Madu Jurnal Kesehatan
Vol 13, No 1 (2024), 67-75
ISSN 2301-5683 (print) 2775-9423 (online)
DOI: 10.31314/mjk.13.1.67-75.2024

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

Uji Efektivitas Antihiperglikemik Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) yang di Induksi dengan Sukrosa Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)

Antihyperglycemic Effectiviteness Test of Ethanol Extract Rosella Flowers (Hibiscus sabdariffa L.) Induced with Sucrose in Male Mice (Mus musculus)

[1]Widy Susanti Abdulkadir, [1]JuliyantyAkuba, [1]Muh. Nadzirul Rahman, [2]Sukmawati Damiti

[1]Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo
[2]Poltekkes Palangkaraya
(widy@ung.ac.id)

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a serious condition characterized by an increase in glucose levels (GDS) ≥ 200 mg/dL due to the body's inability to produce the hormone insulin effectively. Many plants have antidiabetic properties, including the roselle (Hibiscus sabdariffa L.) flower, which has been rarely studied scientifically. This research aims to determine the most effective dose of ethanol extract of roselle flower for antihyperglycemic activity in male mice induced with a 90% sucrose solution. This research employs the Oral Sucrose Tolerance Test (OSTT) method. Activity tests in mice were conducted on 5 treatment groups: Group I was the negative control (Na-CMC 1% w/v), Group II was the positive control (acarbose), Group III received ethanol extract at a dose of 250 mg/kgBW, Group IV received ethanol extract at dose of 500 mg/kgBW, and Group V received ethanol extract at a dose of 750 m g/kgBW. The results were analyzed using the One-Way ANOVA statistical test. The results indicate that the ethanol extract of roselle flower produced good antidiabetic effects at doses of 250 mg/kgBW, 500 mg/kgBW, and 750 mg/kgBW. Based on these results, it can be concluded that the ethanol extract of roselle flower has antidiabetic activity.
***Keywords**: Roselle (Hibiscus sabdariffa L.) Antidiabetic, Mice (Mus musculus), Ethanol extract.*

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan kondisi serius yang terjadi ketika ada peningkatan kada glukosa darah sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/dL dalam darah seseorang karena tubuh tidak bisa menghasilkan hormon insulin secara efektif. Banyak tanaman yang diketahui bermanfaat sebagai antidiabetes dan salah satu tanaman yang yang jarang diteliti secara ilmiah yaitu bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Tujuan penelitian untuk mengetahui dosis dari ekstrak etanol bunga rosella yang memberikan aktivitas antihiperglikemik yang paling efektif pada mencit jantan yang dibebankan larutan sukrosa 90%. Penelitian menggunakan metode *Oral Sucrose Tolerance Test* (OSTT). Uji aktivitas pada mencit dilakukan pada 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok I merupakan kontrol negatif (Na-CMC 1% b/v), kelompok II kontrol positif (*acarbose*), kelompok III (ekstrak etanol dosis 250 mg/kgBB, kelompok IV (ekstrak etanol dosis 500 mg/kgBB, kelompok V (ekstrak etanol dosis 750 mg/kgBB). Hasil penelitian dianalisis dengan uji statisktik*One-Way* ANOVA. Hasil penelitian menunjukan bahwa ekstrak

Copyright © 2024, MaduJurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol 13, No 1 (2024), 67-75
ISSN 2301-5683 (print) 2775-9423 (online)
DOI: 10.31314/mjk.13.1.67-75.2024

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

etanol bunga rosella memberikan hasil yang cukup baik sebagai antidiabetik pada dosis 250 mg/Kg BB, 500 mg/Kg BB dan 750 mg/Kg BB. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol bunga rosella memiliki aktivitas antidiabetes.

Kata Kunci: Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L), Antidiabetes, Mencit (*Mus musculus)*, *Ekstrak* Etanol.

