

**Aktivitas Antihiperqlikemia Infusa Daun Sambung Nyawa (*Gynura Procumbens*) dengan Metode Toleransi Glukosa pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*)**

**Antihyperglycemic Activities of Sambung Nyawa Leaves (*Gynura Procumbens*) Infusion using a Glucose Tolerance Method in Male Mice (*Mus Musculus*)**

**Yusuf Isro Ridhotulloh<sup>1</sup>, Laode Rijai<sup>1</sup>, Nurul Muhlisa Mus<sup>1</sup>, M. Arifuddin<sup>1</sup>, Arsyik Ibrahim<sup>1</sup>, Islamudin Ahmad<sup>1</sup>, Herman<sup>1</sup>, Baso Didik Hikmawan<sup>1</sup>, Junaidin<sup>1</sup>, Lizma Febrina<sup>1</sup>, Muhammad Faisal<sup>2</sup>, Arman Rusman<sup>1</sup>, Riki<sup>1</sup>, Maria Almeida<sup>1</sup>, Mahfuzun Bone<sup>1</sup>, Hanggara Arifian<sup>1</sup>, Erwin Samsul<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis", Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

\*Email Korespondensi: [erwinsamsul@farmasi.unmul.ac.id](mailto:erwinsamsul@farmasi.unmul.ac.id)

**Abstrak**

Hiperqlikemia merupakan kondisi peningkatan gula darah yang cukup signifikan yang akan berubah menjadi kondisi diabetes mellitus. Daun sambung nyawa (*Gynura Procumbens*) merupakan tumbuhan yang dipercaya secara empiris menurunkan hiperqlikemia dan terbukti secara ilmiah berdasarkan beberapa penelitian dalam bentuk ekstrak. Penelitian ini bertujuan mengetahui kandungan metabolit sekunder pada infusa daun sambung nyawa dan aktivitas antihiperqlikemia pada mencit jantan. Penelitian ini terdiri dari skrining fitokimia dan antihiperqlikemia menggunakan metode toleransi yang diinduksi glukosa monohidrat dengan dosis 2g/kgBB. Kelompok uji terdiri dari kelompok kontrol negatif (Na CMC 1%), positif (Glibenklamid), dan 3 kelompok infusa daun sambung nyawa (5%, 10%, 15%). Hasil penelitian menunjukkan infusa daun sambung nyawa mengandung metabolit sekunder yaitu tanin, fenolik, flavonoid dan saponin. Efek penurunan kadar gula darah pada hewan uji menunjukkan penurunan yang signifikan ( $0,00 < 0,05$ ) pada infusa konsentrasi 10% dibandingkan dengan kontrol negatif dan tidak signifikan terhadap kontrol positif. Kesimpulan menunjukkan bahwa infusa daun sambung nyawa mempunyai efek antihiperqlikemia.

**Kata Kunci:** Antihiperqlikemia, Daun Sambung Nyawa, Glukosa Monohidrat

## Abstract

Hyperglycemia is a condition where blood sugar increases significantly which can lead to diabetes mellitus. Sambung Nyawa (*Gynura Procumbens*) leaves are a plant that is empirically believed to reduce hyperglycemia and has been scientifically proven based on several studies, however there has been no research that provides information about sambung nyawa leaves in infusion form. This study aims to determine the content of secondary metabolites in the infusion of the leaves of *Gynura Procumbens* and its antihyperglycemia activity in male males. This study consisted of phytochemical and antihyperglycemia screening using a tolerance method induced by glucose monohydrate at a dose of 2g/kgBW. The test group consisted of a negative control group (Na CMC 1%), a positif group (Glibenclamide), and 3 groups of sambung nyawa leaf infusion (5%, 10%, 15%). The results of the research showed that the infusion of sambung nyawa leaves contained secondary metabolites, namely tannins, phenolics, flavonoids and saponins. The effect of reducing blood sugar levels in test animals showed a significant reduction ( $0.00 < 0.05$ ) at a 10% concentration infusion compared to the negative control and not significant to the positive control. The conclusion shows that the infusion of sambung nyawa leaves has an antihyperglycemic effect.

