



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.5 No.1

ISSN : 2829-6850

<https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw>

DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v5i1.595>



Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Sebagai Antidiabetes Melitus Pada Mencit yang Diinduksi Aloksan

Jamrahul Jelina*, Nikeherpianti Lolok, Citra Dewi

Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Penyakit Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan dunia karena bisa menyebabkan kematian dan kesakitan relatif sangat tinggi. Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) merupakan salah satu tanaman umbi-umbian yang mengandung beragam senyawa bioaktif, salah satunya antosianin, yang berpotensi memberikan efek antidiabetes melitus. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas dan dosis optimal dari ekstrak ubi jalar ungu dalam menurunkan kadar gula darah pada mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi aloksan. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan 25 ekor mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan ($n=5$ /kelompok) yaitu kontrol negatif (Na CMC 0,5%), kontrol positif (Glibenklamid 5 mg/kgBB) serta ekstrak ubi jalar ungu dosis 100, 200, 400 mg/kgBB. Pengukuran kadar glukosa dilakukan pada hari ke-1, ke-3, ke-7 dan ke-14 menggunakan metode GOD PAP kemudian dianalisis ANOVA satu arah dan uji LSD. Hasil menunjukkan perbedaan signifikan antara kontrol negatif dan positif ($p=0,002$), yang menandakan induksi berhasil. Ekstrak dosis 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB terbukti mampu menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan dibandingkan kontrol negatif ($p < 0,001$), sedangkan dosis 100 mg/kgBB belum memberikan efek bermakna. Penurunan glukosa tertinggi terjadi pada dosis 400 mg/kgBB pada hari ke -14. Disimpulkan bahwa Ekstrak etanol ubi jalar ungu menunjukkan aktivitas antidiabetes pada dosis 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB. Semakin tinggi dosis, semakin besar pula penurunan kadar glukosa darah sesuai hasil uji statistik. Penelitian lanjutan dapat menggunakan jumlah sampel lebih besar dan variasi dosis lebih luas.

Kata Kunci: *Ipomoea batatas* L, Antidiabetes melitus, Aloksan monohidrat, Spektrofotometri UV-Vis

Activity Test Of Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L) Ethanol Extract As An Antidiabetes Mellitus In Alloxan-Induced Mice

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a global health problem due to its high morbidity and mortality rates. Purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) is a tuber plant containing various bioactive compounds, including anthocyanins, which have the potential to provide antidiabetic effects. The purpose of this study was to determine the activity and optimal dosage of purple sweet potato extract in reducing blood sugar levels in mice (*Mus musculus*) induced by alloxan. This experimental study used 25 mice, divided into five treatment groups ($n=5$ per group): negative control (Na CMC 0.5%), positive control (Glibenclamide 5 mg/kgBW) and purple sweet potato extract doses of 100, 200, 400 mg/kgBW. Glucose levels were measured on days 1, 3, 7 and 14 using the GOD PAP method then analyzed by one-way ANOVA followed by LSD post-hoc testing. The results showed a significant difference between the negative and positive control groups ($p=0.002$), indicating successful induction. Extract doses of 200 mg/kgBW and 400 mg/kgBW significantly reduced blood glucose levels compared to the negative control ($p < 0,001$), while the 100 mg/kgBW dose did not produce a significant effect. The greatest reduction was observed at 400 mg/kgBW on day 14. It was concluded that purple sweet potato ethanol extract exhibited antidiabetic activity at doses of 200 mg/kgBW and 400 mg/kgBW. Higher the dose, the greater the reduction in blood glucose levels, as supported by post- hoc analysis. Further studies are recommended using larger sample sizes and wider dose variations.

Keywords: *Ipomoea batatas* L, Antidiabetes mellitus, Alloxan monohydrate, UV-Vis spectrophotometry

Penulis Korespondensi :

Nama Penulis korespondensi : Jamrahul Jelina

Afiliasi : Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas

Mandala Waluya

E-mail : jamrahuljelina048@gmail.com

No. Hp : -

Info Artikel :

Submitted : 05 Januari 2026

Revised : 11 Januari 2026

Accepted : 28 Februari 2026

Published : 28 Februari 2026

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang terjadi ketika pancreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur glukosa darah. Antidiabetes melitus juga disebut peningkatan glukosa darah atau peningkatan gula darah, ialah efek umum dari diabetes yang tidak terkontrol dan seiring waktu menyebabkan kerusakan idserius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf pembuluh darah (WHO, 2023).

Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF) Tahun 2025, sekitar 589 juta orang dewasa (usia 20-79 tahun) di dunia hidup dengan DM, dengan prevalensi global sekitar 10,5% (IDF, 2024). Di Indonesia, DM menempati urutan ke-5 dengan prevalensi 11,3% atau sekitar 20,4 juta penderita diabetes dewasa pada tahun 2025. Sementara itu, Provinsi Sulawesi tenggara (SULTRA) mencatat jumlah kasus terdaftar sebanyak 59.442 kasus DM (Kemenkes RI, 2022).

Ada dua jenis DM yaitu tipe 1 dan tipe 2. DM tipe 1 disebabkan oleh factor keturunan, geografi, usia, dan variabel lainnya, namun DM tipe 2 disebabkan oleh berbagai hal termasuk gaya hidup dan obesitas (Lestari *et al.*, 2021). Penatalaksanaan DM meliputi edukasi, terapi nutrisi medis (TNM), Jasmani, dan terapi farmakologis. Salah satu tanaman yang dikenal memiliki manfaat sebagai antidiabetes adalah Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.). tanaman ini mengandung antosianin dan polifenol yang berperan dalam menurunkan glukosa darah.

Namun penelitian tentang ekstrak ubi jalar ungu sebagai antidiabetes pada model mencit yang diinduksi aloksan dengan variasi dosis 100-400 mg/kgBB masih terbatas, terutama terkait dosis optimal dan efektivitas

penurunan glukosa darah. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antidiabetes dan menentukan dosis optimal ekstrak etanol ubi jalar ungu dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

METODE

Penelitian merupakan penelitian eksperimental laboratorium secara *in vivo* yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) dapat menurunkan kadar gula darah pada mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi aloksan. Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Fitokimia Farmakognosi, Laboratorium Biofarmasetika – Farmakologi dan Laboratorium Klinik Terpadu Universitas Mandala Waluya. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik penelitian hewan dari komite etik penelitian Hewan Universitas Mandala Waluya dengan nomor surat: No.150/KEP.UMW/VIII/2025.

1. Alat dan Bahan

1) Alat

Alat-alat yang digunakan adalah gelas kimia (pyrex®), gelas ukur (pyrex®), Tabung darah (vaculab), batang pengaduk, tempat makan dan minum hewan coba, kandang hewan, kertas saring, timbangan analitik, Rotary vacuum evaporator, kaca arloji, lumpang dan alu, spoit 1 ml (onemed), Pipet mikro, sonde/kanula dan Spektrofotometri UV-Vis.

2) Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L), etanol 96%, alkohol 70%, Na CMC 0,5%, Glibekelamid® dan Aloksan.

2. Prosedur Penelitian

a. Pengambilan Sampel

Sampel ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) diperoleh dari Kecamatan kabaena, Sulawesi Tenggara pada tahun 2025.

b. Determinasi

Determinasi sampel adalah untuk membandingkan satu tumbuhan dengan satu tumbuhan lain yang sudah dikenal sebelumnya (dicocokkan atau dipersamakan), sehingga dapat menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan diteliti. Determinasi sampel dilakukan di Laboratorium Prodi Farmasi Universitas Mandala Waluya.

c. Pengolahan Sampel

Ubi jalar ungu segar dicuci bersih, kemudian dirajang menggunakan alat pemotong atau parutan agar setiap potongan ubi sama rata dari ukuran dan ketebalannya dan memudahkan proses pengeringan. Pengeringan dilakukan di bawah sinar matahari dan ditutup oleh kain hitam agar menghindari terurainya kandungan kimia dan debu. Setelah kering, simplisia di serbukkan hingga halus.

d. Ekstraksi Sampel

Ubi jalar ungu yang telah diserbukkan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam. Setelah disaring, maserat diuapkan dengan *rotary vaccum evaporator* dan di *hairdryer* hingga didapatkan ekstrak kental, kemudian dihitung.

e. Pengujian Efektivitas Antidiabetes Pada Mencit**1) Pembuatan Suspensi Na-CMC 0,5%**

Sebanyak 100 ml aquadest dipanaskan hingga suhu 70°C lalu dimasukkan kedalam lumpang. Kemudian Na-CMC sebanyak 0,5 g dimasukan sedikit demi sedikit dan diaduk hingga terbentuk suspensi yang homogen kemudian volumenya di cukupkan dengan air panas hingga 100 ml.

