

Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Benalu (*Helixanthera cylindrica* (jack) danser) Pada Tanaman Kelor Pada Tikus Putih (*rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Aloksan

Filia Wilar^{1*}, Jeane Mongi¹, Jabes W. Kanter¹, Yessie K. Lengkey²

¹Program Studi Farmasi, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

²Program Studi Biologi, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

*Penulis Korespondensi : wilarfilia21@gmail.com

Diterima tanggal : 27 Januari 2022 Disetujui tanggal :28 April 2022

ABSTRAK

Penyakit diabetes melitus terdiri dari beberapa tipe, tipe I memerlukan seperti insulin yang disuntikan dan tipe II memerlukan obat-obatan sintesis antidiabetes, sehingga perlu dicari alternative pengobatan menggunakan tumbuhan atau tanaman dari bahan alam. Benalu *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser merupakan tumbuhan semi-parasit yang hidup bergantung pada tumbuhan inangnya, sehingga kandungan senyawa aktif yang dimiliki benalu *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser sama dengan tumbuhan inangnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas antidiabetes ekstrak daun benalu Kelor *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser pada tikus putih yang diinduksi aloksan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dan menggunakan Metode RAL, 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. kontrol negatif aquadest, konsentrasi 75, 150, 300 mg/kgBB ekstrak daun benalu Kelor *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser, dan kontrol positif metformin. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak daun benalu Kelor *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser mampu menurunkan kadar gula darah, yaitu pada dosis 75mg/kgBB dengan nilai rata-rata penurunan 27,80%, dosis 150mg/kgBB dengan nilai 56.52% dan dosis 300 mg/kgBB hanya terjadi pada ulangan pertama dan kedua, secara keseluruhan dosis 300mg/KgBB memberikan efek penurunan melainkan peningkatan -0,88%.

Kata kunci : Benalu, *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser, Diabetes Melitus.

ABSTRAK

Diabetes mellitus consists of several types, type I requires such as insulin which is injected and type II requires synthetic antidiabetic drugs, so it is necessary to look for alternative treatments using plants or plants from natural ingredients. The parasite Helixanthera cylindrica (Jack) Danser is a semi-parasitic plant that lives depending on its host plant, so that the active compound content of the parasite Helixanthera cylindrica (Jack) Danser is the same as that of the host plant. The purpose of this study was to determine the antidiabetic effectiveness of the parasite leaf extract of Moringa Helixanthera cylindrica (Jack) Danser in alloxan-induced white rats. This research is an experimental laboratory research and uses the RAL method, 5 treatments and 3 replications. aquadest negative control, concentrations of 75, 150, 300 mg/kgBW parasite leaf extract Moringa Helixanthera cylindrica (Jack) Danser, and positive control metformin. The results showed that the administration of the parasitic leaf extract of Moringa Helixanthera cylindrica (Jack) Danser was able to reduce blood sugar levels, namely at a dose of 75mg/kgBW with an average decrease of 27.80%, a dose of 150mg/kgBW with a value of 56.52% and a dose of 300 mg/kg. kgBW only occurred in the first and second repetitions, overall the dose of 300mg/KgBW gave a decreasing effect but increased -0.88%.

Keywords : Parasites, *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser, Diabetes Mellitus.

1. PENDAHULUAN

Pengobatan tradisional dengan

menggunakan tanaman sebagai bahan baku sudah dilakukan sejak zaman dahulu. Sebagian masyarakat masih menggunakan tanaman untuk

mengobati beberapa penyakit salah satunya yaitu Diabetes Melitus. Diabetes Melitus merupakan salah satu dari beberapa penyakit degeneratif, yaitu penyakit yang timbul akibat penurunan secara progresif fungsi atau struktur dari jaringan atau organ tubuh yang disebabkan oleh penambahan usia atau pilihan gaya hidup[1].

