



UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KALAKAI (*Stenochlaena palustris (Burm.F) Bedd*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI GLUKOSA

Fakhruddin¹, Joseph Billi², Febriandi Ramadhan Dwiannur³, Qurrotul A'yun⁴
Naimi Amalia Hatimah⁵, M Arsyad Rahimamullah⁶

^{1,2,3,4,5} Dosen Prodi Farmasi, STIKES Borneo Cendekia Medika

⁶ Mahasiswa Prodi Farmasi, STIKES Borneo Cendekia Medika

¹Email : fakhru34@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus ditandai dengan peningkatan kadar glukosa didalam darah. Daun kalakai merupakan salah satu tanaman yang diformulasikan sebagai obat tradisional untuk mengatasi penyakit diabetes melitus. Salah satu senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun kalakai yaitu berupa flavonoid sebagai antioksidan yang berguna untuk menurunkan kadar glukosa darah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kalakai terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus jantan putih yang diinduksi glukosa. Metode penelitian ini berupa eksperimental dan desain penelitiannya berupa penelitian *pre-test and post-test Control Group Design*. Daun kalakai akan digunakan sebagai sampel dan menggunakan 15 ekor tikus putih jantan yang akan dibagi menjadi 5 kelompok dan masing-masing kelompok berisi 3 ekor tikus. Kelompok 1 diberikan perlakuan berupa suspensi cmc, kelompok 2 diberi perlakuan berupa suspensi glibenklamid, kelompok 3 diberi perlakuan berupa ekstrak etanol daun salam dosis 50 mg/kgBB, Kelompok 4 diberi perlakuan berupa ekstrak etanol daun salam dosis 100 mg/kgBB dan kelompok 5 diberi perlakuan berupa ekstrak etanol daun salam dosis 150 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kalakai memberikann efek dalam penurunan kadar glukosa darah, akan tetapi ekstrak dengan dosis 150 mg/KgBB lebih efektif dalam menurunkan kadar glukosa secara signifikan dibandingkan dosis 50 mg/kgBB dan 100 mg/kgBB. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kalakai memiliki potensi dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang diinduksi glukosa.

Kata kunci : Efektivitas; Ekstraksi; Daun Kalakai, Diabetes, Tikus, Glibenklamid

ABSTRACK

Diabetes Mellitus is characterized by elevated blood glucose levels. Kalakai leaf is one of the plants formulated as a traditional remedy to address Diabetes Mellitus. One of the compounds found in Kalakai leaf extract is flavonoids, which act as antioxidants and help reduce blood glucose levels. The aim of this study is to investigate the effect of ethanol extract of Kalakai leaf on blood glucose reduction in male white rats induced by glucose. This experimental study employed a pre-test and post-test control group design. Kalakai leaf was used as the sample, and 15 male white rats were divided into 5 groups, each consisting of 3 rats. Group 1 was



Vol. 8 No. 2 Tahun 2024, Hal. 13 – 20

given a treatment of CMC suspension, Group 2 received glibenclamide suspension, Group 3 was treated with 50 mg/kgBB of Kalakai leaf ethanol extract, Group 4 received 100 mg/kgBB of Kalakai leaf ethanol extract, and Group 5 was given 150 mg/kgBB of Kalakai leaf ethanol extract. The results of this study showed that Kalakai leaf ethanol extract had an effect on lowering blood glucose levels. However, the extract at a dose of 150 mg/kgBB was more effective in significantly reducing blood glucose levels compared to the 50 mg/kgBB and 100 mg/kgBB doses. This study concludes that Kalakai leaf ethanol extract has the potential to lower blood glucose levels in male white rats induced by glucose.

Keywords: *Effectiveness, Extraction, Kalakai Leaf, Diabetes, Rats, Glibenclamide*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus termasuk dalam kategori penyakit gangguan metabolik yang disebabkan karena organ pankreas tidak mampu memproduksi hormon insulin (1). Dikatakan diabetes melitus (DM) jika ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa darah. World Health Organization (WHO) berpendapat bahwa diabetes melitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan ditandainya kadar gula darah yang tinggi disertai dengan adanya gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi insulin dapat terjadi karena adanya gangguan produksi insulin pada sel-sel beta langerhans kelenjar pankreas atau disebabkan oleh kurangnya respon sel-sel tubuh terhadap insulin (2).