2) Pembuatan Glibenkelamid* 5 mg

Perbandingan antara mencit 20/g dan manusia adalah 0,0026. Dosis glibenkelamid* untuk manusia 5 mg. Pembuatan pengenceran

tablet glibenkelamid*, diambil 1 tablet glibenkelamid digerus sampai halus di lumpang, lalu ditambahkan larutan Na.CMC 0,5% sampai 50 ml gerus hingga homogen (Hadiq, 2023).

3) Pemberian Aloksan

Pembuatan larutan aloksan monohidrat dilakukan dengan cara melarutkan sebanyak 150 mg/kgBB aloksan kedalam 100 ml aqua pro injeksi hingga homogen. Pemberian aloksan monohidrat dilakukan secara intraperitoneal.

4) Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

Penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit Jantan berumur 2-3 bulan dengan berat 20-30 g yang di bagi secara acak menjadi 5 kelompok (n=5). Semua prosedur hewan mendapat izin etik penelitian dari komite etik penelitian universitas mandala waluya.

Kelompok uji :

1. Kontrol negatif : Na CMC 0,5%
2. Kontrol positif : Glibenklamid 5 mg/kgBB (terlarut dalam Na CMC 0,5%)
3. Ekstrak ubi jalar ungu dosis 100 mg/kgBB
4. Ekstrak ubi jalar ungu dosis 200 mg/kgBB
5. Ekstrak ubi jalar ungu dosis 400 mg/kgBB

Hewan uji mencit ini akan diadaptasikan/disesuaikan dalam kandang sekitar selama satu minggu sebelum dilakukan perlakuan dan ditempatkan dalam kandang terpisah sesuai kelompok uji. Hewan uji diberi pakan pelet diet standard an air minum mineral (Husniati *et al.*, 2022).

5) Perlakuan Terhadap Hewan Uji

Pada hari 1 sebelum perlakuan semua mencit dipuasakan, kemudian diperiksa kadar gula darah puasanya, Setelah itu semua kelompok mencit diinduksi diabetes. Induksi dilakukan dengan aloksan monohidrat (150 mg/Kg BB) secara intraperitoneal. Setelah 72 jam, kadar glukosa darah diperiksa. Mencit dinyatakan diabetes bila kadar glukosa puasa > 200 mg/dL(Husniati *et al.*, 2022). Selanjutnya

ekstrak diberikan dalam bentuk suspensi oral melalui sonde dengan volume pemberian 0,5 ml (dosis 100 mg), 0,6 ml (dosis 200 mg) dan 0,7 ml (dosis 400 mg). Kemudian pengukuran kadar glukosa darah mencit diukur menggunakan metode GOD PAP pada spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 546 nm pada hari ke-14.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas

Mandala Waluya. Hasil determinasi dengan nomor surat 092 membuktikan bahwa tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah benar ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L). Ubi jalar ungu merupakan tanaman yang diperoleh dari Desa kabaena. Ubi jalar ungu sering dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat untuk mengobati penyakit antidiabetes.

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Dan Rendemen Ubi Jalar Ungu

Sampel	Berat Simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendamen Ekstrak
Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L)	500	243,9	48,78 %

Pada tabel 2 berdasarkan hasil rendamen ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) di dapatkan nilai rendamen 48,78 % dimana hasil rendamen memenuhi syarat, hal tersebut

sesuai dengan literatur Farmakope Herbal Indonesia, dimana syarat rendamen ekstrak kental yaitu nilainya tidak kurang dari 10% (Badriyah & Farihah, 2023).