Penyakit diabetes melitus terdiri dari beberapa tipe, tipe I memerlukan seperti insulin yang disuntikan dan tipe II memerlukan obat-obatan antidiabetes. Obat ini dapat menyebabkan efek samping yang serius, diantaranya hipoglikemia, toksisitas hati, peningkatan berat badan, physconia (pembesaran perut), dan asidosis laktat[2]. Sehingga perlu dicari alternatif yang mampu mengobati diabetes melitus yaitu secara tradisional. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati diabetes melitus adalah tanaman benalu pohon Kelor.

Benalu Kelor merupakan tumbuhan semi-parasit yang bergantung pada tumbuhan inangnya yaitu pohon Kelor dengan mengambil makanan dari tubuh inangnya, sehingga kandungan senyawa aktif yang dimiliki benalu Kelor sama dengan tumbuhan inangnya[3,4]. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh[5] skrining fitokimia daun tumbuhan Kelor mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, tannin dan steroid.

Daun benalu Kelor memiliki kandungan yang sangat penting untuk mencegah berbagai macam penyakit. Kelor juga mengandung unsur asam amino (*essensial*) yang sangat penting. Ini merupakan suatu sumber yang luar biasa dari daun Kelor[6]. Ekstrak daun benalu Kelor (*Moringa oleifera* L) pada dosis 300mg/kg BB yang paling efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus[7].

2. METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian yaitu Kandang untuk kurungan tikus, botol minum tikus, sarung tangan, gelas ukur (*pyrex*), strip gula darah, glucometer (*GlucDr*), labu ukur (*pyrex*), timbangan analitik, lumpang dan alu, sonde oral, evaporator, toples, spatel, kertas saring, corong pisah, alat tulis, makser dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu daun benalu Kelor, NaCl fisiologis, metformin, CMC (*Carboxylmethyl cellulose*), etanol 96%, aquadest, aloksan dan tikus putih.

Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Eksperimental Laboratorium dan menggunakan Metode Rancangan Acak Lengkap (Ral) dengan jumlah tikus putih yang digunakan sebanyak 15 ekor dibagi menjadi 5 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali yang dimaksud sebagai berikut:

- A: kontrol negatif yakni pemberian aloksan 90 mg/kg BB diikuti pemberian aquadest
- B: pemberian aloksan 90 mg/kg BB diikuti ekstrak benalu Kelor 75mg/Kg BB tikus per oral
- C: pemberian aloksan 90 mg/kg BB diikuti ekstrak benalu Kelor 150mg/kgBB tikus per oral
- D: pemberian aloksan 90 mg/kg BB diikuti ekstrak benalu Kelor 300mg/Kg BB tikus per oral.
- E: kontrol positif pemberian aloksan 90 mg/kg BB diikuti pemberian metformin per oral[8].

Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstrak Simplisia Daun Benalu Kelor

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol, dengan cara kerja sebagai berikut: daun benalu Kelor yang telah dipotong-potong dimasukkan kedalam toples kaca kemudian tambahkan pelarut etanol 96% sampai terendam seluruhnya. Sampel dimaserasi selama 5 hari sambil sesekali diaduk kemudian disaring untuk memisahkan filtrat dan residu. Selanjutnya di maserasi kembali dengan etanol 96% selama 3 hari dan di saring. Filtrat yang diperoleh tersebut kemudian dievaporator hingga didapat ekstrak kental dengan suhu 40°C.

Penyiapan larutan aloksan

Aloksan monohidrat 150mg/KgBB dilarutkan dengan NaCl fisiologis. Ambil dan timbang aloksan sebanyak 18 mg kemudian dilarutkan dengan NaCl fisiologis sebanyak 0.3ml untuk 1 hewan uji.

Penyiapan suspensi Metformin

Ditimbang tablet metformin sebanyak 20 tablet. Setelah itu, semua tablet metformin dimasukkan kedalam lumpang dan digerus sampai homogen. Kemudian ditimbang 12,6mg serbuk metformin dan dimasukkan kedalam labu ukur dan dilarutkan dengan 5ml CMC kemudian diberikan 1 ml pada tikus melalui oral[8].

