

Abstract. *The Plants Cemba (Acacia pennata) included in family Leguminosae, which is typical plant in Enrekang, South Sulawesi. The purpose of this research is to determine the effect of methanol extract of cemba leaves to decrease blood glucose levels in mice male ICR strain induced by alloxan. The leaves were extracted using 96% methanol by maceration method. This study is a randomized complete design (RAL), which contains of 5 treatments and 5 replicates. The extract was dissolved using Carboxy Methyl Cellulose (CMC) 0.5% and given orally in mice that had been previously injected by alloxan 120 mg/kg intraperitoneally. The awarding of the extract given different doses i.e., 125, 250 and 500 mg/kg. The data were Analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) using SPSS 2.0 Program and continued by Duncan test (α 0:05), as drugs control using glibenclamide 5 mg / kg whereas the normal control using CMC 0.5%. The results showed that 250 mg/kg dose of the extract had a most effective to decrease blood glucose levels during 14 days of given cemba leaves extract. These results were significantly different with negatif control (105.6 mg/dl) and positif control (105.80 mg/dl), as well as groups of mice that were given the cemba leaves extract 150 and 500 mg/kg. Extract of cemba leaves shows the effect of the decrease blood glucose levels in mice male.*

Keywords: *cemba leaves extract, family Leguminosae, Enrekang.*

Aji Maulana

*Universitas Negeri Makassar
Indonesia*

Irma Suryani

*Universitas Negeri Makassar
Indonesia*

A. Mu'nisa

*Universitas Negeri Makassar
Indonesia*

Analisis Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*) Jantan yang Diberi Ekstrak Metanol Daun Cemba (*Acacia pennata*) Asal Enrekang Diinduksi Aloksan

Aji Maulana

Irma Suryani

A. Mu'nisa

Abstrak. *Tanaman Cemba (Acacia pennata) termasuk dalam family leguminosae yang merupakan tanaman khas Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian ekstrak metanol A.Pennata terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit jantan galur ICR (Imprinting Control Region) yang diinduksi dengan aloksan. Daun cemba diekstraksi menggunakan pelarut metanol 96 % dengan cara maserasi. Penelitian ini merupakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan. Ekstrak dilarutkan menggunakan Carboxy Methyl Cellulose (CMC) 0,5 % dan diberikan pada mencit secara oral yang sebelumnya telah diinjeksi aloksan 120 mg/kg BB secara intraperitoneal. Pemberian ekstrak metanol daun cemba diberikan dengan dosis yang berbeda yaitu 125, 250 dan 500 mg/kg BB. Data dianalisis dengan Analysis of Variance (ANOVA) menggunakan program SPSS 2.0 dan dilanjutkan dengan uji Duncan (α 0,05), sebagai kontrol obat menggunakan glibenklamid 5 mg/kg BB sedangkan kontrol negatif menggunakan CMC 0,5 %. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak metanol daun cemba dengan dosis 250 mg/ kg BB memiliki efektifitas paling baik dalam penurunan kadar glukosa darah selama 14 hari pemberian ekstrak daun cemba. Hasil ini berbeda nyata dengan kontrol negatif (105.6 mg/dl) dan kontrol positif (105,80 mg/dl), demikian pula kelompok mencit yang diberi ekstrak daun cemba 150 dan 500 mg/bb. Pemberian ekstrak daun cemba menunjukkan pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit jantan.*

Kata kunci: *ekstrak daun cemba, family Leguminosae, Enrekang.*

Pendahuluan

Pola hidup yang kurang sehat merupakan salah satu timbulnya berbagai penyakit pada masyarakat. Salah satu penyakit yang jumlah kasusnya mengalami peningkatan secara signifikan pada sepuluh tahun belakangan ini dan merupakan penyebab kematian keenam diseluruh dunia adalah diabetes melitus (Smeltzer *et al.*, 2009).

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa Indonesia menempati urutan keenam di dunia sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes mellitus-nya terbanyak setelah India, China, Uni Soviet, Jepang, dan Brasil. Tercatat pada tahun 1995, jumlah penderita diabetes di Indonesia mencapai 5 juta dengan peningkatan sebanyak 230.000 pasien diabetes per tahunnya, sehingga pada tahun 2005 diperkirakan akan mencapai 12 juta penderita (Soegondo, 1999).