Berdasarkan riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi penyakit diabetes melitus di Indonesia terjadinya peningkatan dari hasil riskesdas tahun 2013 dimana penderita diabetes melitus pada tahun 2013 diangka 6,9% sedangkan pada tahun 2018 mengalami kenaikan hingga 8,5% hal ini terjadi karena ada hubungannya dengan pola hidup. Dari data terbaru Internasional Diabetes Federation (IDF) Atlas pada tahun

2017 menyatakan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-6 di dunia dengan jumlah penderita diabetes sebanyak 10,3 juta jiwa. Jika hal ini tidak ditangani dengan baik, diperkirakan angka kejadian diabetes di Indonesia akan terus meningkat secara drastis hingga 21,3 juta jiwa pada 2030 (3).

Angka kejadian diabetes melitus yang cenderung terjadi peningkatan akan membuat banyak peneliti tertarik untuk dapat mengembangkan obat-obat anti diabetes melitus. Pemberian Obat Hipoglikemik Oral (OHO) efektif menurunkan kadar gula darah yang tinggi, akan tetapi komplikasi yang dapat timbul dari diabetes melitus masih belum dapat dicegah dengan baik, sehingga perlu dilakukannya upaya untuk mencari obat baru dengan kemampuan anti diabetes secara fisiologis yang tepat sasaran, aman dan terjangkau.

Negara Indonesia terkenal akan kekayaan alamnya yang sangat luar biasa yang dimana salah satunya adalah rempah-rempah tanamannya. Dari beribu-ribu tahun yang silam penggunaan tanaman-tanaman di Indonesia sebagian besar telah dijadikan bahan untuk membuat obat. Di masa lalu bangsa Indonesia banyak memformulasikan berbagai ramuan dengan menggunakan bagian tanaman

Vol. 8 No. 2 Tahun 2024, Hal. 13 – 20

seperti akar, kayu, buah, daun dan umbi umbian yang diolah untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Indonesia termasuk negara nomor dua dengan tanaman obat tradisional terbanyak setelah Negara Brazil.

Satu dari sekian banyak tanaman yang dapat dijadikan obat tradisional untuk penyakit diabetes melitus adalah daun salam. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Linda *et al*, Nasution PR, Yulianti *et al* dan Parisa *et al*, menunjukkan hasil bahwa daun salam memiliki efek antidiabetes terhadap hewan uji. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) tumbuh di berbagai wilayah Indonesia, baik di pegunungan maupun di dataran rendah. Daun salam mengandung zat kimia yang berupa sitral, eugenol, triterpenoid, tannin, saponin dan flavonoid yang memiliki kemampuan dalam menurunkan kadar glukosa darah. Flavonoid memiliki kandungan antioksidan yang terbukti bersifat antidiabetik sehingga dapat menghambat rebsorbsi glukosa dari ginjal dan dapat meningkatkan glukosa darah sehingga mudah diekskresikan melalui urin (2) (4) (5) (6).

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan oleh Adawiyah *et al.*, daun kalakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd) memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti fenolik, flavonoid, alkaloid dan keluarga treponoid yang bisa digunakan sebagai antioksidan. Dari penelitian ini pula, menunjukkan hasil bahwa antioksidan dari daun kalakai memberikan efek aktivitas sebagai antioksidan yang cukup kuat. Sehingga berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian uji efektivitas ekstrak etanol daun kalakai (*Stenochlaena*

palustris (Burm.F) Bedd) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang diinduksi glukosa hal ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun kalakai pada tikus putih jantan yang diinduksi glukosa (7).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental, yaitu dengan menguji pengaruh dari ekstrak etanol daun kalakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd) terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus putih jantan yang akan dibandingkan dengan glibenklamid.

Desain penelitian ini yaitu dengan penelitian *pre-test* and *post-test Control group design*, yaitu pengukuran kadar glukosa darah pada tikus akan dilakukan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Sampel yang akan diuji dalam penelitian ialah daun kalakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd) yang terdapat di Kota Pangkalan Bun. Sampel akan dikumpulkan dengan teknik purpositif yaitu pengambilan sampel tanpa mempertimbangkan tempat tubuh dan letak geografisnya.

