



Uji Aktivitas Antihiperglikemik Ekstrak Etanol 70% Daun Hulotua (*Commelina longifolia* L.) Secara *In Vivo* Menggunakan Mencit

A. Mu'thi Andy Suryadi ^{1*}, Fika Nuzul Ramadhani ², Andi Makkulawu ³, Wiwit Zuriati Uno⁴, Mohamad Reski Manno ⁵, Diva Julyar Cahyani Maku⁶

¹ Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga Dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo,
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: a.muthi@ung.ac.id (Phone/Whatsapp : 082142220770)

ABSTRACT

The Longleaf Dayflower (Hulotua) plant (*Commelina longifolia* L.), a member of the *Commelinaceae* family, is known for its medical properties. Plants within the *Commelina* genus are believed to contain compounds with potential antihyperglycemic properties. This research aims to determine the antihyperglycemic effect of the 70% ethanol extract of longleaf dayflower (Hulotua) (*Commelina longifolia* L.) leaves using mice. The research method employs an experimental pre- and post-test randomized control group design, measuring the impact of the ethanol extract of Hulotua leaves on blood glucose level in mice. The research use mice divided into five groups: a negative control group (Na-CMC), a positive control group (Glibenclamide), and three test groups with varying doses: Test group I (5,6 mg/20 g BW of mice), Test group II (11,2 mg/20 g BW of mice), and Test group III (22,4 mg/20 g BW of mice). The results indicate that the Longleaf Dayflower (Hulotua) (*Commelina longifolia* L.) leaves, extracted using maceration, yielded 21,67%. Among Test Groups I, II, and III, all doses effectively reduced blood glucose level in mice, The most effective antihyperglycemic dose was found in test group III (22,4 mg/20 g BW of mice), with a decrease in blood glucose levels from 92,8 mg/dL to 132,2 mg/dL.

Copyright © 20xx JPNP. All rights reserved.

Keywords:

Diabetes mellitus, *Commelina longifolia* L., Flavonoid, Antihyperglycemic

Received:

2025 -01-26

Accepted:

2025 -02-20

Online:

2025 -02-20

ABSTRAK

Tanaman Hulotua (*Commelina longifolia* L.) merupakan tanaman yang berasal dari family *commelinaceae* yang dapat dijadikan sebagai sumber tanaman yang berkhasiat sebagai obat. Dipercaya tanaman yang masuk kedalam genus *commelina* memiliki kandungan senyawa yang dapat berpotensi sebagai antihiperglikemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antihiperglikemik ekstrak etanol 70% daun hulotua (*Commelina longifolia* L.) menggunakan mencit. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental model *pre and post test randomize control group design* dengan mengukur pengaruh ekstrak etanol daun hulotua terhadap kadar glukosa darah pada mencit. Penelitian ini menggunakan mencit yang terbagi menjadi 5 kelompok dan terdiri dari 5 kelompok perlakuan diantaranya kelompok kontrol negatif (Na-CMC), kelompok kontrol positif (Glibenklamid), kelompok uji I (dosis 5,6 mg/20 g BB mencit), kelompok uji II (dosis 11,2 mg/20 g BB mencit) dan kelompok uji III (22,4 mg/20

g BB mencit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun hulotua (*Commelina longifolia* L.) yang diekstraksi menggunakan metode maserasi didapatkan hasil persen rendemen sebesar 21,67%, dan diantara kelompok uji I, kelompok uji II, dan kelompok uji III menunjukkan ketiga dosis ini dapat menurunkan kadar glukosa darah mencit, dengan dosis yang memiliki efektifitas paling baik sebagai antihiperglikemik pada mencit jantan terdapat pada dosis 22,4 mg/20 g BB mencit dengan penurunan kadar glukosa darah dari 70,04 mg/dL ke 132,2 mg/dL.

Kata Kunci:

Diabetes Melitus, *Commelina longifolia* L., Flavonoid, Antihiperglikemik

Diterima:
26-01-2025

Disetujui:
20-02-2025

Online:
20-02-2025

1. Pendahuluan

Commelina merupakan merupakan genus tanaman yang mempunyai jumlah spesies sebanyak 115, yang ditemukan terdapat 11 spesies yang masuk ke dalam genus *commelina*. *Commelina* berasal dari family *commelinaceae* yang dapat dijadikan sebagai sumber tanaman yang berkhasiat sebagai obat. Dimana *commelinaceae* dapat dijadikan sumber daya flora yang menjanjikan sebagai obat yang dapat tumbuh subur diberagam ekosistem tanaman. Dipercaya tanaman yang masuk kedalam genus *commelina* memiliki kandungan senyawa yang sama sehingga potensi farmakologis kemungkinan sama antara spesies *commelina* yang satu dengan spesies *commelina* yang lain. Salah satu spesies tanaman *commelina* yaitu *Commelina longifolia* L untuk melihat senyawa yang berpotensi sebagai antihiperglikemik [1]