**Keywords:** Antihyperglycemic, Sambung Nyawa Leaves, Glucose Monohydrate

---

**Diterima:** 02 Mei 2024

**Disetujui:** 29 April 2025

---

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v7i2.2421>



Copyright (c) 2025, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).  
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.  
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

## Cara Sitasi:

Ridhotulloh, Y. I., Rijai, L., Mus, N. M., Arifuddin, M., Ibrahim, A., Ahmad, I., Herman, H., Hikmawan, B. D., Junaidin, J., Febrina, L., Faisal, M., Samsul, E., 2025. Aktivitas Antihiperqlikemia Infusa Daun Sambung Nyawa (*Gynura Procumbens*) dengan Metode Toleransi Glukosa pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*). *J. Sains Kes.*, **7**(2). 151-158. DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v7i2.2421>

## 1 Pendahuluan

Hiperqlikemia adalah suatu kondisi yang ditandai dengan peningkatan gula darah secara signifikan, yang dapat berubah menjadi diabetes jika tidak terus-menerus dikontrol. Penyebab hiperqlikemia seringkali berkaitan dengan kekurangan insulin dan faktor predisposisi seperti genetik, usia dan obesitas. Hiperqlikemia berkembang menjadi diabetes ketika terjadi ketidakseimbangan antara produksi glukosa dan konsumsi glukosa serta

stimulasi insulin yang merangsang penyerapan glukosa dalam jaringan [1][2].

Salah satu sumber alami antioksidan adalah daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*). sambung nyawa (*Gynura procumbens*) adalah anggota dari genus *Gynura*, famili *Asteraceae*. Sambung nyawa diketahui memiliki beberapa metabolit sekunder diantaranya alkaloid, flavonoid, antraquinon, saponin, glikosida, dan minyak atsiri [3]. Flavonoid melindungi terhadap kerusakan sel  $\beta$  sebagai penghasil insulin dan dapat

meningkatkan sensitivitas insulin, dan senyawa flavonoid terutama quercetin menghambat GLUT 2 pada mukosa usus sehingga dapat menurunkan penyerapan glukosa. Hal ini mengurangi penyerapan glukosa dan fruktosa dari usus sehingga menyebabkan penurunan konsentrasi glukosa darah [4]. Penelitian Mulyani et. al. menunjukkan bahwa ekstrak etanol sambung nyawa memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus dikombinasikan dengan ekstrak *ageratum conyzoides* [5]. Hal ini menunjukkan bahwa adanya aktivitas ekstrak daun sambung nyawa dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus ditambah lagi kandungan metabolit sekunder yang diduga memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar glukosa darah dan belum adanya penelitian yang memaparkan aktivitas daun sambung nyawa dalam menurunkan kadar glukosa darah dalam bentuk infusa sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian aktivitas antihiperqlikemia.

Metode induksi yang digunakan dalam percobaan ini adalah metode Test Toleransi Glukosa Oral (TTGO). Metode ini memiliki kelebihan antara lain, mudah, murah dan tidak memerlukan waktu yang lama. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) dengan menggunakan metode skrining fitokimia dan mengetahui konsentrasi terbaik infusa daun sambung nyawa yang berpotensi menurunkan kadar glukosa darah jika dibandingkan dengan obat glibenklamid.