Alat dan Bahan

Batang pengaduk, penangas air, kain flannel, kayu penyaring, beker glass, gelas ukur, botol 100 ml, lumpang dan stamper, cawan porselen, kapas, pipet tets, glukometer (sinocare), test strips, timbangan hewan, timbangan analitik dan pisau. Kemudian bahan yang digunakan Aquadest, Etanol 70%, Daun Kalakai, Glibenklamide, Glukosa, Na CMC.

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan yang



Vol. 8 No. 2 Tahun 2024, Hal. 13 – 20

sehat. Satu minggu pertama sebelum hewan uji diberi perlakuan, terlebih dahulu dipelihara didalam kandang diberi makan dan minum sesuai standar. Jumlah hewan uji yang akan digunakan sebanyak 15 ekor tikus putih jantan, yang akan dikelompokkan menjadi 5 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor tikus putih jantan.

Pembuatan Suspensi Na CMC 1%

Suspensi CMC 1% dapat dibuat dengan cara : $1 \text{ gram}/100\text{ml} \times 100 \text{ ml} : 1 \text{ gram}$. Diambil 1 gram CMC dimasukkan ke dalam lumpang yang sebelumnya telah diisi air panas sebanyak 20 ml, kemudian dibiarkan selama 15 menit hingga mendapatkan massa yang transparan. Setelah mengembang, dilakukan penggerusan lalu diencerkan dengan sedikit aquadest. Setelah CMC telah dibuat, selanjutnya akan dimasukkan ke dalam wadah yang dicukupkan dengan aquadest hingga 100 ml.

Pembuatan Glukosa

WHO berpendapat bahwa dosis glukosa yang digunakan untuk manusia adalah 75 gram glukosa dalam 250 ml air. Konversi dosis untuk tikus dengan berat 200 gram adalah 0,018. Perhitungan dosis konversi : $75 \text{ g} \times 0,018 : 1,35 \text{ gram}$. Tikus yang digunakan 15 ekor dan masing-masing tikus akan diberi 2 ml Larutan glukosa (1.35 gr/2 ml). Larutan glukosa yang dibuat : $15 \times 2 \text{ ml} : 30 \text{ ml}$, untuk menghindari terjadinya kekurangan volume larutan glukosa, maka volume akan dlebihkan menjadi 50 ml, sehingga : $50 \text{ ml} \times 1,35 \text{ gram} : 33,75 \text{ gram}/2\text{ml}$.

Pembuatan Dosis Glibenklamid

Dosis Glibenklamid yang aman untuk dikonsumsi manusia adalah 5 mg/tab.

Konversi untuk tikus dengan berat badan 200 gram adalah 0.018, sehingga didapat : $5 \text{ mg} \times 0,018 : 0,09 \text{ mg}$ yang akan diberikan ke masing-masing tikus sebanyak 0,09 mg dalam 2 ml suspensi CMC 1% Suspensi glibenklamid dibuat dalam 10 ml (0,09 mg/2 ml). Glibenklamid : $0,09 \text{ mg} \times 10 \text{ ml} : 0,45 \text{ mg}/2 \text{ ml}$. Cara pembuatannya yaitu timbang 20 tablet glibenklamid lalu dihaluskan dengan cara digerus pada lumpang dan stemper, kemudian hitung bobot rata-rata satu tablet, dengan menimbang serbuk tablet glibenklamid tersebut.

Pembuatan Simplisia

Daun kalakai akan di kumpulkan dari wilayah yang ada di Pangkalan Bun, selanjutnya daun kalakai yang telah dipetik akan dicuci bersih dengan menggunakan air yang mengalir guna menghilangkan kotoran yang menempel pada daun, setelah itu tiriskan agar sisa air yang tersisa di dalam daun tidak ada lagi. Timbang sebanyak 1000 gram daun kalakai, lalu dikeringkan di dalam suhu ruang dan terhindar dari sinar matahari langsung. Setelah daun kalakai kering (kira-kira hingga berwarna kecoklatan) akan dilakukan penghalusan dengan memasukkan daun kalakai kedalam blender. Daun kalakai yang telah menjadi serbuk selanjutnya akan diayak, ditimbang dan di dapat berat serbuk kalakai dari 1000 gram daun kalakai ialah 250 gram.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kalakai

Dalam penelitian ini ekstrak akan dibuat berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia Edisi I Tahun 2008 yaitu dengan cara maserasi berulang (remaserasi) dengan

Vol. 8 No. 2 Tahun 2024, Hal. 13 – 20

menggunakan cairan penyari berupa etanol 70% (8).