Tahap Persiapan dan Perlakuan Hewan

Uji Tikus putih yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan berumur \pm 2 bulan dengan berat badan 150-200gr sebanyak 15 ekor dan di pelihara dalam kandang secara individual. Tikus kemudian diaklimatisasikan terlebih dahulu dalam kandang kurang lebih 1 minggu, Kadar gula darah tikus normal yaitu 70-90mg/dl dan tikus dinyatakan terkena penyakit diabetes militus adalah tikus yang mempunyai kadar gula darah mencapai \geq 115mg/dL[9].

Sebelum diberi perlakuan semua hewan uji di puasakan selama 12 jam (tetap di beri minum). Semua hewan uji yang telah dipuasakan di timbang berat badannya kemudian diperiksa kadar gula darah puasa (Gd1). Kemudian dilakukan pemberian aloksan 90mg/kg BB secara intraperitoneal. Setelah pemberian sukrosa dilakukan pemeriksaan kembali kadar gula darah hingga diketahui tikus berada pada kondisi diabetes (Gd2). Pengambilan darah dilakukan melalui ekor dengan cara membersihkan ujung ekor dengan alkohol, selanjutnya darah diambil secara intravena melalui ujung ekor tikus, dilakukan pemijatan pada ekor agar darah keluar. Kadar gula darah diukur dengan alat glukometer menggunakan strip gula darah.

Pengamatan Kadar Gula Darah

Pengamatan pertama kadar gula darah dilakukan setelah hewan uji dipuasakan selama 12 jam atau sebelum diberikan aloksan (Gd1), dan pengamatan kedua dilakukan setelah penyuntikan aloksan (Gd2), kemudian dilanjutkan sampai pada hari ke 7 setelah perlakuan atau pemberian ekstrak (Gd3).

Perhitungan Persentase Penurunan Kadar Gula Darah

Persentase penurunan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase penurunan kadar gula darah} = \frac{Gd2 - Gd3}{Gd2} \times 100\%$$

Keterangan :

Gd1: gula darah puasa sebelum diberikan sediaan uji (normal)

Gd2: gula darah setelah diberikan sediaan aloksan

Gd3: gula darah setelah diberikan sediaan uji

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi Daun Benalu Kelor

Daun benalu Kelor diambil sebanyak 1kg

di desa Ombulo Gorontalo. Daun benalu Kelor dibersihkan dan dicuci dengan air mengalir sampai bersih kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan sampai kering kemudian dihaluskan menggunakan blender dan di dapatkan berat kering 500gr kemudian dilakukan pengukuran kadar air dengan hasil 10%. Simplisia yang dihasilkan dimaserasi menggunakan etanol 90%. Hasil maserasi kemudian disaring menggunakan kertas saring dan didapatkan filtrate.

Hasil ekstrak kental yang diperoleh selanjutnya di uji fitokimia untuk melihat kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak benalu sehingga dapat diketahui senyawa yang berpotensi sebagai antidiabetes. Kandungan senyawa metabolit sekunder sebagai yang terkandung terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Berdasarkan Hasil Skrining Fitokimia Daun Benalu Kelor

Pengujian	Hasil
(1)	(2)
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Saponin	+
Tanin	-
Steroid	-
Triterpenoid	-

Alkaloid merupakan senyawa kimia bersifat basa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen, umumnya tidak berwarna, dan berwarna jika mempunyai struktur aromatik. Alkaloid merupakan golongan terbesar senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan. Alkaloid dapat ditemukan dalam berbagai bagian tumbuhan seperti ranting, daun, biji dan kulit kayu. Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman. Senyawa saponin merupakan senyawa glikosida kompleks yaitu terdiri dari senyawa hasil kondensasi suatu gula dengan suatu senyawa hidroksil organik yang apabila dihidrolisis akan menghasilkan gula (glikon) dan non-gula (aglikon). Struktur saponin tersebut menyebabkan saponin bersifat seperti sabun atau deterjen sehingga saponin disebut sebagai surfaktan alami.