## 2 Metode Penelitian

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Batang Pengaduk, Botol Kaca, *Blood glucose stick meter* Gluco Dr, Corong kaca, Gelas Kimia, *Hot plate*, Kain Kassa, Kaca Arloji, Kandang hewan uji, Mortir dan stemper, Pipet tetes, Pipet ukur, Propipet, Rak tabung reaksi, Sonde, Spoid 1 ml, Oven, Tabung reaksi, Termometer, Timbangan analitik, Timbangan *Metler Toledo*

Bahan yang digunakan adalah Aquades,  $\text{FeCl}_3$  5%,  $\text{FeCl}_3$  1%, Glibenklamid, Glukosa Monohidrat, HCl Pekat, Infusa Daun Sambung Nyawa, Lieberman Burchard, Na CMC, Strip glukosa meter, Mencit (*Mus musculus*) Jantan,

Pereaksi Dragendroff, Pereaksi Mayer, Pereaksi Wagner

### 2.2 Pembuatan Simplisia Daun Sambung Nyawa

Timbang sejumlah tertentu daun sambung nyawa yang masih segar, dicuci bersih dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada daun. Kemudian tiriskan. Daun sambung nyawa diiris tipis lalu dikeringkan terlindung dari cahaya matahari dan dikeringkan dengan oven dengan suhu  $45^\circ\text{C}$ . Pembuatan simplisia dengan menggiling daun yang telah kering hingga halus.

### 2.3 Infusa Daun Sambung Nyawa

Daun sambung nyawa kering ditimbang 15 gram. Kemudian dimasukkan ke dalam panci infusa dan di tambah air suling sebanyak 100 ml, lalu panaskan selama 15 menit, terhitung mulai suhu  $90^\circ\text{C}$ , sambil sesekali diaduk, saring selagi panas dengan kain flanel dan menggunakan kertas saring. Jika volume penyaringan belum mencukupi, maka tambahkan kembali air panas ke dalam ampas daun sambung nyawa sampai mencapai 100 ml. Jika pada proses pembuatan terjadi penguapan sehingga volume pelarut berkurang maka ditambahkan aquadest sebanyak volume yang hilang.

### 2.4 Skrining Fitokimia

Uji metabolit sekunder yang dilakukan antara lain, alkaloid, flavanoid, fenol, saponin, steroid, terpenoid, dan tanin. Reaksi positif dari pereaksi mayer adalah endapan putih, endapan cokelat atau kuning pada pereaksi wagner, dan endapan jingga atau kemerahan pada pereaksi dragendroff. Uji flavanoid dilakukan dengan menambahkan serbuk Mg lalu dipanaskan dan ditambahkan HCl pekat, positif mengandung flavanoid ditandai dengan terbentuk larutan warna merah atau kuning atau jingga saat terinduksi dengan Mg dan HCl. Uji terpenoid/steroid dilakukan dengan menambahkan pereaksi Lieberman Burchard, hasil positif pada senyawa triterpenoid ditunjukkan dengan pembentukan warna merah atau ungu dan pada senyawa steroid ditunjukkan dengan pembentukan warna biru atau hijau. Uji tanin/fenol dilakukan dengan menambahkan pereaksi  $\text{FeCl}_3$ , positif

mengandung tanin ditandai dengan terbentuk larutan berwarna hitam. Uji saponin dilakukan dengan menambahkan aquades panas kemudian dikocok dan ditambahkan HCl 2N, positif mengandung saponin ditandai dengan terbentuknya buih yang bertahan lama.

## 2.5 Pembuatan Koloidal Larutan Na CMC 1% b/v

Natrium CMC (Na CMC) sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam lumping lalu ditambahkan air suling panas sedikit demi sedikit sambil diaduk menggunakan alu hingga homogen dan terbentuk mucilago. Kemudian dicukupkan dengan air panas sambil diaduk hingga volume 100 ml dan diperoleh suspensi yang jernih.

## 2.6 Larutan Glukosa Monohidrat 20% b/v

Berdasarkan guideline *Mouse Metabolic Phenotyping Centers* terkait protokol pembuatan glukosa stock untuk uji toleransi glukosa pada mencit sebesar 20%. 20 g glukosa monohidrat dilarutkan dengan 100 mL air hangat.

