E-ISSN : 2774-4655
FORTE JOURNAL
Universitas Haji Sumatera Utara
FJ | https://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj | Volume 06 | Nomor 01 | Januari| 2026 | Halaman 87-99

UJI EFEKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK DAUN SEMBUNG RAMBAT (*Mikania micrantha* Kunth.) TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

ANTIHYPERGLYCEMIA EFFECTIVENESS TEST OF GRAPE LEAF EXTRACT (*Mikania micrantha* Kunth.) AGAINST MALE WHITE MICE (*Mus musculus*)

Siti Nurhalizah Silitonga[1], Kiki Rawitri[2*], Minda Sari Lubis[3], Rafita Yuniarti[4]

[1,2,3,4]Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Medan, Indonesia
Email: [1]silitongasitinurhalizah@gmail.com, [2]kikirawitri26@gmail.com, [3]mindasarilubis@umnaw.ac.id, [4]rapitayuniarti@gmail.com
corresponding author : kikirawitri26@gmail.com

Abstrak

Diabetes melitus merupakan kesehatan global dengan masalah yang angka kejadian yang secara terus meningkat disetiap tahunnya. Alternatif yang dilakukan salah satunya dengan menggunakan pengobatan farmakologi yaitu penggunaan obat bahan alam yang dapat membantu terapi pada diabetes melitus (antidiabetes) adalah daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth). Tanaman ini memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid dan alkaloid yang berperan sebagai antioksidan serta dapat mencegah terjadinya kerusakan lebih parah terhadap fungsi dari sel beta pankreas akibat stress oksidatif. Penelitian ini bertujuan untuk melihat ekstrak daun sembung rambat apakah dapat berperan sebagai antihiperglikemia terhadap mencit putih jantan. Penelitian ini merupakan eksperimental dengan *posttest-only control grup* sebagai desainnya dan hewan percobaan sebagai objek. Uji karakteristik simplisia dan skrining fitokimiia ekstrak dilakukan terhadap daun sembung sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth.). Pengujian efektivitas antihiperglikemia dilakukan dengan 5 kelompok terdiri dari 4 ekor setiap kelompok uji yakni kontrol negatif Na CMC 0,5%, kontrol positif glibenklamid 0,65mg/kgBB, ekstrak dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, 450 mg/kgBB dengan metode Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) secara per oral. Uji *Post Hoc* dengan asumsi varian *Tukey* menggunakan Program SPSS untuk analisi data. Karakteristik hasil uji kadar air 3,33%, kadar sari larut dalam air 38,06%, kadar sari larut dalam etanol 31,53%, kadar abu total 4,02% dan kadar abu tidak larut dalam asam 0,46%. Skrining fitokimia dihasilkan senyawa metabolik sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid dan glikosida. Hasil Uji penurunan kadar glukosa darah (antihiperglikemia) dosis 450 mg/kgBB paling efektif.

Kata kunci: *Daun Sembung Rambat, Antihiperglikemia, Mencit*

Abstract

Diabetes mellitus is a global health problem with an increasing incidence rate every year. One of the alternatives that is carried out is by using pharmacological treatment, namely the use of natural ingredients that can help therapy in diabetes mellitus (antidiabetes) is the leaves of the grape (Mikania micrantha Kunth). This plant has secondary metabolite compounds such as flavonoids and alkaloids that act as antioxidants and can prevent more severe damage to the function of pancreatic beta cells due to oxidative stress. This study aims to see whether grape leaf

Submitted : 23/09/25	Reviewed : 21/11/25	Accepted : 26/01/26

extract can act as an antihyperglycemia in male white mice. This research is experimental with a posttest-only control group as the design and the experimental animal as the object. Simplicia characteristic tests and phytochemical screening of extracts were carried out on the leaves of the grape (Mikania micrantha Kunth.). Antihyperglycemia effectiveness testing was carried out with 5 groups consisting of 4 each test group, namely negative control of Na CMC 0.5%, positive control of glyceclaide 0.65mg/kgBB, extract dose of 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, 450 mg/kgBB with the oral Glucose Tolerance Test (TTGO) method. Post Hoc test assuming the Tukey variant uses the SPSS Program for data analysis. The characteristics of the test results were 3.33%, water-soluble essence 38.06%, ethanol soluble essence 31.53%, total ash content 4.02% and acid-insoluble ash content 0.46%. Phytochemical screening produces secondary metabolic compounds namely alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, steroids and glycosides. Results of the test to reduce blood glucose levels (antihyperglycemia) at a dose of 450 mg/kgBB is the most effective.

Keywords: *Leaf Sembung Vine, Antihyperglycemia, Mice*

Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan kesehatan global dengan masalah yang angka kejadian yang secara terus meningkat disetiap tahunnya. Sekitar lebih dari 537 juta (usia 20 sampai 79 tahun) orang dewasa ditahun 2021. Perkirakan ditahun 2030 dapat meningkat 643 juta jika tidak segra dilakukan pencegahan dan cukup pengendalian (IDF, 2024). Prevalensi yang telah dilakukan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan RI ditahun 2018 pada usia 15 tahun diabetes melitus mencapai 2% dan adanya peningkatan yang secara terus menurus pada laporan surveilans berikutnya (Kemenkes RI, 2018; Kemenkes RI, 2023).