Proses pembuatan ekstrak etanol daun kalakai dimulai dengan cara memasukan sebanyak 200 gram serbuk kering simplisia kedalam wadah khusus yang ditujukan sebagai media maserator dan ditambahkan cairan penyari sebanyak 75 bagian atau setara dengan 1.691 ml etanol 70%. Serbuk kering yang direndam sesekali dilakukan pengadukan (minimal di aduk 3 kali) dan dibiarkan selama 3 hari. Setelah masuk hari ke-4 akan dilakukan pemisahan maserat dengan cara diserakai lalu diperas, kemudian ulangi kembali proses penyarian dengan sisa cairan penyari sebanyak 25 bagian atau setara dengan 564 ml etanol 70%. Selanjut akan didiamkan selama 2 hari dengan disertai pengadukan sesekali dan terhindar dari cahaya matahari langsung. Ketika memasukan hari ke-6 maserat akan di kumpulkan menjadi satu dan akan dilakukan pengestrakan dengan cara memasukan seluruh maserat yang diperoleh kedalam masih *ratory evaporator* dengan suhu tidak boleh lebih dari 50°C, dan di peroleh berat ekstrak kental sebanyak 38 gram.

Perhitungan Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kalakai

Cara pembuatan suspensi ekstrak etanol daun kalakai yaitu dengan menimbang menjadi 3 ragam timbangan yakni 50 mg, 100 mg dan 150 mg. Masing-masing ekstrak yang telah ditimbang akan di larutkan kedalam 10 ml suspensi CMC 1%.

Jika berat tikus 200 gram, maka volume suspensi yang diberikan ;

1. Jika dosis yang digunakan 50 mg/KgBB x 200 gram : 10 mg/1000grBB, volume yang diberikan : 0,2 mg x 10 ml : 2 ml
2. Jika dosis yang digunakan 100 mg/KgBB x 200 gram : 20 mg/1000grBB, volume yang diberikan : 0,2 mg x 10 ml : 2 ml
3. Jika dosis yang digunakan 150 mg/KgBB x 200 gram : 30 mg/1000grBB, volume yang diberikan : 0,2 mg x 10 ml : 2 ml

Prosedur Kerja

Sebelum dilakukan tindakan, tikus akan dilakukan penyusuain diri selama 1 minggu. Selanjutnya tikus akan dikelompokan menjadi 5 kelompok yang masing-masing akan terdiri dari 3 ekor tikus secara acak.

1. Kelompok negatif : diberi suspensi CMC 1%
2. Kelompok positif : diberi suspensi Glibenklamid
3. Kelompok perlakuan I : suspensi ekstrak etanol daun kalakai 50 mg/KgBB
4. Kelompok perlakuan II : suspensi ekstrak etanol daun kalakai 100 mg/KgBB
5. Kelompok perlakuan III : suspensi ekstrak etanol daun kalakai 150 mg/KgBB

Kemudian seluruh tikus yang akan dilakukan tindakan akan dipuaskan (tidak diberi makan tetapi masih boleh minum) selama ± 8 jam. Timbang masing-masing berat badan tikus, lalu diberi tanda pada bagian ekornya untuk dilakukan pengecekan kadar gula puasa dengan menggunakan alat glukometer. Lanjutannya tikus akan diinduksi dengan

Vol. 8 No. 2 Tahun 2024, Hal. 13 – 20

pemberian glukosa dan di ukur kembali kadar gula masing-masing tikus, setelah itu masing-masing kelompok akan diberikan perlakuan melalui peroral. Terakhir dilakukannya kembali pengecekan glukosa darah pada tikus pada menit 30, 60, 90 dan 120.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen

Hasil ekstraksi yang didapat sebanyak 200 gram serbuk simplisia daun kalakai dengan menggunakan pelarut etanol 70% sejumlah 2 liter yang dilakukan dengan metode maserasi, kemudian akan dilakukan pemekatan dengan menggunakan alat *ratory evaporator* dan diperoleh ekstrak kental berwarna coklat ketuaan sejumlah 38 gram. Hasil presentasi rendemen yang diperoleh dari daun kalakai yaitu sebesar 19%, berdasarkan FHI menyatakan tidak kurang dari 18,2% (8).