## 2.7 Suspensi Glibenklamid

Ditimbang 10 tablet dan dihitung rerata bobot tablet kemudian digerus lalu diambil setara 5 mg/KgBB kemudian disuspensikan ke dalam NaCMC 1% b/v

## 2.8 Pengujian aktivitas antihiperglikemia menggunakan metode tes toleransi glukosa

Uji toleransi glukosa pada mencit dilakukan dengan cara mencit jantan di adaptasikan selama 7 hari. Setelah

mengadaptasikan mencit, mencit akan di puasakan selama (hanya boleh minum) selama 12-16 jam agar kadar gula darah puasa (T0) mencit dapat dihitung, setelah itu diberikan perlakuan dengan glukosa monohidrat 2g/kgBB secara oral untuk memberikan kondisi hiperglikemia. Setelah 15 menit pemberian glukosa mencit yang memiliki kadar gula darah >180 mg/dl akan di beri perlakuan yang di bagi 5 kelompok yaitu kelompok negatif (Na CMC) , kelompok positif (Glibenklamid), infusa daun sambung nyawa 5%, infusa daun sambung nyawa 10%, infusa daun sambung nyawa 15%. Pengujian toleransi glukosa dilakukan selama 2 jam. Pengukuran kadar glukosa darah mencit dilakukan pada menit ke-0, 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105 dan 120 setelah dilakukan penginduksian glukosa monohidrat kepada masing-masing kelompok.

## 2.9 Analisis Data

Analisis statistik dilakukan menggunakan aplikasi SPSS 23 dengan menggunakan metode *one way ANOVA*. Nilai  $p < 0,05$  dianggap memiliki perbedaan bermakna secara statistik.

## 3 Hasil dan Pembahasan

Sampel daun sambung nyawa yang telah dijadikan simplisa, kemudian akan di lakukan proses pembuatan infusa dengan konsentrasi 15%. Hasil perebusan infusa disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat dan residu. Setelah itu infusa daun sambung nyawa akan digunakan untuk skrining fitokimia dan untuk perlakuan pada mencit.

Tabel 1. Skrining Fitokimia Daun Sambung Nyawa

Metabolit Sekunder	Reagen	Perubahan Warna	Hasil Pengujian
Alkaloid	Reagen Mayer	Tidak adanya perubahan warna pada mayer dan dreagendorf, tetapi pada reagen wagner berubah warna kecoklatan	Negatif (-)
	Reagen Dreagendorf		Positif (+)
Flavanoid	Mg dan HCl pekat	Adanya perubahan warna menjadi jingga gelap	Negatif (-)
	Liebermann-Burchard (Asam asetat glasial + Asam sulfat pekat)	Tidak adanya perubahan warna	Positif (+)
Triterpenoid dan Steroid			Negatif (-)
Fenolik	FeCl 5%	Perubahan warna biru kehitaman yang menunjukkan adanya fenol	Positif (+)
Saponin	Air Panas	Berbentuknya busa yang stabil	Positif (+)
Tanin	FeCl <sub>3</sub> 1%	Perubahan warna biru	Positif (+)

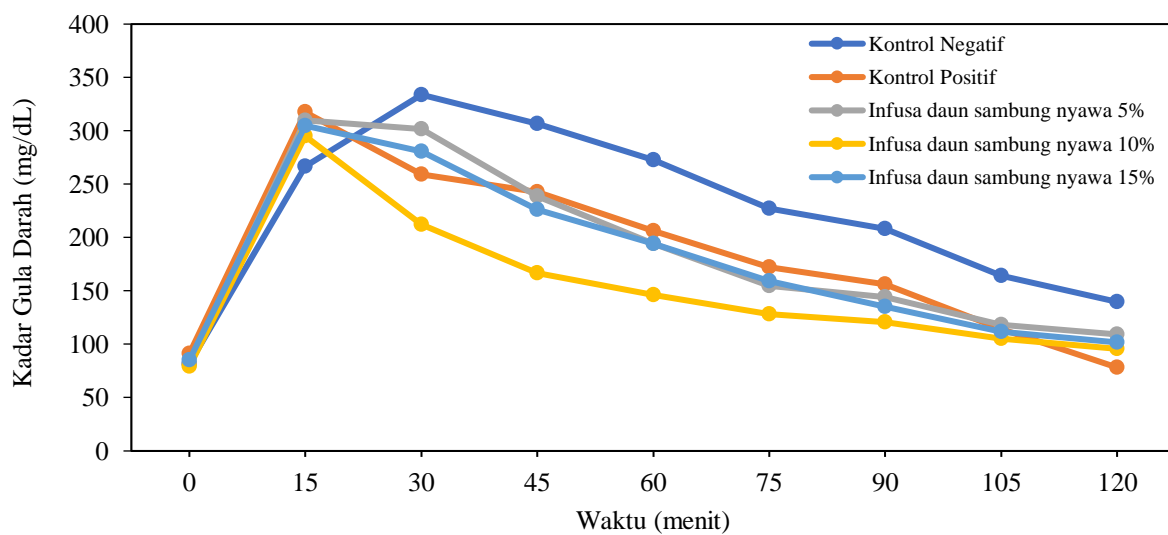
Keterangan:

(+) = Mengandung Senyawa Metabolit Sekunder

(-) = Tidak Mengandung Senyawa Metabolit Sekunder

Tabel 2. Data Penurunan Kadar Gula Darah Konsentrasi Terbaik

Kelompok	Rata Rata Kadar Gula Darah (mg/dL)									
	0	15	30	45	60	75	90	105	120	
Kontrol negatif (Na CMC 1%)	81.8±11.92	266.8±24.34	333.8±22.79	306.4±27.17	272.4±26.74	227.2±21.91	208±16.26	164±17.40	139.6±15.66	
Kontrol positif (Glibenklamid 5mg/KgBB)	91±11.37	317.4±55.29	259±41.91	242.6±33.47	206.4±31.00	172.4±18.96	156.4±12.81	114.4±10.78	78.2±8.10	
Infusa daun sambung nyawa 5%	81.2±7.29	309.8±35.43	301.6±61.79	238.6±63.07	194.2±46.05	154.6±42.75	144.2±35.96	118.4±15.19	109.4±6.42	
Infusa daun sambung nyawa 10%	79±14.47	295±40.16	212.2±48.41	166.6±12.42	146.2±16.69	128.2±29.97	120.8±22.26	105±14.91	95.8±12.67	
Infusa daun sambung nyawa 15%	85.2±14.85	304.8±37.77	280.6±59.84	226.2±35.23	194.2±37.00	159.2±29.59	135.4±21.30	111.6±10.59	101.6±8.67	



Gambar 1. Penurunan kadar gula darah

Skrining fitokimia dilakukan bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya senyawa fitokimia pada ekstrak tersebut, yaitu senyawa golongan metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan yang memiliki fungsi tertentu untuk keberlangsungan hidup bagi manusia [5]. Berdasarkan hasil skrining fitokimia infusa daun sambung nyawa menunjukkan bahwa infusa daun sambung nyawa mengandung metabolit sekunder seperti fenol, saponin, flavanoid dan tanin. Dimana pada fenol dan tanin dikatakan positif ketika ekstrak ditambahkan  $FeCl_3$  akan terbentuk perubahan warna larutan menjadi warna hitam kebiru/kehijauan, untuk saponin dikatakan positif dengan adanya kemampuan membentuk busa pada senyawa aktif permukannya sedangkan untuk flavonoid dikatakan positif jika terdeteksi akan menghasilkan warna

merah, kuning, atau jingga saat tereduksi dengan Mg dan HCl [6].