PENDAHULUAN

Kondisi Diabetes mellitus (DM) saat ini sangat mengkhawatirkan sehingga menarik minat para ilmuwan dan peneliti di seluruh dunia. Pemerintah Indonesia juga menaruh perhatian dalam menangani penyakit ini.[3] Diabetes mellitus merupakan kondisi serius, jangka panjang (atau bersifat kronis) yang terjadi ketika ada peningkatan kadar glukosa (kadar glukosa darah puasa (GDP) ≥ 126 mg/dL dan glukosa darah sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/dL) dalam darah seseorang yang di karenakan tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkannya secara efektif.

Diabetes merupakan salah satu penyakit akibat adanya gangguan metabolisme yang bersifat kronis di mana dihasilkan dari berbagai interaksi yang kompleks antara faktor genetik (*genetic factors*) dan faktor lingkungan (*environmental factors*) dan biasanya ditandai dengan hiperglikemia, poliuria, polidipsia dan polifagia.[1]

Pengobatan diabetes saat ini sebagian besar hanya menggunakan obat-obat konvensional atau sintetik yang notabenenya memiliki potensi efek samping yang lebih besar dibandingkan obat-obat herbal/tradisional Menurut beberapa sumber, efek samping yang disebabkan oleh obat-obat antidiabetes diantaranya hipoglikemia, laktatasi dosis, naiknya berat badan dan beberapa *Drug Adverse Reaction* (ADR) sering timbul setelah pemakaian obat hipoglikemik oral diantaranya mual, muntah, diare, pusing, reaksi alergi pada kulit, berkeringat, lemas, susah tidur, udem.[2]

Dengan pertimbangan banyaknya efek samping yang ditimbulkan akibat penggunaan obat sintetik, maka tak jarang pasien dan juga peneliti mulai melirik pada pengobatan tradisional. Penggunaan bahan alamiah sebagai tanaman obat tradisional cenderung meningkat saat ini. Hal dikarenakan penggunaan obat tradisional khususnya yang berasal dari tanam-tanaman relatif lebih murah, ketersediaannya juga melimpah dan relative aman (sedikit efek samping) jika dibandingkan dengan obat sintesis.[3] Sejauh ini, adasekitar 800 tanaman di seluruh dunia yang memiliki potensi sebagai agen antidiabetik.[4]

Beberapa tanaman obat yang telah diketahui bermanfaat dan dapat digunakan sebagai agen antidiabetes. Namun ada beberapa juga tanaman yang jarang diteliti. Salah satu tanaman yang belum banyak diteliti secara ilmiah digunakan sebagai agen antidiabetes, yaitu Bunga Rosella. Rosella atau yang diketahui nama ilmiahnya yaitu *Hibiscus sabdariffa L*. merupakan salah satu tanaman herbal yang berada di daerah beriklim panas maupun beriklim subtropis seperti India, Malaysia, dan Indonesia. Tanaman ini memiliki kurang lebih 300 spesies. Kelopak bunga rosella berwarna cerah dan kaya akan serat, vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif seperti asam organik, fitosterol, dan polifenol. Kelopak bunga rosella telah banyak digunakan dalam obat-obatan karena terkenal akan khasiat medisnya dan makanan seperti selai dan pewarna makanan alami. Kelopak bunga rosella secara tradisional disiapkan dalam minuman berupa teh karena kaya akan antosianin yang

Copyright © 2024, MaduJurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol 13, No 1 (2024), 67-75
ISSN 2301-5683 (print) 2775-9423 (online)
DOI: 10.31314/mjk.13.1.67-75.2024

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

merupakan salah satu jenis flavonoid. Flavonoid adalah senyawa fenolik alam yang memiliki potensi sebagai antioksidan atau penangkal radikal bebas alami, kelopak bunga rosella khususnya rosella merah berpotensi sebagai antioksidan alami. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat aktivitas antidiabetes dan dosis efektif dari ekstrak etanol bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode *Oral Sucrose Tolerance Test (*OSTT). Penelitian dilakukan di Laboratorium Bahan Alam dan Laboratorium Farmakologi Jurusan Farmasi Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo.Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari – April 2024. Sampel yang digunakan adalah Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L).

