



EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN SAMBUNG NYAWA (*Gynura procumbens*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA MENCIT PUTIH (*M. musculus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN

EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF SAMBUNG NYAWA FOLIUM (*Gynura procumbens*) ON BLOOD GLUCOSE LEVELS IN ALLOXANE INDUCED WHITE MICE (*M.musculus*)

Betty Fitriyasti^{1*}, Irma Primawati², Siska Ferilda³, Viola Aranta⁴

¹ Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

² Bagian kulit dan kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

³ Prodi Farmasi Klinis, Fakultas Kedokteran Baiturrahmah, Padang, Indonesia

⁴ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia
(betifitriasti62@gmail.com)

ABSTRAK

Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) merupakan salah satu tanaman yang bisa digunakan untuk menurunkan kadar glukosa darah. Kandungan kimia pada tanaman ini berupa saponin, flavonoid, minyak atsiri, dan antikoagulan. Senyawa yang berperan dalam menurunkan kadar glukosa darah yaitu flavonoid. Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) terhadap kadar glukosa darah pada mencit putih (*Mus musculus*) yang diinduksi aloksan. Metode: Ruang lingkup penelitian ini adalah Ilmu Farmakologi dan Ilmu Penyakit Dalam. Penelitian ini di laksanakan pada bulan Maret – Desember 2021 di Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi Universitas Andalas. Jenis penelitian adalah eksperimental dengan pendekatan “ *the pre-test/post test control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah mencit jantan (*Mus musculus*) yang berumur 8 minggu dengan berat sekitar 20-30 gram yang didapatkan dari laboratorium Farmakologi Universitas Andalas. Sampel ini diambil secara random dengan 36 mencit. Analisa data menggunakan Uji Anova jika data terdistribusi normal, atau Uji *Kruskall-Wallis* jika terdistribusi tidak normal. Hasil: Rerata tertinggi kadar glukosa darah adalah pada kelompok kontrol (+) yaitu 307,61 gr/dl. Rerata terbaik berada pada ekstrak 400 mg/kgBB yaitu 152,94 gr/dl, terdapat pengaruh ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura Procumbens*) untuk penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang di induksi aloksan dengan nilai sig = 0,000 < 0,05. P4 merupakan kelompok perlakuan terbaik. Kesimpulan: Terdapat pengaruh ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) untuk penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang di induksi aloksan

Kata Kunci: Ekstrak daun sambung nyawa, Kadar Glukosa Darah, Induksi Aloksan

ABSTRACT

Sambung Nyawa folium (Gynura procumbens) is one of the plants that can be used to lower blood glucose levels. The chemical content of this plant is in the form of saponins, flavonoids, essential oils, and anticoagulants. Compounds that play a role in lowering blood glucose levels are flavonoids. Objective: To determine the effect of the ethanol extract of life-long leaves (Gynura procumbens) on blood glucose levels in alloxan-induced white mice (Mus musculus). Method : The scope of this research is Pharmacology and Internal Medicine. This research was conducted in March – December 2021 at the Pharmacology Laboratory of the Faculty of Pharmacy, Andalas University. This type of



research is experimental with the approach of "the pre-test/post test control group design. The population in this study were male mice (*Mus musculus*) aged 8 weeks weighing about 20-30 grams obtained from the Pharmacology Laboratory of Andalas University. This sample was taken randomly with 36 mice. Anova test if the data is normally distributed, or Kruskal-Wallis test if the data is not normally distributed. Results: The highest average blood glucose level was in the control group (+), which was 307.61 g/dl. The best average was in the extract of 400 mg/kgBB which was 152.94 g/dl, there was an effect of extract of life grafting leaves (*Gynura procumbens*) to decrease blood glucose levels in mice (*Mus musculus*) induced by alloxan with sig = 0.000 < 0, 05. P4 is the best treatment group. Conclusion: There is an effect of the ethanol extract of the leaves of life grafting (*Gynura procumbens*) for reducing blood glucose levels in mice (*Mus musculus*) induced by alloxan.