Penelitian ini dilakukan pengecekan kadar gula darah tiap 15 menit selama 2 jam. Setelah pemberian beban glukosa di menit ke-0 tiap kelompok mengalami kenaikan kadar gula darah maksimum atau kadar puncak di menit ke-15. Penyerapan glukosa selanjutnya akan dilakukan oleh otot, lemak dan jaringan hati menyebabkan penurunan bertahap konsentrasi glukosa darah ke tingkat normal setelah sekitar 60-90 menit [7]. Tetapi pada kelompok kontrol negatif mengalami kenaikan kadar gula darah puncak di menit 30 karena pemberian Na CMC tidak memiliki efek sama sekali terhadap efek penurunan kadar gula darah. Kelompok kontrol negatif juga pada akhirnya mengalami penurunan gula darah karena metabolisme tubuhnya bereaksi terhadap kenaikan kadar gula darah dalam tubuh untuk memproduksi

insulin sendiri, meskipun tidak seefektif kelompok lain hingga rata-rata setelah menit ke-120 kelompok kontrol negatif sebesar 139,6 mg/dl, hampir melebihi batas postprandial hiperglikemia sebesar 140 mg/dl.

Penurunan yang terjadi terhadap 3 kelompok uji konsentrasi 5%, 10%, dan 15% karena adanya senyawa metabolit sekunder flavonoid, tannin dan saponin yang memiliki efek yang hampir sama yaitu regenerasi sel beta pankreas yang kemudian akan meningkatkan sekresi insulin sehingga kadar glukosa darah mengalami penurunan dan melawan resistensi insulin. Selain itu kuersetin senyawa flavanol juga ditemukan mempunyai aktivitas menghambat GLUT 2 mukosa usus,  $\alpha$ -glukosidase dan  $\alpha$ -amylase yang mampu menghambat penyerapan glukosa dalam usus yang menyebabkan hiperglikemia secara singkat akan menurun [8]. Maka didapatkan kelompok uji konsentrasi 10% memiliki penurunan kadar gula darah yang terbaik dengan hasil di menit ke-120 adalah 95.8 mg/dl dibandingkan dengan kelompok uji 5% sebesar

109.4 mg/dl dan kelompok uji 15% sebesar 101.6 mg/dl. Perbedaan ini terjadi karena kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam infusa daun sambung nyawa 5%,10% dan 15% yang berbeda karena peningkatan dosis obat akan meningkatkan respon yang sebanding dengan dosis yang ditingkatkan, namun dengan meningkatnya dosis peningkatan respon akhirnya akan menurun, karena sudah tercapai dosis yang sudah tidak dapat meningkatkan respon lagi. Hal ini terjadi pada obat bahan alam karena komponen senyawa yang dikandungnya tidaklah tunggal melainkan terdiri dari berbagai macam senyawa kimia, dimana komponen-komponen tersebut saling bekerja sama untuk menimbulkan efek. Namun dengan peningkatan dosis, jumlah senyawa kimia yang terkandung semakin banyak, sehingga terjadi interaksi merugikan yang menyebabkan menurunnya efek. Jumlah reseptor yang terbatas juga membatasi efek yang ditimbulkan, sehingga walaupun dosis ditingkatkan, respon tidak bertambah [9].

Tabel 3. Hasil Penurunan Kadar Gula Darah Infusa Daun Sambung Nyawa 10% dan Kontrol Positif (Glibenklamid 5mg/KgBB)

Kelompok	Rata Rata Kadar Gula Darah (mg/dL)									
	0	15	30	45	60	75	90	105	120	
Kontrol positif (Glibenklamid 5mg/KgBB)	91±11.37	317.4±55.29	259±41.91	242.6±33.47	206.4±31.00	172.4±18.96	156.4±12.81	114.4±10.78	78.2±8.10	
Infusa daun sambung nyawa 10%	79±14.47	295±40.16	212.2±48.41	166.6±12.42	146.2±16.69	128.2±29.97	120.8±22.26	105±14.91	95.8±12.67	

Tabel 4. Hasil Uji ANOVA one way (Tukey HSD)

Waktu	Kelompok perlakuan	Kelompok perbandingan	Perbedaan Mean	Signifikasi
Kadar gula darah pada menit 120	Kontrol positif (Glibenklamid 5mg/kgBB)	Infusa daun sambung nyawa 10%	-17.60	0.116

Hasil ini menunjukkan bahwa untuk di menit 15 setelah pemberian glibenklamid secara oral obat tersebut tidak langsung berkerja maksimal di dalam tubuh hewan uji dikarenakan onset obat glibenklamid 15-60 menit setelah pemberian oral dan efek pemberian secara oral glibenklamid untuk kadar puncak ( $C_{max}$ ) adalah  $9.13 \pm 0.45$  mg/mL, waktu puncak ( $T_{max}$ ) 2 jam dan waktu paruh eliminasi  $t_{1/2}$  (jam) adalah  $6.42 \pm 1.23$  [10].