Pengolahan Sampel

Sampel tanaman Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) yang telah dipanen, dipisahkan antara daun dan bagian lainnya lalu dilakukan sortasi basah dan dicuci menggunakan air yang mengalir untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang ada pada tanaman rosella. Sampel yang telah bersih dipotong kecil-kecil, kemudian dikeringkan pada suhu ruang selama 5 hari lalu dilakukan sortasi kering dan selanjutnya dilakukan penghalusan sampel bunga rosella dengan menggunakan blender. Sampel disimpan dalam wadah tertutup dan pada suhu ruang.[6]

Uji Skrining Fitokimia

Uji Flavonoid

Sebanyak 0.1 g ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*), dilarutkan ke dalam 2 ml etanol, kemudian ditambahkan serbuk *Mg* dan *HCl* pekat sebanyak 5 tetes. Adanya senyawa flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah atau jingga.

Uji Alkaloid

Ekstrak diambil sebanyak 0,1 g kemudian ditambahkan dengan 5 mL H2SO4 2 M. Fraksi asam dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian ditambah pereaksi Dragendrof. Alkaloid pada sampel ditandai dengan adanya endapan merah pada pereaksi Dragendrof.[7]

Uji Terpenoid dan Steroid

Diambil sedikit sampel ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*), kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu Kemudian ditambahkan pereaksi Liebermann-Burchard. Adanya triterpenoid pada sampel ditunjukkan dengan adanya warna merah dan warna hijau untuk steroid.[7]

Uji Saponin

Diambil ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*), ditambah dengan etanol, kemudian dipanaskan selama beberapa menit. Larutan dituang ke dalam tabung reaksi dalam keadaan panas. Larutan diambil sebanyak 10 ml, kemudian dikocok kuat secara vertikal. Adanya saponin ditandai dengan terbentuknya busa dan tidak hilang pada saat ditambahkan dengan satu tetes HCl 2 N

Uji Tanin

Sejumlah ekstrak diambil dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan metanol/aquades dan dikocok hingga homogen. Sampel ditambahkan 5 tetes FeCl3 1% dan dikocok. Hasil positif yaitu terbentuk wana hijau kehitaman.[7]

Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L).

Pemilihan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 ekor mencit jantan (Mus musculus). Mencit jantan yang digunakan yaitu mencit dengan berat badan 20-30 g. Hewan uji diaklimatisasi terlebih

Copyright © 2024, MaduJurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol 13, No 1 (2024), 67-75
ISSN 2301-5683 (print) 2775-9423 (online)
DOI: 10.31314/mjk.13.1.67-75.2024

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

dahulu di lingkungan baru selama 1 minggu sebelum dilakukan pengujian. Tiap Kelompok terdiri dari 3 ekor mencit

Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

Dibuat suspensi ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dengan dosis 250 mg/KgBB, 500 mg/KgBB, 750 mg/KgBB dengan cara ditimbang ekstrak kental etanol bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) kemudian masing-masing konsentrasi dimasukan ke dalam lumpang lalu ditambahkan larutan koloidal Na-CMC 1%, digerus hingga tercampur secara homogen.

Perlakuan

Hewan uji dipuasakan terlebih dahulu ±12 jam, namun tetap diberi minum. Hewan uji yang telah dipilih dikelompokkan menjadi 5 kelompok, di mana kelompok 1 (kontrol negatif), kelompok 2 (kontrol positif), kelompok 3 (uji 1), kelompok 4 (uji 2), kelompok 5 (uji 3). Dan masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit. Semua kelompok diukur kadar gula darahnya sebelum diinduksi (0 menit) sebagai kadar gula darah awal (T0).