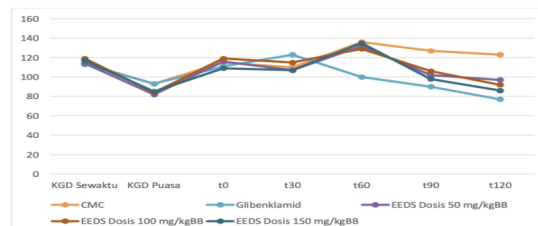
Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan uji efektivitas ekstrak etanol daun kalakai terhadap tikus putih jantan, diperoleh hasil kadar glukosa darah pada tikus jantan seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Kadar Glukosa Rata-Rata Tikus Putih Jantan

Kelompok	KGD Puasa	KGD Sewaktu	t (menit)				
			0	30	60	90	120
CMC	93	114	115	110	136	127	123
Glibenklamid	93	1133	111	123	100	90	77
Dosis 50 mg	82	114	116	107	132	102	97
Dosis 100 mg	84	119	119	115	129	106	92
Dosis 150 mg	85	117	109	107	135	98	86

Gambar 1. Grafik Hasil Rata-Rata Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus



PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah daun kalakai (*Stenochlaena palustris (Burm.F) Bedd*) selaku penurun kadar glukosa darah pada tikus jantan putih yang diformulasikan dalam sediaan ekstrak yang diperoleh dari hasil metode pemekatan yaitu maserasi. Pengujian ini menggunakan hewan tikus putih jantan sebagai media perlakuan. Pengecekan kadar glukosa darah pada hewan uji dilakukan pada pembuluh darah vena yang terletak pada bagian ujung ekor tikus yang dimana selanjutnya akan dicek pada alat strip glukometer. Kurang dari 10 detik pengamatann kadar glukosa darah hewan uji dapat dilihat pada alat glukometer.

Mengacu pada grafik di atas, dapat dilihat hasil pengukuran kadar glukosa darah dari masing-masing kelompok. Setelah 30 menit kadar glukosa pada tikus menunjukkan adanya peningkatan kadar glukosa pada semua kelompok, hal ini membuktikan bahwa tubuh tikus di masing-masing kelompok telah menyerap induksi glukosa yang telah diberikan. Setelah diberikan perlakuan, pada kelompok negatif yang diberikan CMC 1% menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa pada menit ke 30 dan kembali mengalami kenaikan dari menit 60, akan tetapi turun kembali pada menit 90 hingga



Vol. 8 No. 2 Tahun 2024, Hal. 13 – 20

menit 120. Hal ini terjadi bukan karena CMC memiliki kemampuan menurunkan kadar glukosa akan tetapi kondisi ini terjadi karena adanya proses metabolisme dan diuresis pada tubuh tikus yang menyebabkan penurunan kadar glukosa menjadi turun (6).

Berdasarkan tabel diatas kelompok kontrol positif yang diberikan perlakuan berupa suspensi glibenklamid menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa pada tikus putih secara signifikan dari menit ke 30 hingga menit ke 120. Hal ini menunjukkan bahwa obat glibenklamid terbukti memiliki efek terapeutik dalam menurunkan kadar glukosa darah, dan merupakan salah satu obat hipoglikemik oral dari golongan sulfonil urea. Mekanisme kerja dari glibenklamid yaitu meningkatkan sekresi insulin dari granula pada sel-sel beta langerhans pankreas. Hasil rangsangan dari interaksi dengan ATP-sensitive K channel pada bagian membran sel beta menyebabkan depolarisasi membran sehingga membuat kanal Ca^{2+} terbuka, dikarenakan terbukanya kanal Ca^{2+} menyebabkan Ca^{2+} masuk ke dalam sel beta, selanjutnya terjadi sekresi insulin. Hal ini yang membuktikan adanya keterikatan antara mekanisme kerja glibenklamid dan hasil penelitian yang dilakukan (9).