Diabetes melitus dapat diobati dengan obat antidiabetes baik dalam bentuk sediaan oral maupun injeksi. Obat-obatan yang tersedia memiliki efek samping, tapi tidak bisa menuntaskan diabetes secara sempurna dengan tempat kerja yang sesuai dengan mekanisme diabetes tipe 2, karena mekanismenya sendiri sangat rumit (Kurniawati, 2011).

Pengobatan yang dilakukan tidaklah murah karena

penderita diabetes melitus harus mengkonsumsi obat dalam jangka waktu lama. Padahal obat sintesis kimia (obat konvensional) yang dikonsumsi dan beredar di pasaran cukup mahal. Baik dengan agen hipoglikemik oral dan atau insulin yang sangat dimungkinkan untuk mengontrol diabetes melitus, beberapa tanaman obat juga dapat digunakan secara empiris dan keduanya merupakan pengobatan farmakologi (Aquilar *et al.*, 2006).

WHO merekomendasi penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis, penyakit degeneratif dan kanker. WHO juga mendukung upaya-upaya dalam peningkatan keamanan dan khasiat dari obat tradisional (WHO, 2003).

Salah satu obat tradisional yang sedang berkembang ke arah fitofarmaka adalah obat antidiabetes (Moningkey, 2000). Menurut laporan ethnobotani ada 800 spesies tanaman yang berpotensi sebagai anti diabetes (Singh, 2010). Beberapa diantaranya yakni daun paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) (Yuliana, *et al.*, 2013), daun kelor (*Moringa oleifera*) (Aini, *et al.*, 2015), meniran (*Phyllanthus niruri* L.) (Fahri, *et al.*, 2005).

Tanaman cemba (*Acacia pennata*) merupakan tanaman khas Enrekang yang daunnya digunakan sebagai penambah cita rasa pada makanan oleh masyarakat yang sering disebut dengan *nasu cemba*. Secara tradisional, *Acacia pennata* telah digunakan sebagai tanaman obat untuk mengobati batuk, sakit kepala, rematik dan demam di daerah tertentu dari Myanmar (Kim, *et al.*, 2015).

Berdasarkan uraian diatas, perlu dikaji pemanfaatan ekstrak metanol daun cemba sebagai obat *antihiperqlikemia*. Penelitian ini diharapkan dengan pemberian ekstrak metanol daun cemba dapat menurunkan kadar glukosa darah mencit jantan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimen yang dilakukan pada bulan April–Juni 2016, penelitian dilaksanakan di laboratorium Biologi dan laboratorium Kimia FMIPA UNM.

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan berupa mencit galur ICR jantan, sehat, dan beraktivitas normal yang di pelihara di Laboratorium Biologi FMIPA UNM. Mencit umur 2 bulan sebanyak 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri atas 5 ekor mencit dalam satu kandang. Bobot badan mencit berkisar 20–30-gram yang di bagi menjadi 5 kelompok perlakuan.

Rancangan Percobaan

Mencit diadaptasikan selama 1 minggu dengan diberi pakan komersial berupa pakan standar tepung AD II dan air minum secara ad libitum sebelum disuntik aloksan untuk membuat kondisi hiperglikemik. Pada minggu kedua, mencit dikelompokkan sesuai kelompoknya masing-masing. Kelompok mencit ditentukan berdasarkan bobot badan yang dibagi ke dalam 5 kelompok perlakuan. Perlakuannya seperti berikut:

- a. Kelompok I (*kontrol negatif*) yaitu kelompok mencit jantan hanya diberi pakan standar selama masa percobaan
- b. Kelompok II (*kontrol positif*) yaitu kelompok mencit jantan diberi pakan standar selama masa percobaan. Hari ke 7 disuntikkan aloksan 120 mg/kg BB dan glibenklamid 5 mg/kg BB.
- c. Kelompok III, yaitu kelompok mencit jantan diberi pakan standar selama masa percobaan. Hari ke 7 disuntikkan aloksan 120 mg/kg BB . Hari 9-23 diberi ekstrak daun cemba dengan dosis 125 mg/kg BB.
- d. Kelompok IV, yaitu kelompok mencit jantan diberi pakan standar selama masa percobaan. Hari ke 7 disuntikkan aloksan 120 mg/kg BB. Hari 9-23 diberi ekstrak daun cemba dengan dosis 250 mg/kg BB.