Pembagian perlakuan masing-masing kelompok sebagai berikut:

a. Kelompok 1, mencit diberikan suspensi Na-CMC 1% secara oral,10 menit kemudian mencit diinduksi dengan larutan sukrosa 90% secara oral. Lalu diukur kadar gula darah pada menit ke 30, 60, dan 90
b. Kelompok 2, mencit diberikan suspensi Acarbose secara oral, 10 menit kemudian mencit diinduksi dengan larutan sukrosa 90% secara oral. Lalu diukur kadar gula darah pada menit ke 30, 60, dan 90
c. Kelompok 3, mencit diberikan suspensi ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) 250 mg/kgBB secara oral, 10 menit kemudian mencit diinduksi dengan larutan sukrosa 90% secara oral. Lalu diukur kadar gula darah pada menit ke 30, 60, dan 90
d. Kelompok 4, mencit diberikan suspensi ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) 500 mg/kgBB secara oral, 10 menit kemudian mencit diinduksi dengan larutan sukrosa 90% secara oral. Lalu diukur kadar gula darah pada menit ke 30, 60, dan 90
e. Kelompok 5, mencit diberikan suspensi ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) 750 mg/kgBB secara oral, 10 menit kemudian mencit diinduksi dengan larutan sukrosa 90% secara oral. Lalu diukur kadar gula darah pada menit ke 30, 60, dan 90

Analisis Data

Analisa data dilakukan menggunakan software SPSS dengan uji statisti *One Way ANOVA* ($p<0.05$) digunakan untuk melihat apakah terjadi pengaruh yang signifikan pada pemberian ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) terhadap kadar glukosa darah mencit.

HASIL

Skiring Fitokimia

Tabel 1. menunjukkan data hasil uji skrining fitokimia bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Dari hasil uji skrining fitokimia diperoleh hasil bahwa ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Adanya senyawa metabolit sekunder ini ditandai dengan perubahan warna menjadi jingga (alkaloid), warna merah (flavonoid), warna hijau (tanin) dan adanya gelembung/buih (saponin).

Tabel 2 menunjukkan data hasil pengukuran kadar gula darah mencit pada masing-masing kelompok. Hasil yang diperoleh menunjukan bahwa kelompok kontrol positif (Acarbose) menunjukan aktivitas antidiabetes yang paling baik di

Copyright © 2024, MaduJurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol 13, No 1 (2024), 67-75
ISSN 2301-5683 (print) 2775-9423 (online)
DOI: 10.31314/mjk.13.1.67-75.2024

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Esktrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

Uji Fitokimia	Reagen	Hasil	Kesimpulan
Alkaloid	Pereaksi Dragendroff	Warna Jingga	+ Alkaloid
Flavonoid	Serbuk Magnesium + HCL	Warna Merah	+ Flavonoid
Steroid	Liebermann-Burchard	-	- Steroid
Saponin	HCL + Air Panas	Gelembung / Buih	+ Saponin
Tanin	$FeCl_3$	Warna hijau	+ Tanin

Tabel 2. Hasil Tes Toleransi Sukrosa Oral

Kelompok Uji	Replikasi	Kadar Gula Darah (KGD) (mg/dL)				Total Kenaikan KGD (mg/dL)
		Waktu (menit)				
		0	30	60	90	
Kontrol Negatif (Na-CMC)	1	52	233	210	277	209
	2	65	202	228	270	
	3	60	201	235	257	
Rerata ± SD		59 ±6.557	212 ±18.193	224.33 12.897	268 ±10.149	
Kontrol Positif (Acarbose)	1	59	127	114	105	76
	2	63	138	119	109	
	3	48	133	116	105	
Rerata ± SD		56.67 ±7.767	132.67 ±5.508	116.33 ±2.517	106.33 ±2.309	
Dosis 250 mg/kg BB	1	49	166	144	127	131
	2	57	168	145	130	
	3	66	174	149	119	
Rerata ± SD		57.33 ±8.505	169.33 ±4.163	146 ±2.646	125.33 ±5.686	
Dosis 500 mg/kg BB	1	55	166	144	127	114
	2	61	168	145	130	
	3	51	174	149	119	
Rerata ± SD		55.67 ±5.033	169.33 ±4.163	146 ±2.646	125.33 ±5.686	
Dosis 750 mg/kg BB	1	56	144	116	105	92
	2	60	149	127	114	
	3	47	147	119	109	
Rerata ± SD		54.33 ±6.658	146.67 ±2.517	120.67 ±3.283	109.33 ±4.509	

