

Pengaruh Ekstrak Daun Teh Hitam Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Tikus Wistar Jantan Model Diabetes Mellitus

Keiza Aryanti Muhajir¹, Helga Marwa Afifah², Amanah Amanah^{3*}

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Swadaya Gunung Jati

²Departemen Ilmu Kedokteran Dasar, Fakultas Kedokteran, Universitas Swadaya Gunung Jati

³Departemen Parasitologi Imunologi dan Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Swadaya Gunung Jati

*Corresponding author: keizaaryantimuhajir@gmail.com

Abstrak: Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai hiperglikemia akibat gangguan sekresi atau kerja insulin. Penggunaan obat antidiabetes jangka panjang dapat menimbulkan efek samping sehingga diperlukan kajian bahan alam yang berpotensi membantu pengendalian glukosa darah. Ekstrak daun teh hitam mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi memberikan efek antihiperglikemik. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh ekstrak daun teh hitam terhadap kadar gula darah sewaktu (GDS) serta membandingkan efektivitas dosis 100 dan 200 mg/kgBB pada tikus Wistar jantan model DM. Penelitian menggunakan desain *true experimental* dengan *pre-test-post-test control group design*. Populasi penelitian adalah tikus Wistar jantan dewasa model DM, dengan sampel 24 ekor yang dipilih menggunakan *simple random sampling* dan dibagi menjadi empat kelompok, masing-masing enam ekor: kontrol sehat, kontrol diabetes, ekstrak 100 mg/kgBB, dan ekstrak 200 mg/kgBB. Variabel bebas adalah pemberian ekstrak daun teh hitam, sedangkan variabel terikat adalah kadar GDS. Model diabetes dibentuk dengan induksi aloksan 150 mg/kgBB, kemudian ekstrak diberikan secara oral selama tujuh hari. GDS diukur dari darah ujung ekor menggunakan glukometer digital. Data dianalisis dengan uji Shapiro-Wilk, Levene, *One-Way ANOVA*, dan *Post Hoc Tukey*; penelitian telah memperoleh persetujuan etik No. 72/EC/KEPKUGJ/V/2026. Rerata penurunan GDS pada dosis 100 dan 200 mg/kgBB masing-masing sebesar 150,7 dan 163,3 mg/dL, sedangkan kontrol diabetes hanya 3,3 mg/dL. *One-Way ANOVA* menunjukkan perbedaan bermakna antarkelompok ($p=0,001$), dan Tukey menunjukkan perbedaan bermakna antara kedua dosis ($p=0,041$). Ekstrak daun teh hitam menurunkan GDS pada tikus Wistar jantan model DM, dengan dosis 200 mg/kgBB memberikan efek lebih besar.

Kata kunci: diabetes mellitus, ekstrak daun teh hitam, gula darah sewaktu, tikus Wistar, aloksan

Abstract: Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia due to impaired insulin secretion or insulin action. Long-term antidiabetic therapy may cause adverse effects, supporting investigation of natural products for glycemic control. Black tea leaf extract contains bioactive compounds with potential antihyperglycemic activity. This study aimed to determine its effect on random blood glucose (RBG) and compare doses of 100 and 200 mg/kg body weight in male Wistar rats with DM. A true experimental pre-test-post-test control group design was used. The population consisted of adult male Wistar rats used as a DM model. Twenty-four rats were selected by simple random sampling and divided into four groups of six: healthy control, diabetic control, 100 mg/kg extract, and 200 mg/kg extract. The independent variable was black tea leaf extract administration and the dependent variable was RBG level. Diabetes was induced with alloxan 150 mg/kg body weight, followed by oral extract administration for seven days. RBG was measured from tail blood using a digital glucometer. Data were analyzed using Shapiro-Wilk, Levene, One-Way ANOVA, and Tukey Post Hoc tests; ethical approval No. 72/EC/KEPKUGJ/V/2026 was obtained. Mean RBG reductions were 150.7 mg/dL at 100 mg/kg and 163.3 mg/dL at 200 mg/kg, compared with 3.3 mg/dL in the diabetic control. One-Way ANOVA showed a significant difference among groups ($p=0.001$), while Tukey analysis showed a significant difference between the two doses ($p=0.041$). Black tea leaf extract reduced RBG in diabetic male Wistar rats, with the 200 mg/kg dose producing a greater effect.