Salah satu penyakit yang masuk kategori metabolisme kronis yakni diabetes melitus dengan ditandai tingginya kdar glukosa darah atau hiperglikemia hal ini akiabat terjadi gangguan sekresi insulin, kerja dari insulin ataupun kombinasi antar keduanya (Soelistijo, 2021). Pengobatan untuk DM alternatif menggunakan terapi hipoglikemik oral atau insulin sering digunakan namun efek samping dari penggunakan obat tersebut jika penggunakan jangka panjang pada penderita DM dan tidak dipantau secara berkala dapat menimbulkan efekb samping seperti resistensi, hipoglikemik, terganggu saluran cerna dan berat badan naik (Kharroubi & Darwish, 2015).

Pengobatan Tradisional sudah banyak studi yang membuktikan mampu berperan sebagai aktivitas pengobatan farmakologi dan masyarakat secara turun menurun banyak menggunakan pengobatan ini dalam pertahanan kesehatan tubuh (Kiki Rawitri et al., 2024). *Mikania micrantha* Kunth. Pada studi sebelumnya secara tradisional sebagai antiradang, penyembub luka dan antipiretik (penurun demam) (Sheam et al., 2020). Daun sembung rambat senyawa metabolit seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid dapat berperan terhadap aktivitas antioksidan tubuh (Perawati et al., 2019). Aktivitas antioksidan alami pada tubuh dan dapat mencegah kerusakan progresif fungsi pada beta pankreas akibat stress oksidatif yakni senyawa alkaloid dan flavonoid. Secara terpisahnya Alkaloid diketahui dapat menghambat proses glukoneogenesis, yang pada akhirnya menurunkan konsentrasi glukosa dalam darah dan mengurangi kebutuhan tubuh terhadap insulin. Berperan sebagai antioksidan kuat dengan menetralkan dari aktivitas kelebihan pada Reactive Oxygen Species (ROS) pada kondisi diabetes yang dapat menyebabkan stress oksidatif pada tubuh, jika hal ini terjadi tidak hanya menghambat pembentukan radikal bebas, tetapi juga mendorong tumbuhnya atau terjadi (regenerasi) terhadap sel β pankreas yang rusak, pemulihan produksi insulin dapat terbantu. Tanin memiliki efek hipoglikemik melalui peningkatan sintesis glikogen (glikogenesis) di hati. Sebagai senyawa astringent, tanin juga dapat sebagai penyebab mulai kontraksi terhadap usu halus

pada membran epitel, penyerapan nutrien dengan glukosa berkurang sehingga secara otomatis pada saat pasca konsumsi makanan kadar glukosa darah dapat terhidar lonjakan didarah. Saponin, metabolit sekunder yang operan dalam menurunkan glukosa dengan penyerapan glukosa dihambat pada saluran cerna tubuh dan membantu mendorong insulin tersekresi melalui peningkatan aktivitas sel β pankreas, hal inilah yang berpotensi terjadinya resiko DM tipe 2 (Siregar et., al 2024). Pada studi yang telah dilakukan dengan dosis 150 mg/kgBB ekstrak etanol daun sembung rambat memiliki penurunan kadar glukosa darah terhadap hewan uji diabetes secara signifikan (Nurhayati et al., 2023).

Berdasarkan beberapa uraian yang telah dinyatakan diatas, pada penelitian ini dilakukan uji efektivitas antihiperglikemia ekstrak etanol daun sembung rambat *(Mikania michranta kunt.*) terhadap diabetes mencit putih jantan dengan metode Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) (diinduksi dengan glukosa) dengan dosis lanjutan 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, 450 mg/kgBB dan sebagai pembanding digunakan glibenklamid.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode jenis eksperimental dengan menggunakan desain *posttest-only control grup.* Hewan percobaan sebagai objek penelitian dan glukosa monohidrat sebagai penginduksi untuk menaikkan kadar glukosa darah yang bertujuan mengetahui efektivitas daun sembung rambat yang telah dibuat ekstrak sebagai antihiperglikemia pada mencit jantan putih (*Mus musculus*).

Alat dan Bahan

Alat penelitian ini yaitu kertas perkamen, lemari pengeringan, waterbath, timbangan analitik, bejana maserasi, rotary evaporator, mikroskop, object glass, deck glass, wadah ekstrak, kertas saring, oral sonde, pisau bedah, *glukometer* dan strip, gelas ukur, pipet tetes, beaker glass, tabung reaksi, spot plate, blender, batang pengaduk, erlemeyer, corong pisah, *handscoon,* stopwatch dan stopwatch,,

Adapun bahan yaitu daun segar sembung rambat *(Mikania micrantha)*, glibenklamid, glukosa monohidrat, aquadest, etanol 70%, etil asetat ($C_4H_8O_2$), alkohol swab, mencit *(Mus musculus)*, asam klorida, natrium klorida, pereaksi mayer, dragendorff, bouchardat, kloroform, kloral hidrat, asam asetat anhidrat, amil alkohol, besi (III) klorida, eter, natrium klorida 0,9%, asam sulfat pekat dan natrium karboxil metil salisilat 0,5%.

Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Sembung Rambat

Sampel pada penelitian diperoleh dari Kecamatan Sibabangun Kabupaten Tapanuli Tengah. Daun sembung rambat sejumlah 5 kg lalu akan dimasukkan ke dalam wadah dan disortasi secara basah. Setelah dicuci (dibersikan) daun menggunakan air yang mengalir, daun segera ditiriskan serta diiris tipis. Dikeringkan dengan tanpa terkena sinar matahari langsung hingga kering, ditutup kain berwarna gelap. Selanjutnya disortasi kering benda-benda asing yang masih tertinggal (Samsuar et al., 2018). Kemudian simplisia kering diserbukkan (diblender) dan diayak dengan ayakan mesh no.40.