mana total kenaikan kadar gula darah mencit hanya 76 mg/dL. Selanjutnya diikuti oleh kelompok uji ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan dosis 750, 500 dan 250 mg/kgBB di mana terlihat bahwa semakin besar dosis pemberian ekstrak, maka semakin besar aktivitas antidiabetesnya.

Copyright © 2024, MaduJurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol 13, No 1 (2024), 67-75
ISSN 2301-5683 (print) 2775-9423 (online)
DOI: 10.31314/mjk.13.1.67-75.2024

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

PEMBAHASAN

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) seperti alkaloid, flavonoid, steroid, saponin dan tanin. Hasil uji skrining fitokimia yang menunjukkan hasil positif pada ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) adalah alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

Alkaloid

Pada pengujian identifikasi alkaloid, digunakan reagen dragendorff sebagai pereaksi uji. Prinsip dari identifikasi alkaloid yaitu terbentuknya endapan dan larutan yang berwarna cokelat akibat penambahan reagen Dragendorff.[3] Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa sampel ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) positif mengandung alkaloid. Hal ini dibuktikan dengan terbentuknya larutan kecokelatan pada tabung reaksi setelah ditetesi reagenDragendorff.

Flavonoid

Uji kandungan flavonoid terhadap ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) didapatkan hasil positif. Senyawa metabolit sekunder flavonoid memberikan hasil positif jika menghasilkan warna merah, kuning atau jingga jingga.[7] Hal ini didukung oleh pendapat menurut, kandungan utama kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) adalah *anthocyanin* dalam hal ini merupakan golongan flavonoid.[8] Pada uji flavonoid menghasilkan warna kuning/jingga hingga merah karena terjadi reaksi reduksi pada kerangka flavonoid yang ada di cincin C akibat penambahan serbuk Mg dan HCl pekat.[9]

Saponin

Uji kandungan saponin terhadap ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) didapatkan hasil positif. Senyawa metabolit sekunder saponin memberikan hasil positif jika terbentuk busa yang stabil dan tidak hilang jika diteteskan HCl.[9] Pada uji flavonoid menghasilkan busa yang stabil karena terjadi reaksi hidrolisis pada senyawa glikosida sehingga diubah menjadi glukosa dan senyawa lainnya.

Tanin

Uji kandungan saponin terhadap ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) didapatkan hasil positif. Senyawa metabolit sekunder tanin memberikan hasil positif jika terbentuk larutan berwarna kebiruan[15]. Pada uji tanin menghasilkan larutan berwarna kebiruan karena terjadi reaksi antara FeCl3 dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tanin. Ion Fe3+ akan mengalami hibridisasi dan berikatan pada gugus hidroksil (OH).[10,11]

Pada penelitian ini, hewan uji yang digunakan adalah mencit dengan bobot 20-30 g. Mencit terlebih dahulu diadaptasi selama 7 hari di lingkungan baru yakni di laboratorium. Tujuan adaptasi ini dilakukan agar mencegah hewan tidak stress pada lingkungan barunya [13]. Sebelum perlakuan diberikan, mencit dipuasakan dahulu selama ± 12 jam yang bertujuan untuk memperbesar absorbsi obat dalam tubuh karena makanan dalam tubuh dapat mengurangi penyerapan obat serta mengurangi pengaruh makanan terhadap perubahan kadar glukosa darah, kemudian dikelompokkan berdasarkan kelompok penelitian.[12] Kelompok penelitian ini dibagi menjadi 5 kelompok uji dengan replikasi 3 kali. Kelompok uji tersebut yaitu kelompok 1 (kontrol negatif), kelompok 2 (kontrol positif), kelompok 3 (250 mg/Kg BB), kelompok 4 (500 mg/Kg BB) dan kelompok 5 (750 mg/Kg BB).