Keywords: diabetes mellitus, black tea leaf extract, random blood glucose, Wistar rats, alloxan

Pendahuluan

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau kombinasi keduanya, sehingga membutuhkan pengendalian glikemik secara berkelanjutan (PERKENI, 2021; International

Diabetes Federation [IDF], 2025). Beban DM di Indonesia masih tinggi; *IDF Diabetes Atlas 2025* memperkirakan sekitar satu dari sembilan orang dewasa usia 20–79 tahun mengalami diabetes dan sebagian penderita belum mengetahui kondisi tersebut (IDF, 2025). Kondisi serupa terlihat di Jawa Barat dengan jumlah penderita diabetes yang tinggi dan cenderung meningkat, sehingga pengendalian penyakit ini tetap menjadi masalah kesehatan yang memerlukan perhatian (Provinsi Jawa Barat, 2019–2024). Penatalaksanaan DM dilakukan melalui pendekatan farmakologis dan nonfarmakologis dengan tujuan mengendalikan kadar glukosa darah serta mengurangi risiko komplikasi (PERKENI, 2021).

Meskipun obat antidiabetes efektif dalam mengendalikan kadar glukosa darah, penggunaannya dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping tertentu sehingga pemanfaatan bahan alam terus dikaji sebagai terapi pendukung dalam pengendalian DM (Sari et al., 2025). Salah satu bahan alam yang berpotensi dikembangkan adalah teh hitam (*Camellia sinensis* L.) karena mengandung komponen bioaktif seperti polifenol, flavonoid, theaflavin, thearubigin, dan polisakarida yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi (Yang et al., 2023; Aloo et al., 2024). Kandungan polifenol dalam teh dapat berperan dalam pengendalian glukosa melalui penghambatan enzim α -amilase dan α -glukosidase, sehingga pemecahan karbohidrat dan penyerapan glukosa di saluran pencernaan berlangsung lebih lambat (Yang et al., 2023). Komponen bioaktif teh juga dilaporkan berperan dalam regulasi metabolisme glukosa melalui peningkatan pemanfaatan glukosa oleh jaringan perifer, aktivasi jalur PI3K/Akt, peningkatan ekspresi transporter glukosa, serta stimulasi sintesis glikogen (Yang et al., 2023; Li et al., 2025). Mekanisme tersebut menunjukkan bahwa teh hitam memiliki potensi untuk membantu mengendalikan kadar glukosa darah, termasuk gula darah sewaktu yang dipengaruhi oleh metabolisme glukosa harian (Islam, 2022).

Potensi antidiabetes teh hitam telah dilaporkan dalam beberapa penelitian eksperimental. Li et al. (2025) menunjukkan bahwa teh hitam memiliki efek hipoglikemik melalui regulasi metabolisme glukosa dan mikrobiota usus, sedangkan Islam (2022) melaporkan peran teh hitam dan polifenolnya terhadap metabolisme glukosa serta resistensi insulin. Deswati dan Maryam (2016) menemukan bahwa pemberian teh hitam mampu menurunkan kadar glukosa darah pada mencit jantan yang diinduksi aloksan. Ramalingam et al. (2019) juga melaporkan efek hipoglikemik ekstrak teh hitam pada tikus diabetes melalui pengaruhnya terhadap enzim metabolisme karbohidrat. Selain teh hitam penelitian terhadap *Camellia sinensis* dalam pengendalian glukosa juga telah dilakukan menggunakan teh hijau pada hewan model diabetes dan menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian intervensi (Husfa et al., 2020; Hafshah & Simanjuntak, 2020).