Karakteristik Simplisia Daun Sembung Rambat

1. Penetapan Kadar Air

Metode azeotropik digunakan untuk penetapan ini. Dengan sistem pendingin, dimasukkan 200 mL cairan toluena, serta 2 mL air suling. Dimasukkan kedalam wadah

atau labu alas bulat, didestilasi dengan waktu 2 jam. Kemudiaan diberhentikan dan diamkan dengan waktu 30 menit. Selanjutnya, volume angka ir ditabung pengumpuk segera diukur dengan 0,05 mL ketelitian. Didalam labu alas bulat 5 g serbuk perlahan selama 15 menit. Dibilas kondensor menggunakan toluena jenuh setelah semua air tersuling. Setelah toluena dan air terpisah sempurna, jumlah air dicatat. Menghitung persentase air (Depkes, 1995).

2. Kadar Sari Larut Dalam Air

Ditimbang dan dimasukkan serbuk simplisia (5 g) ke dalam labu tertutup berisi 100 mL campuran (2,5 mL kloroform dalam 100 mL air suling) dan dimaserasi 24 jam. Campuran diaduk pada enam jam awal, lalu didiamkan, disaring segera, diambil 20 mL untuk dimasukkan kedalam cawan uap/porselin (sudah ditara) untuk diuapkan menggunakan penangas air. Residu yang tersisa dipanaskan 105° C hingga tidak mengalami penurunan. Hasilnya dihitung dalam persetase (Depkes, 1989).

3. Kadar Sari Larut Dalam Etanol

Ditimbang dan dimasukkan serbuk simplisia (5 g) ke dalam wadah/labuh tertutup lalu segera dimaserasi dengan 100 mL cairan etanol 70% dengan waktu 24jam, dikocok 6 jam pertama. Disaring cepat kemudian diambil 20 mL dari hasil penyaringan, diuapkan, Residu dipanaskan 105° C hingga tidak mengalami penurunan. Hasilnya dihitung dalam persetase (Depkes, 1989).

4. Penetapan Kadar Abu Total

Ditimbang dan dimasukkan serbuk simplisia (2 g) kedalam cawan krus prselin yang sebelumnya telah ditanurkan/dipanaskan. Ditanur selama 3 jam pada suhu 500-600 °C. Setelah dingin, arang ditimbang hingga beratnya tidak berubah. Berat arang kering digunakan untuk menghitung kadar abu (Direktorat Jenderal POM, 1979).

5. Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu total sebelumnya dipanaskan dengan cairan asam klorida sebanyak 25 mL 2N dengan waktu selama 5 menit. Kemudian perhatiakan pada cawan bagian tidak terurai disaring dan abu dibersikan menggunakan aliran air panas, abu yang tidak lolos ditanurkan kembali. Dilakukan pemanasan kembali/ditanur sampai bobot cawan tetap. Selanjutnya, didinginkan lalu langsung timbang. Jumlah yang diperoleh abu yang tidak larut kemudian ditentukan berdasarkan berat pertama yang masuk tahap dikeringkan (Direktorat Jenderal POM, 1979).

Ekstrak Etanol Daun Sembung Rambat

Timbang 500 g serbuk dimasukkan ke dalam bejana yang dapat mengurangi paparan sinar matari (berwarna gelap) dan dilakukan maserasi dengan cairan etanol 70% dengan waktu lima hari, awal maserasi dengan 75 bagian etanol sampai terendam sempurna, lalu ditutup, letakkan bejana gelap di tempat lokasi yang sejuk dan jauh dari paparan cahaya. Setelah lima hari, disaring dan diperas ampasnya. Kemudian rendam kembali ampas dengan etanol secukupnya hingga 100 bagian (5 liter) maserat, kemudian dimasukkan ke dalam bejana gelap lalu ditutup, letakkan bejana ditempat yang sama selama 2 hari sampai menghasilkan filtrat yang bening (Khairina & Yuniarti, 2022). Selanjutnya filtrat yang dihasilkan akan dicampurkan dan dilakukan rotary evaporator dengan suhu 50° C, didapatkan hasil ekstrak yang kental pada filtrat daun sembung rambat (Depkes RI, 1989)

Skrining Fitokimia

1. Alkaloid

Ekstrak 0,5 g dicampur 1 mL HCl 2 N ditambah 9 mL air suling, kemudian dilakukan pemanasan dengan alat penangas air selama waktu 2 menit, dinginkan dan saring. Tiga tabung reaksi dan cairan sebanyak 0,5 mL hasil dipipet ke dalam setiap wadah atau tabung reaksi. Kemudian, pengujian dilakukan menggunakan metode Mayer (terbentuknya padatan putih atau keruh menandakan adanya alkaloid) dan metode Dragendorff (terbentuknya padatan kuning hingga jingga menandakan adanya alkaloid) (Direktorat Jenderal POM, 2000).

2. Flavonoid

Ambil 1 g ekstrak, tuangkan 10 mL air panas, didihkan 5 menit, lalu saring. Diambil sebanyak 5 ml filtrat campurkan 0,1 g bubuk magnesium dan 1 (satu) mL cairan HCL P, disaring, lalu tambahkan 2 ml cairan amil alkohol, dikocok. Jika berubah dari merah menjadi jingga menunjukkan senyawa flavonoid (Direktorat Jenderal POM, 2000).

3. Tanin

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan 10 mL air suling, diaduk, lalu disaring. Di ambil 2 mL dan tambahkan 1-2 tetes besi (III) klorida. Jika terbentuk padatan berwarna hitam atau biru kehijauan menunjukkan adanya senyawa tanin (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 1989).