Keywords : Extract of *Sambung nyawa folium*, Blood Glucose Level, Alloxan Induction

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu gangguan penyakit metabolisme tubuh yang ditandai dengan hiperglikemia yang disebabkan karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya, secara tidak baik dapat menimbulkan komplikasi pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah. Diabetes Melitus di klasifikasikan menjadi DM tipe 1, DM tipe 2 dan tipe lain.¹

World Health Organization (WHO) memprediksi kenaikan jumlah pasien yang menderita DM di Indonesia dengan perkembangan dari 8,43 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta jiwa pada tahun 2030. Laporan ini menunjukkan pasien menderita DM mengalami peningkatan 2-3 kali pada tahun 2030. Data tersebut menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan ke-4 dengan jumlah pasien terbanyak setelah Cina, India, dan Amerika Serikat.² Pada Provinsi Sumatera Barat terjadi kasus peningkatan penderita DM sebanyak 24.432 orang (Risikesdes, 2013). Dan prevalensi diabetes melitus tipe 2 tinggi di kota Padang yaitu sebanyak 11.769 orang (Risikesdes, 2013).³

Menurut American Diabetes Association (ADA) faktor resiko pada penyakit Diabetes Melitus yaitu riwayat keluarga DM, usia ≥ 45 tahun, ras, riwayat BBLR > 4000 gram, obesitas (IMT ≥ 25 kg/m²), kurangnya beraktifitas, hipertensi, dislipidemi, pola diet yang tidak sehat.⁴ Menurut Depkes RI (2011), Diabetes Melitus meningkat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu perubahan pola gaya hidup, perubahan struktur usia karena meningkatnya angka harapan hidup, dan kultur

(budaya).²

Seseorang dikatakan mengidap penyakit diabetes apabila dari pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl² atau ≥ 200 mg/dl² jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram. Pada pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik yaitu poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan. Pada pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan metode terstandarisasi oleh National Glycohaemoglobin Standardization Program (NGSP).⁵

Penatalaksanaan DM yaitu salah satunya dengan pemberian obat-obat Oral Anti Diabetik (OAD) atau suntik insulin. Efek samping dari menjalani terapi obat-obatan tersebut seperti, berat badan meningkat, peningkatan resiko hipoglikemia dan resiko kematian yang meningkat.⁶ Dengan demikian perlunya obat alternatif seperti mengonsumsi obat herbal. Pengobatan alternatif itu sedang dikembangkan dengan menggunakan tanaman herbal yaitu tanaman sambung nyawa (*Gynura procumbens*) yang memiliki manfaat farmakologis untuk menurunkan kadar gula darah (antidiabetik).⁷

Sambung nyawa (*Gynura procumbens*) Family Asteraceae adalah tanaman obat yang ditemukan di negara-negara Asia tropis seperti Indonesia, China, Thailand, Malaysia, dan Vietnam.⁸ Pada negara tersebut nama sambung nyawa ini berbeda-beda yaitu pada China *Bai Bing Ca*, Thailand *Paetumpung*, dan Malaysia Sambung nyawa.⁹ Secara tradisional, banyak digunakan di berbagai negara untuk pengobatan berbagai macam penyakit untuk kesehatan seperti obat liver, ambeien, maag,



kolesterol tinggi, tumor, kencing manis, dan obat penurunan panas.¹⁰

Sambung nyawa memiliki banyak kandungan senyawa diantaranya, saponin, flavonoid, minyak atsiri dan antikoagulan. Salah satu khasiat dari tanaman sambung nyawa ini adalah sebagai anti hiperglikemi. Senyawa flavonoid memiliki manfaat untuk menurunkan kadar gula darah, dan juga untuk mengatur aktivitas enzim dalam karbohidrat. Selain flavonoid senyawa saponin juga menurunkan kadar gula darah dan memberikan efek antihiperglikemi.⁷

