



## Uji Aktivitas Anti Diabetes Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Bulbosa*) pada Tikus Putih (*Rattus Noverginus*) yang Diinduksi Aloksan

Tiara Salsabila<sup>1\*</sup>, Astriani Natalia Br Ginting<sup>2</sup>, Asyrun Alkhairi Lubis<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi Dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Prima Indonesia, Indonesia

Alamat: Jl. Ayahanda No.68a, Sei Putih Tengah, Kec. Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara 20118

Korespondensi penulis : [salsabilatiara779@gmail.com](mailto:salsabilatiara779@gmail.com)\*

**Abstract.** *This study aims to examine the antidiabetic activity of ethanol extract of Dayak onion (*Eleutherine bulbosa*) bulbs in white rats (*Rattus norvegicus*) induced by alloxan. Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia due to impaired insulin secretion, insulin resistance, or both. This condition can lead to various serious complications, such as kidney damage, cardiovascular disorders, neuropathy, and impaired wound healing. As the prevalence of diabetes increases globally, the search for safer and more affordable alternative therapies has become a crucial need, especially in developing countries. In recent years, the use of medicinal plants as alternative therapies for diabetes mellitus has received increasing research. Dayak onion is a herbal plant that has long been traditionally used by the people of Kalimantan to treat various diseases, including diabetes. The content of secondary metabolites in Dayak onion bulbs, such as flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, and glycosides, is believed to act as a hypoglycemic agent. Flavonoids, for example, are known to have antioxidant activity that can protect pancreatic beta cells from oxidative damage, while saponins can inhibit glucose absorption in the intestine. This study used an experimental method with a post-test only control group design approach. Rats were induced with a certain dose of alloxan to create hyperglycemic conditions, then divided into several groups, including a negative control group, a positive control group (given standard drugs such as metformin), and a treatment group that received ethanol extract of Dayak onion bulbs at varying doses. Blood glucose levels were measured on days 0, 7, and 14 after treatment. It is hoped that the results of this study can provide strong scientific data regarding the potential of Dayak onion extract as an effective and relatively safe antidiabetic agent, as well as become the basis for the development of phytopharmaceutical drugs based on local Indonesian plants.*

**Keywords:** *Anti-Diabetes, Dayak Onion, Herbal Medicine, Hyperglycemia, White Rats.*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aktivitas antidiabetes dari ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine bulbosa*) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi dengan aloksan. Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau keduanya. Kondisi ini dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, seperti kerusakan ginjal, gangguan kardiovaskular, neuropati, dan gangguan penyembuhan luka. Seiring meningkatnya prevalensi diabetes secara global, pencarian alternatif terapi yang lebih aman dan terjangkau menjadi kebutuhan penting, terutama di negara berkembang. Dalam beberapa tahun terakhir, pemanfaatan tanaman obat sebagai alternatif terapi diabetes melitus semakin banyak diteliti. Bawang dayak merupakan tanaman herbal yang telah lama digunakan secara tradisional oleh masyarakat Kalimantan untuk mengatasi berbagai penyakit, termasuk diabetes. Kandungan metabolit sekunder dalam umbi bawang dayak, seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan glikosida, diyakini berperan sebagai agen hipoglikemik. Flavonoid, misalnya, diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang dapat melindungi sel beta pankreas dari kerusakan oksidatif, sementara saponin dapat menghambat penyerapan glukosa di usus. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pendekatan post-test only control group design. Tikus putih diinduksi dengan aloksan dosis tertentu untuk menciptakan kondisi hiperglikemia, lalu dibagi menjadi beberapa kelompok, termasuk kelompok kontrol negatif, kontrol positif (diberi obat standar seperti metformin), dan kelompok perlakuan yang menerima ekstrak etanol umbi bawang dayak dengan dosis bervariasi. Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan pada hari ke-0, ke-7, dan ke-14 setelah perlakuan. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan data ilmiah yang kuat mengenai potensi ekstrak bawang dayak sebagai agen antidiabetes yang efektif dan relatif aman, serta menjadi dasar dalam pengembangan obat fitofarmaka berbasis tanaman lokal Indonesia.

**Kata kunci:** Anti Diabetes, Bawang Dayak, Hiperglikemia, Obat Herbal, Tikus Putih.

## **1. LATAR BELAKANG**

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah tubuh yang dapat menyerang semua golongan usia. Tahun 2019 sedikitnya terdapat 463 juta orang berusia 20-79 tahun menderita diabetes melitus dengan prevalensi sebesar 9,3% di seluruh dunia. Indonesia merupakan salah satu negara yang masuk dalam kategori 10 negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak peringkat ke-7 di dunia dengan jumlah penderita sebesar 10,7 juta. Prevalensi penyakit diabetes berdasarkan data rikesdas menunjukkan angka 6,9% pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan dari tahun 2018 sebesar 8,5%. Kasus diabetes melitus di kabupaten kebumen mengalami peningkatan dari tahun 2018 sebesar 7.274 menjadi 13.110 kasus di tahun 2019 (Kinanti et al., 2023).