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Rata-Rata Pada Mencit (*Mus musculus*)

Kelompok Perlakuan	Pengukuran Kadar Glukosa (mg/dl) ± SD			
	KGDP	KGDSIA	Pemberian ekstrak	
			Hari ke 7	Hari ke14
Kontrol Negatif	79 ± 8,10	196 ± 11,44	217 ± 40,2	240 ± 41,96
Kontrol Positif	82 ± 7,80	184 ± 7,27	116 ± 79,07	94 ± 67,18
Ekstrak dosis 100 mg/dl	76 ± 11,70	181 ± 4,92	212 ± 32,02	177 ± 32,17
Ekstrak dosis 200 mg/dl	77 ± 10,05	181 ± 7,18	118 ± 78,69	98 ± 68,24
Ekstrak dosis 400 mg/dl	80 ± 9,29	183 ± 6,76	107 ± 72,2	80 ± 54,29

Berdasarkan hasil tabel 3, kadar glukosa darah puasa pada semua kelompok perlakuan relatif normal sebelum induksi aloksan. Setelah induksi, kadar glukosa darah meningkat tajam pada semua kelompok, menunjukkan bahwa aloksan berhasil menginduksi kondisi diabetes pada mencit. Pemberian Aloksan Menurut Szkudelski (2001), mekanisme kerja aloksan dalam

menimbulkan diabetes adalah melalui induksi stres oksidatif pada sel β pankreas.

Aloksan masuk ke dalam sel β pankreas melalui transporter GLUT2, kemudian menghasilkan spesies oksigen reaktif (ROS) seperti superoksida dan radikal hidroksil. ROS ini menyebabkan kerusakan membran sel, fragmentasi DNA, dan peroksidasi lipid yang akhirnya mengakibatkan nekrosis pada sel β

pankreas. Akibatnya, produksi insulin menurun drastis dan terjadi peningkatan kadar glukosa darah.

Pada kelompok kontrol negatif, kadar glukosa darah terus meningkat hingga hari ke-14. Sebaliknya, pada kelompok kontrol positif terjadi penurunan kadar glukosa darah secara bertahap setelah perlakuan. Kelompok yang diberi ekstrak juga mengalami penurunan kadar glukosa darah, dengan penurunan yang lebih besar pada dosis 200 mg/kgBB dan paling optimal pada dosis 400 mg/kgBB. Efek

penurunan ini diduga kuat berkaitan dengan kandungan senyawa flavonoid yang terdapat dalam ekstrak. Hal ini sejalan dengan penelitian (Rohman et al., 2016) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak tumbuhan dengan kandungan flavonoid mampu menurunkan kadar glukosa darah pada hewan uji yang diinduksi aloksan, dengan efektivitas yang bergantung pada dosis, sebagaimana terlihat pula pada hasil penelitian ini di mana dosis ekstrak 400 mg/kgBB menghasilkan penurunan paling besar.

Tabel 4. Persen Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*)

Kelompok perlakuan	Pengukuran Nilai Rata-rata		Presentasi Penurunan (%)
	KGDSI (mg/dl)	KGDA (mg/dl)	
Kontrol negatif Na CMC 0,5%	196	240	0,22%
Kontrol positif Glibenklamid 5 mg	184	94	48,9%
Ekstrak dosis 100 mg/kgBB	181	177	2,22%
Ekstrak dosis 200 mg/kgBB	181	98	45,8%
Ekstrak dosis 400 mg/kgBB	183	80	56,3%

Hal ini dipertegas pada hasil tabel 4 yang menunjukkan persentase penurunan kadar glukosa darah. Kelompok ekstrak dosis 400 mg/kgBB memiliki persentase penurunan paling tinggi, bahkan lebih besar dibandingkan kontrol positif, sedangkan dosis 200 mg/kgBB hampir sebanding dengan kontrol positif dan dosis 100 mg/kgBB memberikan efek paling rendah. Kondisi ini menunjukkan adanya hubungan antara peningkatan dosis ekstrak dengan potensi hipoglikemiknya.