Kelompok kontrol negatif (Na-CMC) merupakan kelompok yang diberikan Na-CMC 1% dengan efek kenaikan kadar gula dara pada mencit yang paling besar dibandingkan dengan kelompok lainnya yaitu 212 mg/dL. Na-CMC tidak mampu menghambat penyerapan sukrosa sehingganya

Copyright © 2024, MaduJurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol 13, No 1 (2024), 67-75
ISSN 2301-5683 (print) 2775-9423 (online)
DOI: 10.31314/mjk.13.1.67-75.2024

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

kadar glukosa darah mencit terus mengalami kenaikan atau dengan kata lain tidak memiliki efek antihiperglikemik.[10]

Pada kelompok kontrol positif (Acarbose), menunjukkan efek kenaikan gula darah yang sangat minim. Terlihat penggunaan obat ini dapat mencegah kenaikan kadar gula darah serta mempertahankannya dalam keadaan normal dengan total kenaikan yang diperoleh adalah 76 mg/dL. Hal ini sesuai dengan pernyataan, acarbose merupakan penghambat kuat alpha glukosidase yang terdapat pada dinding enterosit serta terletak pada bagian proksimal usus halus.[3]

Penggunaan acarbose sebagai kontrol positif karena acarbose merupakan senyawa oligosakarida yang merupakan inhibitor kompetitif potensial dari enzim alpha glukosidase yang bekerja di *brush border* untuk memecah pati, dekstrin, maltose, dan sukrosa hingga menghasilkan monosakarida yang dapat dicerna dan juga merupakan agen antidiabetik oral bagi pasien diabetes mellitus tipe 2.[13] Enzim alpha glukosidase merupakan enzim dalam tubuh yang memiliki fungsi mengubah karbohidrat kompleks menjadi glukosa melalui reaksi hidrolisis, sehingganya gula sederhana ini mudah diserap.[14]

Acarbose sendiri bekerja menghambat enzim ini agar penyerapan glukosa itu dihambat dan tertunda sehingga kenaikan kadar gula darah dapat dicegah.[15] Selain mengganggu pengubahan karbohidrat menjadi glukosa, acarbose sendiri memiliki efek yang dapat menurunkan glukosa darah dengan cara melepaskan hormon GLP-1 kedalam sirkulasi darah sehingganya kadar glukosa dalam darah mengalami penurunan.[16]

Kelompok yang diberikan ekstrak bunga Rosella dengan dosis 250 mg/Kg BB, 500 mg/Kg BB dan 750 mg/Kg BB menunjukkan hasil yang cukup baik dalam memberikan efek antidiabetik. Hal ini terlihat pada total kenaikan gula darah secara berurutan yaitu 131 mg/dL, 114 mg/dL dan 92 mg/dL. Sesuai hasil yang didapatkan bahwa kelompok yang diberikan ekstrak bunga Rosella 90 mg/Kg BB menunjukkan hasil yang hampir sama dengan kontrol positif.