4. Saponin

Timbang 0,5 gram ekstrak dan tambahkan 10 mililiter air suling. Panaskan diatas penangas selama lima menit. Setelah dingin, gojrok selama sepuluh detik. Adanya saponin ditunjukkan oleh munculnya busa setebal 1-10 cm dan bertahan selama 10 menit setelah ditambahkan asam klorida 2N (Direktorat Jenderal POM, 2000).

5. Glikosida

Sebanyak 3 gram sampel ekstrak, campuran etanol 70%, akuadest (7:3) dan cairan 10 mL asam klorida 2N ditambahkan dalam 30 mL sari/filtrat. Kemudian, 25 mL aquadest dan 25 mg timbal (II) asetat 0,4 M dicampur, didiamkan selama 5 menit, lalu disaring. Disari 20 mL (kloroform dan isopropanol 3:2) sebanyak tiga kali. Sari yang tersisa dilarutkan dalam 2 mL methanol dan dimasukkan 0,1 mL ke dalam tabung reaksi kemuadian yang dipanaskan dengan penangas air. Ditambahkan 2 mL air, 5 tetes pereaksi molish. Setelah 2 mL asam sulfat ditambahkan perlahan- lahan pada dinding tabung reaksi, cincin berwarna ungu yang memisahkan kedua cairan menunjukkan bahwa terdapat glikosida (Depkes RI, 1995).

6. Steroid dan Terpenoid

Ditimbang 1 gram ekstrak daun sembung rambat direndam selama dua jam dalam 20 mL N-heksana. Kemudian, disaring uapkan dalam cawan. Reagen Lieberman Burchard ditambahkan beberapa tetes lalu perhatikan warnanya. Jika warna terdeteksi biru hingga hijau menunjukkan terdapat senyawa steroid, dan ungu adanya terpenoid (Perawati dkk., 2019).

Persiapan Hewan Uji

Dalam penelitian ini, 20 ekor mencit (*Mus musculus*) range berat 20-30 gram. Sebelum perlakuan, mencit menjalani masa aklimatisasi selama 7 hari. Tujuannya adalah untuk adaptasi lingkungan, pemantauan berat badan, dan kontrol kesehatan. Selama masa ini, pakan diberikan secara *ad libitum* (sesuai keinginan) dan air minum selalu tersedia (Erja et al., 2023).

Pembuatan Suspensi Na CMC 0,5%

Serbuk Na CMC yang telah ditimbang 0,5 g ditaburkan dipermukaan mortar mortar yang berisi 1/3 aquadest panas dan dibiarkan sampai massa transparan (±30 menit). Kemudian dilakukan gerus hingga homogen, dicukupkan dengan larutan aquadest sampai 100 mL. dipipet kedalam wadah 100 mL, ditutup (Meylisa Pratami Br Sinaga et al., 2022).

Pembuatan Suspensi Glibenklamid (Pembanding)

Sebanyak 21 mg serbuk tablet glibenklamid, ditambahkan suspensi Na CMC 0,5% dimasukkan ke dalam mortar dan digerus homogen, volume total ditetapkan menjadi 10 mL.

Pembuatan Larutan Glukosa

Sebanyak 5850 mg glukosa pro analysis (p.a) ditimbang. Kemudian, glukosa dilarutkan dalam 6 mL air hangat dan diaduk hingga merata (Febrina dkk., 2023).

Suspensi Ekstrak Daun Sembung Rambat

Ekstrak etanol ditimbang sesuai dosis yakni 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 450 mg/kgBB. Kemudian, setiap disuspensikan dengan 0,5% Na-CMC dan digerus hingga terbentuk suspensi, cukupkan volume totalnya mencapai 10 ml.

Prosedur Kerja

Hewan Uji yang digunakan (mencit) dipuasakan dahulu selama 18 jam dengan hanya diberikan air minum (aquadest). Ditimbang mencit jantan putih dan dikelompokkan 5 kelompok terdiri dari 4 ekor yaitu Na CMC 0,5% sebagai kontrol negatif, suspensi glibenklamid sebagai kontrol positif, Ekstrak dengan 3 dosis 150 mg /kgBB, 300 mg/kgBB dan 450 mg/kgBB. Dilakukan pengecekan KGD puasa dengan glukometer (disayat ekor mencit menggunakan pisau bedah) dan diberi sediaan uji sesuai kelompok perlakuan, setelah 30 menit KGD mencit dicek kembali lalu diberi beban larutan glukosa. Selanjutnya pengukuran darah glukosa hewan mencit dilakukan setiap menit ke 30, 60, 90, 120, 150 dan 180 (selama waktu 3 jam) dengan menggunakan glukometer (Febrina et al., 2023).

Analisis Data

Hasil data penelitian eksperimental yang didapatkan akan diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS *Statistict* 25. Untuk analisis pertama adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk analisis masalah yang dilakukan adalah dengan Uji ANOVA dengan lanjutan menggunakan Uji yakni *Post Hoc* asumsi variansi *Tukey*.

Hasil Dan Pembahasan

Ekstrak Daun Sembung Rambat

Penelitian ini yang didapatkan sebanyak 500 g serbuk dari simplisia, kemudian simplisia serbuk dimaserasi etanol 70% dan diperoleh ekstrak kental 85,89 gram, dengan warna yang diliat secara kasat mata hijau kehitaman dan memiliki aroma bau khas.

Pemeriksaan Makroskopik dan Mikroskopik

Pemeriksaan secara makroskopik terhadap daun sembung rambat memiliki daun berwarna kehijauan, berupa bentuk hati, panjang daun tanaman 16 cm, lebar 13 cm, dengan bentuk ujung daun meruncing, dan tepi bergerigi (Citrosupomo, 2001). Sembung rambat ini merupakan gulma yang tumbuh merambat. Hasil pengamatan mikroskpik serbuk simplisia daun sembung rambat menunjukkan adanya sel epidermis, trikoma multicellular uniseriate non glandular, stomata tipe anomositik, dan pembuluh kayu bentuk spiral (Sathi et al., 2015).