Menurut penelitian Kanzil Mowla Mou (2016) menyebutkan Ekstrak etanol daun sambung nyawa telah terbukti memiliki aktivitas antihiperglikemik dan anti-hiperlipidemia pada tikus diabetes. Secara tradisional daun sambung nyawa digunakan untuk pengobatan anti-inflamasi, anti-hiperglikemik, antihiperlipidemia, anti-hipertensi, dan anti-virus herpes. Kandungan yang terdapat di dalam sambung nyawa ini yaitu alkaloid, saponin, klorofil, karotenoid, minyak atsiri.⁹ Menurut Chan Lai Keng (2009) daun sambung nyawa digunakan sebagai produk herbal untuk penyakit seperti diabetes, hipertensi, infeksi saluran kemih, anti-inflamasi, anti-alergi.¹² Dan Zhang dan Tan mengatakan bahwa ekstrak dan sambung nyawa secara signifikan menekan peningkatan kadar glukosa serum dan mengurangi kadar kolesterol dan trigliserida serum pada tikus diabetes.¹²

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahimatul Uthia dkk yang berjudul Uji pendahuluan pengaruh ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour)merr.) terhadap kadar glukosa darah pada mencit putih yang diinduksi aloksan terbukti dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan diabetes melitus yang di induksi aloksan.⁸ Sofia dkk yang berjudul Uji in vivo ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*)

terhadap penurunan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) jantan strain swiss webster diabetes melitus. Pada ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) dengan dosis 200 mg/kgBB mencit memiliki efek dalam menurunkan kadar gula darah yang di induksi aloksan.¹³

Berdasarkan uraian diatas, kandungan kimia yang terdapat dalam daun sambung nyawa yang memiliki banyak manfaat dan senyawa flavonoid yang bisa menurunkan kadar glukosa darah. Untuk itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul efek ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) terhadap kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi aloksan.

BAHAN DAN METODE

Ruang lingkup penelitian ini adalah Ilmu Farmakologi dan Ilmu Penyakit Dalam. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret – Desember 2021 di Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi Universitas Andalas. Jenis penelitian adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan pre-test/ post-test dengan kelompok kontrol.

Populasi yang menjadi target pada penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*). Sampel dalam penelitian ini adalah mencit yang memenuhi kriteria inklusi, serta tidak memiliki kriteria eksklusi.

Pada penelitian ini terdapat 6 kelompok kontrol negatif, kontrol positif, Perlakuan 1, Perlakuan 2, Perlakuan 3, dan Perlakuan 4. Penentuan besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Federer. Dalam penelitian ini digunakan 5 ekor mencit pada setiap kelompok, untuk mengantisipasi terjadinya drop out maka total mencit tiap kelompok ditambah 1 sehingga berjumlah 36 mencit

HASIL

Deskriptif rerata penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang di induksi aloksan dengan pemberian ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*).

Berdasarkan data yang diperoleh maka didapatkan rerata kadar glukosa darah pada pemberian ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) pada kelompok kontrol negatif, positif, ekstrak 200 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, 500 mg/kgBB pada penelitian ini dengan uraian hasil sebagai berikut:

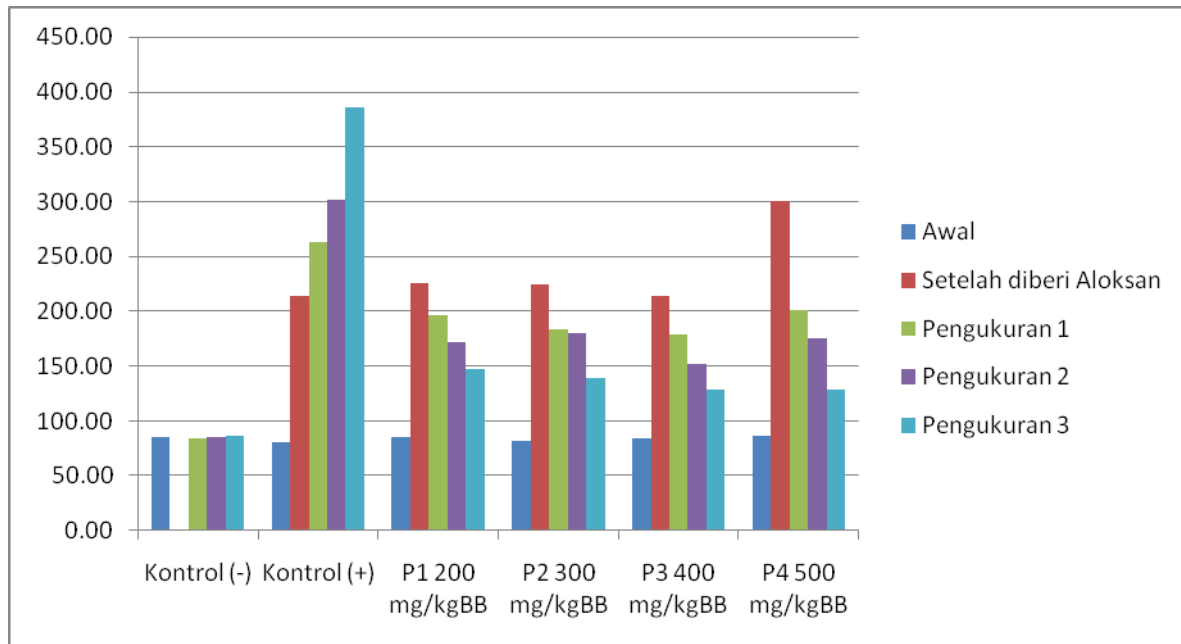
Tabel 2. Rerata kadar glukosa darah mencit diberi ekstrak daun sambung nyawa

