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan, baik ekstrak Bribil pada berbagai dosis maupun Glibenclamid, memiliki pengaruh nyata dalam memperbaiki profil lipid. Penurunan yang signifikan ini memperkuat potensi ekstrak Bribil, terutama pada dosis 800 mg/kgBB, dalam mengelola dislipidemia yang terkait dengan diabetes melitus tipe 2. Efek hipolipidemik ini semakin menegaskan bahwa ekstrak Bribil tidak hanya berperan dalam pengendalian glukosa darah tetapi juga membantu memperbaiki keseimbangan lipid, yang pada akhirnya berkontribusi dalam menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular.

Efek hipolipidemik ekstrak bribil kemungkinan besar berasal dari kandungan bioaktifnya, seperti flavonoid, polifenol, dan saponin, yang bekerja melalui beberapa mekanisme, termasuk peningkatan metabolisme lipid, penghambatan sintesis kolesterol, serta peningkatan ekskresi kolesterol melalui empedu (Wang et al., 2015). Selain itu, aktivitas antioksidan dari senyawa bioaktif tersebut dapat membantu menurunkan stres oksidatif, yang merupakan salah satu faktor utama dalam patogenesis dislipidemia diabetik. Temuan ini menunjukkan bahwa ekstrak bribil potensial dikembangkan menjadi terapi tambahan dalam mengelola profil lipid pada penderita diabetes tipe 2, baik secara mandiri maupun dikombinasikan dengan terapi farmakologis yang ada.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol bribil (*Galinsoga parviflora*) dosis 600 dan 800 mg/kgBB efektif menurunkan kadar GDP, kadar kolesterol total, kadar trigliserida, kadar LDL, dan kadar HDL tikus (*Rattus norvegicus*) model DMT2. Oleh karena itu dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak bribil memiliki potensi sebagai agen terapeutik untuk DMT2.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian ini, direkomendasikan agar dosis ekstrak tumbuhan bribil yang paling efektif untuk setiap parameter yang diuji dapat menjadi acuan dalam pengembangan terapi herbal untuk diabetes melitus tipe 2. Dosis 600 mg/kgBB dapat digunakan sebagai acuan awal untuk menurunkan kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) dan dosis 800 mg/kgBB untuk memperbaiki profil lipid. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengkaji mekanisme molekuler ekstrak bribil, menguji toksisitas jangka panjang, serta mengeksplorasi potensi kombinasi dengan obat antidiabetes konvensional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian ini baik secara materil maupun moril, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan terselesaikan dengan baik. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Siti Lusi Arum Sari, S.Si., M.Biotech yang telah memebatu penyusunan artikel ini berperan sebagai pembimbing dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2020). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 40(Suppl 1), S11–S24. <https://doi.org/10.2337/dc20-S002>
- Ayu, L. R., & Permana, Y. (2021). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Farmasi Galenika*, 7(2), 133–140.
- Calabrese, E. J., & Calabrese, V. (2023). *Rhodiola rosea* and salidroside commonly induce hormesis, with particular focus on longevity and neuroprotection. *Chemico-Biological Interactions*, 380, 110540. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2023.110540>
- Dewi, A. C., Widyastuti, N., & Probosari, E. (2020). Pengaruh pemberian tepung sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) terhadap kadar glukosa darah puasa tikus diabetes. *Journal of Nutrition College*, 9(1), 63–70. <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i1.26155>
- Dhakad, G. G., Mohale, D. S., & Chandewar, A. V. (2024). Evaluation of anti-diabetic activity of *Galinsoga parviflora* in diabetic rats. *Research Journal of Pharmacology and Pharmacodynamics*, 16(3), 143–152.