Model tikus Wistar jantan yang diinduksi aloksan banyak digunakan dalam penelitian antidiabetes karena dapat menghasilkan kondisi hiperglikemia melalui kerusakan sel β pankreas sehingga memungkinkan efek suatu bahan uji terhadap kadar glukosa darah diamati secara

terkontrol (Ezekwe et al., 2024; Wulandari et al., 2025). Berdasarkan kajian penelitian sebelumnya, penelitian yang secara khusus mengevaluasi pengaruh ekstrak daun teh hitam terhadap kadar gula darah sewaktu pada tikus Wistar jantan model diabetes mellitus dengan membandingkan dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB masih belum banyak dilaporkan (Deswati & Maryam, 2016; Islam, 2022; Li et al., 2025; Ramalingam et al., 2019).

Maka dari itu peneliti menilai lebih lanjut potensi ekstrak daun teh hitam terhadap perubahan kadar GDS sekaligus mengetahui efektivitas dua tingkat dosis yang diberikan dan permasalahan penelitian ini adalah bagaimana pengaruh ekstrak daun teh hitam terhadap kadar gula darah sewaktu pada tikus Wistar jantan model diabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun teh hitam dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB terhadap kadar gula darah sewaktu serta membandingkan efektivitas kedua dosis tersebut pada tikus Wistar jantan model diabetes mellitus.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimental murni (*true experimental*) dengan rancangan *pre-test-post-test control group design* yang dilaksanakan di Laboratorium Riset Hewan Coba Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, pada Februari–Juni 2026. Subjek penelitian terdiri atas 24 ekor tikus Wistar jantan (*Rattus norvegicus*) usia 8–12 minggu, berat badan 150–220 g, dan GDS awal 50–135 mg/dL. Sampel ditentukan dengan rumus Federer dipilih menggunakan *simple random sampling*, lalu dibagi secara acak menjadi empat kelompok masing-masing enam ekor, yaitu K1 kontrol sehat, K2 kontrol diabetes, KP1 diabetes dengan ekstrak 100 mg/kgBB, dan KP2 diabetes dengan ekstrak 200 mg/kgBB. Daun teh hitam dideterminasi sebagai *Camellia sinensis* L. famili Theaceae dengan No. 51/In.08/LB.1.1/PP.009/6/2026 kemudian 538 g bahan menghasilkan 519 g serbuk simplisia yang dimaserasi selama tiga hari menggunakan etanol 70%; filtrat diuapkan dengan *rotary evaporator*, *waterbath* 50°C, dan oven 36°C hingga diperoleh 167 g ekstrak kental dengan rendemen 32,18%. Uji fitokimia menunjukkan hasil positif terhadap flavonoid, fenol, tanin, saponin, alkaloid, triterpenoid, dan steroid sebagai karakterisasi bahan eksperimental. Hewan diaklimatisasi selama tujuh hari, diberi pakan standar dan akuades, serta ditimbang setiap tiga hari; selanjutnya K2, KP1, dan KP2 diinduksi aloksan monohidrat 150 mg/kgBB secara intraperitoneal, dengan keberhasilan model diabetes ditetapkan pada GDS ≥ 200 mg/dL, sedangkan K1 tidak diinduksi. KP1 dan KP2 kemudian diberi ekstrak secara oral menggunakan sonde satu kali sehari selama tujuh hari. GDS diukur sebelum dan sesudah perlakuan dari darah ujung ekor pada pukul 15.00 WIB menggunakan glukometer digital dan strip glukosa untuk menyeragamkan prosedur pengukuran. Keberhasilan intervensi dinilai berdasarkan perubahan GDS sebelum dan sesudah perlakuan serta perbedaan antarkelompok. Data diuji menggunakan Shapiro–Wilk, dilanjutkan

One-Way ANOVA dan *Post Hoc Tukey* dengan batas kemaknaan $p < 0,05$. Penelitian telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati dengan nomor 72/EC/KEPKUGJ/V/2026;

