

## UJI EFEKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

Uribbiwina Saragi<sup>1</sup>, Henny Rachdiati<sup>2</sup>, Rakhmi Febrina Yunaspi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Kesehatan Mitra Bunda

Email: [uribbiwinasaragi@gmail.com](mailto:uribbiwinasaragi@gmail.com)

### ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi maupun kerja insulin. Prevalensi DM terus meningkat secara global, termasuk di Indonesia yang menempati peringkat kelima di dunia. Berbagai tanaman telah diteliti memiliki potensi sebagai antidiabetes. Daun talas (*Colocasia esculenta* L.) diketahui mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan alkaloid yang berpotensi memiliki aktivitas antihiperqlikemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek antihiperqlikemia ekstrak etanol daun talas pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) yang diinduksi aloksan. Desain penelitian adalah eksperimental laboratorium dengan 25 ekor mencit yang dibagi ke dalam lima kelompok: kontrol negatif (Na-CMC), kontrol positif (Glibenclamide), serta tiga kelompok perlakuan dengan ekstrak daun talas dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 150 mg/kgBB. Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan menggunakan glukometer pada hari ke-3, hari ke-7, dan hari ke-14 setelah perlakuan. Diharapkan ekstrak daun talas menunjukkan penurunan kadar glukosa darah yang signifikan dibandingkan kontrol negatif. Kelompok yang menerima dosis tertinggi (150 mg/kgBB) dengan presentasi 37,57% diperkirakan memberikan efek antihiperqlikemia paling besar, mendekati efek glibenclamide. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah dalam pemanfaatan daun talas sebagai alternatif alami dalam pengelolaan diabetes.

**Kata Kunci:** *Colocasia Esculenta*.L, Daun Talas, Antihiperqlikemia, Aloksan, Mencit.

### ABSTRACT

*Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels resulting from impaired insulin secretion or action. The prevalence of DM continues to rise globally, including in Indonesia, which ranks fifth in the world. Various plants have been investigated for their potential antidiabetic properties. Taro (*Colocasia esculenta* L.) leaves are known to contain secondary metabolites such as flavonoids, saponins, tannins, steroids, and alkaloids that may exhibit antihyperglycemic activity. This study aims to evaluate the antihyperglycemic effect of ethanol extract of taro leaves on male white mice (*Mus musculus*) induced with alloxan. The research design is an experimental laboratory study with 25 mice divided into five groups: negative control (Na-CMC), positive control (Glibenclamide), and three treatment groups receiving taro leaf extract at doses of 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, and 150 mg/kgBB. Blood glucose levels were measured using a glucometer on day 3, day 7, and day 14 after treatment. It is expected that taro leaf extract will show a significant reduction in blood glucose levels compared to the negative control. The group receiving the highest dose (150 mg/kgBB) With a presentation 37,57% is hypothesized to provide the greatest*

---

*antihyperglycemic effect, approaching that of glibenclamide. This study may contribute to the scientific basis for utilizing taro leaves as a natural alternative in diabetes management.*

**Keywords:** *Colocasia Esculenta L., Taro Leaves, Antihyperglycemic, Alloxan, Mice.*

---

## PENDAHULUAN

Jumlah penderita Diabetes melitus (DM) terus mengalami peningkatan secara global. Pada tahun 2021, tercatat sekitar 537 juta orang di seluruh dunia hidup dengan diabetes. Angka ini diperkirakan akan terus naik menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan mencapai 783 juta jiwa pada tahun 2045. Indonesia sendiri menempati urutan kelima sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, setelah Tiongkok (140,9 juta), India (74,2 juta), Pakistan (33 juta), dan Amerika Serikat. Saat ini, diperkirakan ada sekitar 19,5 juta orang di Indonesia yang mengidap diabetes melitus, dan jumlah tersebut diproyeksikan melonjak hingga 28,6 juta jiwa pada tahun 2045 (Reza *et al.*, 2024).

Selama periode Januari hingga Februari 2025, Dinas Kesehatan Kota Batam mencatat adanya 1.520 kasus baru DM. Dari jumlah tersebut, sebanyak 1.000 kasus dialami oleh perempuan, sementara 520 sisanya terjadi pada laki-laki. Jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, jumlah kasus pada awal tahun ini masih terbilang tinggi. Sepanjang tahun 2024, total kasus DM yang tercatat mencapai 13.883 orang.