- e. Kelompok V, yaitu kelompok mencit jantan diberi pakan standar selama masa percobaan. Hari ke 7 disuntikkan aloksan 120 mg/kg BB. Hari 9-23 diberi ekstrak metanol daun cemba dengan dosis 500 mg/kg BB.

Alat dan Bahan

- a. Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah oven, alat pengukur kadar gula darah (NESCO), strip gula darah, gelas kimia (Pyrex) 250 ml dan 1000 ml, labu Erlenmeyer (Pyrex), neraca analitik, neraca Ohaus, gelas ukur (Pyrex), batang pengaduk, gunting, rang kawat uji, corong, corong buchner, blender, spoit, plat tetes, pipet tetes, oven, syringe dan kandang pemeliharaan hewan uji.

- b. Bahan

Daun cemba, metanol 96%, mencit jantan galur ICR (*Imprinting Control Region*) berumur 2 bulan berat badan 20-30 gram, aloksan, pakan mencit AD II, alkohol 70%, kertas saring wathmen 41, glibenklamid, aloksan dan tissue.

Sterilisasi Alat

Untuk sterilisasi alat digunakan oven. Hal ini bertujuan agar alat-alat yang digunakan bebas dari mikroorganisme.

Prosedur Kerja

- a. Pembuatan Serbuk Daun Cemba

Daun cemba sebanyak 2000 g dicuci, dikering anginkan sampai kering, setelah kering, diblender menjadi serbuk. Daun cemba yang akan digunakan adalah daun tua yang berwarna hijau tua.

- b. Ekstraksi Sampel

Serbuk daun cemba sebanyak 500 gram direndam dengan 1500 ml metanol 96% selama 24 jam pada suhu kamar, perendaman diulangi sampai tiga kali. metanol digunakan sebagai pelarut dalam penelitian ini karena metanol bersifat niversal sehingga mampu melarutkan senyawa polar maupun non polar. Sebagaimana menurut (Thompson, 1985) , metanol dapat menarik alkaloid, steroid, saponin, dan flavonoid dari tanaman. Hasil rendaman atau maserat disaring menggunakan kertas saring kemudian dipekatkan dengan rotary vacuum evaporator hingga diperoleh ekstrak kental (Kristiani dkk, 2013; Kusuma dkk, 2014; Suratiningasih dkk, 2013).

- c. Pengukuran Kadar Glukosa Darah

Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan pada hari ke 0 sebagai data awal atau kadar glukosa darah normal mencit, hari ke 9 setelah perlakuan pemberian aloksan sebagai data hiperglikemia, dan hari ke 23 sebagai data perlakuan.

- d. Proses Induksi Aloksan

Aloksan diberikan pada hari ketujuh setelah pengukuran kadar glukosa darah awal, diinduksikan dengan cara suntikan intraperitoneal dengan dosis sebanyak 120 mg/kg BB mencit. Induksi dianggap berhasil jika dalam 48 jam terjadi kecenderungan kenaikan kadar glukosa darah yang diukur setelah tikus dipuasakan selama 10 jam (terjadi hiperglikemia). Pemberian dosis aloksan merujuk pada penelitian Yuliana *et.al* (2013) tentang pemberian ekstrak metanol daun paliasa menurunkan kadar glukosa darah tikus hiperglikemik.

- e. Proses Pemberian Eksrak Daun Cemba ke Mencit Jantan

Mencit jantan dipegang dan dijepit bagian tengkuk dengan jari tangan. Mencit jantan dikondisikan senyaman mungkin agar tidak mengalami stress. Mengisi syringe dengan ekstrak daun cemba sebanyak 1 mL kemudian diberikan secara oral ke hewan uji mencit jantan.

f. Proses Pengambilan Sampel Darah Pada Mencit Jantan

Ekor mencit jantan diusapkan alkohol 70% dengan menggunakan kapas. Ekor mencit jantan dijulurkan dan dipotong sekitar 1 mm dari ujung ekor dengan silet atau gunting yang steril. Darah di tampung dalam strip gula darah sebanyak 15 μ L. Kadar glukosa diuji dengan menggunakan alat pengukur glukosa multi check merek Nesco. Ekor mencit jantan diolesi alkohol agar darah tidak mengalir secara terus-menerus dan diberi antibiotik.