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus Wistar jantan yang dibagi menjadi empat kelompok, masing-masing terdiri 6 ekor, yaitu kelompok kontrol negatif/tikus sehat (K1), kelompok kontrol positif/tikus diabetes mellitus (K2), kelompok perlakuan ekstrak daun teh hitam dosis 100 mg/kgBB (KP1), dan kelompok perlakuan dosis 200 mg/kgBB (KP2). Kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan diinduksi aloksan dosis 150 mg/kgBB. Setelah periode induksi hingga diperoleh kadar gula darah sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/dL, kelompok perlakuan diberikan ekstrak daun teh hitam selama tujuh hari dan kemudian dilakukan pengukuran GDS untuk menilai pengaruh pemberian ekstrak

Sebelum diberikan intervensi, kelompok K2, KP1, dan KP2 menunjukkan peningkatan kadar GDS setelah induksi aloksan hingga mencapai ≥ 200 mg/dL, sedangkan kelompok K1 tetap berada pada kadar glukosa yang lebih rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa induksi aloksan berhasil menghasilkan keadaan hiperglikemia pada kelompok tikus Wistar yang digunakan sebagai model diabetes mellitus.

Tabel 1. Kadar GDS sebelum dan setelah tujuh hari intervensi

Kelompok	GDS awal (mg/dL)	GDS akhir (mg/dL)	Penurunan (mg/dL)	Turun (%)
K1: kontrol sehat	101,67 $\pm$ 6,62	98,00 $\pm$ 12,05	3,67 $\pm$ 8,98	3,61
K2: kontrol diabetes	241,50 $\pm$ 6,02	238,17 $\pm$ 4,26	3,33 $\pm$ 3,50	1,38
KP1: ekstrak 100 mg/kgBB [†]	249,83 $\pm$ 5,12	99,17 $\pm$ 8,52	150,67 $\pm$ 8,57	60,31
KP2: ekstrak 200 mg/kgBB [†]	249,17 $\pm$ 7,73	85,83 $\pm$ 4,36	163,33 $\pm$ 9,95	65,55

Keterangan: K1 = kontrol negatif/tikus sehat; K2 = kontrol positif/tikus diabetes mellitus; KP1 = ekstrak daun teh hitam dosis 100 mg/kgBB; KP2 = ekstrak daun teh hitam dosis 200 mg/kgBB; masing-masing kelompok terdiri atas 6 ekor tikus.

Berdasarkan Tabel 1, kelompok kontrol negatif (K1) menunjukkan rerata penurunan kadar GDS sebesar 3,7 mg/dL, sedangkan kelompok kontrol positif (K2) mengalami penurunan sebesar 3,3 mg/dL. Pada kelompok perlakuan dosis 100 mg/kgBB (KP1), rerata GDS menurun dari 249,83 mg/dL menjadi 98,8 mg/dL dengan rerata penurunan sebesar 150,7 mg/dL. Sementara itu, pada kelompok dosis 200 mg/kgBB (KP2), rerata GDS menurun dari 249,7 mg/dL menjadi 85,7 mg/dL dengan rerata penurunan sebesar 163,3 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penurunan terbesar terdapat pada kelompok yang diberikan ekstrak daun teh hitam dosis 200 mg/kgBB, sedangkan kedua kelompok kontrol hanya mengalami perubahan kadar GDS yang relatif kecil.

Data penelitian memenuhi persyaratan analisis parametrik. Hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan nilai p pada K1 sebesar 0,3934, K2 sebesar 0,9942, KP1 sebesar 0,9516, dan KP2 sebesar 0,1418 sehingga seluruh data dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas dengan Levene test memperoleh nilai $p=0,064$ sehingga data dinyatakan homogen. Selanjutnya, uji One Way ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pemberian ekstrak daun teh hitam pada tikus diabetes mellitus dengan nilai $p=0,001$.