- Ferheen, S., Aziz-Ur-Rehman, Afza, N., Malik, A., Iqbal, L., Rasool, M. A., & Tareen, R. B. (2009). Galinsosides A and B, bioactive flavanone glucosides from *Galinsoga parviflora*. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*, 24(5), 1128–1132. <https://doi.org/10.1080/14756360802630433>
- Fitria, R., & Hidayat, M. (2018). Potensi tanaman obat dalam pengobatan tradisional antidiabetes. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 9(3), 177–185.
- Handayani, I., & Mariani, D. (2019). Pengaruh ekstrak kulit manggis terhadap kadar gula darah tikus putih diabetes. *Jurnal Penelitian Sains*, 22(1), 21–28.
- Herawati, D., & Putra, R. R. (2022). *Tumbuhan lalapan masyarakat Sunda*. Jakarta: BRIN Press.
- Maulidya, A. A., & Pratiwi, R. (2023). Aktivitas hipoglikemik kombinasi ekstrak brotowali dan sambiloto pada tikus diabetes. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 10(1), 101–108.
- Panche, A. N., Diwan, A. D., & Chandra, S. R. (2016). Flavonoids: An overview. *Journal of Nutritional Science*, 5, e47. <https://doi.org/10.1017/jns.2016.41>
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa 2021*. Jakarta: PERKENI.
- Ranjitha, S., & Suganthi, A. (2017). Preliminary phytochemical analysis of *Galinsoga parviflora* (Cav) leaves and flowers. *Journal of Research in Pharmacy*, 2(3), 18–20.
- Ripanda, A., Luanda, A., Sule, K. S., Mtabazi, G. S., & Makangara, J. J. (2023). *Galinsoga parviflora* (Cav.): A comprehensive review on ethnomedicinal, phytochemical and pharmacological studies. *Heliyon*, 9(2), e13103. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13103>
- Sa'adah, N. N., Kristanti, I. P., Awik, P. D. N., & Nova, M. A. (2017). Analysis of lipid profile and atherogenic index in hyperlipidemic rat (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) that given the methanolic extract of parijoto (*Medinilla speciosa*). *AIP Conference Proceedings*, 1–9.
- Shahab, A. (2010). Komplikasi kronik DM penyakit jantung koroner. Dalam *Buku ajar ilmu penyakit dalam* (Jilid 3). Jakarta: Interna Publishing.
- Sida, N. A., Kasmawati, H., & Idrus, L. S. (2023). Potensi bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn.) sebagai pencegah diabetes melitus dan komplikasi terkait platelet: Pendekatan *in vivo*. *Lansau: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(2), 89–100.

- Subiyono, S., Martsiningsih, M. A., & Gabrela, D. (2016). Gambaran kadar glukosa darah metode GOD-PAP (Glucose Oksidase-Peroxidase Aminoantypirin) sampel serum dan plasma EDTA. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 5(1), 45–48.
- Sumayyah, S., & Salsabila, N. (2017). Obat tradisional: Antara khasiat dan efek sampingnya. *Majalah Farmasetika*, 2(5), 1–4.
- Utami, P. R., & Ramadhani, R. (2020). Uji daya hambat ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight Walp) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Panmed*, 15(2), 255–259.
- World Health Organization. (2022). *Classification of diabetes mellitus* (2nd ed.). Geneva: WHO.
- Wolfensohn, S. (2013). *Handbook of laboratory animal management and welfare* (3rd ed.). Oxford: Blackwell Publishing.
- Yulinta, N. M. R., Gelgel, K. T. P., & Kardena, I. M. (2013). Efek toksisitas ekstrak daun sirih merah terhadap gambaran mikroskopis ginjal tikus putih diabetik yang diinduksi aloksan. *Buletin Veteriner Udayana*, 5(2), 114–121.
- Wirawan, H., & Sulastri, D. (2020). Uji toksisitas subkronis ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) pada tikus. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 7(1), 55–60.
- Wahyuni, R., & Sari, A. R. (2020). Aktivitas antihiperglikemik ekstrak air daun binahong (*Anredera cordifolia*) pada mencit. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 7(2), 89–95.