Antihiperglikemik banyak dilakukan dalam pengujian aktivitas untuk menemukan obat dalam pengobatan penyakit diabetes. Pada saat ini kondisi diabetes mellitus sangat mengkhawatirkan sehingga menarik minat para ilmuwan dan peneliti di seluruh dunia. Pemerintah Indonesia juga menaruh perhatian dalam menangani penyakit ini dimana diketahui diabetes merupakan salah satu penyakit akibat adanya gangguan metabolisme dan biasanya ditandai dengan hiperglikemia, poliuria, polidipsia dan polifagia. Diabetes melitus atau penyakit kencing manis merupakan penyakit menahun yang dapat diderita seumur hidup. Diabetes melitus (DM) disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan gula darah atau sering disebut dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan karena menurunnya jumlah insulin dari pankreas. Dimana tanaman *Commelina longifolia* L dilakukan dalam penelitian untuk melihat khasiat dan kandungan tanaman yang berpotensi sebagai obat [2]

Tanaman *Commelina longifolia* L ini merupakan tanaman yang tersebar luas diwilayah asia khususnya di Indonesia dan India. Di Indonesia sendiri khususnya daerah Gorontalo *Commelina longifolia* L dikenal dengan sebutan nama hulotua. Tanaman ini banyak didapatkan ditempat yang dalam kondisi basah seperti di tepian sungai, dan rawa rawa. Penggunaan tanaman ini digunakan sebagai bahan obat tradisional yang berkembang pesat yang menyebabkan banyak obat tradisional yang dibuat berasal dari bahan alam. Untuk itu dilakukan terus pengembangan-pengembangan obat dari berbagai tanaman salah satunya dari tanaman *Commelina longifolia* L, untuk melihat senyawa yang berpotensi sebagai antihiperglikemik [3]

Senyawa flavonoid telah dikenal memiliki efek yang bekerja dalam menghambat enzim α -glukosidase di usus sehingga memperlambat penyerapan glukosa. Ada beberapa faktor yang menjelaskan hubungan struktur flavonoid dengan aktivitas penghambatan α -glukosidase diantaranya gugus hidroksil pada posisi atom C nomor 3 mempunyai peranan yang penting dalam aktivitas penghambatan α -glukosidase serta

semakin banyak gugus hidroksil yang melekat pada cincin, maka aktivitas penghambatannya semakin besar. Flavonoid juga menghambat enzim α -amylase. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa flavonoid juga bekerja dengan mengaktifkan ekspresi gen PPAR- γ sehingga memperbaiki ambilan glukosa dan resistensi insulin, menghambat proses gluconeogenesis di hepatic, mampu menstimulasi pengambilan glukosa melalui regulasi GLUT4 dan pengaktifan jalur AMPK, meningkatkan sekresi insulin dan faktor-faktor yang berhubungan dengan sensitivitas insulin serta karena aktivitas antioksidannya, flavonoid mampu menangkal radikal bebas sehingga mencegah terjadinya apoptosis pankreas dan kerusakan sel beta pancreas [4]

Berdasarkan uraian diatas, maka untuk meningkatkan penggunaan daun aur-aur (*Commelina longifolia* L.) sebagai obat tradisional dilakukan penelitian tentang “Uji Aktivitas Antihiperglikemik Ekstrak Etanol 70% Daun Hulotua (*Commelina longifolia* L.) Secara *In Vivo* Menggunakan Mencit.”, untuk mengetahui kadungan metabolit sekunder dan efek antihiperglikemik fraksi etanol daun Hulotua (*Commelina Longifolia* L.)

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium untuk melihat senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun Hulotua (*Commelina Longifolia* L.) serta melihat efektivitas ekstrak etanol 70% daun Hulotua (*Commelina Longifolia* L.) sebagai antihiperglikemik pada mencit (*Mus musculus*).

Bahan

Aquadest, aloksan, aluminium foil, etanol 70%, glibenklamid, handscoon, hewan uji mencit jantan, kertas saring, Na-CMC, n-Heksan, reagen dragendorff, reagen lieberman burchard, sampel daun Hulotua (*Commelina Longifolia* L.), serbuk mg, silica gel, dan tisu.