Hasil uji Post Hoc Tukey menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara K2 dengan K1 ($p=0,000$), K2 dengan KP1 ($p=0,000$), serta K2 dengan KP2 ($p=0,000$). Tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara K1 dengan KP1 ($p=0,994$) dan antara K1 dengan KP2 ($p=0,069$). Sementara itu terdapat perbedaan yang bermakna antara KP1 dan KP2 dengan nilai $p=0,041$. Berdasarkan hasil tersebut, pemberian ekstrak daun teh hitam dosis 100 mg/kgBB maupun 200 mg/kgBB mampu menurunkan kadar glukosa darah dibandingkan kelompok kontrol positif. Dosis 200 mg/kgBB menunjukkan penurunan yang lebih besar dibandingkan dosis 100 mg/kgBB.

Efek penurunan kadar glukosa darah tersebut berkaitan dengan kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak daun teh hitam. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan etanol 70%. Dari 519 gram serbuk simplisia diperoleh 167 gram ekstrak kental dengan rendemen sebesar 32,18% dan mendapatkan hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak positif mengandung flavonoid, fenol, tanin, saponin, alkaloid, triterpenoid, dan steroid.

Flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder yang diduga berperan dalam penurunan glukosa darah. Menurut Yang et al. (2023) dan Pessoa et al. (2024), flavonoid mempunyai aktivitas antioksidan yang dapat mengurangi stres oksidatif. Flavonoid juga dapat berperan dalam peningkatan sensitivitas insulin melalui jalur PI3K/Akt dan translokasi GLUT-4 sehingga pengambilan glukosa oleh jaringan perifer meningkat. Senyawa fenol juga memiliki aktivitas antioksidan dan dapat membantu mempertahankan keseimbangan oksidatif tubuh melalui peningkatan aktivitas enzim antioksidan seperti superoksida dismutase, katalase, dan glutathione peroksidase (Aloo et al., 2024; Chen et al., 2024).

Senyawa fenol juga diduga berkontribusi melalui aktivitas antioksidannya. Menurut Aloo et al. (2024) dan Chen dan Wang (2024), senyawa polifenol memiliki kemampuan antioksidan yang dapat membantu mengurangi stres oksidatif. Pada kondisi diabetes, peningkatan *reactive oxygen species* (ROS) dapat memengaruhi pankreas dan jaringan perifer yang berperan dalam metabolisme glukosa. Dengan demikian, aktivitas antioksidan dari senyawa fenolik dapat mendukung pemeliharaan fungsi sel dan pengendalian glikemik

Tanin diduga berperan melalui mekanisme yang berbeda, yaitu menghambat aktivitas enzim α -amilase dan α -glukosidase yang terlibat dalam pemecahan karbohidrat menjadi glukosa sehingga proses pencernaan dan penyerapan glukosa menjadi lebih lambat berdasarkan penelitian oleh Visvanathan et al. (2024). Alkaloid juga berperan dengan meningkatkan sekresi insulin dari

sel β pankreas yang masih berfungsi. Triterpenoid berpotensi memberikan aktivitas antioksidan serta menurunkan sitokin inflamasi seperti TNF- α dan IL-6. Sementara itu Elekofehinti (2023) menjelaskan bahwa saponin dapat meningkatkan sensitivitas insulin mendukung ekspresi GLUT-4, menghambat absorpsi glukosa di usus, dan memperlambat pengosongan lambung fitosterol juga berpotensi memperbaiki metabolisme karbohidrat dan efektivitas kerja insulin. Maka efek penurunan glukosa darah pada penelitian ini diduga berkaitan dengan kombinasi aktivitas beberapa metabolit sekunder dalam ekstrak daun teh hitam.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ramalingam et al. (2019) yang menunjukkan adanya efek hipoglikemik ekstrak teh hitam pada tikus diabetes melalui pengaruh terhadap enzim metabolisme karbohidrat. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Wakawa dan Jeremiah (2016) yang meneliti pengaruh ekstrak *Camellia sinensis* pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan serta Deswati dan Maryam (2016) yang menghasilkan aktivitas antidiabetes teh hitam pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan. Kesamaan arah temuan dari beberapa penelitian tersebut mendukung potensi *Camellia sinensis*, khususnya teh hitam, sebagai bahan alam yang dapat diteliti lebih lanjut untuk aktivitas antihiperglikemik.