Sedangkan untuk grafik ekstrak etanol daun kalakai dengan dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB dan 150 mg/kgBB menunjukkan adanya efek dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih yang telah diinduksi glukosa. Walaupun sempat terjadinya peningkatan kadar glukosa darah pada menit ke 60 di masing-masing kelompok perlakuan tetapi kembali menunjukkan penurunan di menit ke

90 hingga menit ke 120. Hal ini terjadinya karena adanya faktor patologik yang menyebabkan penurunan dari efek suspensi ekstrak yang diberikan (10).

Dari tabel diatas, ekstrak etanol daun kalakai dengan dosis 150 mg/kgBB menunjukkan kemampuan yang lebih baik dibandingkan dosis 100 mg/kgBB dan 50 mg/kgBB dalam menurunkan kadar glukosa darah, hal ini mungkin dapat terjadi dikarenakan adanya senyawa flavonoid yang terkandung dalam suspensi ekstrak etanol kalakai yang diberikan. Senyawa flavonoid memiliki kemampuan dalam penurunan kadar glukosa darah yakni dengan cara memperbaiki sensitivitas reseptor insulin. Disamping itu, senyawa flavonoid memiliki aktivitas yang cukup baik sebagai antioksidan dalam melindungi tubuh dari kerusakan pada sel-sel beta pankreas (4).

Mekanisme kerja flavonoid dalam mencegah kerusakan pada sel beta pankreas yaitu dengan mentralkan semua radikal bebas yang terikat pada gugus OH fenolik, yang menyebabkan kerusakan yang disebabkan stres oksidatif dari pankreas bisa menurun. Selanjutnya sel-sel beta pankreas akan meregenerasi dan memproduksi insulin, sehingga kadar glukosa darah menurun (5)

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Etanol Daun Kalakai (*Stenochlaena Palustris (Burm.F) Bedd*) pada tikus putih jantan yang diinduksi glukosa memberikan efek terapeutik yang dapat menurunkan kadar glukosa darah. Sedangkan, dosis efektif dari Ekstrak Etanol Daun Kalakai



Vol. 8 No. 2 Tahun 2024, Hal. 13 – 20

(*Stenochlaena Palustris* (Burm.F) Bedd) yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang

diinduksi glukosa secara signifikan adalah dosis 150 mg/KgBB.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rissa MM. MEKANISME EKSTRAK DAUN SALAM (SYZYGIUM POLYANTHUM) SEBAGAI ANTIDIABETES. 2022;9(2):356–63.
2. Linda R, Lestari I, Gayatri SW, Bamahry A, F. Matto R. Pengaruh Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Mencit (*Mus Musculus*). UMI Med J. 2020;5(2):8–19.
3. Sinata N, Denni I, Khairi W. Uji Aktivitas Antidiabetes Infusa Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Putih (*Mus Musculus L.*) Jantan Yang Diinduksi Glukosa. 2023;4(1):33–40.
4. Nasution PR. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Glukosa. J Sains Med. 2022;1(2):62–9.
5. Yulianti R, Simanjuntak P, Purba AV. Pengembangan Sediaan Serbuk Antidiabetes dari Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) dan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.). J Fitofarmaka Indones. 2020;7(1):22–6.
6. Parisa N, Tamzil NS, Handayati Harahap D, Dwi Prasasty G, Hidayat R, Maritska Z, et al. The effect of Leaf Salam Extracts (*Syzygium polyanthum*) in diabetes mellitus therapy on wistar albino rats. J Phys Conf Ser. 2019;1246(1).
7. Adawiyah R, Sartika F, Arfianto F. 8075-19297-1-Sm. 2020;07(01):62–71.
8. Depkes RI. Farmakope Herbal Edisi I 2008. Kementerian Kesehatan Republik Indones. 2008;1–276.
9. Bisala FK, Fitiyani Ya U, studi PS, Pelita Mas Palu S. Uji Efek Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Talas Pada Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia-Diabetes. Farmakol J Farm. 2019;XVI(1):p.
10. Chairunnisa S, Wartini NM, Suhendra L. Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) sebagai Sumber Saponin Effect of Temperature and Maseration Time on Characteristics of Bidara Leaf Extract (*Ziziphus mauritiana L.*) as Saponin Source. J Rekayasa dan Manaj Agroindustri. 2019;7(4):551–60.