Pembuatan Ekstrak Daun Hulotua (*Commelina longifolia* L.)

Daun Hulotua (*Commelina longifolia* L.) yang telah dihaluskan kemudian diekstraksi dengan cara maserasi total dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Proses maserasi dilakukan dengan menimbang simplisia daun Hulotua (*Commelina longifolia* L.) yang telah kering sebanyak 300 g, kemudian dicampurkan ke dalam 2000 mL pelarut hingga sampel terendam sempurna. Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam, dan setelah 3 hari ekstrak disaring dengan menggunakan kertas saring. Kemudian hasil filtrat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental [2]. Kemudian dihitung persen rendemen dengan rumus :

$$\text{Rendamen} = \frac{\text{Berat ekstrak kental (y)}}{\text{Berat sampel (x)}} \times 100\%$$

Uji Skrining Fitokimia

Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 1 gram ekstrak daun Hulotua dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan dengan serbuk Magnesium 2 mg dan 3 tetes HCl pekat, dikocok dan diamati perubahan warna yang terjadi. Hasil uji dinyatakan positif flavonoid apabila terjadi perubahan warna menjadi merah, kuning atau jingga.

Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 2 gram ekstrak daun Hulotua dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan dengan 2 tetes pereaksi Dragendorff. Amati Perubahan yang

terjadi setelah 30 menit. Hasil uji dinyatakan positif alkaloid apabila terbentuk endapan warna jingga.

Identifikasi Saponin

Sebanyak 1 gram ekstrak daun Hulotua dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya tambahkan dengan air panas dan dikocok. Hasil uji dinyatakan positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa dan tidak hilang saat penambahan 1 tetes HCl 2 N.

Identifikasi Tanin

Sebanyak 1 gram ekstrak daun Hulotua dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dan tambahkan dengan beberapa tetes FeCl_3 1%. Hasil uji dinyatakan positif tannin ditandai dengan terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan.

Identifikasi Steroid Dan Triterpenoid

Sebanyak 2 gram ekstrak daun Hulotua dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan dengan 2 tetes larutan CHCl_3 , dan 3 tetes pereaksi Lieberman Burchard. Hasil uji dinyatakan positif triterpenoid jika terbentuk warna merah ungu. Sedangkan hasil uji dinyatakan positif steroid jika terbentuk warna merah pada larutan pertama kali kemudian berubah menjadi biru dan hijau.

Teknik Analisis Data

Analisa data dilakukan dengan uji statistik *One Way Anova* digunakan untuk melihat apakah terjadi pengaruh yang signifikan pada pemberian ekstrak Hulotua (*Commelina longifolia* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit.

3. Hasil dan Pembahasan

Ekstraksi daun Hulotua (*Commelina longifolia* L.)

Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Daun Hulotua (*Commelina Longifolia* L.).

Sampel	Berat Sampel (Gram)	Pelarut Etanol 70% (ml)	Berat Eastrak Kental (gram)	Rendamen (%)
Daun Hulotua (<i>Commelina</i> <i>longifolia</i> L.)	300	2000	65	21,67%

Skrining Fitokimia Daun Hulotua (*Commelina longifolia* L.)

Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Daun Hulotuar (*Commelina longifolia* L.)

Senyawa	Pereaksi	Keterangan	Hasil Uji
Flavonoid	Mg+HCl Pekat	Positif	Adanya perubahan warna dari hijau tua menjadi kekuningan
Tanin	FeCl_3 1%	Positif	Adanya Perubahan warna menjadi warna hijau kebiruan
Alkaloid	Dragendroff	Positif	Adanya perubahan dari warna hijau tua menjadi endapan jinga
Triterpenoid	Asam Asetat Anhidrat	Positif	Adanya Perubahan warna menjadi warna merah
Saponin	Air Panas	Negatif	Tidak ada perubahan warna
Steroid	Asam Sulfat Pekat	Negatif	Tidak ada perubahan warna

Uji Efek Antihiperglikemik Ekstrak etanol 70% Daun Hulotua (*Commelina longifolia* L.)

