

## FORMULASI EKSTRAK ETANOL DAUN SEMBUNG RAMBAT (*Mikania micrantha* Kunth) SEBAGAI ANTIDIABETES

Anisa Siregar<sup>1</sup>, Cory Linda Putri Harahap<sup>2</sup>, Ayus Diningsih<sup>3</sup>

Mahasiswa Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Aufa Royhan di Kota Padangsidempuan

<sup>2,3</sup>Dosen Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Aufa Royhan di Kota Padangsidempuan  
[anisasiregar123@gmail.com](mailto:anisasiregar123@gmail.com)

### ABSTRAK

Daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) merupakan salah satu tanaman obat yang bermanfaat sebagai antidiabetes. Daun sembung rambat mengandung senyawa flavonoid dan tanin yang dapat menghambat dan menurunkan kadar glukosa darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas antidiabetes ekstrak daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) terhadap mencit yang di induksi sukrosa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Mencit dibuat hiperglikemi dengan pemberian beban sukrosa. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok control negative (Na-CMC 1,2%), kelompok perlakuan ekstrak daun sembung rambat dosis 1400 mg/kg BB, 1600 dan 1800 mg/kg BB, dan kelompok positif (glibenklamid 0,75 mg/kg BB). Data yang diperoleh dianalisis dengan metode analisis ANOVA dengan melihat jumlah penurunan kadar glukosa darah mencit pada hari pertama (H1) dan hari ke -15 (H15). Hasil rata-rata persentase penurunan glukosa darah pada kelompok kontrol negatif sebesar 8,90 %, kelompok dosis ekstrak 1400 mg/kg BB sebesar 33,75 %, kelompok dosis ekstrak 1600 mg/kg BB sebesar 44,72 %, kelompok dosis ekstrak 1800 mg/kg BB sebesar 52,18 %, dan kelompok kontrol positif sebesar 60,47 %. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditentukan bahwa dosis pemberian ekstrak etanol daun sembung rambat yang lebih tinggi memberikan efek penurunan kadar glukosa darah. Dosis yang paling mendekati kontrol positif dengan persentase rata-rata sebanyak 52,18% yaitu kelompok dosis III (1800 mg/kg bb).

Kata kunci: *daun sembung rambat, antidiabetes, mencit*

### ABSTRACT

*Sembung rambat leaves (Mikania micrantha) are one of the medicinal plants that are useful as antidiabetics. Sembung rambat leaves contain flavonoid and tannin compounds that can inhibit and lower blood glucose levels. This study aims to determine the antidiabetic effectiveness of sembung rambat leaf extract (Mikania micrantha) on mice induced by sucrose. This study used an experimental method. Mice were made hyperglycemic by giving a sucrose load. Mice were divided into 5 groups, namely the negative control group (Na-CMC 1.2%), the sembung rambat leaf extract treatment group with doses of 1400 mg/kg BW, 1600 and 1800 mg/kg BW, and the positive group (glibenclamide 0.75 mg/kg BW). The data obtained were analyzed using the ANOVA analysis method by looking at the amount of decrease in blood glucose levels in mice on the first day (H1) and day -15 (H15). The average percentage of decrease in blood glucose in the negative control group was 8.90%, the 1400 mg/kg BB extract dose group was 33.75%, the 1600 mg/kg BB extract dose group was 44.72%, the 1800 mg/kg BB extract dose group was 52.18%, and the positive control group was 60.47%. Based on these results, it can be determined that a higher dose of ethanol extract of sembung rambat leaves has the effect of decreasing blood glucose levels. The dose closest to the positive control with an average percentage of 52.18% is dose group III (1800 mg/kg BB).*