Diabetes melitus disebabkan karena terganggunya proses metabolisme glukosa dari dalam tubuh dengan memiliki karakteristik hiperglikemia yang dapat terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun dengan keduanya. Hiperglikemia dapat mengakibatkan peningkatan radikal bebas didalam sel dan dapat bersifat toksik apabila jumlah radikal dalam sel berlebihan sehingga mengakibatkan terbentuknya Reactive Oxygen Species (ROS) atau Reactive Nitrogen Species (RNS). Ketidak seimbangan oksigen dan antioksidan dalam plasma pada penderita DM membutuhkan adanya asupan antioksidan dalam jumlah yang besar (Febrina et al., 2023).

Terapi utama dalam pengobatan untuk penderita diabetes melitus adalah pemberian obat oral antidiabetes dan suntukan insulin. Penggunaan obat pada penderita diabetes melitus merupakan pengobatan menahun atau seumur hidup. Metformin merupakan terapi lini pertama pada penderita diabetes melitus tipe 2 termasuk golongan biguanid. Namun sering kali penggunaan obat ini memiliki kemampuan yang terbatas, serta memberikan efek samping yang tidak diinginkan seperti hal nya gangguan pencernaan, diare, mual dan muntah, dan nyeri pada perut (Febrina et al., 2023).

Pengobatan diabetes melitus harus diperhatikan, karena penderita DM memerlukan pengobatan sepanjang hidup untuk mengurangi gejala, mencegah terjadi komplikasi. Obat diabetes melitus dapat berupa suntikan maupun bentuk tablet sintetis yang dapat menimbulkan efek samping dalam penggunaan jangka panjang seperti diare ringan, kembung, rasa lelah asidosis, gangguan ginjal bahkan hipoglikemik, serta ditinjau dari segi ekonomis pun harganya cukup mahal (Kumalasari et al., 2020).

Pengobatan herbal cenderung meningkat akibat adanya fenomena back to nature dan krisis ekonomi yang mengakibatkan turunnya daya beli masyarakat terhadap obat-obatan modern yang relatif lebih mahal dan dianggap memiliki efek samping yang membahayakan.

Banyak masyarakat yang telah menggunakan berbagai macam tanaman untuk mengobati berbagai macam penyakit yang dialami dibandingkan menggunakan obat modern (Kinanti et al., 2023)

Penggunaan obat tradisional seringkali dianggap masyarakat lebih aman dari pada obat modern. Salah satu tanaman yang memiliki khasiat sebagai antidiabetes adalah bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*). Mengandung metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, glikosida, fenolik, saponin, dan tanin (Haidir et al., 2022).

Flavonoid dan alkaloid sebagai agen hipoglikemik bekerja dengan cara memperbaiki dan melindungi sel  $\beta$  pankreas serta merangsang pelepasan insulin. Tanin sebagai agen hipoglikemik bekerja dengan menghambat  $\alpha$  glukosidase yang bermanfaat untuk menunda absorpsi glukosa setelah makan sehingga menghambat kondisi hiperglikemia (Haidir et al., 2022).

Bawang dayak (*eleutherine palmifolia*) merupakan tanaman umbi-umbian berwarna merah pekat yang tumbuh di hutan dan kurang dimanfaatkan. Bentuknya yang lebih panjang, tidak berbau, rasa yang getir, dan kandungan zat gizi yang berbeda dengan bawang merah. Sehingga tidak dikonsumsi sehari-hari melainkan dikonsumsi sebagai obat. Bawang dayak memiliki banyak khasiat yaitu sebagai obat kanker, antihipertensi, antidiabetes, pengobatan radang usus, memiliki aktivitas antibakteri yang biasanya digunakan untuk bisul yang sering disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* atau penyakit kulit lainnya dengan mengaplikasikan parutan umbi bawang dayak pada daerah yang sakit (Hayati & Vanira, 2021).

## 2. KAJIAN TEORITIS

### **Tikus putih**

Hewan coba adalah hewan yang dikembangbiakkan untuk digunakan sebagai hewan uji coba. Tikus sering digunakan sebagai hewan coba selama bertahun-tahun. Karena tikus memiliki karakteristik dan fisiologi yang hampir mirip dengan manusia. Perkembangbiakan tikus sangat cepat dan memiliki jumlah keturunan yang cukup banyak (Aisyah et al., 2023).