Bentuk sediaan tentunya berpengaruh terhadap proses penyerapan dalam tubuh hewan uji. Glibenklamid adalah obat antidiabetes golongan sulfonilurea yang sukar larut dalam air. Glibenklamid memiliki kelarutan yang praktis tidak larut air, dimana hanya sekitar 45% dari dosis oral yang dapat diserap melalui saluran gastrointestinal. Oleh karena itu dilakukan pembuatan suspensi agar obat tersebut yang tidak stabil secara kimia jika ada dalam larutan

tapi stabil dalam disuspensi sehingga dibuat suspensi oral untuk menjamin stabilitas obat [11]. Sedangkan dengan proses ekstraksi berupa infusa memiliki kekurangan yaitu infusa tidak dapat disimpan dalam waktu lama karena dapat mengurangi kestabilan senyawa yang terkandung pada infusa. Infusa sebaiknya tidak disimpan dalam wadah yang terbuat dari besi untuk menghindari reaksi antara besi dengan senyawa yang terkandung pada infusa [12]. Metode ini juga menyebabkan zat-zat yang tertarik kemungkinan sebagian akan mengendap kembali apabila kelarutannya sudah mendingin (lewat jenuh), hilangnya zat-zat atsiri, dan tidak cocok untuk mengekstraksi senyawa/ simplisia yang tidak tahan panas, disamping itu simplisia yang mengandung zat-zat albumin tentunya zat ini akan menggumpal dan menyukarkan penarikan zat-zat berkhasiat tersebut [13].

Berdasarkan hasil dari perbandingan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa infusa daun sambung nyawa memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar glukosa darah tetapi tidak lebih baik dibandingkan glibenklamid, ditandai dengan hasil ANOVA dengan nilai signifikan ( $0.116 > 0.05$ ) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada kelompok uji infusa daun sambung nyawa 10% dan kontrol positif (glibenklamid 5 mg/kgBB). Glibenklamid sendiri bekerja dengan cara menstimulasi sel  $\beta$  Pankreas untuk mengeluarkan insulin dengan berinteraksi pada reseptor sulfonilurea di sel beta atau dengan mengganggu saluran kalium sensitif ATP pada sel beta pankreas, yang meningkatkan sekresi insulin. Obat ini juga dapat meningkatkan sensitivitas reseptor insulin yang ada jaringan retikulum endoplasma tempat reseptor insulin [15].

#### 4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun nipah memiliki senyawa metabolit sekunder antara lain, flavonoid, saponin, tannin dan fenolik. Hasil penelitian yang telah didapatkan dapat disimpulkan bahwa konsentrasi terbaik infusa daun sambung nyawa terhadap penurunan kadar gula darah pada mencit yaitu konsentrasi 10% dengan daya hipoglikemik sebesar 30.82%

sehingga infusa daun sambung nyawa memiliki aktivitas sebagai antihiperlikemik.

## 5 Pernyataan

### 5.1 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman yang telah memfasilitasi keberlangsungan penelitian.

### 5.2 Penyandang Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan pendanaan dari sumber manapun.

### 5.3 Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi dalam penulisan artikel ini.

### 5.4 Etik

Penelitian ini telah mendapatkan izin kelayakan etik melalui Komisi Etik Penelitian Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman dengan No. 013/KEPK-FFUNMUL/EC/EXE/02/2023.