g. Analisis Data

Data hasil pengamatan ditentukan berdasarkan respon masing-masing hewan uji pada setiap perlakuan terhadap pemberian ekstrak metanol daun cemba (*Acacia pennata*) menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) yang dilanjutkan dengan uji Duncan α 0,05 menggunakan aplikasi SPSS statics 22.0

Hasil Penelitian

Tabel 1. Rata-rata kadar glukosa mencit (*Mus musculus*) jantan pada pengukuran pertama, pengukuran kedua dan pengukuran ketiga

No	Perlakuan	Rata-rata kadar glukosa darah (mg/dL) mencit jantan			Persentase penurunan kadar glukosa (mg/dL) mencit jantan
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	
1	Kontrol Normal	107,600 ^a	103,800 ^a	105,60 ^{ab}	-0,51 %
2	Kontrol Obat	108,00 ^a	228,00 ^b	105,80 ^{ab}	35,09 %
3	EDC(Ap) 125 mg/kg BB	105,80 ^a	176,20 ^{ab}	123,40 ^b	15,16 %
4	EDC(Ap) 250 mg/kg BB	104,20 ^a	186,80 ^{ab}	88,00 ^a	28,37 %
5	EDC(Ap) 500 mg/kg BB	101,80 ^a	179,80 ^{ab}	103,60 ^{ab}	21,88 %

*Keterangan: Huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan "berbeda tidak nyata". Huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan "berbeda nyata". Huruf yang berbeda antar kolom yang satu dengan kolom yang lain menunjukkan "sangat berbeda nyata" EDC(Ap) (Ekstrak Daun Cemba (*Acacia pennata*) (Duncan HSD ($\alpha=0,05$)). Tahap I (sebelum perlakuan), tahap II (hiperglikemia/injeksi aloksan), tahap III (perlakuan/pemberian ekstrak*

Rata-rata kadar glukosa total (mg/dL) mencit jantan pada pengukuran pertama antara semua kelompok perlakuan (kelompok kontrol negatif kelompok kontrol positif kelompok yang diberikan ekstrak daun cemba dengan dosis berturut-turut 125 mg/kg BB, 250 mg/kg BB, dan 500 mg/kg BB mencit jantan menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata dan masih dalam batas normal, yaitu 70-110 mg/dL. Pada pengukuran kadar glukosa awal rata-rata kadar glukosa total (mg/dL) jantan tertinggi dihasilkan oleh perlakuan kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol negatif, yaitu sebesar 108,00 mg/dL dan 107,600. Sedangkan untuk rata-rata kadar glukosa total (mg/dL) yang terendah pada kelompok perlakuan EDC (Ap) 500 mg/kg BB, yaitu sebesar 101,80 mg/dL.

Pengukuran setelah diinduksi aloksan menghasilkan rata-rata total kadar glukosa darah mg/dL yang berbeda nyata antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif dan kelompok yang diberikan ekstrak metanol daun cemba dosis 125 mg/kg BB, 250 mg/kg BB dan 500 mg/kg BB mencit jantan. Rata-rata kadar glukosa yang tertinggi dihasilkan oleh perlakuan kontrol obat dan EDC (Ap) 250 mg/kg BB, yaitu sebesar 228,00 mg/dL dan 186,80 mg/dL. Untuk pengukuran kadar glukosa terendah dihasilkan oleh perlakuan kontrol negatif, yaitu sebesar 103,800 mg/dL yang masih dalam batas kadar glukosa normal.

Pengukuran setelah diberikan ekstrak daun cemba menghasilkan rata-rata kadar glukosa total (mg/dL) mencit jantan yang menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata antara kelompok kontrol negatif, kontrol positif dan EDC (Ap) 500 mg/kg BB tetapi menunjukkan hasil yang berbeda nyata antara pemberian EDC (Ap) 125 mg/kg BB dan EDC (Ap) 250 mg/kg BB. Kadar glukosa total (mg/dL) yang paling tinggi yakni pada kelompok EDC (Ap) 125 mg/kg BB, yaitu sebesar 123,40 mg/dL dan rata-rata kadar glukosa total (mg/dL) yang paling rendah pada kelompok yang diberikan EDC (Ap) dosis 250 mg/Kg BB mencit sebesar 88,00 mg/dL.