Karakteristik Simplisia

Tabel 1 Karakteristik Simplisia Daun Sembung Rambat.

Parameter	Rata-rata (%)
Kadar air	3,33
Kadar sari larut dalam air	38,06
Kadar sari larut dalam etanol	31,53
Kadar abu total	4,02
Kadar abu tidak larut dalam asam	0,46

Hasil Pemeriksaan simplisia daun sembung rambat terlihat pada Tabel 1. Pada penetapan kadar air diperoleh 3,33 % memenuhi standarisasi kadar air simplisia yaitu <10%, hal ini dilakukan menetapkan ambang batas minimum atau kisaran kadar air dalam simplisia, karena kelembapan yang berlebihan dapat menyebabkan ketidakstabilan simplisia, pertumbuhan jamur dan bakteri lebih cepat, serta merusak dan mengurangi zat aktifnya. Informasi mengenai hasil jumlah dari beberapa karakteristik tanaman obat, seperti kadar abu total, abu yang tidak larut dalam asam, dan zat yang diekstraksi dengan etanol dan air, belum tersedia untuk daun *Mikania micrantha* Kunth ini. Kadar sari larut dalam air maupun etanol ini dapat melihat dan menentukan berapa banyak senyawa atau sari yang dapat terekstraksi. Penetapan kadar abu dilakukan untuk mengetahui melihat kandungan mineral, serta senyawa organik yang tersisa setelah proses pentanuran.Kadar abu tidak larut asam dilakukan sebagai penentu berapa banyak silika, khususnya pasir, yang terkandung dalam tanaman obat (Depkes RI, 1995).

Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 2. Hasil pemeriksaan Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sembung Rambat.

Golongan Senyawa	Ekstrak
Alkaloid	+
Flavonoid	+

Tanin	+
Saponin	+
Steroid	+
Triterpenoid	-
Glikosida	+

Keterangan: (+) Positif : mengandung senyawa metabolit sekunder
(-) Negatif : tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Hasil skrining ekstrak daun sembung rambat menunjukkan bahwa terdapat adanya senyawa metabolit sekunder yaitu Flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan glikosida (Perawati et al., 2019).

Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Puasa

Tabel 3 Rata-rata Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan Selama Puasa 18 Jam

Kelompok Pengujian	Rata-rata KGD Puasa Mencit Putih Jantan (mg/dL)
Na CMC 0,5% (Kontrol Negatif)	90,75 ± 16,56
Glibenklamid 5 mg/kgBB	98,50 ± 8,70
EEDSR 150 mg/KgBB	91,75 ± 5,06
EEDSR 300 mg/KgBB	97,00 ± 7,61
EEDSR 450 mg/KgBB	102,75 ± 6,24

Hasil setelah 18 jam puasa, kadar glukosa didalam darah mencit dengan rata-rata yang diperoleh tidak ada perbedaan signifikansi antar perlakuan dan kondisi fisiologi mencit yang digunakan, yang ditunjukkan oleh nilai signifikasi p > 0,05.

Pengaruh Pemberian Larutan Glukosa Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit

Tabel 4 Rata-rata Kadar Gula Darah Mencit Jantan Setelah Induksi

Kelompok Pengujian	Rata-rata KGD 30 Menit diinduksi Glukosa (mg/dL)
Na CMC 0,5% (Kontrol Negatif)	306,00 ± 25,53
Glibenklamid 5 mg/kgBB	213,25 ± 11,67**
EEDSR 150 mg/KgBB	266,75 ± 13,43*
EEDSR 300 mg/KgBB	257,75 ± 11,47*
EEDSR 450 mg/KgBB	239,00 ± 6,73**

Berdasarkan tabel diatas bahwa setelah diberi larutan glukosa dosis 195 mg/20gBB yang menunjukkan bahwa mencit tersebut mengalami diabetes, seperti yang ditunjukkan dalam tabel di atas. Hal ini terjadi karena glukosa monohidrat dapat meningkatkan kadar glukosa darah mencit, sehingga kelompok setiap perlakuan mengalami peningkatan angka kadar glukosa darah yang dapat dilihat pada rata-rata. Nilai signifikansi p=0,000 (p <0,05) ditemukan berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan menggunakan analisis statistik ANOVA. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang memiliki signifikan antar perlakuan. Ada sejumlah variabel

yang memengaruhi hal ini, termasuk pemberian larutan uji pada titik awal dan variasi dalam daya tahan tubuh mencit.

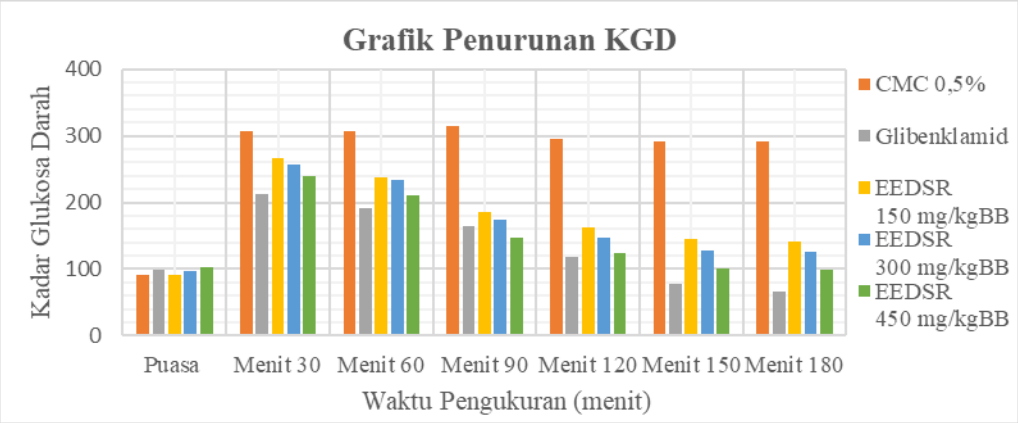
Hasil Pengujian Efek Suspensi CMC, Glibenklamid, Ekstrak Etanol Daun Sembung Rambat Terhadap Glukosa Darah Mencit