### 5.5 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan.

## 6 Daftar Pustaka

- [1] Samsul, E., Andreanus A.S., Siti Kuswardiyani and Hadi Kuncoro. 2020. Antidiabetic activity of *Tenebrio molitor* linn powder by oral glucose tolerance test to swiss webster male mice. *Research Journal of Chemistry and Environment*. Vol. 24 (2) : 24-27
- [2] Lee, Pearl G,. 2017. The Pathophysiology of Hyperglycemia in Older Adults: Clinical Considerations. *Diabetes Care* 40(4):444-452
- [3] Kaewseejan, N., Sutthikhum, V. & Siriamornpun, S. 2015. Potential of *Gynura procumbens* leaves as source of flavonoid-enriched fractions with enhanced antioxidant capacity. *Journal of Functional Foods*. (12), 120-128
- [4] Bayu Ajie 2015. White Dragon Fruit (*Hylocereus undatus*) Potential As Diabetes Mellitus Treatment. *J Majority, Faculty Of Medicine, Lampung University*. Volume 4 Nomor 1
- [5] Mulyani, Y., Mastura, N., Rosilopya, S., Suhardiman, A., Fajarwati, K., Sutrisno, E., 2023. Combined Antidiabetic and Antidyslipidemic Activity of *Ageratum conyzoides* and *Gynura procumbens* in Alloxan-induced Diabetic Rat. *Traditional Medicine Journal*, 28(2), 112-121

- [6] Ningsih, G., Utami, S. R., & Nugrahani, R. A. 2016. Pengaruh Lamanya Waktu Ekstraksi Remaserasi Kulit Buah Durian Terhadap Rendemen Saponin dan Aplikasinya Sebagai Zat Aktif Anti Jamur. *Jurnal Konversi*, 4(1).
- [7] Harborne. 1987. Metode Fitokimia : Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. Edisi I. Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Bandung: Penerbit ITB
- [8] Raquel Benedé-Ubieto, Olga Estévez-Vázquez, Pierluigi Ramadori, Francisco Javier Cubero, and Yulia A Nevzorova. 2020. Guidelines and Considerations for Metabolic Tolerance Tests in Mice. *Diabetes Metab Syndr Obes.*; 13: 439–450.
- [9] Zhang, R., Yao, Y., Wang, Y. & Ren, G., 2011, *Antidiabetic Activity of Isoquercetin in Diabetic KK -A y Mice, Nutrition & Metabolism* , 8(85), 1-6
- [10] Bourne dan Zastrow. (2001). Reseptor dan Farmakodinamika Obat. Dalam : Farmakologi Dasar dan Klinik. Editor: Bertham, Katzung. Penerjemah: Dripta Sjabana. Buku ke-I. Edisi ke-8. Jakarta: Penerbit Salemba Medika. Hal. 23.
- [11] MUTALIK, N. UDUPA. 2004. Glibenclamide Transdermal Patches: Physicochemical, Pharmacodynamic, and Pharmacokinetic Evaluations .College of Pharmaceutical Sciences, Manipal, 576 119, Karnataka, India
- [12] Nisa Michrun, Abdul H., Aisyah Fatmawati. 2016. Formulasi Glibenklamid Dengan Metode Self Emulsifying Drug Delivery System (Sedds) Dan Uji Invitro Disolusi. *Pharmacon. Jurnal Ilmiah Farmasi – Unsrat* Vol. 5 No. 1
- [13] Risfianty,Dwi., Indrawati. 2020. Perbedaan Kadar Tanin Pada Infusa Daun Asam Jawa (*Tamarindus Indica L.*) Dengan Metoda Spektrofotometer Uv-Vis *Lombok Journal Of Science (Ljs)* Vol. 2, No.3,
- [14] Rahma T., Thesa A., Irma P., Melya S., Prima A., Salmi. 2022. Efektivitas Larvasida Infusa Bunga Lawang (*Illicium Verum*) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes Aegypti* Instar III . *Manuju: Malahayati Nursing Journal* vol 4 no 11
- [15] Papich, Mark G. 2016. *Saunders Handbook of Veterinary Drugs Glyburide*. 359-360