Penurunan kadar glukosa total (mg/dl) mencit jantan pada tiap perlakuan setelah pemberian ekstrak daun cemba yang dilarutkan dengan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) 0,5% yang diberikan secara oral menunjukkan pada kelompok kontrol negatif tidak terjadi penurunan kadar glukosa total pada mencit jantan tetapi malah sebaliknya terjadi peningkatan kadar glukosa total sebesar 0,51% mg/dL namun pada kelompok kontrol positif, EDC (Ap) 125 mg/kg BB, EDC (Ap) 250 mg/kg BB, dan EDC (Ap) 500 mg/kg BB, terlihat adanya penurunan kadar glukosa darah total pada mencit jantan masing-masing berturut-turut 35,09%, 15,16%, 28,37% dan 21,88%.

Pembahasan

Senyawa aloksan merupakan salah satu zat diabetogenik yang bersifat toksik, terutama terhadap sel beta pankreas, dan apabila diberikan kepada hewan coba seperti mencit maka dapat menyebabkan hewan coba mencit menjadi hiperglikemia. Aloksan merupakan bahan kimia yang digunakan untuk menginduksi diabetes pada binatang percobaan. Efek diabetogeniknya bersifat antagonis dengan glutathione (Setiawan, 2010).

Aloksan bereaksi dengan merusak substansi esensial di dalam sel β -pankreas sehingga menyebabkan berkurangnya granula granula pembawa insulin di dalam sel β -pankreas sehingga menyebabkan terjadinya hiperglikemia. Menurut Suastuti, *et. al*, (2015), hiperglikemia disebabkan karena kelainan sekresi insulin, atau gangguan kerja dari insulin.

Sebelum pemberian ekstrak daun cemba mencit dikondisikan hiperglikemia dengan cara menginduksikan aloksan melalui suntikan intraperitoneal dengan dosis sebanyak 120 mg/kg BB mencit. Kadar glukosa mencit jantan pada pengukuran ketiga, yaitu setelah pemberian ekstrak metanol daun cemba pada kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan pemberian ekstrak daun cemba dengan dosis berturut-turut 125 mg/kg BB mencit, 250 mg/kg BB mencit dan 500 mg/kg BB mencit menunjukkan penurunan kadar glukosa.

Pemberian *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) 0,5% tidak mampu menurunkan kadar glukosa darah pada kelompok normal, sebaliknya terjadi peningkatan kadar glukosa darah namun dalam batas normal. Sedangkan pemberian glibenklamid sebagai obat antihiperglikemia mampu menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang mengalami hiperglikemia. Efek yang sama pula ditunjukkan oleh ekstrak metanol daun cemba yakni dosis 125 mg/kg bb, 250 mg/kg bb, 500 mg/kg bb mampu menurunkan kadar glukosa darah mencit yang mengalami hiperglikemia dimana dosis 250 mg/kg bb lebih baik dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Peningkatan dosis obat seharusnya akan meningkatkan respon yang sebanding dengan dosis yang ditingkatkan, namun respon pada akhirnya akan menurun, karena sudah tercapai dosis yang sudah tidak dapat meningkatkan respon lagi. Hal ini sering terjadi pada obat bahan alam yang dihasilkan dari ekstrak bahan alam, karena komponen senyawa yang dikandungnya tidak 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 dikandung semakin banyak, sehingga terjadi interaksi merugikan yang menyebabkan penurunan efek (Bourne dan Zastrow, 2001).

Berdasarkan hasil dari penelitian ini setiap perlakuan ekstrak metanol daun cemba, yaitu EDC(Ap) dosis 125 mg/kg BB, EDC(Ap) dosis 250 mg/kg BB, EDC(Ap) dosis 500 mg/kg BB berpotensi dalam menurunkan kadar glukosa total mencit jantan. Hal tersebut dikarenakan adanya senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, triterpen, flavonoid, dan tanin yang terkandung dalam ekstrak daun cemba yang berfungsi sebagai antioksidan.