Diabetes melitus adalah gangguan kesehatan yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi dan produksi urin berlebih yang mengandung glukosa. Kondisi ini terjadi ketika tubuh gagal mengendalikan kadar gula darah akibat kegagalan pankreas memproduksi insulin, satu-satunya hormon yang dapat menurunkan kadar gula (Simatupang, Rumuriris, 2023)

Berdasarkan hasil penelitian mengenai uji efektivitas ekstrak etanol daun salam terhadap kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang diinduksi glukosa, diketahui bahwa pemberian ekstrak dengan dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 150 mg/kgBB menunjukkan aktivitas antidiabetes. Di antara ketiga dosis tersebut, dosis 150 mg/kgBB terbukti paling efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang telah diinduksi glukosa, dibandingkan dengan dosis 100 mg/kgBB maupun 50 mg/kgBB. Penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan diduga berkaitan dengan keberadaan senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol daun salam. Flavonoid yang terkandung dalam daun tersebut memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar gula darah, salah satunya melalui aktivitas antioksidan yang tinggi. Aktivitas ini berperan dalam menetralkan radikal bebas atau senyawa reaktif oksigen (ROS) yang dapat menyebabkan kerusakan sel dan jaringan. Dengan demikian,

flavonoid turut berkontribusi dalam pencegahan serta penghambatan perkembangan penyakit degeneratif, termasuk diabetes melitus. Dalam mekanisme terapi diabetes, flavonoid bekerja dengan meningkatkan sensitivitas reseptor insulin, sehingga membantu memperbaiki regulasi glukosa dalam tubuh (Nasution, 2022)..

**METODE PENELITIAN**

**Alat Dan Bahan**

Alat yang digunakan pada pembuatan ekstrak etanol daun talas antara lain adalah toples kaca, baskom, gunting, corong, *rotary evaporatory* (Heidolp®), timbangan analitik (Kenko®), furnance, oven, desikator, krus porselen, masker, sarung tangan, gelas ukur, beaker glass, pipet tetes, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kaca arloji, batang pengaduk, kain putih.

Alat-alat yang digunakan pada perlakuan mencit antara lain adalah glukometer (*Easy Touch*®), strip glukosa (*Easy Touch*®), timbangan analitik (*Kenko*®), spuit 1cc, pisau bedah, sonde oral, kandang mencit, tempat makan dan minum mencit serta NaCl 0,9%.

Bahan yang digunakan dalam perlakuan mencit antara lain adalah glukosa, aquadest, glibenclamide, Na-CMC, makan dan minuman mencit, sarung tangan, sekam mencit, alkohol swab.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Deskripsi Hasil Penelitian**

**1. Hasil Rendemen Simplisia**

Sampel	Berat awal(g)	Berat akhir(g)	% Rendemen
Daun Talas	3000 gram	360 gram	12 %

**2. Uji karakteristik Simplisia Daun Talas**

Hasil	Keterangan
Uji Makroskopik	Bau : khas daun talas Rasa : asinn Bentuk : serbuk kasar Warna : hijau tua

Pemeriksaan Kemurnian Simplisia Daun Talas	Tidak ada perubahan bau pada simplisia dan tidak adanya serangga atau kotoran lainnya pada simplisia setelah disimpan beberapa hari dalam wadah kaca
--	--

**Hasil Uji Susut Pengeringan, Kadar Abu, dan Kadar Air**

**a. Hasil Uji Susut Pengeringan**

No.	Berat cawan kosong(g) (A)	Berat cawan+ sampel sebelum dipanaskan (B)	Berat cawan + sampel setelah dipanaskan(C)	Susut pengeringan(%)
1	45,860	47,860	47,690	8,5 %
2	42,780	44,780	44,600	9 %
3	29,285	31,285	31,110	8,75 %
Rata – rata = 8,75 %				

**b. Hasil Pengujian Kadar Abu**

No.	Berat cawan kosong(g) (A)	Berat cawan + sampel sebelum dipanaskan (B)	Berat cawan + sampel setelah dipanaskan(C)	Kadar abu(%)
1	46,590	48,590	46,775	8,25%
2	44,985	46,985	45,150	8,25%
3	46,180	48,180	48,180	8,5 %
Rata – rata = 8,3 %				

