

Antidiabetes Ekstrak Daun Kembang Sepatu pada Mencit (*Mus musculus*)

Antidiabetic Extract of *Hibiscus Rosa-Sinensis* L. Leaf on *Mus musculus*

Rulia Meilina^{1*}, Yassirly², Kesumawati³, Ulfa Husna Dhirah⁴,
Sahbainur Rezeki⁵

¹²³⁴⁵⁶ Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ubudiyah Indonesia, Banda Aceh, 23114,
Indonesia

Korespondensi Penulis: ^{1}Rulia.meilina@uui.ac.id ²Yassirly12@gmail.com. ³Kesumawati@uui.ac.id
⁴Ulfahusna@uui.ac.id, ⁵Rezeki@uui.ac.id.

Abstrak

Diabetes mellitus (DM) merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Tumbuhan yang dapat menurunkan kadar diabetes adalah kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang memiliki kandungan flavonoid, polifenol dan saponin yang bertindak sebagai antioksidan, antihipertensi dan bersifat hipoglikemia. Tujuan Penelitian untuk mengetahui efektivitas antidiabetes dari ekstrak daun kembang sepatu pada mencit. Metode penelitian adalah eksperimental laboratorium. Mencit diberikan ekstrak etanol daun kembang sepatu dosis 100 mg/Kg BB (K1), ekstrak etanol daun kembang sepatu dosis 200 mg/Kg BB (K2), ekstrak etanol daun kembang sepatu dosis 300 mg/Kg BB (K3), diberikan suspensi Glibenklamid (K+) dan Suspensi Na-CMC (K-). Hasil penelitian menggunakan program SPSS dengan uji ANOVA menunjukkan perlakuan dengan pemberian ekstrak daun kembang sepatu dosis optimal 300 mg/kg BB paling optimal menurunkan kadar glukosa darah. Kesimpulan penelitian ini ekstrak daun kembang sepatu memiliki potensi sebagai antidiabetes. Saran peneli selanjutnya dapat mengembangkan potensi antidiabetes daun kembang sepatu secara molekuler.

Kata kunci : Antidiabetes, Kembang sepatu, Glibenklamid.

Abstrak

*Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia due to impaired insulin secretion, insulin action or both. Plants that can reduce diabetes levels are hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) which contain flavonoids, polyphenols and saponins which act as antioxidants, antihypertensives and are hypoglycemic. The aim of the study was to determine the antidiabetic effectiveness of hibiscus leaf extract in mice. The research method is laboratory experimental. Mice were given ethanol extract of hibiscus leaves at a dose of 100 mg/Kg BW (K1), ethanol extract of hibiscus leaves at a dose of 200 mg/Kg BW (K2), ethanol extract of hibiscus leaves at a dose of 300 mg/Kg BW (K3), given Glibenclamide suspension (K+) and Na-CMC Suspension The results of the study using the SPSS program with the ANOVA test showed that treatment with hibiscus leaf extract at an optimal dose of 300 mg/kg BW was the most optimal in reducing blood glucose levels. The conclusion of this study is that hibiscus leaf extract has potential*

as an antidiabetic. The next researcher's suggestion is to develop the antidiabetic potential of hibiscus leaves molecularly. (K-).

Keywords : *Antidiabetic , Hibiscus rosa-sinensis, Glibenclamide*

PENDAHULUAN

Penyakit degeneratif yaitu suatu penyakit kronis yang merupakan salah satu kategori penyakit tidak menular. Penyakit ini mempunyai durasi yang panjang dan umumnya berkembang secara lambat. Ada empat jenis penyakit degeneratif utama menurut WHO yaitu penyakit kardiovaskular (penyakit jantung koroner dan stroke), kanker, penyakit pernapasan kronis (asma dan penyakit paru obstruksi kronis), dan diabetes militus (Meilina, et al., 2020). Diabetes merupakan penyakit yang disebabkan oleh tingginya gula darah pada seseorang. Terdapat banyak faktor yang menjadi penyebab terjadinya diabetes, faktor-faktor tersebut diantaranya seperti faktor keturunan, gula darah yang tinggi, berat badan, usia, dan faktor lainnya. Angka kematian yang disebabkan oleh penyakit diabetes ini semakin banyak dan setiap tahunnya diperkirakan akan terus meningkat angka kasus kematiannya (Fadhillah, et al., 2022).

Perkembangan obat tradisional sebagai pengobatan semakin mengalami peningkatan disebabkan karena bahan baku mudah diperoleh dan memiliki harga yang terjangkau (Meilina, Rosdiana, Rezeki, & Faradhiba, 2021). Tanaman yang dapat digunakan sebagai antidiabetes salah satunya kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) merupakan suku *Malvaceae* yang berasal dari Asia Timur dan banyak ditanam sebagai tanaman hias di daerah tropis dan subtropis. Kembang sepatu mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, polifenol dan saponin. Daun kembang sepatu antibakteri, antioksidan, menurunkan tekanan darah, antidiabetes, antitumor dan menyembuhkan luka (Chintiayusuf, 2019).

Flavonoid memiliki efek hipoglikemik melalui beberapa mekanisme, seperti menghambat absorpsi glukosa, meningkatkan toleransi glukosa, merangsang pelepasan insulin, meningkatkan absorpsi glukosa oleh jaringan primer dan mengatur enzim yang berperan dalam metabolisme karbohidrat. Flavonoid juga bekerja dengan cara meningkatkan *glukogenesis* sehingga tidak

terjadi penimbunan glukosa. Saponin merupakan suatu glikosida alamiah yang terikat dengan steroid atau triterpena. Saponin mempunyai aktivitas seperti insulin, yang dapat menghambat lipolysis, meningkatkan pengambil glukosa oleh adipose. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa senyawa saponin dapat memperbaiki resistensi insulin sehingga digunakan sebagai agen diabetes (Handayani & Mahanani, 2019).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode eksperimental, meliputi pengumpulan tumbuhan, pembuatan ekstrak, pengujian diabetes militus pada hewan coba dan analisis data (Meilina & Mukhtar, Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada Tikus Putih yang Diinduksi Karagenan, 2019).

