

PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN SONGGA (*Strychnos ligustrina*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI ALOKSAN

THE EFFECT OF SONGGA LEAF ETHANOL EXTRACT (*Strychnos ligustrina*) ON ALLOXAN-INDUCED REDUCTION OF BLOOD GLUCOSE LEVELS IN WHITE RATS

Madury Qhairola, Gusti Ayu Rai Saputri*, Martianus Perangin Angin

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati

*Email korespondensi : gustifarmasi@malahayati.ac.id

ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a metabolic disorder caused by insulin secretion and insulin receptor sensitivity. This study aims to determine the effect of giving songga leaf extract (*Strychnos ligustrina* R.Br) on reducing blood glucose levels in white rats (*Rattus novergicus*). The extraction method used in this study is maceration method and suspension preparations are made using 0.5% Na CMC as suspension and dissolved with aquades. The method used in this study was an experimental method with 5 days of treatment on alloxan-induced rats as much as 1ml / gBB by oral means. The experimental animals were divided into 5 groups consisting of groups (K-), (K+), a dose of songga leaf extract of 50 mg, a dose of songga leaf extract of 100 mg, and a dose of songga leaf extract of 150 mg. The results of research on songga leaf extract (*Strychnos ligustrina* R.Br) had an effect on reducing blood glucose levels in white rats (*Rattus novergicus*). And the most effective dose for lowering blood glucose levels was 150 mg/kgBB but statistically there was no difference between groups.*

Keywords: diabetes mellitus, male white rat, songga leaf.

ABSTRAK

Penyakit diabetes melitus adalah suatu penyakit gangguan metabolisme yang disebabkan oleh sekresi insulin dan sensitivitas reseptor insulin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun songga (*Strychnos ligustrina* R.Br) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus novergicus*). Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi dan sediaan suspensi dibuat menggunakan Na CMC 0,5% sebagai pensuspensi dan dilarutkan dengan aquades. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan 5 hari perlakuan pada tikus yang diinduksi aloksan sebanyak 1ml/gBB dengan cara peroral. Hewan uji coba dibagi menjadi 5 kelompok terdiri dari kelompok (K-), (K+), dosis ekstrak daun songga 50 mg, dosis ekstrak daun songga 100 mg, dan dosis ekstrak daun songga 150 mg. Hasil penelitian ekstrak daun songga (*Strychnos ligustrina*) memiliki efek terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus novergicus*). Dan dosis yang paling efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah adalah dosis 150 mg/kgBB tetapi secara statistik tidak ada perbedaan antar kelompok.

Kata Kunci: Daun Songga, Diabetes Melitus, Tikus Putih Jantan

PENDAHULUAN

Internasional Diabetic Federation (IDF) menerangkan bahwa prevalensi global penderita DM pada tahun 2017 mencapai 424,9 juta kasus dan diperkirakan akan meningkat. Indonesia menempati urutan ke 6 dengan 10,3 juta penderita DM setelah Cina, India, Amerika Serikat, dan Mexico.

Umumnya pengobatan penyakit diabetes yang biasa dilakukan yakni dengan penyuntikan insulin, mengkonsumsi obat antidiabetes oral seperti glibenklamid, metformin dan obat antidiabetes lainnya. Akan tetapi obat-obatan tersebut memiliki efek samping jika dikonsumsi terus menerus maka dibutuhkan pengobatan tradisional menggunakan tanaman obat. Salah satu tanaman obat yang digunakan dalam pengobatan tradisional adalah daun songga (*Strychnos ligustrina* R.Br). Semua bagian dalam tanaman daun songga ini banyak digunakan menjadi tanaman tradisional seperti antidiabetes, antiinflamasi, antiplasmodial, antimikroba, hemolitik, obat penenang, anxiolytic, diuretik, analgesik, antioksidan dan antikanker (Akhtar *et al.*, 2016).