Kelompok	N	Kadar Glukosa Darah Mencit (gr/dl)				
		Awal	Setelah diberi aloksan	Pengukuran 1 (hari ke-16)	Pengukuran 2 (hari ke- 21)	Pengukuran 3 (hari ke- 26)
Kontrol Negatif	6	85.00	-	84.50	85.33	86.00
Kontrol Positif	6	81.00	214.17	263.17	301.33	385.33
P1 200 mg/kgBB	6	85.83	225.17	195.83	171.67	147.17
P2 300 mg/kgBB	6	81.67	224.33	183.80	179.67	139.50
P3 400 mg/kgBB	6	84.50	214.33	178.67	152.00	128.17
P4 500 mg/kgBB	6	86.00	300.33	201.50	175.83	128.00

Berdasarkan tabel 2 diperoleh bahwa rata – rata kadar glukosa darah mencit pada pemeriksaan awal tertinggi pada kelompok kontrol pretest P4 500 mg/kgBB yaitu 86 gr/dl, Setelah diberikan induksi aloksan rerata tertinggi pada kelompok P4500 mg/kgBB yaitu 300,33 gr/dl, Kadar glukosa darah pada pengukuran 1 terbaik pada kelompok P3 400 mg/kgBB yaitu 178,67 gr/dl, Pada pengukuran

kedua kadar glukosa terbaik pada kelompok P3 400 mg/kgBB yaitu 152,00 gr/dl dan pada pengukuran ketiga kadar glukosa terbaik pada kelompok P4 500 mg/kgBB yaitu 128,00 gr/dl. Untuk lebih jelas perbandingan rerata kadar glukosa darah pada mencit pada masing – masing kelompok, digambarkan pada grafik berikut ini.

Gambar 1. Grafik rerata kadar glukosa darah pada mencit



Gambar 1. grafik rerata kadar glukosa darah pada mencit di atas menunjukkan bahwa pada kontrol positif yang tidak diberi ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) tidak terjadi penurunan glukosa darah. Pada kelompok P1 200 mg/kgBB Pengukuran 1, Pengukuran 2, Pengukuran 3 mengalami penurunan kadar glukosa darah. Pada kelompok P2 300mg/kgBB Pengukuran 1, Pengukuran 2, Pengukuran 3 mengalami penurunan kadar glukosa darah. pada kelompok P4 500 mg/kgBB Pengukuran 1, Pengukuran 2, Pengukuran 3 mengalami penurunan kadar glukosa darah. dan Pada kelompok P3 400 mg/kgBB mengalami penurunan kadar glukosa darah terbaik dari semua kelompok

PEMBAHASAN

Deskriptif rerata penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang di induksi aloksan dengan pemberian ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*).