**c. Hasil Uji Kadar Air**

No.	Berat cawan kosong(g) (A)	Berat krus + sampel sebelum dipanaskan (B)	Berat krus + sampel setelah dipanaskan(C)	Kadar air(%)
1	29,270	31,270	31,123	7,4 %

2	28,970	30,970	30,815	7,8 %
3	28,805	30,805	30,660	7,3%
				Rata –
rata = 7,5 %				

**Hasil Pengukuran % Rata-Rata Glukosa pada Mencit**

Kelompok	Hari-3 (T1)	Hari-7 (T2)	Hari-14 (T3)	Mean(H 7,H14)	%PKGD (baseline H3)
Na-CMC 1%(Kontrol -)	240.4	226.0	219.8	222.9	7.28%
Glibenclamide 5mg (Kontrol +)	238.4	160.8	117.4	139.1	41.65%
Ekstrak Daun Talas 50 mg/kgbb	242.0	200.2	160.0	180.1	25.58%
Ekstrak Daun Talas 100 mg/kgbb	238.2	180.0	142.6	161.3	32.28%
Ekstrak Daun Talas 150 mg/kgbb	242.6	160.4	142.6	151.5	37.57%

**Pembahasan**

**1. Hasil Rendemen Simplisia**

Pemilihan pelarut etanol 96% didasarkan pada sifatnya yang universal, aman, dan mampu mengekstraksi senyawa polar maupun nonpolar. Etanol juga dapat menghasilkan rendemen yang tinggi dan stabilitas senyawa yang baik. Rendemen 12% tergolong baik untuk simplisia daun hijau. Menurut Harborne (1998), pelarut etanol sering digunakan untuk ekstraksi senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin yang berperan dalam aktivitas farmakologi.

## **2. Uji karakteristik Simplisia Daun Talas**

Hasil pengamatan makroskopik menunjukkan bahwa simplisia daun talas memiliki bau khas, warna hijau tua, dan bentuk serbuk kasar. Bau khas mengindikasikan komponen volatil masih terjaga, sedangkan warna hijau tua menandakan pigmen klorofil tidak mengalami kerusakan selama proses pengeringan. Rasa asin berasal dari kandungan mineral alami daun talas. Bentuk serbuk kasar menunjukkan bahwa proses pengeringan dan penyerbukan berlangsung baik tanpa merusak senyawa aktif. Pemeriksaan kemurnian menunjukkan tidak adanya serangga, kotoran, maupun perubahan bau selama penyimpanan, sehingga simplisia dinyatakan bebas kontaminasi dan memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia. Dengan demikian, simplisia daun talas yang digunakan memiliki mutu baik dan layak dijadikan bahan penelitian.

## **3. Hasil Uji Susut Pengeringan, Kadar Abu, dan Kadar Air**

Hasil penetapan susut pengeringan menunjukkan nilai 8,75%, yang memenuhi persyaratan Farmakope Herbal 2017 yaitu kurang dari 10%. Nilai ini menandakan rendahnya kadar air pada ekstrak sehingga dapat meminimalkan pertumbuhan mikroorganisme dan memperpanjang stabilitas penyimpanan. Pengujian kadar abu bertujuan memberikan gambaran kandungan mineral internal maupun eksternal. Hasil kadar abu ekstrak sebesar 8,3%, termasuk tinggi dan menunjukkan kandungan mineral yang cukup besar. Kadar air ekstrak sebesar 7,5%, masih berada dalam batas mutu yang baik karena kadar air di bawah 10% dapat menjaga stabilitas bahan aktif dan mengurangi risiko kontaminasi mikroba. Nilai kadar air dan susut pengeringan sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti suhu, kelembapan, dan aliran udara, serta faktor internal seperti kadar air bahan dan kondisi fisik sampel.

## **4. Hasil Pengukuran % Rata-Rata Glukosa pada Mencit**

Berdasarkan hasil perhitungan persentase penurunan kadar glukosa darah (%PKGD), terlihat adanya perbedaan efek antara kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Kelompok kontrol negatif (Na-CMC) hanya menunjukkan penurunan sebesar 7,28%, yang berarti hampir tidak memberikan efek terhadap penurunan kadar glukosa darah. Hal ini dapat dipahami karena Na-CMC hanya berfungsi sebagai bahan suspensi dan tidak memiliki aktivitas farmakologis terhadap regulasi glukosa.