Tabel 4.3 Hasil pengukuran Kadar Glukosa Darah Mencit

Kelompok		Kadar Glukosa Darah Mencit (mg/dL)						
		T ₀	T ₃₀	T ₆₀	T ₉₀	T ₁₂₀	T ₁₅₀	T ₁₈₀
Kelompok Kontrol Negatif (Na-CMC)	Mean	71,6	102,4	274,8	250,2	235,4	224,8	187
	SD	5,28	14,43	53,06	46,90	45,97	48,01	27,79
Kelompok Kontrol Positif (Glibenklamid)	Mean	61,4	87,6	278,2	230,6	193,6	183,4	133,2
	SD	14,28	2,97	28,44	39,41	6,99	6,54	31,88
Kelompok Uji I (5,6 mg/20 g BB Mencit)	Mean	71,6	99,2	262,6	208	193,8	183,8	165,8
	SD	8,08	18,43	68,65	5,10	4,66	3,42	9,26
Kelompok Uji II (11,2 mg/20 g BB Mencit)	Mean	75	92,6	259,2	230	191,8	181	160,8
	SD	8,46	4,51	57,92	60,65	14,24	10,25	9,445
Kelompok Uji III (22,4 mg/20 g BB mencit)	Mean	70,04	92,8	264,2	201,8	168,2	149,6	132,2
	SD	10,01	13,88	76,61	27,83	8,87	11,80	16,35

Keterangan :

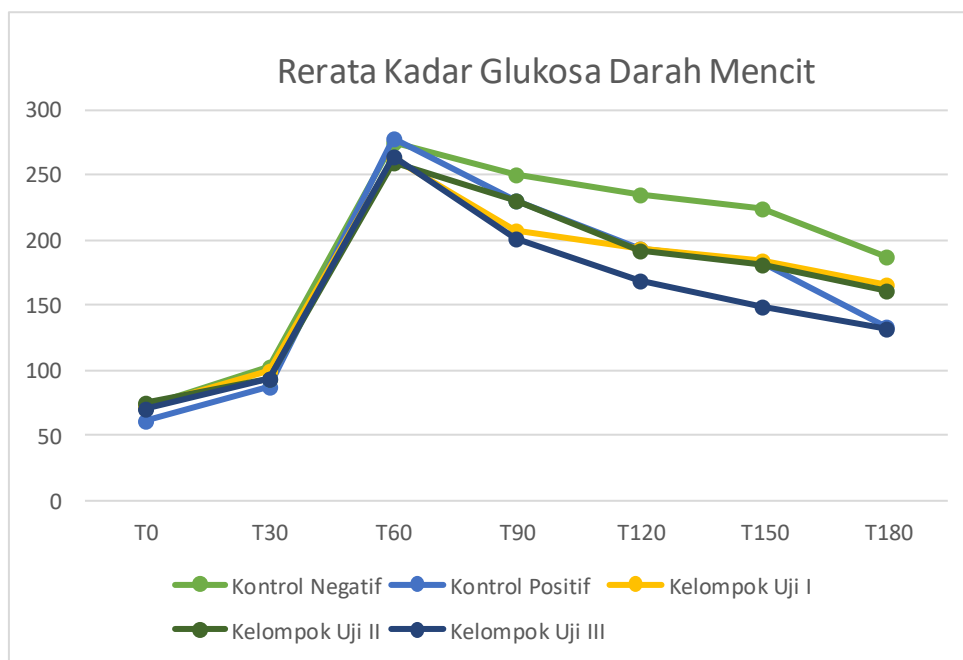
SD = Standar Deviasi

T₀ = Kadar glukosa darah awal sebelum diinduksikan aloksan

T₃₀ = Kadar glukosa darah setelah diinduksikan aloksan

T₆₀-T₁₈₀ = Kadar glukosa darah setelah pemberian

Seluruh kelompok hewan uji terbagi menjadi 5 kelompok yakni kelompok kontrol positif (glibenklamid), kelompok kontrol negatif (Na-CMC), kelompok uji I (ekstrak hulotua 5,6 mg/20 g BB mencit), kelompok uji II (ekstrak hulotua 11,2 mg/20g BB mencit), dan kelompok uji III (ekstrak hulotua 22,4 mg/20g BB mencit) menggunakan pelarut Na-CMC. Larutan Na-CMC 0,5% dibuat dalam bentuk suspensi dan disuntikkan secara oral ke mencit yang telah diinduksi dengan aloksan selama 30 menit. Hasil pengukuran kadar glukosa darah setelah pemberian aloksan ketika sudah mengalami peningkatan kadar glukosa darah dapat dilihat dari (tabel 4.3). Langkah selanjutnya adalah mengukur kadar glukosa darah mencit setelah 30, 60, 90, 120, 150 dan 180 menit. Hasil pengukuran kadar glukosa darah mencit mulai dari menit ke- 30 sampai menit ke- 60 terjadi peningkatan kadar glukosa darah mencit (tabel 4.4). Kemudian rata-rata pemberian aloksan dapat dilihat pada gambar 4.1 dan rata-rata penurunan kadar glukosa darah mencit dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Grafik Rerata Kadar Glukosa Darah Mencit