**Keywords** : *sembung rambat leaves, antidiabetic, mice*

## 1. PENDAHULUAN

*International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan bahwa terdapat 537 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes melitus pada tahun 2021 dengan prevalensi sebesar 9,3% pada total penduduk pada usia yang sama. IDF memperkirakan prevalensi diabetes, prevalensi diabetes mirip antara pria dan wanita dan tertinggi pada mereka yang berusia 75-79 tahun. Prevalensi tahun 2021 diperkirakan lebih tinggi di perkotaan 12,1% daripada pedesaan 8,3%, dan di negara-negara berpenghasilan tinggi 11,1% dibandingkan dengan negara-negara berpenghasilan rendah 5,5%. Angka ini diprediksikan akan terus meningkat mencapai 643 juta di tahun 2030 hingga 783 juta di tahun 2045. IDF menyatakan penderita DM terdapat pada umur 20-79 tahun, terdapat 10 negara dengan jumlah penderita tertinggi dunia yaitu: Cina 140,8 juta jiwa, India 74 juta jiwa, Pakistan 33 juta jiwa, ketiga negara ini menempati urutan 3 teratas pada tahun 2021. Indonesia berada di peringkat ke 5 diantara 10 negara dengan jumlah penderita 19,4 juta jiwa (American Diabetes Association, 2021).

Prevalensi penyakit Diabetes Mellitus (DM) di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun meningkat dari 1,5% pada tahun 2013 menjadi 2,0% pada tahun 2018 (RISKESDAS, 2018). Proporsi jumlah penderita DM di Indonesia pada tahun 2013 masih didominasi oleh kaum perempuan dengan total sebesar 4,9 juta penderita atau lebih besar daripada kaum laki-laki yaitu sebesar 3,6 juta penderita. Diperkirakan pada tahun 2035 dengan asumsi tanpa adanya perbaikan, angka DM di Indonesia akan meningkat sebesar 165% pada masing-masing gender (Fenti, 2016).

Penderita penyakit diabetes mellitus (DM) di Sumatera Utara setiap tahunnya mengalami peningkatan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinkes Sumut disebutkan, sejak tahun 2017 sampai 2018, jumlah penderita diabetes mellitus (DM) tipe 1 sebanyak 18.358 orang dan tipe 2 berjumlah sebanyak 54.843 orang, (Suyatno, 2018).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Padangsidimpuan jumlah penderita Diabetes Mellitus pada tahun 2018 sebanyak 929 orang (Dinkes Padangsidimpuan, 2018). Di puskesmas

Batunadua pada tahun 2017 ada 200 orang, pada tahun 2018 ada 231 orang dan di tahun 2019 ada 229 orang (Profil Dinas Kesehatan Kota Padangsidimpuan, 2020).

Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas untuk pengobatan secara tradisional dapat digunakan daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth). *Mikania micrantha* Kunth atau dikenal dengan nama sembung rambat adalah salah satu spesies dari family *Asteraceae*. Tumbuhan ini telah digunakan sebagai obat tradisional, seperti mengobati gigitan serangga atau sengatan kalajengking, untuk mengobati penyait kulit seperti ruam dan gatal-gatal kulit, juga dapat mengobati diabetes, stroke, hiperkolesterolemia, dan hipertensi dengan mengkonsumsinya dalam bentuk jus atau dibuat dengan metode rebusan (Andriani et al., 2021).

Tanaman sembung rambat mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, tannin dan terpenoid Ivana et al., (2017) (Perawati et al., 2019). Semua kandungan tersebut dipercaya dapat menyembuhkan beberapa penyakit. Daun sembung rambat banyak mengandung flavonoid yang dapat berkhasiat sebagai antiinflamasi, antibakteri dan anti jamur (Samsuar et al., 2020).

Adanya kandungan metabolit sekunder pada tumbuhan sembung rambat mempunyai aktivitas sebagai antidiabetes adalah flavonoid (W, 2021). Tujuan Penelitian ini adalah sebagai berikut: Untuk menentukan dosis yang paling efektif dari ekstrak daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth) sebagai antidiabetes.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian merupakan penelitian eksprimen. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan ekstrak daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth). Pada mencit (*Mus musculus* L.) Jantan dengan dosis yang berbeda dan diamati kadar glukosa darahnya dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Farmakologi Universitas Aufa Royhan pada bulan November-Mei 2024

### Alat

Alat yang digunakan pada penelitian adalah water bath, gelas kimia, Erlenmeyer, corong, kertas saring, pipet tetes, glukometer,

test strips, oral sonde, gunting, timbangan digital, batang pengaduk, gelas ukur.

#### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth), sukrosa, aquades, Na-CMC 1%, glibenklamid, etanol 70% dan alkohol 70%.

#### **Hewan Percobaan**

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus* L.) Jantan sebanyak 15 ekor, berumur 8-10 minggu dengan berat badan 25-30 g.

#### **Uji Flavonoid**

Ekstrak daun sembung rambat sebanyak 2 mL ditambahkan serbuk magnesium 0,1 mg dan 0,4 mL amil alkohol (campuran asam klorida 37% dan etanol 96% dengan volume yang sama) dan 4 mL etanol 96% kemudian campuran dikocok. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga..

#### **Uji Tanin**

Ekstrak daun sembung rambat sebanyak 2 mL ditambahkan beberapa tetes FeCl<sub>3</sub> 1% sampai berubah warna. Hasil positif mengandung tannin ditunjukkan dengan munculnya warna hijau kecoklatan atau warna biru hitam.

#### **Uji Saponin**

Ekstrak daun sembung rambat sebanyak 2 mL ditambahkan aquades lalu dipanaskan selama 5 menit dinginkan lalu dikocok. Pembentukan busa 1 cm dan tetap ada selama 10 menit menunjukkan adanya saponin.

#### **Uji Alkaloid**

Ekstrak dibasakan dengan ammonia, lalu ditambahkan kloroform, digerus kuat. Lapisan kloroform yang terbentuk dipipet dan disaring, kemudian ditambah asam klorida 2N. Campuran dikocok kuat-kuat hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan asam dipipet dan dibagi menjadi tiga bagian, bagian pertama sebagai pembanding, bagian kedua ditambahkan dengan pereaksi Mayer (adanya endapan atau keruh putih menandakan adanya alkaloid), dan bagian ketiga ditambahkan pereaksi Dragendorff (terdapat kekeruhan atau endapan berwarna kuning sampai jingga menandakan adanya alkaloid).

#### **Uji steroid dan terpenoid**

Ekstrak daun sembung rambat ditambahkan eter sambil digerus kemudian

dikocok dan didiamkan, lalu dipipet dan disaring. Filtrat diuapkan eter dan residu ditambahkan dengan pereaksi Liebermann Burchard kemudian amati warnanya. Jika terbentuk warna biru hijau menandakan adanya senyawa steroid dan jika terbentuk warna ungu menandakan adanya senyawa triterpenoid.

#### **Pembuatan larutan sukrosa**

Dosis sukrosa dihitung berdasarkan dosis sukrosa pada mencit yaitu 0,18 g/kg bb mencit (dikonversi dari dosis kelinci yaitu 3 g/kg BB). Dosis sukrosa yang akan digunakan, dihitung berdasarkan berat badan masing-masing hewan uji, kemudian dilarutkan dalam aquades sebanyak 0,5 mL dan diberikan pada masing-masing hewan uji.

#### **Pembuatan Suspensi Na CMC 1,2%**

Sebanyak 1,2 gram Na CMC ditaburkan ke dalam mortar yang berisi 24 mL aquades panas dan didiamkan selama 15 menit hingga diperoleh massa yang transparan, kemudian digerus sampai homogen. Selanjutnya diencerkan dengan aquades dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL. Volume dicukupkan sampai tanda batas.

#### **Pembuatan suspensi glibenklamid**

Sebanyak 1,4 mg serbuk tablet glibenklamid di suspensikan ke dalam larutan CMC Na 1,2% sampai 14 mL. Kemudian diberikan pada mencit kelompok positif dengan dosis 0,75 mg/kg bb secara per oral (dikonversi dari dosis manusia yaitu 5 mg/kg bb).

#### **Persiapan hewan percobaan**

Hewan yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus* L.) jantan. Mencit dipelihara dalam container segi empat ukuran 38 cm(p) x 27 cm(1) x 13 cm(t) yang diberi sekat dengan kawat. Setiap container di isi 3 ekor mencit yang telah diberi tanda menggunakan spidol pada bagian kakinya container dialasi dengan sekam yang diganti satu kali 2 hari. Selama pemeliharaan, mencit diberi minum dan pakan setiap harinya. Air minum diberikan melalui botol, sedangkan pakan diberikan dalam bentuk pelet sebanyak 16 sampai 20 butir per hari.