Penelitian pada teh hijau juga memberikan hasil yang mendukung Husfa et al. (2020) melaporkan adanya pengaruh teh hijau terhadap kadar gula darah pada mencit diabetes, sedangkan Hafshah dan Simanjuntak (2020) melaporkan efektivitas ekstrak teh hijau terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa tikus Wistar yang diinduksi aloksan. Temuan tersebut memberikan dukungan tambahan bahwa komponen bioaktif yang berasal dari tanaman *Camellia sinensis* memiliki potensi dalam pengendalian kadar glukosa, walaupun jenis teh, dosis, bentuk sediaan, dan parameter glukosa yang digunakan berbeda sehingga hasil antara penelitian tidak dapat dibandingkan secara langsung.

Secara ilmiah temuan utama penelitian ini adalah adanya penurunan GDS yang besar pada kedua kelompok pemberian ekstrak, yaitu 150,7 mg/dL pada dosis 100 mg/kgBB dan 163,3 mg/dL pada dosis 200 mg/kgBB. Selain itu terdapat perbedaan bermakna antara kedua kelompok dosis dengan $p=0,041$, sehingga berdasarkan penelitian ini dosis 200 mg/kgBB menunjukkan efektivitas yang lebih baik dibandingkan dosis 100 mg/kgBB.

Pelaksanaan penelitian juga mempunyai tantangan terutama dalam pemeliharaan hewan coba. Selama masa aklimatisasi terjadi kematian beberapa tikus akibat kondisi lingkungan kandang yang kurang optimal, yaitu paparan sinar matahari secara langsung dan tidak berfungsinya pendingin ruangan. Tikus yang mati kemudian digantikan dengan tikus cadangan sehingga jumlah sampel tetap 24 ekor. Proses pembuatan ekstrak juga melalui beberapa tahapan, yaitu maserasi, penyaringan, penguapan menggunakan *rotary evaporator*, pemanasan menggunakan *waterbath*, dan pengeringan hingga diperoleh ekstrak kental. Hal ini menunjukkan bahwa standarisasi kondisi hewan dan proses ekstraksi menjadi faktor penting apabila penelitian akan direplikasi atau dikembangkan lebih lanjut.

Peluang pengembangan selanjutnya adalah melakukan analisis fitokimia secara kuantitatif menggunakan metode Folin–Ciocalteu, Aluminium Chloride (AlCl_3), Folin–Denis, dan HPLC sehingga kadar masing-masing metabolit sekunder dapat diketahui dan hubungannya dengan penurunan glukosa darah dapat dianalisis secara lebih akurat. Penelitian selanjutnya juga disarankan menggunakan parameter tambahan berupa glukosa darah puasa, tes toleransi glukosa, HbA1c, dan kadar insulin sehingga status diabetes serta efektivitas terapi dapat dinilai lebih komprehensif.

Secara keseluruhan penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun teh hitam berpengaruh terhadap kadar gula darah sewaktu pada tikus Wistar jantan model diabetes mellitus. Dosis 100 mg/kgBB memberikan rerata penurunan sebesar 150,7 mg/dL, sedangkan dosis 200 mg/kgBB memberikan rerata penurunan sebesar 163,3 mg/dL. Perbedaan efektivitas antara kedua dosis menunjukkan bahwa dosis 200 mg/kgBB memberikan hasil yang lebih baik dalam kondisi penelitian ini. Temuan tersebut dapat menjadi dasar pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai standardisasi kandungan, mekanisme kerja, keamanan, serta pemanfaatan ekstrak daun teh hitam dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kesehatan.

Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian dan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun teh hitam berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu pada tikus Wistar jantan model diabetes mellitus. Pemberian ekstrak dosis 100 mg/kgBB menurunkan GDS dengan rerata sebesar 150,7 mg/dL, sedangkan dosis 200 mg/kgBB menghasilkan penurunan lebih besar, yaitu 163,3 mg/dL, dibandingkan kelompok kontrol diabetes yang hanya mengalami penurunan 3,3 mg/dL. Analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antar kelompok, dan uji *Post Hoc Tukey* menunjukkan perbedaan bermakna antara dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB ($p=0,041$). Dengan demikian, kedua dosis ekstrak daun teh hitam efektif menurunkan kadar GDS pada model hewan diabetes mellitus, dengan dosis 200 mg/kgBB menunjukkan efektivitas yang lebih baik dibandingkan dosis 100 mg/kgBB. Temuan ini menjawab tujuan penelitian, yaitu membuktikan pengaruh ekstrak daun teh hitam terhadap kadar GDS sekaligus membandingkan efektivitas kedua dosis yang diberikan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Swadaya Gunung Jati atas dukungan, bantuan, dan fasilitas yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Referensi

- Aloo, O. S., Kim, D. G., Vijayalakshmi, S., Aloo, D. O., Ochola, C. O., & Oh, D. H. (2024). Polyphenol constituents and impacts of fermented teas (*Camellia sinensis*) in human wellness. *Food Bioscience*.
- Deswati, D. A., & Maryam, Z. N. (2016). Aktivitas antidiabetes mellitus teh hitam jenis mutu rendah pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, 19(2), 208–214.
- Ezekwe, A. S., Okari, K. A., Wokocha, P. G., et al. (2024). Evaluating alloxan-induced diabetic rats as an experimental model for antidiabetic studies. *International Journal of Science and Research Archive*, 13(2), 3544–3552.
- Hafshah, H., & Simanjuntak, K. (2020). Efektivitas ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan. *Jurnal Sehat Mandiri*, 15(1), 86–97. <https://doi.org/10.33761/jsm.v15i1.194>
- Husfa, R. K., Rustam, E., & Hasmiwati. (2020). Pengaruh teh hijau terhadap kadar gula darah dan MDA serum mencit diabetes. *Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*, 1(2).
- International Diabetes Federation. (2025). *IDF Diabetes Atlas* (11th ed.). Brussels, Belgium: International Diabetes Federation.
- Islam, M. S. (2022). Effects of black tea and its polyphenols on glucose metabolism and insulin resistance in diabetic animal models. *Journal of Ethnopharmacology*, 292, 115236. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.115236>
- Li, F., Zhou, H., Zhu, J., Wei, X., & Wang, Y. (2025). Hypoglycemic effect of black tea and its mechanism: Regulation of glycometabolism and intestinal flora. *Journal of Medicinal Food*, 28(5), 435–447. <https://doi.org/10.1089/jmf.2024.k.0251>
- PERKENI. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 dewasa di Indonesia*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Provinsi Jawa Barat. (2019–2024). *Jumlah penderita diabetes mellitus berdasarkan kabupaten/kota di Jawa Barat*. Open Data Jabar.
- Ramalingam, S., Ramasamy, S. M., Vasu, G., Gopalakrishnan, R., Sivakumar, S., & Priya, V. V. (2019). Hypoglycemic effect of black tea extract attenuates carbohydrate metabolic enzymes in streptozotocin-induced diabetic rats. *International Journal of Green Pharmacy*, 13(2), 147–154.
- Sari, D. P., Finardi, K., Zahra, M. A., & Sulastri, A. (2025). Efek obat herbal dalam pengendalian kadar gula darah pada diabetes mellitus tipe 2: Literature review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(2).
- Wulandari, N. L. W. E., Udayani, N. Y. W., Dewi, N. K. A. A., et al. (2025). Pengaruh pemberian induksi aloksan terhadap kadar gula darah tikus: Literature review. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 5(1).
- Yang, C. S., Wang, H., Li, G. X., et al. (2023). Antidiabetic effects of tea and its bioactive components. *Molecules*, 28(5), 849.