Uji Aktivitas Antidiabetes

Uji aktivitas antidiabetes dari daun benalu

Kelor pada tikus putih yang diinduksi aloksan ini dilakukan selama 7 hari. Selama waktu 7 hari tersebut semua hewan uji memperoleh perlakuan sesuai dengan perlakuan uji masing-masing. Hewan uji yang digunakan yaitu tikus putih dengan berat badan 150 - 200g dan dalam keadaan sehat (tidak diabetes). Semua hewan uji yang digunakan, ditempatkan dalam kandang secara individual dengan kondisi temperatur ruangan, dan selama penelitian kebutuhan pakan dan air minum hewan uji dijaga dalam jumlah yang cukup dengan jumlah yang sama, serta dijaga kebersihannya.

Untuk mendapatkan kondisi diabetes semua hewan uji diinduksi dengan aloksan monohidrat, semua hewan uji dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam dengan tetap diberikan minum. Larutan aloksan dibuat dalam keadaan baru ketika akan menginduksi dikarenakan aloksan monohidrat hanya stabil selama 1,5 menit ketika berada dalam air pada suhu 37°C. Kadar gula darah diperiksa setelah 3 hari proses induksi. Aloksan monohidrat diinjeksikan secara intraperitoneal pada tikus dengan dosis 90mg/kgBB. Kadar gula darah diperiksa setelah 3 hari proses induksi. Kadar gula darah diatas 115mg/dL adalah yang digunakan dalam penelitian. Kadar gula darah normal tikus 70-90mg/dL (Panjuantiningrum, 2009). Kadar gula darah diperiksa menggunakan glukometer (*Autocheck*) dengan cara melukai atau memotong sedikit ujung ekor tikus, kemudian darah diteteskan pada alat glukometer kemudian hasil akan diperoleh selama 11 detik. Pengukuran kadar gula darah dilakukan pada interval hari ke 0 (GD1), hari ke 3 (GD2), dan hari ke 7 (GD3). Keberhasilan induksi aloksan dalam penelitian ini yakni sekitar 73%. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya hewan uji yang tidak puasa (memakan sekam), preparasi yang kurang tepat, daya tahan dari hewan uji yang berbeda-beda, posisi injeksi yang kurang tepat dan kemungkinan lain.

Pada penelitian ini digunakan 15 ekor tikus putih yang dibagi menjadi 5 perlakuan dengan 3 ekor tikus untuk masing-masing perlakuan. Perlakuan pertama adalah kontrol negatif, tikus diabetes diberi perlakuan aquades diberikan sekali sehari sebanyak 1mL. Perlakuan ini digunakan untuk melihat dan memastikan bahwa metode uji aktivitas diabetes sudah benar. Perlakuan selanjutnya adalah kontrol positif, tikus diabetes diberikan perlakuan metformin 9mg/kgBB. Perlakuan ini digunakan untuk menunjukkan efek penurunan gula darah tikus

dalam penelitian. Selanjutnya ada tiga perlakuan uji yang mendapatkan pemberian ekstrak daun benalu Kelor dengan dosis yang berbeda-beda. Perlakuan I adalah tikus diabetes diberikan ekstrak daun benalu Kelor dengan dosis 75mg/kgBB. Perlakuan II adalah tikus diabetes diberikan ekstrak daun benalu Kelor dengan dosis 150mg/kgBB. Perlakuan III adalah tikus diabetes diberikan ekstrak daun benalu Kelor dengan 300mg/kgBB.

Ekstrak daun benalu Kelor yang diberikan dalam bentuk larutan dengan pelarut aquades sebanyak 1mL. Larutan uji diberikan secara oral dengan alat bantu sonde oral. Pengamatan gula darah dilakukan selama 10 hari. Hari ke-0 sebagai kadar gula darah puasa (GD1), Hari ke-3 setelah diinduksi aloksan (GD2), dan Hari ke-7 setelah pemberian sediaan uji (GD3). Kadar gula darah hari ke-3 setelah diinduksi aloksan dijadikan sebagai kadar gula darah awal dalam penelitian. Dari hasil pengamatan dan perlakuan yang diberikan pada hewan uji selama 10 hari, didapatkan hasil berupa penurunan kadar gula darah tikus putih akibat pemberian perlakuan sediaan uji.