Berdasarkan penelitian, bunga Rosella memiliki efek antidiabetik yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada hewan uji.[17] pemberian bunga Rosella dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah. Kandungan utama pada kelopak bunga Rosella adalah antosianin yang merupakan golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi yang memiliki efek antidiabetes.[18]

Ekstrak bunga Rosella juga positif akan senyawa saponin. Saponin merupakan senyawa aktif turunan terpenoid karena dalam strukturnya memiliki glikosida triterpene yang bisa berperan aktif dalam mengobati diabetes.[19]

Tumbuhan *Astragalus membranaceaus* yang mengandung saponin kemudian diujikan pada hewan coba dengan melihat efekantidiabetes menunjukkan hasil bahwa saponin dapat bekerja dengan cara mengurangi penyerapan glukosa sehingga dapat mencegah kenaikan kadar glukosa dalam darah.[20]

Senyawa lain yang diduga bisa menurunkan kadar glukosa darah yaitu tanin. Tanin merupakan salah satu senyawa metabolik yang merupakan golongan fenolik yang bisa bersifat sebagai antioksidan atau dalam hal ini bisa menangkal radikal bebas. Tanin dalam memberikan efek antidiabetik dengan cara meningkatkan penyerapan glukosa serta mampu memperlambat penyerapan glukosa dari lumen intestinal.[21]

Berdasarkan hasil diatas, semua kelompok yang diberikan ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) memiliki kemampuan dalam mempertahankan kadar

Copyright © 2024, MaduJurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol 13, No 1 (2024), 67-75
ISSN 2301-5683 (print) 2775-9423 (online)
DOI: 10.31314/mjk.13.1.67-75.2024

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

gula dalam darah pada keadaan normal yang bisa diartikan bahwa dapat berefek sebagai antidiabetes. Kelompok uji yang diberikan ekstrak memiliki aktivitas antidiabetes paling besar terdapat pada kelompok yang diberikan dosis 750 mg/Kg BB ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dimana total kenaikan gula darah pada kelompok ini adalah 92 mg/dL.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) memiliki efek antidiabetes dengan dosis 750 mg/Kg BB. Penelitian ini memerlukan penelitian lanjutan terkait pemeriksaan HBA1C.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hasan, H., Suryadi, A. M. A., &Djufri, Z. Uji aktivitas antidiabetes ekstrak etil asetat daun lamun (Enhalusacoroides) pada mencit (Mus musculus). Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR), 2022, 4(1).
2. Yosmar, R., Shepany, E., & Fitria, N. A comprehensive analysis of antidiabetic drug interactions in geriatric non-insulin dependent diabetes mellitus patients. Int J Appl Pharm, 2024, 16(1), 62–65.
3. Soegondo, S., Prodjosudjadi, W., & Setiawati, A. Prevalence and risk factors for microalbuminuria in a cross-sectional study of type-2 diabetic patients in Indonesia: a subset of DEMAND study. Medical Journal of Indonesia, 2009, 18(2), 124–130.
4. Baehaki, A., Lestari, S. D., &Violita, L. Penggunaan Edible Film yang Ditambahkan Ekstrak Purun Tikus (Eleocharis dulcis) pada Pempek yang Disimpan pada Suhu Ruang. JurnalPengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2020, 23(1), 186–195.
5. Widianto, E., Santoso, D. B., Kardiman, K., & Nugraha, A. E. (2020). Pemberdayaan masyarakat tentang pemanfaatan tanaman saga (Abrus precatorius L) di Desa Tanahbaru Pakisjaya Karawang. Aksiologiya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(1), 63-69.
6. Herdiani, N., &Wikurendra, E. A. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kelopak Rosella (Hibiscus sabdariffa Linn.) Dengan Metode DPPH, 2020.
7. Sulistyoningdyah, F., & Ramayani, L. S. (2017). Skrining Fitokimia Ekstrak Infusa Kulit Petai (Parkia speciosa Hassk). Jurnal Jawara, 4(1), 1-3.
8. Vershinin, V., Forkosh, H., Ben-Lulu, M., Libman, A., & Pappo, D. Mechanistic insights into the FeCl3-catalyzed oxidative cross-coupling of phenols with 2-aminonaphthalenes. The Journal of Organic Chemistry, 2020. 86(1), 79–90.
9. Parbuntari, H., Prestica, Y., Gunawan, R., Nurman, M. N., & Adella, F. Preliminary phytochemical screening (qualitative analysis) of cacao leaves (Theobroma cacao L.). Eksakta: BerkalaIlmiahBidang MIPA (E-ISSN: 2549-7464), 19(2), 2018, 40–45.
10. Manongko, P. S., Sangi, M. S., &Momuat, L. I. Uji senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan tanaman patah tulang (Euphorbia tirucalli L.). JurnalMipa, 2020, 9(2), 64–69.
11. Vershinin, V., Forkosh, H., Ben-Lulu, M., Libman, A., & Pappo, D. Mechanistic insights into the FeCl3-catalyzed oxidative cross-coupling of phenols with 2-aminonaphthalenes. The Journal of Organic Chemistry, 2020. 86(1), 79–90.