### **Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb)**

Bawang dayak biasa disebut juga sebagai bawang tiwai yang berasal dari amerika topik, namun sudah lama ditanam di Indonesia. Bawang dayak dengan sebutan tiwai dikenal dari daerah kutai. Bawang ini memiliki nama yang berbeda beda di setiap daerah, misalnya di kabupaten simalungun, Sumatera Utara disebut sebagai simar bawang, suku Jawa disebut dengan nama brambang sembrang, di Sunda disebut dengan nama bawang sabrang, di Pontianak disebut dengan nama bawang dayak, dan di Kalimantan Timur disebut dengan nama

bawang hutan kalimantan/dayak (Rosalia et al., 2022). Berdasarkan pengujian *in vivo* ditemukan bahwa zat-zat kandungan bawang dayak seperti eleuterol, isoeleuterin dan eleutherine memiliki manfaat untuk antihipertensi karena senyawa ini dapat menurunkan tekanan sistolik dengan mengurangi tahanan perifer memperlebar pembuluh darah sehingga mempengaruhi kerja jantung. Sedangkan senyawa eleutherinoside A dari *Eleutherine palmifolia* ini berpengaruh pada kadar glukosa darah yang diserap tubuh sehingga menimbulkan efek farmakologi berupa antidiabetes (Rosalia et al., 2022).

### **Induksi Aloksan**

Aloksan adalah salah satu dari beberapa agen diabetogenik yang sering dipakai untuk menguji efektivitas suatu anti-diabetes dari zat murni maupun ekstrak dari tumbuhan dalam penelitian yang berkaitan dengan diabetes. Aloksan pertama kali diisolasi oleh Brugnatelli pada tahun 1818 dan pertama kali dijelaskan oleh Frederick whler dan Justin Liebig pada tahun 1838. Penggunaan aloksan sebagai agen diabetogenik pada hewan coba pertama kali dilaporkan oleh Dunn dan mcLetchie dalam penelitian mereka yang berhasil menginduksi diabetes pada kelinci percobaan (Wulandari et al., 2024).

### **Diabetes Melitus**

Diabetes melitus bisa disebut sebagai *non communicable disease* merupakan penyakit tidak menular yang sering diderita oleh masyarakat pada saat ini (Sagita et al., 2020). Penyakit ini merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya kenaikan gula darah disebabkan oleh terganggunya hormon insulin yang memiliki fungsi untuk menjaga homeostasis tubuh dengan cara menurunkan kadar gula dalam darah (Astutisari et al., 2022). Kadar glukosa dalam darah diatur oleh insulin yaitu hormon yang diproduksi oleh pankreas berfungsi untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah dengan cara mengatur pembentukan dan penyimpanan glukosa (Mustofa et al., 2022). Penyakit diabetes melitus ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni kelamin, status perkawinan, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, indeks masa tubuh, lingkaran pinggang, dan umur (Sagita et al., 2020).

## **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Dilakukan dengan memberikan perlakuan ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L.) pada tikus putih jantan dengan dosis yang berbeda-beda dan diamati kadar glukosanya. Populasi penelitian ini adalah tikus putih. Sedangkan sampel yang digunakan adalah tikus putih jantan yang berumur 3-4 bulan dengan berat badan rata-rata 250 g – 350 g, bergerak aktif serta belum pernah digunakan untuk

penelitian sebelumnya. Teknik pengambilan sampel tikus ini dilakukan secara acak atau random sampling. Perhitungan sampel yang digunakan pada penelitian ini didasarkan pada rumus faderer Data yang diperoleh kemudian diolah secara statistik dengan menggunakan SPSS versi 25.0. Analisis yang digunakan adalah uji normalitas (uji shapiro - Wilk), uji homogenitas (uji Levene). Jika data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka uji selanjutnya adalah uji parametik ANOVA (One-way Analysis of Variance). Untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan antar kelompok. Jika ada perbedaan, dilanjutkan dengan uji Post Hoc untuk melihat kelompok mana yang berbeda. Apabila diperoleh data yang tidak berdistribusi normal atau tidak homogen, maka dilanjutkan uji analisis menggunakan uji non-parametrik Scheirer-Ray-Hare untuk mengetahui pengaruh dosis dan waktu terhadap kadar glukosa, serta uji lanjutan Post Hoc LSD untuk melihat perbedaan antar kelompok.

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Hasil Pembuatan Simplisia Umbi Bawang Dayak**

Pengeringan sampel dilakukan dengan cara di panaskan didalam menggunakan alat pengering dengan suhu 70°C selama 24 jam. Berat awal bawang dayak yang digunakan sebanyak 2000 g. Kemudian menghasilkan berat kering sebanyak 1200 g. Simplisia yang sudah kering di blender sampai halus dan menghasilkan serbuk sebanyak 700g.