Tabel 5. Rata-rata Pengujian Kadar Glukosa Darah Pada Mencit Jantan

Kelompok Hewan	KGD Puasa	T30	T60	T90	T120	T150	T180
CMC 0,5%	90,75 ± 16,56	306,00 ± 25,53	306,00 ± 36,34	314,25 ± 46,01	296,00 ± 27,21	291,00 ± 17,96	292,25 ± 19,77
Glibenklamid	98,50 ± 8,70^{NS}	213,25 ± 11,67**	191,50 ± 13,82**	165,25 ± 14,84**	117,75 ± 16,96**	77,50 ± 9,47**	66,75 ± 8,30**
EEDSR 150 mg	91,75 ± 5,06^{NS}	266,75 ± 13,43*	238,00 ± 14,85**	185,75 ± 15,73**	163,25 ± 14,73**	145,00±16,21**	141,75 ± 15,84**
EEDSR 300 mg	97,00 ± 7,61^{NS}	257,75 ± 11,47*	233,50 ± 10,66**	173,75 ± 11,87**	147,00 ± 12,11**	127,50 ± 12,15**	125,50 ± 11,39**
EEDSR 450 mg	102,75 ± 6,24^{NS}	239,00 ± 6,73**	210,50 ± 6,80**	146,25 ± 6,65**	124,25 ± 6,50**	101,50 ± 3,70**	98,75 ± 2,63**
Hasil Uji Analisis *One Way ANOVA*	0,419	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Keterangan : Data disajikan sebagai nilai rata-rata ± Standar Deviasi Hasil Uji *Post Hoc* dengan asumsi variansi *Tukey* ; ^{NS} Perbandingan yang tidak signifikan dibandingkan dengan CMC 0,5% (P ≥ 0,001) ; * Perbedaan signifikan dibandingkan dengan CMC 0,5% (P ≤ 0,05) ; ** Perbedaan signifikan dibandingkan dengan CMC 0,5% (P ≤ 0,001)

Dari tabel diatas dapat digambarkan grafik rata-rata kadar glukosa darah mencit putih jantan sebagai berikut :



Gambar 1. Grafik Penurunan KGD

Dilihat pada Gambar 1 hasil pengkondisian pada menit ke 30 terjadinya peningkatan KGD puasa (normal) menjadi hiperglikemia, menunjukkan bahwa pemberian glukosa sebanyak 1%b/v mencit secara oral mampu meningkatkan angka kadar glukosa darah terhadap mencit percobaan. Pada penelitian ini, sebagai kontrol posif/pembanding dipilih glibenklamid 0,65 mg/kg BB. Ini dipilih karena golongan sulfonilurea memiliki kemampuan yang cukup untuk mengurangi glukosa darah dan efek glibenklamid. Pemberiaan Glibenklamid yang telah disuspensikan dan ekstrak etanol dengan dosis 450 mg memiliki penurunan kadar glukosa darah (antihiperglikemia) paling efektif dibandingkan dengan kelompok dosis 300 dan 450 mg/kgBB.

Efek antihiperglikemia ekstrak etanol daun sembung rambat dapat terjadi dikarenakan adanya kandungan senyawa alkaloid, flavanoid, saponin dan tanin. Dimana alkaloid diketahui dapat menghambat proses glukoneogenesis, yang pada akhirnya menurunkan konsentrasi glukosa dalam darah dan mengurangi kebutuhan tubuh terhadap insulin. Flavonoid bertindak sebagai antioksidan kuat yang mampu menetralkan kelebihan *Reactive Oxygen Species* (ROS) akibat stres oksidatif pada kondisi diabetes. Hal ini tidak hanya menghambat pembentukan radikal bebas, tetapi juga mendorong regenerasi sel β pankreas yang mengalami kerusakan, sehingga membantu pemulihan produksi terhadap insulin. Pada metabolit sekunder saponin berperan dalam menurunkan kadar glukosa didalam darah dengan cara menghambat penyerapan glukosa darah di saluran pencernaan dan dapat merangsang pada proses sekresi insulin melalui peningkatan aktivitas terhadap sel β pankreas. Sementara itu, tanin memiliki efek hipoglikemik melalui peningkatan sintesis glikogen (glikogenesis) di hati. Sebagai senyawa astringent, tanin juga menyebabkan kontraksi pada membran epitel usus halus, yang mengurangi penyerapan nutrien dan glukosa, sehingga mencegah lonjakan tajam kadar glukosa darah pasca konsumsi makanan. Glikosida, termasuk di dalamnya flavonoid glikosida dan steviol glikosida, menunjukkan efek antihiperglikemia melalui berbagai mekanisme. Beberapa di antaranya menghambat enzim pencernaan seperti α-glukosidase dan α-amilase yang memiliki atau yang bertanggung jawab terhadap proses pemecahan karbohidrat menjadi glukosa didalam darah. Selain itu, glikosida juga terbukti meningkatkan sekresi insulin dari sel β pankreas dan memperbaiki sensitivitas insulin melalui jalur metabolik seperti SIRT1/AMPK/GLUT4, sehingga membantu pengaturan kadar glukosa darah secara lebih efektif (Siregar et al., 2024).