Antioksidan dapat menurunkan tingkat cekaman oksidatif sehingga memperlambat terjadinya penuaan dini dan komplikasi berbagai penyakit dan alkaloid pada umumnya mempunyai keaktifan fisiologi yang menonjol, sehingga oleh manusia alkaloid sering dimanfaatkan untuk pengobatan. Studi etnobotani berbasis pengetahuan lokal di Kabupaten Enrekang bahwa daun cemba sering digunakan sebagai bahan pengobatan (Husain, 2015).

Beberapa genus *Acacia* dilaporkan memiliki kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, triterpen, flavonoid, dan tanin (Siegler, 2003). Dari beberapa senyawa yang terkandung dalam ekstrak genus *Acacia* (tanin, alkaloid, dan flavonoid), alkaloid dan flavonoid merupakan senyawa aktif bahan alam yang telah diteliti memiliki aktivitas hipoglikemik sedangkan tanin berfungsi sebagai antioksidan dan penghambat pertumbuhan tumor.

Tanin juga berfungsi sebagai astringent atau pengkhelat yang dapat mengerutkan membran epitel usus halus sehingga mengurangi penyerapan sari makanan dan sebagai akibatnya menghambat asupan gula dan laju peningkatan gula darah tidak terlalu tinggi (Daliarmartha, 2005).

Alkaloid bekerja dengan menstimulasi hipotalamus untuk meningkatkan sekresi Growth Hormone Releasing Hormone (GHRH), sehingga sekresi Growth Hormone (GH) pada hipofise meningkat. Kadar GH yang tinggi akan menstimulasi hati untuk mensekresikan Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1). IGF-1 mempunyai efek dalam menginduksi hipoglikemia dan menurunkan glukoneogenesis sehingga kadar glukosa darah dan kebutuhan insulin menurun. Flavonoid dapat mencegah komplikasi atau progresifitas diabetes mellitus dengan cara membersihkan radikal bebas yang berlebihan, memutuskan rantai reaksi radikal bebas (Soewanto, 2001), mengikat ion logam (chelating), dan memblokir jalur poliol dengan menghambat enzim aldose reduktase (Milss and K. Bone, 2002).

Flavonoid juga memiliki efek penghambatan terhadap enzim alfa glukosidase melalui ikatan hidrosilasi dan substitusi pada cincin β . Prinsip penghambatan ini serupa dengan acarbose yang selama ini digunakan sebagai obat untuk penanganan diabetes mellitus, yaitu dengan menghasilkan penundaan hidrolisis karbohidrat dan disakarida dan absorpsi glukosa serta menghambat metabolisme sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa (Ho and T.M Bray, 1999).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun cemba (*Acacia pennata*) mampu menurunkan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) jantan yang mengalami hiperglikemia sehingga berpotensi sebagai obat herbal untuk menurunkan kadar glukosa darah.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa, pemberian ekstrak daun cemba (*Acacia pennata*) mampu menurunkan kadar glukosa darah total mencit (*Mus musculus*) jantan dengan penurunan yang lebih baik yakni dosis 250 mg/kg BB.

Referensi

- Aguilar, F. A., Avila, E. V., Perez, J. A., Lezama, R. V., Carrillo, L. V., Ramoz, R. R. (2006). Hipoglycemic Effect of Plantago Major Seeds in Healthy And Alloxan Diabetic Mice, *Proc, West Pharmacol, Soc: 49*, 51-54.
- Aini, Qurratu, Mustafa Sabri, Samingan. (2015). Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Jantan (*Rattus wistar*) Yang Diinduksi Aloksan. Banda Aceh: *Jurnal Edu Bio Tropika*. 3 (1).
- Bourne dan Zastrow. (2001). *Reseptor dan Farmakodinamika Obat*. Dalam: *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Editor: Katzung, B.G. Penerjemah: Dripta Sjabana. Buku I. Edisi 8. Jakarta: Penerbit Salemba Medika. Hal. 23.
- Daliarmartha, S. (2005). *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Bogor: Penebar Swadaya.