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa rerata tertinggi kadar glukosa darah adalah pada kelompok kontrol (+) yaitu 307,61 gr/dl, dimana pada kelompok kontrol positif ini merupakan kadar glukosa tertinggi karena

setelah di induksi aloksan. Hal ini sesuai dengan penelitian Uthia, 2018 bahwa diabetogen yang sering digunakan adalah aloksan karena aloksan secara selektif merusak sel β pankreas dan menurunkan sensitifitas sel-sel yang memiliki reseptor insulin dalam waktu dua sampai tiga hari.¹⁴

Hasil pengukuran kadar glukosa darah pada mencit dengan pemberian ekstrak daun sambung nyawa setelah diinduksi aloksan, rerata terbaik berada pada ekstrak 400 mg/kgBB yaitu 152,94 gr/dl. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan flavonoid pada ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) dan flavonoid menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat.

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Lubis, (2017) tentang uji Efek Infusa Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* [Lour] Merr) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Mencit (*Mus musculus*) Dengan Metformin Sebagai Pembanding diperoleh pemberian infusa daun sambung nyawa konsentrasi 5% kadar glukosa darahnya yaitu 132 mg/dl, infusa daun sambung nyawa konsentrasi 10% kadar glukosa darahnya yaitu 124mg/dl, dan infusa daun sambung nyawa konsentrasi 15% kadar glukosa darahnya yaitu 97 mg/dl. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa infusa daun sambung nyawa 15%

efektif menurunkan kadar glukosa darah hingga normal yaitu 97 mg/dl.¹⁵

Penelitian yang dilakukan oleh Sarian, (2017) Pada ekstrak daun sambung nyawa terdapat kandungan antioksidan yang dapat menurunkan kadar glukosa darah mencit setelah diberi aloksan. Salah satu efek antioksidan yaitu mampu meningkatkan aksi insulin. Selain itu, kemampuan flavonoid sebagai antioksidan yaitu dapat melindungi terhadap efek buruk hiperglikemia serta meningkatkan metabolisme dan pengambilan glukosa. Selain efek antioksidannya, flavonoid dapat bekerja pada target biologis yang terlibat dalam diabetes melitus tipe 2 seperti αglukosidase dan DPP-4. Flavonoid dapat secara efektif mencegah dan/atau mengelola diabetes melitus tipe 2 dengan menjadi anti radikal bebas. Selain itu, ekstrak daun sambung nyawa juga memiliki beberapa efek perlindungan dalam mengendalikan pengecilan otot dengan cara pembalikan glukoneogenesis, peningkatan dalam sekresi insulin atau kontrol glikemik.¹⁵

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Uthia, (2018) tentang Studi pendahuluan pengaruh ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) terhadap kadar glukosa darah pada mencit putih yang diinduksi aloksan didapatkan hasil bahwa terjadi penurunan glukosa darah pada pemberian dosis ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.), tetapi belum signifikan. Pada dosis 50 mg sudah mulai menunjukkan angka penurunan glukosa darah yang cukup baik.¹⁷

Penelitian dengan ekstrak lainnya juga dilakukan oleh Pramushinta, (2019) tentang Potensi Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*), Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni jacq*) Serta Kombinasi Kedua Ekstrak Sebagai Herbal Anti Diabetik Dengan Hewan Coba Mencit (*Mus musculus L.*) didapatkan bahwa pada hasil penelitian Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) menunjukan ekstrak terbaik pada Sambung Nyawa 300 mg/kg BB dengan rerata 135,35 mg/dL.¹⁸

Pengaruh Ekstrak Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) Untuk Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Mencit (*Mus musculus*) Yang Di Induksi Aloksan

Berdasarkan penelitian didapatkan hasil penelitian pada kelompok data pengukuran penurunan kadar glukosa darah pada mencit diperoleh nilai sig 0,000 < 0,05, artinya Ha diterima atau terdapat pengaruh ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) untuk penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang di induksi aloksan. Penurunan kadar glukosa darah disebabkan adanya senyawa flavonoid, saponin, tanin dan swietenin.