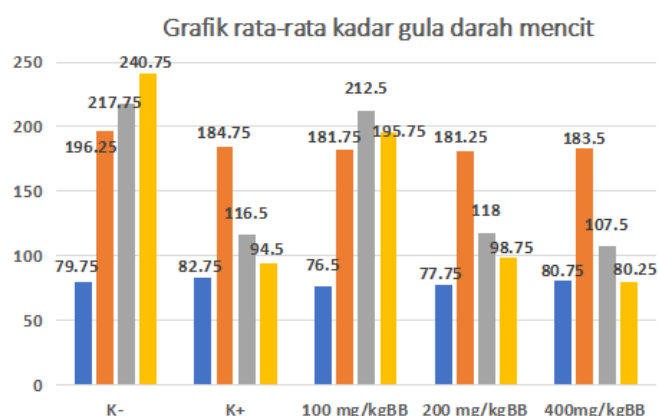
Penelitian ini menggunakan dua jenis kontrol, yaitu Glibenklamid 5 mg sebagai kontrol positif dan Na CMC 0,5% sebagai kontrol negatif. Na CMC dipilih karena hanya berfungsi sebagai pengemulsi, bersifat netral, tidak toksik, dan tidak menimbulkan iritasi sehingga tidak memengaruhi kadar glukosa

darah (Tamawihu et al., 2024). Sementara itu, Glibenklamid merupakan obat golongan sulfonilurea yang mampu merangsang sekresi insulin pankreas sekaligus menghambat degradasinya di hati. Dengan adanya kontrol positif, efektivitas obat standar dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit diabetes dapat dibandingkan dengan kelompok ekstrak maupun kontrol negatif (Parawansah et al., 2016).

Selanjutnya pada hari ke 14 di analisis kadar glukosa darah menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang tertentu menggunakan kurva standar glukosa. Metode ini memberikan hasil yang lebih sensitif dan akurat dibandingkan glukometer karena mampu mengukur absorbansi larutan sampel secara langsung.

Prinsip pemeriksaan metode glukometer didasarkan pada teknik deteksi elektrokimia, di mana glukosa dioksidasi biasanya oleh *glukosa oksidase* menghasilkan perubahan arus yang diukur oleh sensor elektroda. Sebaliknya, metode GOD-PAP bekerja secara *enzimatik-kolorimetrik*: glukosa dioksidasi oleh glukosa oksidase menghasilkan

asam glukonat + H_2O_2 , yang selanjutnya bereaksi dengan fenol dan 4-*aminoantipirin* dalam katalisis enzim peroksidase membentuk senyawa *quinonimine* berwarna merah. Intensitas warna ini kemudian diukur dengan spektrofotometri (pada 505 nm), dan absorbansinya sebanding dengan konsentrasi glukosa dalam sampel.



Gambar 5. Grafik hasil pengukuran rata-rata kadar gula darah mencit (*Mus musculus*)

Pada penelitian ini data-data yang terkumpul dianalisis menggunakan program SPSS. Tahap pertama dilakukan uji Normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* terhadap data kadar gula darah. Jika hasil uji menunjukkan distribusi data adalah normal dan homogen yang masing-masing hasil uji ditunjukkan oleh nilai signifikansi ($p > 0,05$) maka dilanjutkan dengan LSD. Jika syarat uji *one way anova* tidak dapat dipenuhi maka digunakan uji alternative non parametrik yaitu *Kruskal Wallis*. Apabila uji *Kruskal Wallis* menunjukkan perbedaan signifikansi ($p < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, data memenuhi asumsi untuk dilakukan analisis parametrik, sehingga dilanjutkan dengan uji ANOVA satu arah. Hasil ANOVA menunjukkan adanya perbedaan kadar glukosa darah yang bermakna antar kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Selanjutnya uji lanjut LSD (*Least Significant Difference*),

diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif ($p < 0,001$), yang menandakan bahwa kondisi diabetes melitus berhasil diinduksi pada kelompok kontrol positif. Dibandingkan dengan kontrol negatif, pemberian ekstrak etanol ubi jalar ungu dosis 200 mg/kgBB ($p = 0,024$) dan 400 mg/kgBB ($p < 0,001$) menunjukkan perbedaan yang signifikan, yang berarti ekstrak pada dosis tersebut mampu menurunkan kadar glukosa darah.