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu penyakit gangguan metabolisme yang disebabkan oleh sekresi insulin dan sensitivitas reseptor

insulin. Menurut American Diabetes Association (ADA), DM dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tipe yakni, DM tipe 1, DM tipe 2, DM Gestasional dan DM tipe lainnya (Monica dan Kurnia, 2019). Menurut Kementerian Kesehatan (2013), tumbuhan Songga mengandung banyak senyawa metabolit seperti strikin dan brusin, serta kuinat loganin, mangan dan (3,5-dimetoksi-4-hidroksibensoil) kuinat logani, mangan dan silikat. Tumbuhan Songga diketahui mengandung alkaloid indol dengan total kandungan alkaloid sebesar 1,8-5,3%. Strikin dan brusinin merupakan senyawa utama yang terdapat pada bagian daun, biji, kulit kayu dan seluruh bagian tumbuhan, sedangkan alkaloid lainnya yaitu α kolubirin, β kolubirin ikajin, fomisin, novasin, N-oksistriskin, dan pseudistrikinin dalam jumlah sedikit. Selain itu tumbuhan Songga juga mengandung glikosida bisirdoid, lingustrinosida, dan alkalid loganin, loganetin, dan asam loganan (Fitriyani, 2022).

Kandungan kimia yang terdapat di dalam tumbuhan *Strychnos ligustrina* R. Br dapat langsung masuk dan mempengaruhi fungsi organ tubuh manusia seperti hati, jantung, paru – paru, usus besar, usus kecil. Sehingga dapat dikatakan bahwa tumbuhan ini dapat meningkatkan

stamina dan daya tahan tubuh serta menjadi anti diabetes untuk penderita diabetes. *Muntingia calabura L.*, atau secara lokal lebih dikenal dengan sebutan buah kersen merupakan obat tradisional yang telah digunakan untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah, dikutip dari Jurnal Biomedis Indonesia, daun pohon kersen mengandung senyawa flavonoid, tanin, triterpenoid, saponis, dan *polifenol* yang menunjukkan adanya aktivitas antioksidan tinggi.

Dilansir dari Jurnal Biomedis Indonesia, uji penelitian efektivitas antidiabetes ekstrak daun Kersen dilakukan dengan cara menggunakan hewan Tikus, ada dua tahap dalam pengujian efektivitas antidiabetes ini, yang pertama adalah fase induksi glukosa ke dalam tubuh hewan Tikus dan yang kedua adalah fase pengobatan di mana Tikus akan diberi ekstrak daun kersen, setelah melewati berbagai tahap penelitian didapatkan kesimpulan bahwa ekstrak air daun Kersen dengan dosis paling efektif sebesar 400 mg/KgBB memiliki aktivitas antidiabetes dengan terjadinya aktivitas penurunan kadar gula dalam darah, regenerasi sel pancreas, dan peningkatan sensitivitas insulin (Selfiana, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, telah diketahui bahwa ekstrak air daun kersen (tanaman

lain) memiliki aktivitas antidiabetes dengan mekanisme yang meliputi penurunan kadar gula dalam darah, regenerasi sel pankreas, dan peningkatan sensitivitas insulin. Namun, pada penelitian kali ini, difokuskan pada ekstrak etanol daun songga (*Strychnos ligustrina R. Br.*).

Daun songga merupakan salah satu tanaman yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit, termasuk diabetes. Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk menggali potensi daun songga sebagai agen antidiabetes melalui penurunan kadar glukosa darah. Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan Tikus putih (*Rattus Norvegicus*) sebagai model hewan yang sering digunakan dalam penelitian diabetes. Tikus putih yang diinduksi aloksan akan digunakan untuk menghasilkan kondisi diabetes pada hewan percobaan, yang kemudian akan diberikan ekstrak etanol daun songga dengan berbagai dosis untuk mengobservasi efeknya terhadap penurunan kadar glukosa darah.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Spuit injeksi 1 ml, bejana maserasi, waterbath,

glukometer (Oncall®), neraca analitik (Quattro®), beaker glass (Iwaki®), gelas ukur (Iwaki®), jarum sonde, pipet tetes, cawan porselin, batang pengaduk, corong buchner (Herma®), mortar, stemper, blender, dan ayakan. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini, antara lain simplisia daun songga, alkohol 96%, tablet glibenclamid 5mg, aloksan, Na-CMC, makanan hewan, tikus putih.

Prosedur Kerja

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Penelitian tanaman songga ini yang diambil adalah daunnya. Pengeringan daun dilakukan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari. Setelah kering dihaluskan dengan blender kemudian diayak menjadi serbuk simplisia (Nikmat, 2021).

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Songga

Ekstraksi daun songga dengan cara merendam 500 gram dan pelarut etanol 96% 2500 ml selama 24 jam dan sesekali diaduk. Hasil ekstrak dipisahkan dengan menggunakan kertas saring. Filtrat ditampung dengan wadah. Hari kedua ampas kembali dimaserasi dengan pelarut 1250 ml selama 24 jam dan sesekali diaduk. Hasil ekstrak dipisahkan dengan menggunakan kertas saring. Filtrat dicampur dan ditampung dengan wadah. Hari ketiga ampas kembali dimaserasi dengan pelarut

1250 ml selama 24 jam dan sesekali diaduk. Hasil ekstrak dipisahkan dengan menggunakan kertas saring. Filtrat dicampur dan ditampung kedalam wadah tutup rapat. Filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada temperature suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental (Manalu *et al.*, 2022).

Uji Bebas Etanol Ekstrak Daun Songga

Uji bebas etanol ekstrak daun songga dilakukan dengan penambahan 1 ml asam asetat (CH₃COOH) dan 1 ml asam sulfat (H₂SO₄) pekat pada sejumlah larutan uji. Setelah campuran tersebut dihomogenkan kemudian dipanaskan dengan api bunsen. (Klau *et al.*, 2021).

Skrining Fitokimia Daun Songga

a. Uji Flavonoid

Timbang ekstrak 0,04 g lalu tambahkan 100 ml aquadest panas, selanjutnya dididihkan selama 5 menit lalu disaring. Ukur filtrat sebanyak 5 ml lalu tambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 ml HCl pekat dan dikocok kuat. (Cahyaningsih *et al.*, 2019).

b. Uji Alkaloid

Timbang ekstrak 0,04 g lalu tambahkan 1 ml HCl 1%, setelah larut ditambahkan 1 ml pereaksi Mayer. (Cahyaningsih *et al.*, 2019).

c. Uji Saponin

Timbang ekstrak 0,04 g lalu

tambahkan 1 ml HCl 1%, setelah larut ditambahkan 1 ml pereaksi mayer. (Cahyaningsih *et al.*, 2019).

d. Uji Tanin

Timbang ekstrak 0,04 g lalu larutkan dengan 4 ml aquadest, setelah itu ekstrak yang sudah diambil sebanyak 2 ml lalu ditambahkan 1 ml FeCl₃ 10%. (Cahyaningsih *et al.*, 2019).

Pembuatan Larutan Na-CMC 0,5%

Larutan Na-CMC 0,5% dibuat dengan memasukkan 0,5 gram Na-CMC kemudian dilarutkan kedalam 50 ml aquadest hangat sambil diaduk hingga sedmuanya terlarut dan terbentuk massa yang kental. Larutan lalu dituang kedalam labu ukur 100ml dan ditambahkan air hingga volume 100ml sehingga didapatkan Na-CMC 0,5% (Nurfritri *et al.*, 2021).

Pembuatan Suspensi glibenklamid dan Ekstrak Daun Songga

Dosis glibenklamid untuk manusia persajian atau 1 kali minum adalah 5 mg/sajian. Konversi dosis manusia ke tikus adalah 0,018/BB tikus, maka dosis glibenklamid untuk tikus adalah $5 \text{ mg} \times 0,018 = 0,09 \text{ mg/BB Tikus}$.

Pembuatan suspensi ekstrak daun songga 50 mg dengan cara menimbang 125 mg kemudian disuspensikan Na-CMC 0,5% sebanyak 25 ml. Pembuatan suspensi ekstrak daun songga 100 mg dengan

cara menimbang 250 mg kemudian disuspensikan Na-CMC 0,5% sebanyak 25 ml. Pembuatan suspensi ekstrak daun songga 150 mg dengan cara menimbang 375 mg kemudian disuspensikan Na-CMC 0,5% sebanyak 25 ml.

Perlakuan Hewan Uji

- Semua tikus dibagi dalam 5 kelompok masing masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus yang berada pada 1 kandang dan diadaptasi selama 7 hari. Hal ini dilakukan agar pola makan dan cara hidup antara tikus satu denganyang lainnya sama, dan dapat beradaptasi dengan lingkungan kandangnya.
- Timbang hewan pada setiap kelompok untuk menyesuaikan dengan volume suspensi yang akan diinjeksikan.
- Setelah mengetahui berat pada keseluruhan hewan uji dilanjutkan dengan pemberian aloksan untuk membuat hewan uji diabetes (menaikan kadar gula darah). Induksi aloksan dilakukan sebanyak 1 cc atau 1 ml.
- Setelah 3 hari pemberian aloksan hewan uji diukur kadar gula darah untuk memastikan bahwa hewan uji telah mengalami diabetes.
- Pemberian suspensi pada setiap masing- masing hewan dengan melakukan penyondean. Lalu ukur

kadar gula darah pada hewan sesuai dengan kelompok dengan rentang waktu 0, 2, 4, 6 dan 24 jam. Catat semua hasil perlakuan pada lembar data pengamatan.

Analisis Data

Analisis data menggunakan excel dan SPSS. Data yang diperoleh dihitung rata-rata, standar deviasi dan Uji ANOVA One Way.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 96%, maserasi dipilih karena memiliki beberapa keuntungan

yaitu cara pengerjaan yang mudah, alat yang digunakan sederhana, cocok untuk bahan yang tidak tahan pemanasan dan ekstrak yang diperoleh tidak mudah ditumbuhi kapang dan khamir (Misna dan Diana, 2016). Hasil maserat kemudian dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator untuk menghilangkan pelarut etanol dengan suhu 40°C. Hasil karakterisasi dari ekstrak daun songga masing-masing didapatkan berupa rendemen sebesar 10,37%. Berbentuk pekat, berwarna hijau kehitaman dan berbau khas. Hasil karakterisasi ekstrak pekat daun songga ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Songga

Metode Ekstraksi	Bobot Sampel (gram)	Pelarut (ml)	Bobot Ekstrak (gram)	Rendeman (%)
Maserasi	440	5000	45,61	10,37

Uji Bebas Etanol Ekstrak Daun Songga

Hasil dari uji bebas etanol ekstrak daun songga ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Daun Songga

Identifikasi	Prosedur	Hasil
Uji Bebas Etanol	Ekstrak + H ₂ SO ₄ (p) + CH ₃ COOH → dipanaskan	Tidak Tercium Bau Eter

Hasil pengujian bebas etanol yang dilakukan menunjukkan bawa ekstrak daun songga tidak mengandung etanol yang dibuktikan dengan tidak terciumnya bau eter setelah sampel daun songga ditambahkan dengan H₂SO₄ pekat

dan CH₃COOH.

Uji Skrining Fitokimia

Dibawah ini merupakan hasil dari uji skrining fitokimia ekstrak daun songga.

Madury Qhairola, Gusti Ayu Rai Saputri*, Martianus Perangin Angin
 Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
 *Email korespondensi : gustifarmasi@malahayati.ac.id

Tabel 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia

No	Uji Penapisan	Hasil	Ket.
1	Alkaloid	Endapan coklat atau larutan keruh	+
2	Flavonoid	Kuning jingga	+
3	Saponin	Terbentuk busa	+
4	Tanin	Hitam kehijauan	+

Berdasarkan tabel 3 hasil skrining fitokimia pada ekstrak daun songga (*Strychnos ligustrina*) menunjukkan hasil positif terhadap golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang dimana di dalamnya terdapat kandungan

senyawa metabolit untuk aktifitas anti tukak lambung.

Hasil Uji Pengukuran Glukosa Darah

Dibawah ini merupakan hasil pengamatan kadar gula darah tikus yang diukur menggunakan glucometer.

Tabel 4. Data Hasil Pengamatan Pengukuran Glukosa Darah Tikus

Kelompok	Tikus	Sebelum di induksi (mg/dl)			Nilai Kadar Gula Darah (mg/dl) Setelah Induksi Aloksan Per Jam			Penurunan KGD	
		Awal	0	2	4	6	24		
Kelompok Positif	1	108	130	102	96	88	85	76	54
	2	56	359	336	325	328	319	310	49
	3	64	276	268	260	254	246	233	43
	4	128	328	317	304	295	287	276	52
	5	73	408	388	324	315	305	292	116
	X KGD	85,5	300,2	282,2	261,8	256	248,4	237,4	62,8
	SEM	5,5	19,1	19,6	17,2	17,5	17,1	16,9	5,4
Kelompok Negatif	1	75	131	123	121	114	120	126	5
	2	83	181	176	160	169	150	157	24
	3	90	227	219	202	198	181	176	51
	4	48	197	189	177	168	173	164	33
	5	84	135	120	127	130	139	131	4
	X KGD	76	174,2	165,4	157,4	155,8	152,6	150,8	23,4
	SEM	3,96	7,35	7,69	6,09	6,01	4,45	3,85	3,54
KU1	1	55	147	92	88	86	76	60	87
	2	51	324	289	290	295	287	277	47
	3	71	150	146	167	159	147	139	11
	4	59	268	274	288	269	250	255	13
	5	105	180	165	147	125	112	104	76
	X KGD	68,2	213,8	193,2	196	186,8	174,4	167	46,8
	SEM	3,92	14,07	15,22	16,05	16,30	16,18	16,98	6,26
KU2	1	59	295	276	269	250	241	233	62
	2	81	394	363	359	321	309	288	106
	3	64	286	278	269	262	255	249	37
	4	128	358	343	332	318	303	287	71
	5	73	315	309	304	287	280	272	43
	X KGD	81	329,6	313,8	306,6	287,6	277,6	265,8	63,8
	SEM	4,94	8,13	6,93	7,06	5,73	5,28	4,33	4,89

Madury Qhairola, Gusti Ayu Rai Saputri*, Martianus Perangin Angin
 Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
 *Email korespondensi : gustifarmasi@malahayati.ac.id

KU3	1	94	185	168	152	131	127	116	69
	2	66	368	353	338	320	307	278	90
	3	54	296	277	249	227	210	185	111
	4	89	409	387	366	341	318	289	120
	5	66	412	388	354	321	273	254	158
	X KGD	73,8	334	314,6	291,8	268	247	224,4	109,6
	SEM	3,04	17,09	16,74	16,22	15,82	14,17	13,03	5,99

Kadar gula darah tikus sebelum dilakukan penginduksian aloksan berada dibawah 100 mg/dl. Hal ini menunjukkan bahwa kadar gula darah tikus berada batas normal.kadar gula darah tikus normal adalah 50- 135 mg/dl dan dikatakan hiperglikemik apabila kadar gula darah tikus >135 mg/dl (Rahman, 2014). Faktor yang bisa mempengaruhi jumlah kadar glukosa dalam darah seperti jumlah makanan yang dikonsumsi, stress dan, berat badan (Harymbawa, 2016). Selain faktor lingkungan, kadar gula darah tikus juga dipengaruhi oleh hormone yaitu insulin dan glukagen. Insulin

berfungsi untuk mendorong penyerapan gula lewat dinding usus ke dalam darah, mendorong gula masuk ke dalam sel, memacu proses pembentukan energi, dan mendorong penyimpanan glukosa. Keadaan normal, produksi insulin oleh sel beta pankreas meningkat sebanding dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah, hormon glukagon akan banyak diproduksi pada saat kadar glukosa dalam darah rendah. Regulasi dari produksi hormon insulin dan glukagon akan menjaga kadar glukosa darah dalam keadaan normal.

Tabel 5. Data Rata-Rata Kadar Gula Darah Tikus seluruh Perlakuan 0-24 Jam

Kelompok Perlakuan	Rentang Pengukuran (jam)						Rata-rata Penurunan KGD
	Awal	0	2	4	6	24	
Kontrol Positif	300,2	282,2	261,8	256	248,4	237,4	62,8
Kontrol negatif	174,2	165,4	157,4	155,8	152,6	150,8	23,4
KU 1	213,8	193,2	196	186,8	174,4	167	46,8
KU 2	329,6	313,8	306,6	287,6	277,6	265,8	63,8
KU 3	334	314,6	291,8	268	247	224,4	108,9

Hasil pengamatan tabel 5 menunjukkan nilai rata-rata penurunan kadar glukosa pada kelompok perlakuan KN memiliki

rata-rata lebih kecil dibandingkan dengan semua perlakuan.

Madury Qhairola, Gusti Ayu Rai Saputri*, Martianus Perangin Angin
 Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
 *Email korespondensi : gustifarmasi@malahayati.ac.id

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Kadar Gula Darah Tikus

Waktu Pengukuran (Jam)	Kelompok	Shapiro-Wilk Sig.
0	Kontrol Positif	.351
	Kontrol Negatif	.424
	K1	.432
	K2	.408
	K3	.203
2	Kontrol Positif	.034
	Kontrol Negatif	.654
	K1	.306
	K2	.433
	K3	.207
4	Kontrol Positif	.067
	Kontrol Negatif	.683
	K1	.455
	K2	.392
	K3	.169
6	Kontrol Positif	.070
	Kontrol Negatif	.803
	K1	.533
	K2	.560
	K3	.417
24	Kontrol Positif	.089
	Kontrol Negatif	.498
	K1	.441
	K2	.378
	K3	.356

Hasil urutan rata-rata tertinggi terdapat pada K3, K2, Kontrol Positif, K1 dan Kontrol Negatif dengan angka 109,6 mg/dL, 63,8 mg/dL, 62,9 mg/dL, 46,8 mg/dL, 23,4 mg/dL (Tabel 5). Grafik rata-rata penurunan kadar gula darah tikus pada awal, 0, 2, 4, 6 dan 24 jam menunjukan grafik pada perlakuan KP, K1, K2 dan K3 memiliki kecenderungan menurun jika dibandingkan dengan grafik pada perlakuan KN (Tabel 5). Perlakuan KN atau kontrol negatif pemberian suspensi Na-CMC hasil penurunan kadar gula darah lebih stabil. Hal ini disebabkan pada kontrol negatif tidak terdapat zat

aktif yang diberikan terkait dengan penurunan kadar gula darah.

Penurunan pada kelompok negatif juga bisa disebabkan karena telah terjadi eliminasi glukosa pada tikus yang diakibatkan oleh pengaruh fisiologis dari tubuh tikus sendiri dalam hal ini insulin (Kurniawan, 2011). Dan penurunan pada kelompok positif disebabkan oleh mekanisme kerja glibenklamid yang menurunkan kadar glukagon dalam serum, meningkatkan peningkatan insulin pada jaringan target dan reseptor, dan menghambat penghancuran insulin oleh hati (Mycek *et al.*, 2001). Sedangkan pada KU1, KU2, dan KU3

Madury Qhairola, Gusti Ayu Rai Saputri*, Martianus Perangin Angin
 Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
 *Email korespondensi : gustifarmasi@malahayati.ac.id

terjadi penurunan glukosa darah disebabkan karena adanya senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavaonoid, tanin, terpenoid dan saponin. Dan terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi penurunan kadar glukosa darah seperti melakukan aktifitas fisik, dukungan dari keluarga, kepatuhan dalam meminum obat, menjaga pola makan, dan menjaga berat badan.

Penurunan pada kelompok negatif juga bisa disebabkan karena telah terjadi eliminasi glukosa pada tikus yang diakibatkan oleh pengaruh fisiologis dari tubuh tikus sendiri dalam hal ini insulin (Kurniawan, 2011). Dan penurunan pada kelompok positif disebabkan oleh mekanisme kerja glibenklamid yang menurunkan kadar glukagon dalam serum, meningkatkan peningkatan insulin pada jaringan

target dan reseptor, dan menghambat penghancuran insulin oleh hati (Mycek *et al*,2001). Sedangkan pada KU1, KU2, dan KU3 terjadi penurunan glukosa darah disebabkan karena adanya senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavaonoid, tanin, terpenoid dan saponin. Dan terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi penurunan kadar glukosa darah seperti melakukan aktifitas fisik, dukungan dari keluarga, kepatuhan dalam meminum obat, menjaga pola makan, dan menjaga berat badan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa hasil uji normalitas nilai pengukuran gula darah tikus pada keseluruhan jam pengamatan memiliki nilai Sig. > 0,05 artinya data keseluruhan berdistribusi normal.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Nilai Kadar Gula Darah Tikus

Waktu Pengukuran (Jam)	Test Of Homogeneity of Variances	Sig.
0	<i>Based on Mean</i>	.216
	<i>Based on Median</i>	.675
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.677
	<i>Based on trimmed mean</i>	.245
2	<i>Based on Mean</i>	.135
	<i>Based on Median</i>	.686
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.688
	<i>Based on trimmed mean</i>	.158
4	<i>Based on Mean</i>	.092
	<i>Based on Median</i>	.616
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.621
	<i>Based on trimmed mean</i>	.113
6	<i>Based on Mean</i>	.064
	<i>Based on Median</i>	.426
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.444

Madury Qhairola, Gusti Ayu Rai Saputri*, Martianus Perangin Angin
 Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
 *Email korespondensi : gustifarmasi@malahayati.ac.id

	<i>Based on trimmed mean</i>	.078
	<i>Based on Mean</i>	.027
	<i>Based on Median</i>	.327
24	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.351
	<i>Based on trimmed mean</i>	.034

Uji ini berfungsi sebagai syarat dalam analisis komparatif ANOVA. Asumsi yang mendasari dalam analisis ANOVA yaitu, variasi dari beberapa populasi adalah sama atau homogen. Dasar pengambilan keputusan untuk uji homogenitas ialah, apabila nilai Sig. >0.05 maka dapat disimpulkan variasi data

homogen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa hasil Uji Homogenitas nilai pengukuran gula darah tikus pada keseluruhan jam pengamatan memiliki nilai Sig. > 0,05 artinya data keseluruhan berdistribusi sama atau homogen.

Tabel 8. Hasil Statistik ANOVA One Way terhadap pH Cairan Lambung Tikus Putih Jantan

Jam Pengukuran	ANOVA	
	F	Sig.
0 jam	<i>Between Groups</i> 3.907 <i>Within Groups</i> 3.907 <i>Total</i>	0.17
2 jam	<i>Between Groups</i> 3.607 <i>Within Groups</i> 3.607 <i>Total</i>	0.23
4 jam	<i>Between Groups</i> 2.870 <i>Within Groups</i> 2.870 <i>Total</i>	0.50
6 jam	<i>Between Groups</i> 2.864 <i>Within Groups</i> 2.864 <i>Total</i>	0.50
24 jam	<i>Between Groups</i> 2.421 <i>Within Groups</i> 2.421 <i>Total</i>	0.82

Tabel 8 menunjukkan Hasil analisis Uji ANOVA One Way penurunan kadar glukosa darah tikus diolah dengan software IBM SPSS statistic 26 mempunyai rata-rata yang berbeda karena nilai Sig pada perlakuan kurang dari 0,05. Artinya pada perlakuan K1, K2, dan K3 terdapat efektivitas daun songga terhadap penurunan kadar gula darah tikus yang telah diinduksi

aloksan (Tabel 8). Dosis 150 mg/kb daun songga paling efektif dilihat dari rata-rata tertinggi penurunan kadar gula darah.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Ekstrak daun songga (*Strychnos ligustrina*) memiliki efek terhadap penurunan

Madury Qhairola, Gusti Ayu Rai Saputri*, Martianus Perangin Angin
 Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
 *Email korespondensi : gustifarmasi@malahayati.ac.id

kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus novergicus*). Dengan dosis yang paling efektif 150mg.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, N., Ijaz, S., Khan, H.M.S., Uzair, B., & Khan, B.A. 2016. *Ziziphus mauritiana* Lam. Leaf Extract Emulsion for Skin Rejuvenation. *Journal Pharmaceutical*. 15: 929-936.
- Cahyaningsih, E., Yuda, P.E.S.K., & Santoso, P. 2019. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*. 5(1): 51-57.
- Chairunnisa, S., Wartini, N, M., & Suhendra, L. 2019. Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Esktrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) Sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 7(4): 551-560.
- Fitrivani, Y. (2022). Potensi Ekstrak Etanol Daun Songga (*Strychnos ligustrina*) Menurunkan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Tikus Putih Jantan (*Mus musculus*). [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Gupta, M.K., Bhandari, A.K., & Singh, R.K. 2012. Pharmacognostical Evaluations of the Leaves of *Ziziphus mauritiana* Lam. *Journal Pharmaceutical Sciences*. 3(3): 818-821.
- karsari, S., Widarta, I, W, R., & Jambe, A,A,G,N,A. 2019. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 8(3): 267-277.
- Klau, M, L, C., Indriarini, D., Nurina, R, L. 2021. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherchial Coli Secara In Vitro. *Cendana Medical Journal*. 21(1): 102-112.
- Kurniawan, Ari. 2011. Pengaruh Pemberian Ekstrak Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar yang Diberi Beban Glukosa. [Artikel Ilmiah]. FK Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kurniawan, I K. A., I G. N. G. Bidura, Dan D. P. M. A. Candrawati. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Daun Katuk (*Sauropus androgynous*) Dan Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Pada Air Minum Terhadap Berat Potong Dan Berat Karkas Ayam Pedaging. *Jurnal Peternakan Tropika*. 5(1): 78-90.
- Manalu, R, T., Herdini., & Danya, F. 2022. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Gedi hijau (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Journal of Indonesia*. 8(1): 17-23.
- Misna,M., & Diana,K. 2016. Aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi*. 2(2): 138-144.
- Mycek M. J., Harvey R. A., Champe P. C. 2001. *Insulin dan obat-obat*

Hipoglikemik Oral. Edisi 2.
Penerjemah: Azwar Agoes.
Jakarta: Widya Medika. pp:
259- 265.

Hutagalung, N.S. 2021. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Nipah (*Nypa fruticans*) Terhadap Tukak Lambung Pada Mencit (*Mus musculus*). [Skripsi]. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Nurfitri, M. M., Queljoe, E., & Datu, O. S. 2021. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Kumis Kucing (*Ortosiphon aristatus* (Blume) Miq.) Terhadap Tikus Putih Jantan. *Jurnal Farmasi*. 10(4): 1155–1161.

Rahman, S. (2014). Efek Hipoglikemik Kombinasi Infusa Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan Biji Pepaya (*Carica papaya* L Var. Bangkok) Asal Kab . Pinrang Pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Jantan. *Bionature*. 15: 111–116.

Sadono, A. (2011). Aktivitas Antioksidan Dan Analisis Komposisi Senyawa Fenolik Dari Pohon Bidaralaut (*Strychnos ligustrina*). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.