Flavonoid bertindak sebagai senyawa antioksidan yang menekan radikal bebas dalam tubuh sehingga dapat memperbaiki sel beta pankreas yang rusak kemudian dapat meningkatkan sekresi insulin. Saponin berperan dalam regenerasi pankreas sehingga menyebabkan adanya peningkatan jumlah sel beta pankreas dan pulau-pulau langerhans yang kemudian akan meningkatkan sekresi insulin sehingga kadar glukosa darah mengalami penurunan.¹⁸

Tanin dapat mengurangi radikal bebas dengan meningkatkan pencernaan glukosa dalam darah melalui aktifitas insulin sehingga terjadi penurunan glukosa dalam darah, sedangkan Swietenin bekerja dengan mengaktifkan insulin gen responsif yang dapat merangsang insulin untuk membentuk dan mentranslokasi GLUT (glukosatransport) ke membran sel di organ perifer, sehingga penyerapan dan penggunaan glukosa perifer meningkat kemudian glukosa darah akan masuk ke dalam sel dan terjadi penurunan glukosa darah.¹⁹

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Uthia, (2018) tentang Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) Terhadap Titer Antibodi, Jumlah Dan Persentase Sel Leukosit Mencit Putih Jantan didapatkan hasil bahwa pemberian ekstrak daun sambung nyawa dapat meningkatkan titer antibodi dan semakin meningkat seiring dengan peningkatan dosis. Ekstrak daun sambung nyawa meningkatkan

titer antibodi, jumlah total dan persentase sel leukosit secara signifikan ($P < 0,05$).¹⁴

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Lau *et al*, (2018) tentang Potensi Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) Terenkapsulasi Maltodextrin Dan Pengaruhnya Terhadap Kadar Mda Darah Tikus Wistar (*Rattus novergicus*) Jantan Yang Diinduksi Ccl4 didapatkan bahwa Pemberian ekstrak dosis 150mg/kgBB dan 300mg/kgBB mencegah peningkatan kadar MDA secara signifikan, namun dosis 300mg/kgBB paling efektif menghambat peningkatan kadar MDA. Kesimpulannya bahwa ekstrak etanoldaun sambung nyawa terenkapsulasi maltodextrin mampu mencegah peningkatan aktivitas peroksidasi lipid MDA paling baik pada dosis 300mg/kgBB.²⁰

Hal ini juga disebabkan karena ekstrak daun sambung nyawa memiliki peran dalam homeostasis glukosa. Penambahan berat badan merupakan indikator dari efisiensi homeostasis glukosa. Pada penderita diabetes jarang terjadi metabolisme glukosa secara baik sehingga terjadi pemecahan lemak dan protein jaringan menjadi energi yang menyebabkan terjadinya pengurangan massa otot yang berdampak pada penurunan berat badan.²¹ Ekstrak daun sambung nyawa memiliki beberapa efek perlindungan dalam mengendalikan pengecilan otot dengan cara pembalikan glukoneogenesis, peningkatan dalam sekresi insulin atau kontrol glikemik.²²

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Rerata tertinggi kadar glukosa darah awal sebelum diberi perlakuan adalah pada kelompok kontrol(+).
2. Rerata tertinggi kadar glukosa darah setelah diberi aloksan adalah berada pada perlakuan 4 yaitu 500mg/kgBB.
3. Rerata terbaik setelah diberi ekstrak daun sambung nyawa berada pada perlakuan 3 yaitu 400mg/kgBB
4. Terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura Procumbens*)

terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang di induksialoksan.

Saran

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian lebih lanjut tentang efektivitas pemberian ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura Procumbens*) terhadap kadar glukosa darah pada manusia (pra klinis).

DAFTAR PUSTAKA

- Rivandi J, Yonata A. Hubungan diabetes melitus dengan kejadian gagal ginjal kronik. *J Major*. 2015;4(9):27–34.
- Komariah, Rahayu S. Oral dengan gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di puskesmas baturraden. 2020;(Dm):41–50.
- Despitasari L, Sastra L. Faktor-faktor internal yang mempengaruhi self care management pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di poli klinik khusus penyakit dalam rsup dr. M. Djamil padang. *J Kesehat Mercusuar*. 2020;3(1):54–65.
- Waspadji S. Kaki diabetes. Buku ajar ilmu penyakit dalam. jilid III. Sudoyo D, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M SS, editors. Jakarta: Interna Publishing; 2009. 1961 p.
- Tim Penyusun Buku Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2019. Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2019. In PB PERKENI; 2019. p. 13.
- Khoirunnisa Y. Potensi daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) sebagai obat antidiabetik. *J Farm Malahayati*. 2019;2 (Vol 2, No 2 (2019): *Jurnal Farmasi Malahayati*):217–23.
- Agustira A, Darwis I, Graharti R, Anggraini DI. Tanaman sambung nyawa (*Gynura procumbens*) sebagai antihiperqlikemi. *Medula*. 2019;9(2):240–4.
- Uthia R, Abdillah R, Oktavia S, Fitriana S. Studi pendahuluan pengaruh ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (*lour*) *merr*) terhadap kadar glukosa darah pada mencit putih