##### **Hasil Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Dayak**

Serbuk yang telah halus yang digunakan sebanyak 700 g. Setelah itu dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70 % sebanyak 3 Liter. Maserasi dilakukan selama 5 x 24 jam. Setiap harinya harus dilakukan pengadukan selama 20 menit. Setelah dilakukan maserasi lalu ekstrak disaring menggunakan corong dan kertas saring. Ekstrak yang telah disaring diuapkan menggunakan vacuum rotary evaporator pada suhu 60°C hingga etanol tidak menguap lagi. Setelah dilakukan rotary ekstrak kembali diuapkan menggunakan waterbath hingga ekstrak yang didapat adalah ekstrak yang kental. ekstrak kental yang diperoleh yaitu sebanyak 266 g.

##### **Hasil Skrining Fitokimia dari Ekstrak Umbi Bawang Dayak**

Skrining fitokimia dilakukan dengan tujuan agar mengetahui golongan metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas biologi yang ada didalam serbuk simplisia umbi bawang dayak. Skrining fitokimia ini dilakukan dengan melihat pengujian warna menggunakan pereaksi tertentu.

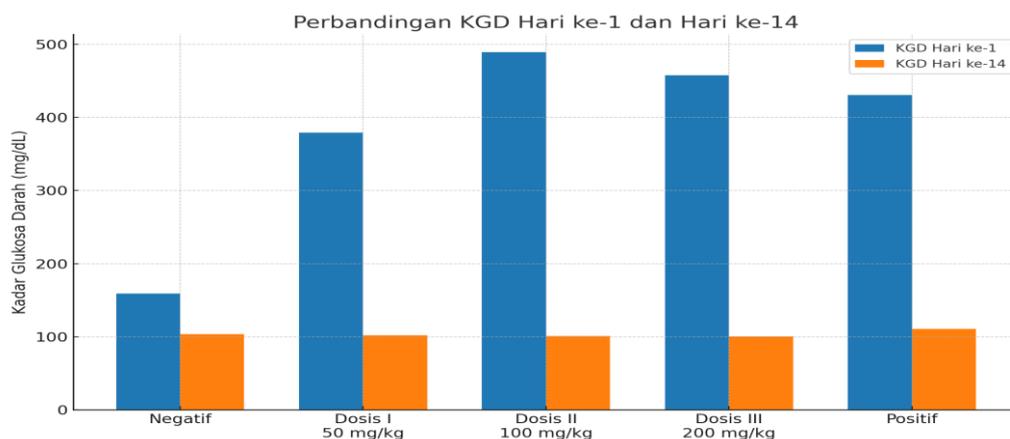
**Tabel 1.** Hasil Skrining Fitokimia dari Ekstrak Umbi Bawang Dayak

No	Skrining	Pereaksi	Literatur	Hasil Penelitian
1	Alkaloid	Mayer	Terbentuknya endapan putih	-
		Dragendorff	Terbentuknya endapan merah	+
2	Flavonoid	Serbuk Mg + HCL pekat	Terbentuknya warna merah, jingga atau kuning	+
3	Saponin	Aquadest panas + HCL 2N	Terbentuknya buih yang konstan	+
4	Terpenoid	Asam sulfat	Terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman	+
5	Tanin	Gelatin	Terbentuknya warna biru tua atau hitam	+

### Hasil Uji Aktivitas Antidiabetes

**Tabel 2.** Hasil Uji Aktivitas Antidiabetes

Kelompok	KGD Hari ke-1	KGD Hari ke-14	% Penurunan	SEM KGD Hari ke-14	SEM % Penurunan
Negatif	158.80	103.40	34.89	8.57	5.22
Dosis I 50 mg/kg	379.20	102.20	73.05	4.21	4.77
Dosis II 100 mg/kg	489.40	101.00	79.36	11.76	2.28
Dosis III 200 mg/kg	457.80	100.60	78.03	3.20	0.93
Positif	430.80	110.80	74.28	15.65	2.64



## Hasil Analisis Deskriptif

**Tabel 3.** Hasil Analisis Deskriptif

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: Hasil KGD				
Kelompok Perlakuan	Kelompok Pengamatan	Mean	Std. Deviation	N
Kontrol -	KGD Hari-1	158.8000	19.14941	5
	KGD Hari-14	103.4000	19.15202	5
	Total	131.1000	34.32994	10
Dosis I (50mg/kg BB)	KGD Hari-1	379.2000	107.71583	5
	KGD Hari-14	102.2000	9.41807	5
	Total	240.7000	162.81827	10
Dosis II (100mg/kg BB)	KGD Hari-1	489.4000	15.69395	5
	KGD Hari-14	101.0000	26.28688	5
	Total	295.2000	205.71977	10
Dosis III (200mg/kg BB)	KGD Hari-1	457.8000	44.23460	5
	KGD Hari-14	100.6000	7.16240	5
	Total	279.2000	190.61643	10
Kontrol +	KGD Hari-1	430.8000	45.91514	5
	KGD Hari-14	110.8000	35.00286	5
	Total	270.8000	172.99120	10
Total	KGD Hari-1	383.2000	131.10524	25
	KGD Hari-14	103.6000	20.45320	25
	Total	243.4000	169.01684	50