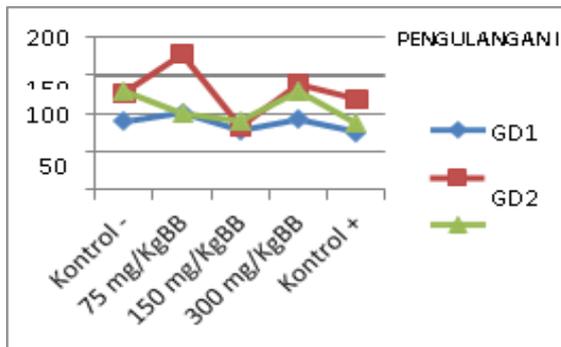
Hasil data pengamatan kadar gula darah terhadap tikus putih kemudian dihitung persentase penurunan kadar gula darah dengan rumus Persentase Penurunan Kadar Gula Darah, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Pengamatan Kadar Gula Darah

(1)	Perlakuan					(6)
	(2)	(3)	(4)	(5)		
Kadar Gula Darah (mg/dL)	Kontrol (-)	75 mg/kgBB	150 mg/kgBB	300 mg/kgBB	Kontrol (+)	
GD1	1 89	101	78	92	76	
	2 76	78	61	89	80	
	3 57	68	67	60	64	
GD2	1 127	177	83	138	11	
	2 182	116	159	121	9	
	3 165	117	363	82	45	
GD3	1 129	100	90	129	87	
	2 201	98	106	96	76	
	3 188	98	67	119	85	

Dari data hasil pengamatan terlihat bahwa kadar gula darah tikus putih yang terukur cukup beragam. Dikarenakan adanya variasi biologis yang dimiliki setiap hewan percobaan sehingga tidak memungkinkan untuk memperoleh kadar gula darah yang sama antar hewan percobaan. Untuk melihat perbedaan dari masing-masing percobaan dapat di lihat pada grafik berikut

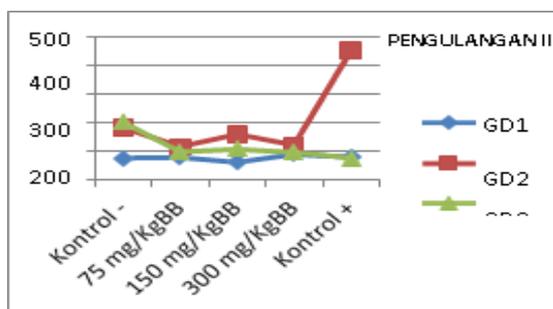
dibawah ini.



Gambar 1. Pengulangan I: Gula darah 1, 2 dan 3

Grafik diatas menunjukkan bahwa setelah tikus dilakukan percobaan dengan diinjeksikan atau diinduksi dengan aloksan secara intraperitoneal guna merusak sistem pankreas sehingga diharapkan organ tersebut yang memproduksi insulin tidak berfungsi dan akhirnya menaikkan kadar gula darah dalam tikus seperti pada garis GD2 dapat dilihat angka kadar gula darah lebih tinggi dari GD1 dan akhirnya setelah pemberian ekstrak daun benalu *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser pada tanaman kelor terjadi penurunan pada konsentrasi 75mg/KgBB dan 300mg/KgBB sebanding dengan kontrol positif yang terjadi penurunan, sebaliknya kontrol negatif yang hanya diinduksi aquades memberikan pengaruh kenaikan kadar gula darah, sama seperti dengan konsentrasi ekstrak benalu *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser 150mg/KGBB yang tidak terjadi penurunan melainkan terjadi kenaikan.

Selanjutnya untuk grafik berikut yakni pengulangan kedua untuk melihat kadar gula darah dari masing-masing tikus percobaan.