Copyright © 2024, MaduJurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol 13, No 1 (2024), 67-75
ISSN 2301-5683 (print) 2775-9423 (online)
DOI: 10.31314/mjk.13.1.67-75.2024

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

12. Chamberlain, J. J., Doyle-Delgado, K., Peterson, L., & Skolnik, N. Diabetes technology: review of the 2019 American Diabetes Association standards of medical care in diabetes. Annals of Internal Medicine, 2019, 171(6), 415–420.
13. Hollander, P. A. Treating Diabetes in the Elderly: A Balanced Approach. Baylor University Medical Center Proceedings, 1997, 10(3), 141–146.
14. Rodwell, V. W., Bender, D., & Botham, K. M. Harper's illustrated biochemistry. McGraw-Hill. 2.018
15. Kato, C. G., Gonçalves, G. de A., Peralta, R. A., Seixas, F. A. V., de Sá-Nakanishi, A. B., Bracht, L., Comar, J. F., Bracht, A., & Peralta, R. M. Inhibition of α-amylases by condensed and hydrolysable tannins: focus on kinetics and hypoglycemic actions. Enzyme Research, 2017 (1), 5724902.
16. Dalsgaard, N. B., Gasbjerg, L. S., Hansen, L. S., Hansen, N. L., Stensen, S., Hartmann, B., Rehfeld, J. F., Holst, J. J., Vilsbøll, T., & Knop, F. K. (2021). The role of GLP-1 in the post prandial effects of acarbose in type 2 diabetes. European Journal of Endocrinology, 2021, 184(3), 383–394.
17. Dianasari, D., &Fajrin, F. A. Uji aktivitas antidiabetes ekstrak air kelopak bunga rosella (Hibiscus sabdariffa L.) pada tikus dengan metode induksi aloksan. Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan (Journal of Pharmacy Science and Practice), 2015, 2(1).
18. Herdiani, N., &Wikurendra, E. A. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kelopak Rosella (Hibiscus sabdariffa Linn.) Dengan Metode DPPH, 2020.
19. Mentari Putri, M. (2024). Farktor-Farktor yang berhubungan dengan derajat chronic kidney disease (CKD) pada Pasien Diabetess Melitus tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. 2024.
20. Yin XiaoXing, Y. X., Zhang YinDi, Z. Y., Wu HaiWei, W. H., Zhu XiAng, Z. X., Zheng XiaoGang, Z. X., Jiang ShaoJun, J. S., Zhuo HaiTong, Z. H., Shen JianPing, S. J., Li LiMin, L. L., & Qiu Jun, Q. J. Protective effects of Astragalus saponin I on early stage of diabetic nephropathy in rats. 2024.
21. Anggraini, A. Manfaat Antioksidan Daun Salam Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Penurunan Apoptosis Neuron di Hippocampus Otak Tikus yang Mengalami Diabetes. Jurnal Medika Hutama, 2020, 2(01 Oktober), 349–355.

Copyright © 2024, MaduJurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0