- Fahri, Chasbi. (2005). Kadar Glukosa dan Kolesterol Total Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Hiperglikemik Setelah Pemberian Ekstrak Metanol Akar Meniran (*Phyllanthus niruri* L.). Surakarta: *Biofarmasi* 3(1), 1-6
- Ho, E and T.M. Bray. (1999). Antioxidants, NFKB Activation, and Diabetogenesis. *Proc Soc Exp Biol Med.* Dec: 222(3), 205-13.
- Kim, Anna, Janggyoo Choi, Khin Myo Htwe, Young-Won Chin, Jinwoong Ki, Kee Dong Yoonz. (2015). *Flavonoid Glycosides From The Aerial Parts of Acacia pennata in Myanmar.* Myanmar: Phytochemistry.
- Kristiani, R.D., Rahayu, D. dan Subarnas, A. (2013). Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur (*Polypodium feei*) pada Mencit Jantan. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, 15(3), 174 – 177.
- Kurniawati, Dewi Marfu'ah, (2011). Perbedaan Perubahan Berat Badan, Aktifitas Fisik, dan Kontrol Glukosa Darah antara Anggota Organisasi Penyandang Diabetes Melitus dan Non Anggota. Artikel Penelitian. Progam Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kusuma, U.D.P, Siti Muslichah, dan Evi Umayah Ulfa. (2014). Uji Aktivitas Anti Hiperurisemia Ekstrak N-Heksana, Etil Asetat, dan Etanol 70% Biji Jinten Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Tencit Hiperurisemia. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2(1), 115-118.
- Mills, S and K. Bone. (2002). *Principles and Practice of Phytotherapy : Modern Herbal Medicine.* Edinburgh, Scotland, Churral Livingstone.
- Moningkey. (2000). *Handbook of Surgery Edisi 7.* Jakarta: EGC.
- Setiawan, Rudi. (2010). Pengaruh Pemberian Ekstrak Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Aloksan. Skripsi: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Siegler. D. S. (2003). Phytochemistry of *Acacia sensu lato*. *Jurnal Biochemical Systematics and Ecology.*
- Singh LW. (2011). Traditional Medicinal Plants of Manipur As Anti-Diabetics. *J Med Plant Res.* 5(5), 677-687.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., dan Cheever, K. H. (2009). *Textbook of Medical Surgical Nursing* (11thed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Soegondo S. (1999). *Diagnosis dan Klasifikasi DM Terkini Dalam Pedoman Diabetes Melitus.* Jakarta FKUI.
- Soewonto, H. (2001). *Antioksidan Eksogen Sebagai Lini Pertahanan Kedua Dalam Menanggulangi Peran Radikal Bebas. Di dalam: Prosiding Khusus Penyegar Radikal Bebas dan Antioksidan Dalam Kesehatan: Dasar Aplikasi dan Pemanfaatan Bahan Alam.* Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Suastuti, Ni G.A.M. Dwi Adhi, IG. A. Kunti Sri Panca Dewi, Ni Komang Ariati, (2015). Pemberian Ekstrak Daun sirsak (*Annona muricata*) Untuk Memperbaiki Kerusakan Sel Beta Pankreas Melalui Penurunan Kadar Glukosa Darah, Advanced Glycation and Product dan 8-Hidroksi-2-

Dioksiguanosin Pada Tikus Wistar Hiperglikemia. *Jurnal Kimia Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Bali*. 9(2).

Suratiningsih, Sri, Sri Rahayu dan F. M. Suhartati. (2003). Suplementasi Ekstrak Etanol Daun Bambu Petung (*Dendrocalamus asper*) Pengaruhnya Terhadap Konsentrasi N-NH₃ dan VFA Total Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(2), 590 – 596.

Thompson, E. B. (1985). *Drug Bio Screening*. America: Grace way Publishing Company, Inc.

WHO. (2003). Traditional Medicine. <http://www.who.int/medicine/factsheets/fs134/n>.

Yuliana, *et al.* (2013). Pemberian Ekstrak Methanol Daun Paliasa Menurunkan Kadar Glukosa Darah Tikus Hiperglikemik. Denpasar: *Jurnal Veteriner* 14(4), 495-500.

Aji Maulana	S.Si, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Makassar. E-mail: aji.maulanna@gmail.com
Irma Suryani	dr., Sp.KK.,M.Kes, Dosen, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Makassar. E-mail: irmaaries@yahoo.com
A. Mu'nisa	Dr., S.Si., M.Si, Dosen, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Makassar. E-mail: mu_nisa@yahoo.com