Sumber: data primer diolah (2025)

Berdasarkan hasil deskriptif, kelompok kontrol negatif menunjukkan penurunan kadar gula darah dari rata-rata 158,80 mg/dL pada Hari ke-1 menjadi 103,40 mg/dL pada Hari ke-14, dengan standar deviasi yang relatif stabil sekitar 19,15. Pada kelompok Dosis I (50 mg/kg BB), terjadi penurunan signifikan dari rata-rata 379,20 mg/dL menjadi 102,20 mg/dL, disertai penurunan variabilitas dari standar deviasi 107,72 menjadi 9,42, yang mengindikasikan efek dosis terhadap kestabilan respons. Kelompok Dosis II (100 mg/kg BB) menunjukkan kadar gula darah awal tertinggi yaitu 489,40 mg/dL dan menurun menjadi 101,00 mg/dL, dengan penurunan standar deviasi dari 165,99 menjadi 26,69. Kelompok Dosis III (200 mg/kg BB) mengalami penurunan dari 457,80 mg/dL menjadi 100,60 mg/dL, dengan standar deviasi dari 44,23 menjadi 7,16, menunjukkan respons yang sangat stabil setelah 14 hari. Sementara itu, kelompok kontrol positif menunjukkan penurunan dari 430,80 mg/dL menjadi 110,80 mg/dL, dengan standar deviasi menurun dari 45,92 menjadi 35,00. Secara umum, seluruh kelompok menunjukkan penurunan kadar gula darah dari Hari ke-1 ke Hari ke-14, dengan variasi yang menurun pada kelompok dosis, yang mengindikasikan efektivitas perlakuan dalam menurunkan dan menstabilkan kadar gula darah.

## Uji Normalitas

**Tabel 4.** Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for Hasil_KGD	.198	50	.000	.827	50	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: data primer diolah (2025)

Tabel di atas menunjukkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov didapatkan nilai p value (Sig) sebesar  $0.000 < 0,05$  sehingga syarat normalitas residual tidak terpenuhi. Berdasarkan hal tersebut maka uji Anova dua arah bisa dilanjutkan. Jika data tidak berdistribusi normal maka tidak dapat menggunakan ANOVA parametrik secara langsung karena asumsi normalitas dilanggar. Sebagai alternatif, menggunakan uji non-parametrik dua arah, yaitu Uji Scheirer-Ray-Hare Test yang merupakan versi non-parametrik dari two-way ANOVA (ekstensi dari Kruskal-Wallis).

## Uji Homogenitas

**Tabel 5.** Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances <sup>a,b</sup>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil KGD	Based on Mean	2.854	9	40	.011
	Based on Median	1.398	9	40	.222
	Based on Median and with adjusted df	1.398	9	8.731	.316
	Based on trimmed mean	2.466	9	40	.024

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Hasil KGD

b. Design: Intercept + Kelompok\_Perlakuan + Kelompok\_Pengamatan + Kelompok\_Perlakuan \* Kelompok\_Pengamatan

Sumber: data primer diolah (2025)

Tabel levene's test digunakan untuk menguji homogenitas varians Aktivitas Antibiofilm antar kelompok. Kriteria pengujian jika nilai signifikansi  $< 0.05$  maka tolak  $H_0$  yang menyatakan bahwa nilai varians untuk Aktivitas Antibiofilm antar kelompok adalah tidak homogen. Sehingga asumsi homogenitas dalam uji Anova dua arah tidak terpenuhi.

**Hasil Uji Scheirer-Ray-Hare****Tabel 6.** Uji Uji Scheirer-Ray-Hare

<b>Tests of Between-Subjects Effects</b>					
Dependent Variable: Hasil KGD					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1324953.600 <sup>a</sup>	9	147217.067	78.711	.000
Intercept	2962178.000	1	2962178.000	1583.748	.000
Kelompok_Perlakuan	173342.200	4	43335.550	23.170	.000
Kelompok_Pengamatan	977202.000	1	977202.000	522.467	.000
Kelompok_Perlakuan * Kelompok_Pengamatan	174409.400	4	43602.350	23.312	.000
Error	74814.400	40	1870.360		
Total	4361946.000	50			
Corrected Total	1399768.000	49			

a. R Squared = .947 (Adjusted R Squared = .935)

Sumber: data primer diolah (2025)