#### **Pemberian dosis perlakuan**

Semua mencit dipuaskan selama 8 jam dan tetap diberi minum. Kemudian ditimbang dan diukur kadar glukosa darah normal, masing-masing diberi tanda pengenal pada bagian kakinya. Mencit diinduksi dengan sukrosa satu kali sehari secara peroral dengan

dosis 0,18 g/kg bb selama 3 hari berturut-turut. Setelah 30 menit, mencit diberi makan dan minum seperti biasa. Pada hari ke-4 dilakukan pengukuran kadar glukosa darah mencit. Hewan coba yang memiliki kadar glukosa darah lebih dari kadar glukosa darah normal mencit selanjutnya diberi perlakuan. Hewan coba di bagi dalam lima kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit yang diberi perlakuan sekali sehari selama 14 hari, dan selanjutnya kadar glukosa di dalam darah di tentukan pada hari ke-15.

Adapun perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

1. Kelompok I: 3 ekor mencit diberi suspensi Na-CMC 1,2% peroral sebagai kontrol negatif
2. Kelompok II: 3 ekor mencit diberi ekstrak daun sembung rambat dengan dosis 1400 mg/kg bb secara peroral
3. Kelompok III: 3 ekor mencit diberi ekstrak daun sembung rambat dengan dosis 1600 mg/kg bb secara peroral
4. Kelompok IV: 3 ekor mencit diberi ekstrak daun sembung rambat dengan dosis 1.800 mg/kg bb secara peroral
5. Kelompok V: 3 ekor mencit diberi larutan glibenklamid dengan dosis 0,75 mg/kg bb secara peroral sebagai kontrol positif.

#### Pengamatan kadar glukosa darah

Pengamatan pertama kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* L.) jantan dilakukan setelah 3 hari diinduksi sukrosa yaitu pada hari ke-4. Pengamatan kedua dilakukan setelah pemberian dosis perlakuan ekstrak selama 14 hari yaitu pada hari ke-15. Cara pemeriksaan kadar glukosa darah sebagai berikut.

Peneliti membersihkan bagian ekor mencit menggunakan alkohol 70% sebelum dilakukan pengambilan darah. Selanjutnya darah diambil pada mencit dengan memotong bagian ekor mencit sehingga keluar darah dan diukur kadar gula darah dengan alat glukometer accu check. Caranya dengan meneteskan darah mencit yang berasal dari ekor mencit yang diteteskan pada strip glukosa yang telah dimasukkan kedalam glukometer, setelah darah diteteskan pada strip glukosa yang telah dimasukkan kedalam glukometer, setelah darah diteteskan pada strip, kemudian ditunggu selama 10 detik untuk hasil dari pembacaan konsentrasi glukosa darah pada glukometer. Hasil yang tertera pada glukometer merupakan hasil dari nilai

konsentrasi glukosa darah dalam satuan mg/dl. Menurut Soemadji (2004), kadar glukosa normal mencit berkisar 71-124 mg/dL

Teknik analisis data yang digunakan yaitu data deskriptif dengan membandingkan selisih penurunan kadar glukosa darah mencit dengan penyajian data dalam bentuk ANOVA.

### 3. HASIL PENELITIAN

**Tabel 1 Hasil berat simplisia**

No	Berat basah (g)	Berat kering (g)
1	5000	2600

Pengeringan sampel daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth) dilakukan dengan cara memasukkan sampel daun ke dalam lemari pengering selama 5 hari. Berat awal daun sembung rambat yang digunakan adalah 5000 g, kemudian menghasilkan berat kering sebanyak 2600 g. Simplisia yang sudah kering di blender sampai halus dan menghasilkan serbuk sebanyak 1100 g.