- yang diinduksi aloksan. *J Farm Higea*. 2018;10(2):143–6.
- Mou KM, Dash PR. *A comprehensive review on gynura procumbens leaves department of pharmacy, BRAC University 1, Dhaka, Bangladesh. Department of Pharmacy, Jahangirnagar University 2, Savar, Dhaka, Bangladesh. a Compr Rev Gynura Procumbens*. 2016;3(4):167–74.
- Lau SHA, Sartini S, Lallo S. Potensi antioksidan ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) terenkapsulasi maltodextrin dan pengaruhnya terhadap kadar mda darah tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diinduksi ccl4. *Maj Farm dan Farmakol*. 2019;22(3):93–8.
- Keng CL, Su L, Lay p. Mikropropagasi *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. tanaman obat yang penting. 2009;3(3): 105-11
- Mariana R. Uji in vivo ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) terhadap penurunan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) jantan strain swiss webster diabetes mellitus. *J Kedokt Syiah Kuala*. 2011;11(3):129–33.
- Mersi Suriani Sinaga, Putri Defriska Siagian, Rika Ariska. Pemanfaatan ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* [lour].merr) sebagai antioksidan pada minyak kelapa menggunakan pelarut metanol. *J Tek Kim USU*. 2017;6(2):41–7.
- Uthia R, Ananda ER, Ifora. Aktivitas ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (lour.) merr.) terhadap titer antibodi, jumlah dan persentase sel leukosit mencit putih jantan. uji daya larut kalsium oksalat dalam infus daun alpukat. 2016;1(1):19–28.
- Lubis R. Uji efek infusa daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* [lour] merr) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) dengan metformin sebagai pembanding. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Farmasi* 2017.
- Khoirunnisa Y. Potensi daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) sebagai obat antidiabetik. *J Farm Malahayati*. 2019;2(Vol 2, No 2 (2019): *Jurnal Farmasi Malahayati*):217–23.
- Uthia R, Abdillah R, Oktavia S, Fitriana S. Studi pendahuluan pengaruh ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (lour) merr.) terhadap kadar glukosa darah pada mencit putih yang diinduksi aloksan. *J Farm Higea*. 2018;10(2):143–6.
- I.A.K Potensi ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*), biji mahoni (*Swietenia mahagonijacq*) serta kombinasi kedua ekstrak sebagai herbal anti diabetik dengan hewan coba mencit (*Mus musculus l.*). SNHRP-II UNIPA Surabaya. 2019. ISBN 978-602-5793-57-8.
- Kumari, M dan Jain, S. 2012. Tannins : an antinutrient with positive effect to manage diabetes. *Research Journal of Recent Science*. Vol 1(12) : 70-1.
- Lau SHA, Sartini S, Lallo S. Potensi antioksidan ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) terenkapsulasi maltodextrin dan pengaruhnya terhadap kadar mda darah tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diinduksi ccl4. *Maj Farm dan Farmakol*. 2019;22(3):93–8.
- Atangwho IJ, Ebong PE, Eyong EU, Asmawi MZ, Ahmad M. (2012). Synergistic antidiabetic activity of *Veronica amygdalina* and *Azadirachta indica*: biochemical effects and possible mechanism. *J Ethnopharmacol*; 141(3): 878-887.
- Pandhare RB, Sangameswaran B. (2011). Antidiabetic activity of aqueous leaf extracts of *Sesbania sesban* (L) Merr in streptozotocin-induced diabetic rats. *Avicenna J Med Biotech*; 3(1): 37-42.