**Hipotesis:**

- Hasil uji Uji Scheirer-Ray-Hare menunjukkan bahwa nilai sig pada Kadar Gula Darah (KGD) antara Kelompok Perlakuan sebesar 0.000, karena nilai sig < 0.05 maka H<sub>0</sub> ditolak sehingga diartikan Terdapat perbedaan Kadar Gula Darah (KGD) antara Kelompok Perlakuan (Kontrol -, Dosis I (50mg/kg BB), Dosis II (100mg/kg BB), Dosis III (200mg/kg BB), dan Kontrol + ).
- Hasil uji Uji Scheirer-Ray-Hare menunjukkan bahwa nilai sig pada Kadar Gula Darah (KGD) antara Kelompok Pengamatan sebesar 0.000, karena nilai sig < 0.05 maka H<sub>0</sub> ditolak sehingga diartikan Terdapat perbedaan Kadar Gula Darah (KGD) antara Kelompok Pengamatan (KGD Hari-1 dan KGD Hari-14).
- Berdasarkan hasil uji Uji Scheirer-Ray-Hare, nilai signifikansi (p-value) untuk interaksi antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Pengamatan terhadap Kadar Gula Darah (KGD) adalah 0.000. Nilai ini lebih kecil dari tingkat signifikansi yang umum digunakan ( $\alpha = 0.05$ ), sehingga hipotesis nol (H<sub>0</sub>) ditolak.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang signifikan secara statistik antara tingkat konsentrasi Kelompok Perlakuan (Kontrol -, Dosis I (50mg/kg BB), Dosis II (100mg/kg BB), Dosis III (200mg/kg BB), dan Kontrol + ) dan durasi Kelompok Pengamatan (KGD Hari-1 dan KGD Hari-14) terhadap Kadar Gula Darah (KGD) ( $p = 0.000 < 0.05$ ).

## Hasil Post Hoc LSD Kelompok Perlakuan

Tabel 7. Uji Post Hoc LSD Kelompok Perlakuan

Kelompok	Kontr ol -	Dosis I (50mg/kg BB)	Dosis II (100mg/kg BB)	Dosis III (200mg/kg BB)	Kontr ol +
Kontrol -		0.000	0.000	0.000	0.000
Dosis I (50mg/kg BB)	0.000		0.007	0.053	0.128
Dosis II (100mg/kg BB)	0.000	0.007		0.413	0.214
Dosis III (200mg/kg BB)	0.000	0.053	0.413		0.666
Kontrol +	0.000	0.128	0.214	0.666	

Sumber: data primer diolah (2025)

Berikut interpretasi hasil uji Post Hoc LSD untuk kelompok perlakuan:

Berdasarkan hasil uji Post Hoc LSD pada kadar gula darah (KGD), diketahui bahwa kelompok kontrol negatif memiliki perbedaan yang signifikan terhadap seluruh kelompok perlakuan, baik Dosis I ( $p = 0,000$ ), Dosis II ( $p = 0,000$ ), Dosis III ( $p = 0,000$ ), maupun kontrol positif ( $p = 0,000$ ). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian perlakuan, baik berupa dosis ekstrak maupun kontrol positif, menghasilkan perubahan kadar gula darah yang signifikan dibandingkan tanpa perlakuan.

Selanjutnya, kelompok Dosis I (50 mg/kg BB) juga menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap Dosis II ( $p = 0,007$ ), namun tidak signifikan terhadap Dosis III ( $p = 0,053$ ) dan kontrol positif ( $p = 0,128$ ). Ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis dari 50 mg/kg BB ke 100 mg/kg BB memberikan efek penurunan KGD yang signifikan, namun peningkatan ke dosis 200 mg/kg BB atau dibandingkan dengan kontrol positif tidak menunjukkan perbedaan yang berarti.

Kelompok Dosis II (100 mg/kg BB) memiliki perbedaan signifikan terhadap Dosis I ( $p = 0,007$ ), tetapi tidak signifikan terhadap Dosis III ( $p = 0,413$ ) dan kontrol positif ( $p = 0,214$ ). Ini menunjukkan bahwa efektivitas penurunan KGD antara dosis 100 mg/kg dan 200 mg/kg BB atau kontrol positif tidak berbeda secara statistik, meskipun terdapat perbedaan nilai rata-rata.

Terakhir, kelompok Dosis III (200 mg/kg BB) juga tidak menunjukkan perbedaan signifikan dengan kontrol positif ( $p = 0,666$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa efektivitas penurunan kadar gula darah pada dosis tertinggi yang diberikan hampir sebanding dengan kontrol positif, yang kemungkinan menggunakan obat standar penurun gula darah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dosis ekstrak 100 mg/kg BB atau lebih memiliki efektivitas yang mendekati atau setara dengan kontrol positi

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Seluruh kelompok perlakuan menunjukkan penurunan kadar gula darah (KGD) yang signifikan dari Hari ke-1 ke Hari ke-14. Kelompok dengan perlakuan dosis ekstrak (50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB) memberikan efek penurunan KGD yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Dosis 100 mg/kg BB dan 200 mg/kg BB memiliki efektivitas setara dengan kontrol positif, yang menunjukkan bahwa ekstrak pada dosis ini mampu menurunkan kadar gula darah secara optimal dan stabil. Terdapat interaksi signifikan antara dosis perlakuan dan waktu pengamatan, yang berarti efek perlakuan tergantung pada durasi pemberian. Karena data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, digunakan uji non-parametrik Scheirer-Ray-Hare yang mengkonfirmasi hasil signifikan antar kelompok dan antar waktu.

Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengetahui mekanisme kerja senyawa aktif dalam ekstrak umbi bawang dayak terhadap penurunan kadar gula darah, termasuk uji toksisitas dan isolasi senyawa bioaktif utama. Pengembangan formulasi sediaan obat herbal berbasis ekstrak umbi bawang dayak dapat menjadi alternatif terapi pendamping diabetes mellitus, dengan memperhatikan dosis optimal (misalnya 100 mg/kg BB). Disarankan untuk melakukan pengujian pada hewan uji betina atau model hewan lain, serta uji klinis pada manusia untuk menilai keamanan dan efektivitas lebih lanjut. Diperlukan standarisasi simplisia dan ekstrak untuk menjamin kualitas dan konsistensi produk jika akan dikembangkan secara komersial sebagai fitofarmaka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adar Bakhshbaloch, Q. (2017). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. [*Nama Jurnal Tidak Dicantumkan*], 11(1), 92–105.
- Aisyah, S., Gumelar, A. S., Maulana, M. S., & Amalia, R. A. H. T. (2023). Identifikasi karakteristik hewan vertebrata mamalia tikus putih (*Rattus norvegicus*) berdasarkan morfologi dan anatominya. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 3(2), 93–102.
- Astutisari, I. D. A. E. C., Darmini, A. Y. D., & Wulandari, I. A. P. W. (2022). Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v6i2.350>
- Atomik, J. (2024). Skrining fitokimia dan uji toksisitas ekstrak diklorometana rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*): *Phytochemical screening and toxicity assay of dichloromethane extract of finger root (Boesenbergia rotunda) rhizome*. [*Nama Jurnal Tidak Dicantumkan*], 9(2), 62–68.

- Fatmona, F. A., Permana, D. R., & Sakurawati, A. (2023). Gambaran tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Perawatan Siko. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(12), 4166–4178. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i12.12581>
- Febrina, M., Hasti, S., Nurisma, A., & Nanang, N. (2023). Uji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun babandotan (*Ageratum conyzoides* L.) pada mencit putih (*Mus musculus* L.) jantan yang diinduksi aloksan. *JOPS (Journal of Pharmacy and Science)*, 7(1), 143–151. <https://doi.org/10.36341/jops.v7i1.4192>
- Firdaus, S. M., Rosyidah, M., Permadi, A., Sulistiawati, E., & Setya, B. (2024). Optimasi proses ekstraksi maserasi: Analisis terhadap variabel yang berpengaruh. [*Nama Jurnal Tidak Dicantumkan*], November, 138–143.
- Haidir, Y. P., Saputri, G. A. R., & Hermawan, D. (2022). Uji efektivitas kombinasi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dan daun insulin (*Tithonia diversifolia*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) diinduksi Na<sub>2</sub>EDTA. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 5(1), 86–97. <https://doi.org/10.33024/jfm.v5i1.7004>
- Harefa, E. M., & Lingga, R. T. (2023). Analisis faktor risiko kejadian DM tipe II. *Journal of Health Research Science*, 7(26), 316–324.
- Hasim, H., Faridah, D. N., Safithri, M., Husnawati, H., Setiyono, A., & Manshur, H. A. (2020). Aktivitas penurunan kadar glukosa pada tikus yang diinduksi aloksan dari ekstrak air angkak, bekatul, dan kombinasinya. *Warta Industri Hasil Pertanian*, 37(2), 172. <https://doi.org/10.32765/wartaihp.v37i2.5460>
- Hayati, R., & Vanira, J. (2021). Formulasi krim ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dan efektivitasnya terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.30867/jifs.v1i1.78>
- Hersila, N., M. P., M. C., M. Si, V., & M. Si, I. (2023). Senyawa metabolit sekunder (tanin) pada tanaman sebagai antifungi. *Jurnal Embrio*, 15(1), 16. <https://doi.org/10.31317/embrio.v15i1.882>
- Hobir. (2020). Pengaruh ukuran dan perlakuan bibit terhadap pertumbuhan dan produksi iles-iles. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 8(2), 61. <https://doi.org/10.21082/jlitri.v8n2.2002.61-66>
- Indriawan, K. A., Sa'adah, H., & Helmidanora, R. (2023). Formulasi kapsul antidiabetes ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) dengan variasi konsentrasi Avicel 101 dan pregelatinized starch. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(3), 411–426. <https://doi.org/10.33759/jrki.v5i3.402>
- Kinanti, A. P., Lestari, A., Nabilah, Z. M., Maulida, R., Widiastuti, T. C., & Kiromah, N. Z. W. (2023). Uji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) pada tikus Wistar jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi streptozotocin. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 8(1), 139. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v8i1.64771>
- Kumalasari, E., Maharani, S., & Putra, A. M. P. (2020). Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) terhadap kadar gula darah mencit putih (*Mus musculus*) yang diinduksi glukosa. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 5(2), 288–297. <https://doi.org/10.36387/jiis.v5i2.498>