Sebaliknya, kelompok kontrol positif (Glibenclamide) menunjukkan penurunan kadar glukosa darah yang paling tinggi, yaitu 41,65%. Hasil ini sesuai dengan mekanisme

glibenclamide sebagai obat golongan sulfonilurea yang mampu merangsang sekresi insulin dari sel  $\beta$  pankreas, sehingga glukosa dalam darah lebih banyak masuk ke jaringan untuk dimetabolisme. Dengan demikian, glibenclamide berfungsi sebagai pembanding bahwa metode induksi dan uji yang dilakukan dalam penelitian ini berjalan dengan baik

Pada kelompok yang diberikan ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.), hasilnya menunjukkan adanya efek penurunan kadar glukosa darah dengan pola yang bergantung pada dosis. Dosis 50 mg/kgBB menurunkan glukosa darah sebesar 25,57%, sedangkan dosis 100 mg/kgBB menghasilkan penurunan 32,28%, dan dosis 150 mg/kgBB memberikan penurunan terbesar yaitu 37,57%. Pola ini menggambarkan adanya hubungan dosis-respons, di mana peningkatan dosis ekstrak berbanding lurus dengan besarnya efek hipoglikemik yang dihasilkan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Tendean et al. (2017) yang melaporkan bahwa ekstrak etanol daun talas dosis 200 mg/kgBB efektif menurunkan glukosa darah pada tikus. Selain itu, Pranata et al. (2021) juga menemukan adanya aktivitas antioksidan yang mendukung mekanisme antidiabetes. Dengan demikian, hasil penelitian ini konsisten dengan literatur sebelumnya.

## 5. Keterbatasan Penelitian

Jumlah mencit yang digunakan terbatas karena ketersediaan hewan uji di laboratorium juga terbatas dan biaya pemeliharaan hewan cukup tinggi. Selain itu, penelitian ini mengikuti prinsip *animal welfare* (etika penggunaan hewan percobaan) yang menghindari penggunaan hewan dalam jumlah berlebihan

## KESIMPULAN DAN SARAN

1. Ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan.
2. Dosis 150 mg/kgBB dengan memiliki presentase 37,57% yang memberikan efek antihiperqlikemia paling signifikan dan mendekati efek kontrol positif (Glibenclamide 5mg).

## DAFTAR PUSTAKA

Farmakope Herbal. (2017). Herbal Indonesia Herbal. *Pocket Handbook of Nonhuman Primate Clinical Medicine*, 307–310.

- Harbone, J. B. (1973). Phytochemical Dictionary. A Handbook of Bioactive Compounds from Plants. *Biochemical Systematics and Ecology*, 21(8), 849.
- Nasution, P. R. (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Salam terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Glukosa. *Jurnal Sains Medisina*, 1(2), 62–69.
- Pranata, C., Tarihoran, S. N., & Darmirani, Y. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Talas terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasimed*, 4(1), 19–24.
- Purwo, et al. (2018). Ovariektomi Pada Tikus dan Mencit. Airlangga University Press.
- Puspita, S. E., Ariastuti, R., & Husna, K. (2024). Uji Aktivitas Antidiabetes Infusa Daun Salam terhadap Mencit yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Pharmascience*, 11(1), 37.
- Putri, C. E., et al. (2024). Optimasi Waktu Maserasi pada Ekstraksi Daun Pegagan terhadap Aktivitas Antioksidan. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 2(1), 1–10.
- Reza, M. F., et al. (2024). Hubungan Rasio Kadar Kolesterol Total terhadap HDL dengan Penyakit Jantung Koroner. *Zona Kedokteran*, 14(1), 60–69
- Simatupang, R., & Rumuriris, M. K. (2023). Penyuluhan tentang Diabetes Melitus pada Lansia. *2(3)*, 849–858.
- Nasution, P. R. (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Salam terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Glukosa. *Jurnal Sains Medisina*, 1(2), 62–69.
- Tendean, I. K., Kenta, Y. S., & Mulyani, S. (2017). Uji Ekstrak Etanol Daun Talas terhadap Histopatologi Pankreas Tikus. *Farmakologika Jurnal Farmasi*, 14(2), 138–148