**Tabel 2 Hasil ekstrak etanol daun sembung rambat**

No	Berat serbuk (g)	Berat ekstrak (g)
1	1100	110

Serbuk yang sudah halus digunakan yaitu sebanyak 1100 g. Kemudian di maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 5100 mL selama 5x24 jam (5 hari). Proses maserasi di lakukan selama 2 kali pengulangan sehingga volume pelarut etanol yang digunakan adalah sebanyak 10.200 mL. Maserat dipisahkan dari pelarutnya menggunakan corong dan kertas saring. Kemudian hasil filtrat yang didapat di uapkan dengan menggunakan *hot plate* atau *water bath* sampai diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang diperoleh yaitu sebanyak 110 g.

**Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia**

Uji	Pereaksi	Warna	Hasil
Flavonoid	Sampel+ serbuk magnesium+amil alcohol+etanol 96%	Kuning	+
Tannin	Sampel+FeCl 1%	Hijau kecoklatan	+
Saponin	Sampel+ HCl 2N	Terbentuk busa	+
Alkaloid	Sampel+HCl 2 N Dibagi ke dalam 3 tabung reaksi :		
	a.sampel + pereaksi mayer	a.Endapan putih/kuning	+
	b.sampel + pereaksi	b.Endapan jingga	+

	dragendorff	kecoklatan	
	c.sampel+pereaksi wagner	c.Endapan coklat	+
Steroid	Sampel + eter + pereaksi Lieberman burchard	Biru/hijau	+
Terpenoid	Sampel + eter + pereaksi Lieberman burchard	Ungu	+

Keterangan : (+) = Mengandung senyawa

(-)= Tidak mengandung senyawa

Pada hasil uji fitokimia tabel 4.3 diperoleh hasil bahwa daun sembung rambat positif mengandung flavonoid dengan terbentuknya warna kuning dan positif mengandung senyawa tanin dengan terbentuknya warna hijau kecoklatan dan positif mengandung saponin dengan terbentuknya busa serta positif mengandung alkaloid yang dilakukan pengujian pada 3 pereaksi diantaranya : a. pereaksi Mayer ditandai dengan adanya endapan atau keruh putih. b. pereaksi Dragendorff di endapan berwarna kuning sampai jingga. c. pereaksi wagner membentuk endapan. Positif mengandung steroid ditandai perubahan warna menjadi biru/hijau dan positif mengandung terpenoid ditandai dengan perubahan warna ungu. Dimana senyawa flavonoid dan tanin diduga yang bertanggung jawab terhadap efek penurunan gula darah.

Flavonoid diketahui mampu berperan menangkap radikal bebas atau berfungsi sebagai antioksidan alami. Aktivitas antioksidan tersebut memungkinkan flavonoid untuk menetralkan radikal bebas seperti *reactive oxygen species* (ROS) atau *reactive nitrogen species* (RNS) terkait dengan gugus OH fenolik sehingga dapat memperbaiki keadaan jaringan yang rusak. Flavonoid dapat berperan dalam kerusakan jaringan pankreas yang diakibatkan oleh alkilasi DNA akibat induksi sukrosa sebagai akibat dapat memperbaiki morfologi pankreas, Flavonoid berfungsi sebagai penangkap (*scavenger*) anion superoksida dan radikal hidroksi.

Flavonoid juga mendonorkan atom hydrogen ke radikal peroksida membentuk radikal flavonoid yang mudah bereaksi dengan radikal bebas sehingga reaksi radikal rantai berhenti. Flavonoid disebut sebagai senyawa yang memiliki aktivitas antihiperqlikemia karena dapat bertindak sebagai antioksidan dan inhibitor aldosa reduktase. Sebagai antioksidan, flavonoid menghambat

pembentukan radikal bebas yang dapat merusak sel  $\beta$  pancreas dengan mendonorkan atom hydrogen dari gugus fenoliknya untuk berikatan dengan substituen radikal bebas sehingga membentuk radikal flavonoid (Siti,2018).

Tanin mempunyai aktivitas antioksidan dan menghambat pertumbuhan tumor. Senyawa ini juga mempunyai aktivitas hipoglikemia yaitu dengan meningkatkan glikogenesis. Selain itu tanin juga berfungsi sebagai astringent atau pengkhelat yang dapat mengkerutkan membran epitel usus halus sehingga mengurangi penyerapan sari makanan akibatnya menghambat asupan gula dan laju peningkatan gula darah tidak terlalu tinggi (Dea,2022).