Berdasarkan hasil penelitian yang dicantumkan dalam gambar 4.2 dapat dilihat bahwa terdapat perubahan kadar glukosa darah yang berbeda-beda atau bervariasi pada masing-masing kelompok perlakuan. Berdasarkan tabel tersebut diperoleh bahwa kelompok I (kontrol negatif) yang diinduksikan dengan Na-CMC tidak menunjukkan adanya perubahan suhu tubuh yang signifikan, sehingga dapat diketahui bahwa Na-CMC tidak memberikan pengaruh terhadap penurunan glukosa darah pada mencit. Berbeda dengan kelompok II (kontrol positif) yang diberikan suspensi glibenklamid, terlihat penurunan kadar glukosa darah yang lebih baik, karena kadar glukosa darah yang terlihat mampu mencapai keadaan yang normal (kadar glukosa darah normal). Sedangkan untuk kelompok uji III yaitu ekstrak Daun Hulotua 22,4 mg/20 g BB mencit dengan interval waktu 30 menit hingga 60 menit mengalami penurunan kadar glukosa darah yang cepat dibandingkan kelompok I dan II dimana penurunan kadar glukosa darah hampir sama dengan kelompok glibenklamid, hasil pengukuran kadar glukosa darah pada kelompok ekstrak Daun Hulotua 22,4 mg/20 g BB mencit pada 30 menit pertama yaitu 92,8 mg/dL, 60 menit 264,2 mg/dL, 90 menit 201,8 mg/dL, 120 menit 168,2 mg/dL, 150 menit 149,6 mg/dL, dan 180 menit 132,2 mg/dL.

Berdasarkan data yang diperoleh dari rangkaian pengukuran tersebut maka didapatkan bahwa pada masing-masing ekstrak mengalami penurunan kadar glukosa darah yang signifikan akan tetapi setelah dirata-ratakan, didapatkan bahwa dosis 22,4 mg/20 g BB mencit memiliki efektifitas yang baik terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit.

4. Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa efek farmakologi berupa antihiperqlikemik pada ekstrak Daun Hulotua (*Commelina longifolia* L.) Daun Hulotua (*Commelina longifolia* L.) terbukti memiliki efektifitas yang baik terhadap penurunan suhu tubuh mencit (*Mus musculus*) berdasarkan kandungan kimia yang terdapat dalam tanaman tersebut setelah dilakukan skrining fitokimia yaitu mengandung flavonoid dimana flavonoid memiliki peran aktif sebagai antihiperqlikemik, dan dosis yang

memiliki efektivitas baik sebagai antihiperglikemik pada mencit jantan setelah dirata-ratakan terdapat pada dosis 22,4 mg/20 g BB mencit karena terjadi penurunan yang sebanding dengan kontrol positif dan stabil.

Referensi

- [1] Gurjar Himanshu P.S., Dr. Irchhaiya Raghuveer, Dr. Verma Amita (2016) *Antidiabetic Activity And Phytochemical Investigation On the Whole Plant Of Commelina benghalensis linn. In Male Albino Rat*. Journal of Drug Delivery & Therapeutics.
- [2] Alam, S. (2021) *'Diabetes Mellitus: Insights from Epidemiology, Biochemistry, Risk Factors, Diagnosis, Complications and Comprehensive Management'*.
- [3] P. Pongmalai, S. Devahastin, N. Chiewchan, and S. Soponronnarit (2015) *"Enhancement of Microwave-Assisted Extraction of Bioactive Compounds from Cabbage Outer Leaves via The Application of Ultrasonic Pretreatment"*, J. Separ. and Purif. Tech., 144 :37- 45.
- [4] Suprayogi, A., Rahminiwati, M., Satyaningtijas, A., Nugraha, A. T., Sukandar, D., Pangestika, H., & Pratiwi, L. (2020). *Identification Of Compounds Flavonoids Namnam Leaf Extract (Cynometra Cauliflora) As Inhibiting A Glucosidase*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1594, No. 1, p. 012005). IOP Publishing.