- Lestari, Z., Zulkarnain, S., Sijid, & Aisyah, S. (2021). *Diabetes melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan*. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241.
- Maslahah, N. (2024). Standar simplisia tanaman obat sebagai bahan sediaan herbal. [*Nama Jurnal Tidak Dicantumkan*], 2(2), 1–4.
- Mirontoneng, G. S., Kairupan, C. F., & Durry, M. F. (2019). Gambaran mikroskopik endokrin pankreas pada tikus Wistar yang diberikan sukrosa dosis bertingkat. *Jurnal Biomedik*, 7(2), 108–112.
- Mustofa, E. E., Purwono, J., & Ludiana. (2022). Penerapan senam kaki terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Purwosari Kecamatan Metro Utara. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(1), 78–86.
- Prasetya, I. W. S. W. (2023). Potensi kandungan fitokimia bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) sebagai sumber antioksidan. *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi*, 2, 345–355. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v02.p27>
- Putri, D. M., & Lubis, S. S. (2022). Skrining fitokimia ekstrak etil asetat daun kalayu (*Erioglossum rubiginosum* (Roxb.) Blum). *Amina*, 2(3), 120–125. <https://doi.org/10.22373/amina.v2i3.1384>
- Rohmah, A., Rosita, M. E., Admi, J., & Matto, I. (2024). Sistematis literatur review: Interaksi obat glibenklamid dengan herbal pada. [*Nama Jurnal Tidak Dicantumkan*], 11(2), 99–109.
- Rosalia, R., Setyaningsih, D., Ahda, A., Aziz, S., Luthfiah, S. L., Apriani, V. D., Dinita, S. T., Dewi, Y., & Malik, M. O. (2022). Studi fitokimia dan farmakologi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr). *Jurnal Buana Farma*, 2(2), 1–9. <https://doi.org/10.36805/jbf.v2i2.381>
- Sagita, P., Apriliana, E., Mussabiq, S., & Soleha, T. (2020). Pengaruh pemberian daun sirsak terhadap penyakit diabetes. *Jurnal Medika Hutama*, 3(1), 1266–1272.
- Sari, Y., Syahrul, S., & Iriani, D. (2021). Skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan pada kijang (*Pyls Bryoconcha* sp.) dengan pelarut berbeda. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 13(1), 16–20. <https://doi.org/10.17969/jtupi.v13i1.18324>
- Sefrida Pandaleke, S., de Queljoe, E., & Sumantri Abdullah, S. (2022). The effectiveness test of ethanol extract of soursop leaves (*Annona muricata* L.) to lower blood sugar levels in male white rats (*Rattus norvegicus*) induced by alloxan. *Pharmacon*, 11(1), 1321–1327.
- Septiani Agustien, G. (2021). Pengaruh jenis pelarut terhadap hasil ekstraksi daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*): The effect of solvent type on extraction results Sansevieria leaves (*Sansevieria trifasciata*). *Seminar Nasional Farmasi UAD*, 39–45.
- Syamsul, E. S., Amanda, N. A., & Lestari, D. (2020). Perbandingan ekstrak lamur *Aquilaria malaccensis* dengan metode maserasi dan refluks. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 97–104. <https://doi.org/10.33759/jrki.v2i2.85>
- Triyanti, S. B., Lestari, F. P., Anisa, P., Fitriana, N., & Rostiana, H. R. (2025). Pengaruh metode ekstraksi maserasi, sonikasi, dan sokletasi terhadap nilai rendemen sampel kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*), 8(1), 71–78.

- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes melitus tipe 2: Faktor risiko, diagnosis, dan tatalaksana. *Ganesha Medicine*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>
- Wulandari, N. L. W. E., Udayani, N. N. W., Dewi, N. L. K. A. A., Triansyah, G. A. P., Dewi, N. P. E. M. K., Widiasriani, I. A. P., & Prabandari, A. A. S. S. (2024). Artikel review: Pengaruh pemberian induksi aloksan terhadap gula darah tikus. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*, 4(3), 2775–3670. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i2.26494>