**Tabel 3. Hasil pemberian dosis sukrosa**

Waktu	Kontrol Negatif	Dosis I (1400 mg/kg bb)	Dosis II (1600 mg/kg bb)	Dosis III (1800 mg/kg bb)	kontrol positif
Ho	109	82	76	166	80
	79	140	128	100	135
	80	111	86	167	150
H4	183	183	189	228	215
	178	228	215	194	228
	178	189	183	270	270

Keterangan: Ho: Sebelum beban sukrosa

H4: Hari ke-4 setelah pemberian suspensi sukrosa

Dari hasil penelitian, dapat dilihat bahwa pada Ho untuk semua perlakuan berada pada kisaran kadar glukosa darah normal hal ini karena mencit belum diinduksi sukrosa dan masaih dalam keadaan puasa dimana belum terjadi penyerapan glukosa ke dalam darah. Pada hari ke-4 terlihat bahwa semua perlakuan mengalami kenaikan kadar glukosa darah, menunjukkan bahwa telah terjadi penyerapan glukosa oleh tubuh hewan uji pada hari ke-4 setelah diinduksi sukrosa.

**Tabel 4 Penurunan kadar gula darah mencit (mg/dl) pada kelompok kontrol negatif (suspensi CMC-Na 1,2%)**

Men cit	Hari ke-1		Vol.p embe rian (ml)	Hari ke-15		% penur unan
	BB	KGD		BB	KGD	
1	28	183	0,28	30	167	8,74
2	28	178	0,28	29	166	6,74
3	26	178	0,26	28	158	11,23
Rata -rata	27,3	179,66		29	163,66	8,90

Pada kontrol negatif penurunan kadar glukosa darah pada mencit tidak terlalu signifikan, hal ini disebabkan karena pada kelompok ini hanya menggunakan suspensi CMC-Na 1,2% yang tidak mengandung zat aktif, sehingga tidak efektif menurunkan kadar glukosa darah. Penurunan kadar glukosa darah pada kelompok ini dipengaruhi oleh metabolisme tubuh mencit.

**Tabel 5. Penurunan kadar gula darah mencit (mg/dl) pada kelompok dosis I (Ekstrak Daun Sembung Rambat Dengan Dosis 1400 mg/kg BB)**

Mencit	Hari ke-1		Vol. pemberian (ml)	Hari ke-15		% penurunan
	BB	KGD		BB	KGD	
1	28	183	0,28	29	123	32,78
2	25,9	228	0,26	27,3	143	37,28
3	28	189	0,28	28,9	130	31,21
Rata-rata	27,3	200		28,4	136,6	33,75

Dari hasil tabel persentase rata-rata penurunan kadar gula darah dosis I yaitu 1400 mg/kg BB mengalami penurunan kadar gula darah yang signifikan, Dimana pemberian ekstrak daun sembung rambat mampu menurunkan kadar gula darah mencit sebesar 33,75 % dalam waktu 14 hari.

**Tabel 6. Penurunan kadar gula darah mencit (mg/dl) pada kelompok dosis II (Ekstrak Daun Sembung Rambat Dengan Dosis 1600 mg/kg BB)**

Mencit	Hari ke-1		Vol. pemberian (ml)	Hari ke-15		% penurunan
	B	KGD		BB	KG D	
1	28,8	189	0,29	29	109	42,72
2	26,5	215	0,27	28,1	115	46,51
3	29,7	183	0,30	29,9	100	45,35
Rata-rata	28,3	195,66		29	108	44,72

Kelompok dosis II dengan pemberian ekstrak daun sembung rambat dengan dosis 1600 mg/kg BB juga memberikan efek penurunan kadar glukosa darah yang lebih besar dibandingkan dengan dosis I yaitu mencapai 44,72 % dalam waktu 14 hari, namun penurunannya tidak seefektif control positif glibenklamid.

**Tabel 8. Penurunan kadar gula darah mencit (mg/dl) pada kelompok dosis III (Ekstrak Daun Sembung Rambat Dengan Dosis 1800 mg/kg BB)**

Mencit	Hari ke-1		Vol. pemberian (ml)	Hari ke-15		% penurunan
	BB	KGD		BB	KGD	
1	26,7	228	0,27	26,9	82	64,03
2	28	194	0,28	28,7	100	48,45
3	27,5	270	0,28	28	151	44,07
Rata-rata	27,4	230,66		27,86	111	52,18

Kelompok dosis III dengan pemberian ekstrak daun sembung rambat dosis 1800 mg/kg BB mengalami penurunan kadar gula darah yang signifikan dimana penurunan kadar gula darah pada kelompok ini paling tinggi dibandingkan dengan kelompok dosis I dan dosis II yaitu sebesar 52,18 % dalam waktu 14 hari.

**Tabel 8. Penurunan kadar gula darah mencit (mg/dl) pada kelompok kontrol positif (suspense glibenklamid dengan dosis 0,75 mg/kg BB)**

Mencit	Hari ke-1		Vol. pemberian (ml)	Hari ke-15		% penurunan
	BB	KGD		BB	KG D	
1	26,8	215	0,26	27,3	76	64,65
2	25,4	228	0,25	25,9	80	64,91
3	27,5	270	0,26	29,4	130	51,85
Rata-rata	26,5	237,66		27,5	90,66	60,47

Pada kontrol positif menggunakan glibenklamid, penurunan kadar glukosa darah sangat signifikan, hal ini disebabkan sifat farmakodinamik glibenklamid yang dapat merangsang sel beta pankreas untuk mensekresi insulin walaupun sel beta pankreas telah dirusak oleh sukrosa namun kerusakan ini bersifat sementara, sehingga sel beta pankreas masih mampu memproduksi insulin. Glibenklamid merupakan obat oral antidiabetes golongan sulfonilurea dengan mekanisme kerja menstimulasi peningkatan sekresi insulin dari sel  $\beta$ -pankreas, sehingga kadar gula dalam darah menurun (Hardiyanti et al., 2019). Untuk kontrol positif diberikan obat diabetes oral yaitu glibenklamid dengan dosis 5 mg/kgBB. Glibenklamid adalah obat diabetes oral dengan mekanisme kerja menstimulasi pengeluaran hormon insulin dari

granula sel beta pulau Langerhans pankreas. Pada membran sel-sel beta menimbulkan depolarisasi membran dan ini akan memicu membukanya kanal Kalsium. Ion kalsium akan masuk ke dalam sel beta dan lalu menstimulir granula yang berisi insulin dan akan terjadi pengeluaran insulin (Suherman & Nurwahyuni, 2019). Pada kelompok kontrol positif mengalami penurunan kadar gula darah sebesar 60,47 % dalam 14 hari.

Hasil kenaikan dan penurunan kadar glukosa darah pada mencit sebelum beban sukrosa (Ho), setelah beban sukrosa (H1) dan setelah diberikan ekstrak (H15) dapat dilihat dalam ANOVA.

Berdasarkan hasil uji SPSS yang dilakukan, diketahui bahwa nilai signifikansi data di atas adalah 0,030 atau  $< 0,05$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa data yang diuji memiliki pengaruh dan menghasilkan perbedaan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

- a. Ekstrak etanol daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth) mempunyai aktivitas sebagai antidiabetes terhadap mencit yang diinduksi sukrosa
- b. Semakin tinggi kadar ekstrak etanol daun sembung rambat maka semakin efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah pada mencit. Dosis yang paling mendekati kontrol positif dengan persentase rata-rata sebanyak 60,47% yaitu kelompok dosis III (1800 mg/kg bb) dengan nilai persentase rata-rata sebanyak 52,18%.

#### SARAN

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengisolasi senyawa yang memiliki efek antidiabetes dalam ekstrak daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth).
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan dosis yang paling tinggi sehingga dapat diketahui dosis yang paling efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi sukrosa.

#### 5. REFERENSI

Adli, F. K. (2021). Diabetes Melitus Gestasional : Diagnosis dan Faktor Risiko. *Jurnal Medika Hutama*, 03(01).

- American Diabetes Association. (2021). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. USA. <https://doi.org/10.2337/dc14-s081>
- Andriani, L., Perawati, S., Putri, N., & Hartesi, B. (2021). Aktivitas koagulan dari daun sembung rambat (*Mikania micrantha* kunth) secara in vitro. *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*, 17(1), 37. <https://doi.org/10.12928/mf.v17i1>.
- Ceriana, R. Putri, N. Z. (2018). *Degenerasi Dan Nekrosis Pada Hati Mencit Diabetes yang Diberi Ekstrak Kulit Degenerasi Dan Nekrosis Pada Hati Mencit Diabetes yang Diberi Ekstrak Kulit Buah Rambai ( Baccaurea motleyana Muell . Arg ) Degeneration and Necrosis in the Liver of Diabetes Mice*. 4(April). <https://doi.org/10.33143/jhtm.v4i1>.
- Elifa lainani. (2022). *Morfoanatomi Daun dan Batang Sembung Rambat (Mikania micrantha) pada Tempat pemrosesan akhir (TPA) Junrejo Batu*. 0005(8.5.2017).
- Eriadi, A., Uthia, R., & Novita, R. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC.) Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Histopatologi Mencit Putih Jantan yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Farmasi Higea*.
- Golap, M. . (2020). *Uji Aktivitas Antihiperqlikemik Dekokta Buah Pisang Kepok pada Mencit Jantan Galur Swiss Yang Terbebani Sukrosa*. Skripsi Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Kamila. (2017). *Uji Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Sambiloto (Andhograpi paniculata) Dan Daun Afrika (Vernonia amygdalina) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Tikus Wistar Yang Diinduksi Aloksan*. Skripsi Palembang: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah.
- Kemenkes RI. (2017). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/187/2017*. *Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia*.

- Kondoy, S., Wullur, A., dan Bodhi, W. 2017. Potensi Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah dari Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Sukrosa.
- Mathalaimutoo, A., Wilar, G., dan Wardoyo, M.M. 2019. Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Mangga Bapang (*Mangifera indica* L. var. bapang) pada Tikus Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal UNPAD*.
- Putri dhigma sabillah. (2021). *Daun sembung rambat dan manfaatnya untuk pengobatan alami*. <https://faktualnews.co/2021/09/17/daun-sembung-rambat-dan-manfaatnya-untuk-pengobatan-alami>.
- Retnowati, N., & Satyabakti, P. (2019). Hubungan dukungan keluarga dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus di puskesmas tanah kalikedinding the correlation between family support with the quality of life of patients with diabetes mellitus. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 3(1).
- Siti, I. M (2018). *Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*). Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan*, Skripsi. Fakultas Farmasi ; Surakarta.
- Tim penyusun buku pedoman dan pengelolaan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2019. *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2019*. PB perkeni. 2019.
- Umami, W., & Mandili, I. (2023). *Pengaruh Ekstrak Sembung Rambat terhadap Nilai Indeks Kompetisi Gulma dan Diameter Bibit Kelapa Sawit Effect Dose of Mikania micrantha Extract on Weed Competition Index Value and Oil Palm Seed Diameter*.
- Usman, J., Rahman, D., & Sulaiman, N. (2020). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Pasien di RSUD Haji Makassar. *Jurnal Komunitas Kesehatan Masyarakat*.
- Sinata, N., & Arifin, H. (2017). Uji Aktivitas Antidiabetes Fraksi dari Ekstrak Etanol Daun Karamunting (*Rhodomirtus tomentosa* (Ait.) Hassk.) Terhadap Mencit Diabetes. *Jurnal Farmasi Galenika*.
- Solfaine, Rondius, Sari, D. A. K., Wati, A. N., & Roeswandono. (2021). Efektifitas Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Gambaran Histopatologi Pankreas Pada Tikus Yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*.
- W, T. (2021). Literature Review: Kandungan Metabolit Sekunder Beberapa Tanaman Yang Berkhasiat Sebagai Antidiabetik. *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*, <https://doi.org/10.58550/jka.v7i2>.