Hasil analisis yang dilakukan yaitu uji *Post Hoc* (Tabel 5) menunjukkan terdapat adanya perbedaan signifikan antar kelompok uji perlakuan nilai angka signifikansi ($p<0,05$) tiap kelompok yang diberi larutan uji. Adanya perbedaan signifikan diketahui dengan melihat hasil analisi uji tukey.

Efek Antihiperglikemia Kelompok Na-CMC 0,5% dan Kelompok Glibenklamid dengan Ekstrak Etanol Daun Sembung Rambat

Hasil analisis uji *Post Hoc*, Na-CMC 0,5% sebagai kontrol negatif menunjukkan adanya perbedaan yang signifikansi dengan ekstrak etanol daun sembung rambat dosis 150, 300 dan 450 mg/kgBB, pada menit ke 30 setelah pemberian larutan penginduksi yaitu glukosa. Hal tersebut terjadi karena naiknya kadar glukosa dalam darah pada mencit telah dipengaruhi oleh sediaan uji yang telah diberikan dimenit awal setelah pengecekan kadar glukosa darah puasa pada mencit. Hasil analisis uji *Post Hoc* untuk Na-CMC 0,5% dengan ekstrak etanol pada menit 30, 60, 90, 120, 150, dan 180 menunjukkan bahwa dosis 150, 300, dan 450 mg/kgBB menunjukkan pengaruh yang signifikan pada penurunan kadar glukosa darah mencit dengan Na-CMC 0,5%.

Glibenklamid, juga dikenal sebagai sulfonilurea generasi kedua, adalah salah satu obat antidiabetik oral yang paling cepat diserap dan larut dalam air. Dosis yang dianjurkan adalah 5–20 mg sekali sehari. Mekanisme kerjanya adalah merangsang sekresi insulin dari sel β pankreas dengan cara menghambat saluran kalium peka-ATP (KATP), menyebabkan depolarisasi membran, pembukaan saluran kalsium, dan pelepasan insulin. Walaupun sulfonilurea bekerja dengan mekanisme yang sama, akan tetapi potensi dan durasi kerja antar obat dapat berbeda secara kuantitatif.

Hasil analisis uji *POST HOC* glibenklamid 0,65% dengan ekstrak dosis 450 mg/kg BB pada menit ke-60 menunjukkan pemberian ekstrak dosis tersebut terdapat tidak ada perbedaan yang signifikansi dengan glibenklamid 0,65% terhadap penurunan kadar glukosa darah pada hewan percobaan mencit diabetes. Sedangkan pemberian ekstrak dengan dosis 150 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB menunjukkan terdapat perbedaan terhadap nilai signifikansi dengan glibenklamid 0,65% dengan melihat penurunnan kadar glukosa darah mencit karena kadar glukosa darah lebih rendah dibanding glibenklamid. Pada menit ke-90 menunjukkan bahwa pemberian glibenklamid 0,65% menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikansi dengan ekstrak 300 mg/kgBB, 450 mg/kgBB. Ekstrak 150 mg/kgBB menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikansi karena lebih rendah dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit. Pada menit ke-120, 150 dan 180 menunjukkan bahwa pemberian glibenklamid 0,65% memberikan perbedaan yang signifikansi pada ekstrak etanol dosis 150, 300, 450 mg/kgBB karena lebih rendah dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit.

Berdasarkan uraian di atas dan hasil pengujian statistik, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol dosis 450 mg/kgBB memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan hampir sama dengan suspense glibenklamid 0,65 mg/kgBB. Kelompok ekstrak 150 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB memiliki kemampuan yang lebih baik untuk menurunkan kadar glukosa darah pada mencit.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sembung rambat (*Mikania micrantha Kunth*.) dengan dosis 450 mg/kgBB menurunkan kadar glukosa darah mencit lebih baik dari ekstrak etanol dengan dosis 150 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB. Pada uji analisis *Post Hoc* pemberian esktrak etanol daun sembung rambat memiliki perbedaan yang signifikan antar perlakuan dan pemberian glibenklamid sebagai kontrol positif masih memberikan efektifvitas lebih baik.

Referensi

Citrosupomo, G. (2001). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Hal. 34.

Departemen Kesehatan RI. (1989) *Materia Medika Indonesia*. Jilid V, 434, 436, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI. (1993). *Metode penapisan Farmakologi. Pengujian Fitokimia, Pengujian klinik Pengembangan dan Pemanfaatan Obat Bahan Alam*. DEPKES RI; 15-171

Departemen Kesahatan RI. (1995). *Materia Medika Indonesia*. Jilid Keenam. Cetakan Pertama. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2005). *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Militus. Direktorat Bina Farmasi dan Komunitas dan Klinik*.

Jakarta Hal: 1-27.
Direktorat Jendral POM. (1979). *Farmakope Indonesia. Edisi Ketiga*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 32-33.
Direktorat Jendral POM. (2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan oba*t. Jakarta.Indonesia.
Erja, T. W., Lubis, M. S., Yuniarti, R., & Pandapotan, M. (2023). Analisis Histologi Terhadap Kulit Tikus (*Rattus norvegicus*) Yang Berjerawat Dengan Pemberian Sediaan Topikal Anti Jerawat Histological. *Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, *3*(1), 1–8.
Febrina, M., Hidayah, R., & Novitasari, M. (2023). Pengaruh Pemberian Infusa Tumbuhan Ciplukan (*Physalis Angulata L.*) Terhadap Kadar Gula Darah Mencit Putih (*Mus Musculus L.*) Jantan Yang Diinduksi Glukosa. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, *12*(2), 83–87. https://doi.org/10.51887/jpfi.v12i2.1836.
International Diabetes Federation 2021. Diabetes in South-East Asia [internet]. (dikunjungi pada 29 desember 2024)
Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Diabetes Melitus. INFODATIN (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI). 2023.L;1-10.
Khairina, & Yuniarti, R. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Untuk Perawatan Mulut. *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, *1*(2), 158–167. https://doi.org/10.32696/fjfsk.v1i2.1111
Lubis, M. S., Rani, Z., Wahyuni, W., & Arlian, R. Y. (2023). Test of sunscreen activity of pineapple weevil ethanol extract (*ananas comosus* (L.) *merr*.) in gel and lotion preparations. *AMCA Journal of Science and Technology*, *3*(1), 7–12. https://doi.org/10.51773/ajst.v3i1.196
Lubis, M. S., Yuniarti, R., Rani, Z., Andjelie, T., & Zulhij, F. (2024). Potensi Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Asam Jawa (*Tamarandus Indica* L.) sebagai Anti Aging Dalam Sediaan Kosmetik Gel. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, *7*(1), 28–33. https://doi.org/10.32734/idjpcr.v7i1.17992
Meylisa Pratami Br Sinaga, D. Elysa Putri Mambang, Minda Sari Lubis, & Rafita Yuniarti. (2022). Uji Aktivitas Analgesik Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, *2*(1), 100–110. https://doi.org/10.32696/fjfsk.v2i1.1378
Nurhayati, W. H. W., Arlizan, T. N., & S.Nurdiana. (2023). Effect of Mikania micrantha leaf extract on the level of blood glucose and hepatic glycogen in the normal and alloxan-induced diabetic rats. *Medical Nursing*, *9*(10), 497–501. https://doi.org/10.5040/9781440880148.0190
Perawati, S., Andriani, L., Pratama, S., & Humayroh, H. (2019). Aktivitas Koagulan Ekstrak dan Fraksi Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth.). *Chempublish Journal*, *4*(1), 30–37. https://doi.org/10.22437/chp.v4i1.6909
Rawitri, K., Khairunnisa, & Wiryanto. (2021). The Correlation of Characteristics of Type 2 Diabetes Mellitus Patients and Medication Adherence Level: A Case Study in Community Pharmacy. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*, *9*(1), 20–23. https://doi.org/10.22270/ajprd.v9i1.915
Rawitri, K., Wahyuni, S., & Sari, S. R. (2022). Analysis Of Potential Drug Interactions In Prescribing Type 2 Diabetes Mellitus Patients At A Pharmacy In Medan City. *International Journal of Health and Pharmaceutical*, *3*(1), 124–132.
Rawitri, K., Miswanda, D., Rani, Z., Ningtias, A., Wahyuni, S., Rinda Sari, S., & Intan Annisa Puteri, C. (2023). Pendampingan Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sebagai

Upaya Pencegahan Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2. *Jukeshum: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *3*(2), 283–290. https://doi.org/10.51771/jukeshum.v3i2.618

Rawitri, K., Wahyuni, S., Rani, Z., & Ginting, O. S. B. (2024). Edukasi Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional sebagai Upaya Peningkatan Daya Tahan Tubuh. *Jurnal Bakti Nusantara*, *1*(3), 119–128. https://doi.org/10.63763/jbn.v1i3.46

Samsuar, S., Rokiban, A., & Nur, R. (2018). Fraksi Etanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth) Sebagai Antiinflamasi Terhadap Tikus Putih Jantan *Galur Wistar. JFL : Jurnal Farmasi Lampung*, *July*. https://doi.org/10.37090/jfl.v7i1.37

Sathi, S., Kalyan, M. S., & Rahaman, C. H. (2015). Anato-pharmacognostic studies of mikania micrantha kunth: A promising medicinal climber of the family asteraceae. *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*, *6*(6), 773–780. https://doi.org/10.7897/2277-4343.066144

Sheam, M. M., Haque, Z., & Nain, Z. (2020). Towards the antimicrobial, therapeutic and invasive properties of mikania micrantha knuth: A brief overview. *Journal of Advanced Biotechnology and Experimental Therapeutics*, *3*(2), 92–101. https://doi.org/10.5455/jabet.2020.d112

Siregar, R. P., Nasution, M. A., Lubis, M. S., & Yuniarti, R. (2024). Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat Dan N Heksan Daun Kupu-Kupu (*Bauhinia Purpurea* L.) Terhadap Mencit Yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *5*(4), 13569–13582. https://doi.org/10.31004/jkt.v5i4.35864

Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46. www.ginasthma.org.

Yuniarti, R., Dalimunthe, G. I., Lubis, M. S., & Arianti, S. A. (2021). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Bunga Kamboja (*Plumeria acuminata* L.) Dan Uji Aktivitas Anti Acne. *Jurnal Farmanesia*, *8*(1), 27–34. https://doi.org/10.51544/jf.v8i1.3415

Yuniarti, R., Munandar, H., Mayly, S., & Dachban, B. (2025). Formulation, Characteristics of Physical Quality, and Evaluation of Sun Protection Factor Value of Transparent Soap with *Red Betel Leaf* Extract. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, *5*, 634–641. https://journal-jps.com/new/index.php/jps/article/view/705