Sebaliknya, pemberian ekstrak dosis 100 mg/kgBB tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan baik terhadap kontrol negatif ($p = 0,262$) maupun kontrol positif ($p = 0,717$), sehingga pada dosis rendah efek penurunan kadar glukosa darah belum terlihat jelas. Perbandingan antara dosis 100 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p = 0,639$), sedangkan ekstrak dosis 200 mg/kgBB berbeda signifikan dengan dosis 100 mg/kgBB ($p =$

0,024). Dengan demikian, efek penurunan kadar glukosa darah mulai terlihat pada dosis 200 mg/kgBB dan semakin kuat pada dosis 400 mg/kgBB.

Perbedaan mendasar antara obat sintetik dan bahan alam dalam terapi diabetes terletak pada mekanisme kerjanya. Glibenklamid hanya bekerja dengan merangsang sekresi insulin dari sel β pankreas, sedangkan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) memiliki mekanisme multi-target. Antosianin di dalamnya menekan stres oksidatif, melindungi sel β pankreas, meningkatkan sensitivitas insulin, serta menghambat enzim pencernaan karbohidrat sehingga penyerapan glukosa berkurang. Efek dosis-respons juga terlihat, di mana dosis 200–400 mg/kgBB lebih signifikan menurunkan kadar glukosa darah dibanding kontrol positif (Ningrum, 2013). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak ubi jalar ungu dengan dosis tertentu memiliki potensi sebagai agen antidiabetes melitus alami.

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) memiliki aktivitas antidiabetes pada mencit yang diinduksikan aloksan dapat dilihat dari hasil pengukuran kadar gula darah dari hari 1, 3, 7 dan 14. Ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) pada dosis 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB adalah dosis paling efektif dan optimal dalam menurunkan kadar gula darah mencit putih yang diinduksikan dengan aloksan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membantu pengerjaan sehingga penelitian ini dapat selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Badriyah, L., & Fariyah, D. 2023. Optimalisasi ekstraksi kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) menggunakan metode maserasi. *Jurnal Sintesis: Penelitian sains dan terapan dan analisisnya*. 3(1), 30–37.
- Hadiq, S., Rustam, T., & Putri, K. I., 2023. Uji efektivitas antidiabetes infusa daun pare (*Momordica charantia* L.) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Farmasi Al-Ghaffiqi (JUFAL)*,
- Husniati, H., Hanafi, L. O. A., & Ridwan, B. A., 2022. Uji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol biji goreng (*Caesalpinia bonducella* (L.) Roxb.) pada mencit (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi aloksan. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(5), 202–209.
- International Diabetes Federation (IDF). International Diabetic Federation Diabetic Atlas 10th edition. IDF; 2021.
- Kemenkes RI 2022. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2022. In: Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2022.
- Lestari, L., ZulkarnaIn, Z., & Sijid, S. A., 2021. Diabetes melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan, dan cara pencegahan. *Journal uin alauddin*. (237).
- Parawansah, N., Nuralifah & Hasputra, R., 2016. Uji efek antidiabetes ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) pada mencit yang diinduksi streptozotosin. *Warta Farmasi*, 5(1), pp.72–80.
- Purwono, I., & Purnamawati, H. 2007. Budidaya 8 jenis tanaman pangan unggul. Penebar Swadaya.
- Saati, E. A., Damat, D., & Wahyudi, A. 2024. Potensi ubi jalar ungu: Analisis

- kandungan antosianin. PT Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Tamahiwu, N.E.R., Bodhi, W., Datu, O.S. & Fatimawali, 2024. Uji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun labu kuning (*Cucurbita moschata*) pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). Pharmacon, 13(2),
- Yasa, I. W. P. S., Jawi, I. M., & Mahendra, A. N. 2013. Ethanol extract of purple sweet potato tubers (*Ipomoea batatas* L.) decreases blood glucose and increases total antioxidant level in rats with high glucose intake. David Publishing, Volume 10, No. 1–2 pp
- World Health Organization. 2023. Diabetes. Retrieved February 18, 2023.

Jurnal Pharmacia Mandala Waluya (JPMW) is Licensed a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence