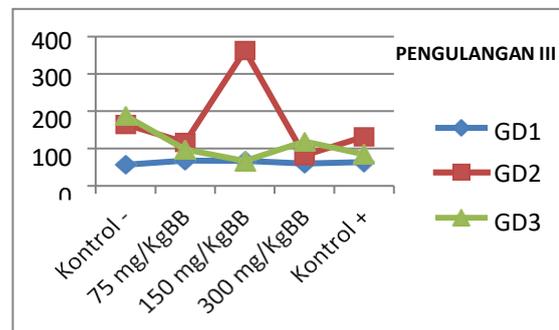


Gambar 2. Pengulangan I: Gula darah 1, 2 dan 3

Gambar diatas menunjukkan seluruh

konsentrasi ekstrak benalu *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar gula darah dari seluruh tikus percobaan pada pengulangan kedua ini baik konsentrasi 75, 150 dan 300mg/KgBB, demikian juga dengan kontrol positif yang turun sangat jauh dari 454 pada GDP2 menjadi 76 pada GDP3 dan kontrol negatif yang tidak diinduksi ekstrak dan metformin terjadi kenaikan karena hanya diinduksi aquades.

Grafik selanjutnya yakni pengulangan ketiga untuk melihat kadar gula darah dari masing-masing tikus percobaan



Gambar 3. Grafik Pengulangan I: Gula darah 1, 2 dan 3

Grafik di atas menunjukkan bahwa pengaruh pemberian ekstrak *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser 75mg/KgBB dan 150mg/KgBB memberikan efek terhadap penurunan kadar gula darah sama seperti dengan kontrol positif yang di berikan metformin.

Dari hasil pengujian gula darah menggunakan alat *autocheck* (kadar gula darah) juga dapat dilihat persentase penurunan gula darah ekstrak benalu *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser pada tanaman kelor seperti yang tertera pada table dibawah ini:

Table 3. Persentase Penurunan Kadar Gula Darah

Ulangan (% Penurunan)	Perlakuan				
	Kontrol (-)	75 mg/kgBB	150 mg/kgBB	300 mg/kgBB	Kontrol (+)
1	- 1.57%	43.50 %	8.43 %	6.52 %	26.89 %
2	-10%	15.51 %	33.33 %	20.66 %	83.25 %
3	-13%	16.23 %	81.54 %	45.12 %	35.60 %
Rata-rata(%)	- 8.16%	25%	35.48 %	5.98 %	48.58 %

Pada tabel persentase diatas penurunan kadar gula darah setelah diberikan metformin sebagai kontrol positif terjadi penurunan sebaliknya dengan kontrol negatif yang hanya diberikan aquades atau tanpa memberikan pengaruh terhadap kerusakan pankreas terjadi kenaikan persentase kadar gula darah. Perlakuan yang diberikan kepada tikus yang diinduksi dengan ekstrak daun benalu *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser tidak semuanya memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar gula darah seperti yang terlihat pada konsentrasi 150mg/KgBB ulangan pertama (1) dan konsentrasi 300mg/KgBB pada ulangan ke 3.

Tabel dibawah ini menunjukkan keseluruhan dari perlakuan yang diberikan pada hewan percobaan untuk melihat rata-rata kadar gula darah setelah diberikan ekstrak daun benalu *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser, metformin dan aquades.

Tabel 4. Rata-rata Kadar Gula Darah

Perlakuan	Kadar Gula Darah (Mg/dL)				Penurunan Kadar Gula Darah (%)
	GD1	GD2	GD3	GD3	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Kontrol (-)	74	158	172,67	172,67	-9.28
75mg/kgBB	82.3	136.6	98.67	98.67	27.80
150 mg/kgBB	68.6	201.6	87.67	87.67	56.52
300 mg/kgBB	80.3	113.6	114.6	114.6	-0.88
Kontrol (+)	73.3	235	82.67	82.67	64.82

Data hasil pengukuran kadar gula darah tikus putih sebelum diinduksi aloksan (GD1) menunjukkan hasil rata-rata semua hewan percobaan yaitu perlakuan kontrol negatif 74 mg/dL, perlakuan ekstrak 75mg/kgBB, 82,33mg/dL, perlakuan ekstrak 150mg/kgBB, 68,67mg/dL, perlakuan ekstrak 300mg/kgBB, 80,33mg/dL dan perlakuan kontrol positif 73,33mg/dL, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar gula darah tikus masih dibawah 115mg/dL sehingga dikategorikan normal. Pada data (GD2) menunjukkan nilai rata-rata kadar gula darah hewan percobaan perlakuan kontrol

negatif 158mg/dL, perlakuan ekstrak 75mg/kgBB, 136,67 mg/dL, perlakuan ekstrak 150mg/kgBB 201,67 mg/dL, perlakuan ekstrak 300mg/kgBB, 113,67mg,dL dan kontrol positif 235mg/dL, ini menunjukkan bahwa kadar gula darah hewan percobaan sesudah diinduksi aloksan mengalami peningkatan atau kenaikan dari sebelumnya karena telah terjadi rusaknya fungsi pankreas dalam tubuh tikus.

Pada data hasil pengukuran kadar gula darah setelah perlakuan (GD3) yakni pemberian ekstrak daun benalu *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser menunjukkan nilai rata-rata dari semua hewan percobaan yaitu perlakuan kontrol negatif 172,67mg/dL, menunjukkan adanya peningkatan atau kenaikan kadar gula darah, Ini dikarenakan hewan percobaan yang diinduksi aloksan hanya diberikan aquades. Perlakuan ekstrak 75mg/kgBB 98,67mg/dL, ekstrak 150mg/kgBB, 87,67 mg/dL dan kontrol positif 82,67mg/kgBB yang menunjukan penurunan kadar gula darah, sedangkan perlakuan ekstrak 300mg/kgBB, 114,67mg/dL yang menunjukkan kenaikan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun benalu *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser pada tanaman Kelor untuk dosis 75mg/KgBB dan 150mg/KgBB memiliki efektivitas sebagai antidiabetes pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan dan pada dosis 300mg/KgBB juga memberikan efek pada ulangan pertama (1) dan ulangan kedua (2). Dosis 150mg/kgBB memiliki efektivitas penurunan kadar gula darah yang lebih tinggi.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Kendran, A.S., S. Tono, and N.L. Pertiwi, G. Dharmayuda and L.D. Anggreni. 2010. Effect Of Physalis minina Linn. Psidium guajana Linn. Sweitenia mahgoni Jacq Ethanol Extract Againts Bood Glucose Level. Jurnal Medika Planta. 1(2):56-60.
2. Fadhilah, M. 2016. Gambaran Tingkat Risiko dan Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Buaran Serpong. Journal Kedokteran Yarsi. Tangerang: Universitas Syarif Hdayatullah. 2(1): 43-45.
3. Artanti, N.T., Firmansyah, and A. Darmawan. 2012. Bioactivities Evaluation of Indonesian Mistletoe (Dendrophthoe

-
- pentandra) Leaves Extract. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2(1): 24-27.
4. Nirwana, A.P., dan I.T. Susilowati. 2017. Potensi Antibakteri Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Daun Benalu *Dendrophloe pentandra* terhadap *Klebsiella pneumoniae* Penghasil ESBL. *Biomedika*.10(1):36–41.
 5. Meigaria, K., I.W. Mudianta dan N.W. Martiningsih. 2016. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *J. Wahana Matematika dan Sains*. 10(2)56-59.
 6. Aini. 2015. Makalah Kelor (*Moringa oleifera*). Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan.
 7. Edoga, C., O.O. Njoku and E.N. Amadi, J.J. Okeke. 2013. Blood Sugar Lowering Effect of *Moringa Oleifera* Lam in Albino Rats. *International Journal of Science and Technology*. 3(1): 88-89.
 8. Samalagi, G. O., Mongie, J., Tampa, R., & Kanter, J. W. (2021). Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Bunga *Centrosema Centrosema Pubescens* B . Pada Tikus Putih *Rattus norvegicus* Yang Diinduksi Aloksan. 4(1), 40–44.
 9. Panjuantiningrum, F. 2009. Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Yang Diinduksi Aloksan. Fakultas Kedokteran. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.