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan porselin, gelas kimia, gelas ukur, kanula, kandang mencit, lemari pengering, wadah tertutup, rotary evaporator, sendok tanduk, *sprit* 1 ml, timbangan analitik, timbangan hewan coba, glukometer (*Easy Touch GCU* Meter) dan *chek strip* (*EasyTouch GCU*). Bahan yang digunakan antara lain *aquadest*, daun kembang sepatu, etanol 96%, kapas, tisu, tablet Glibenklamid, Na- CMC (*Natrium-Carboxymethyle Cellulose*) 05% dan aloksan.

Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah daun kembang sepatu yang berasal dari daerah Meureubo, Kabupaten Aceh Barat. Pengambilan sampel sebanyak 3 kg.

Pembuatan sampel

Daun kembang sepatu yang telah dikumpulkan dari daerah Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran atau bahan asing lainnya dari bahan simplisia, setelah itu dilakukan pencucian di bawah air mengalir menghilangkan tanah atau lainnya kemudian ditiriskan

agar sisa air cucian terbuang, selanjutnya dilakukan perajangan agar proses pengeringan berlangsung lebih cepat. Simplisia yang telah kering disortasi kering yaitu memisahkan benda-benda asing seperti pengotoran-pengotoran lain yang terjadi selama pengeringan. Simplisia ditimbang dihaluskan menjadi serbuk kemudian diayak dengan pengayak mesh 60. Simplisia yang diperoleh di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan larutan penyari etanol. Hasil ekstrak cair tersebut dipekatkan dengan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental (Meilina, Maghlisa, & Dhirah, Antiinflamasi Ekstrak Etanol Bunga Kenop (*Gomphrena globosa* L.) pada Tikus (*Rattus novergicus*), 2022).

Pembuatan suspensi Na- CMC 0.5%

Sebanyak 5 mg/ml Na CMC ditaburkan kedalam lumpang yang berisi air suling panas sebanyak 10 mL. Didiamkan selama 15 menit hingga diperoleh masayang transparan, digerus hingga terbentuk gel dan diencerkan dengan sedikit air suling, kemudian dituang ke dalam labu tentukur 100 mL, ditambah air suling sampai batas tanda (Uhusna, Meilina, Fathia, & Nuzul, 2022).

Pembuatan Suspensi Glibenklamid

Glibenklamid 5 mg digerus dengan lumpang setelah itu ditambahkan dengan koloid Na-CMC 0,5 % sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen. Masukkan dalam labu ukur 100 ml, kemudian cukupkan hingga volumenya 100 ml dengan koloid Na-CMC 0,5%.

Pembutan Suspensi Aloksan

Sebanyak 150 mg aloksan dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 ml, dilarutkan dengan larutan Na-CMC 0.5% dikocok hingga homogen dicukupkan volume sampai garis tanda.

Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu

Sebanyak 500 mg dosis ekstrak daun kembang sepatu dimasukkan kedalam lumpang, kemudian masukkan suspensi Na CMC 0,5% sedikit demi sedikit sambil digerus sampai homogen lalu dimasukkan kedalam labu tentukur 10 ml. Volume dicukupkan dengan Na CMC 0,5% sampai garis tanda.

Prosedur yang sama dilakukan untuk pembuatan suspensi dosis 100 mg, 200 mg, 300 mg (Ulhusna, Meilina, Fathia, & Nuzul, 2022).

Pemilihan dan Penyiapan Hewan Coba

Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan yang sehat dengan bobot badan rata-rata 20-30 gram, sebelum diberikan perlakuan hewan uji terlebih dahulu diaklimatisasi selama 7 hari. Digunakan sebanyak 25 ekor yang dibagi kedalam 5 kelompok perlakuan, dimana setiap kelompok perlakuan terdiri dari 5 ekor mencit jantan.

Pemberian Perlakuan

Pada hari pertama mencit dipuasakan selama 8 jam kemudian diperiksa kadar gula darah puasanya. Induksi diabetes pada hewan cobaini dilakukan dengan pemberian aloksan 150 mg/kg BB secara *intraperitoneal*. Kadar gula darah mencit diperiksa kembali pada hari ke-3, 3 hari setelah penyuntikan aloksan untuk melihat apakah terjadi perubahan kadar glukosa darah. Mencit dinyatakan diabetes jika memiliki kadar glukosa darah di atas 176 mg/dl. Semua sampel darah diambil melalui pemotongan ujung ekor mencit dan kadar gula darahnya diukur dengan *glucometer*, setelah itu hewan uji diberikan perlakuan sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Pada hari ke 3 setelah

diberikan perlakuan semua kelompok perlakuan diukur kembali gula darahnya. Perlakuan kemudian diteruskan sampai hari ke 6.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah uji *One Way Anova*. Uji statistik *one way anova* menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical package for the social science* versi 21. Data yang diperoleh dari metode ini berupa persen penurunan kadar glukosa darah dari semua kelompok, baik kontrol positif, kontrol negatif dan kelompok uji setelah pemberian sediaan uji. Analisis data pada penelitian ini dilakukan uji antidiabetes ekstrak daun kembang sepatu dengan varian konsentrasi (100 mg, 200 mg, 300 mg), kontrol positif (glibenklamid) dan kontrol negatif (Na- CMC 0,5%) (Nadya, Meilina, Keusumawati, & Nuzul, 2021).

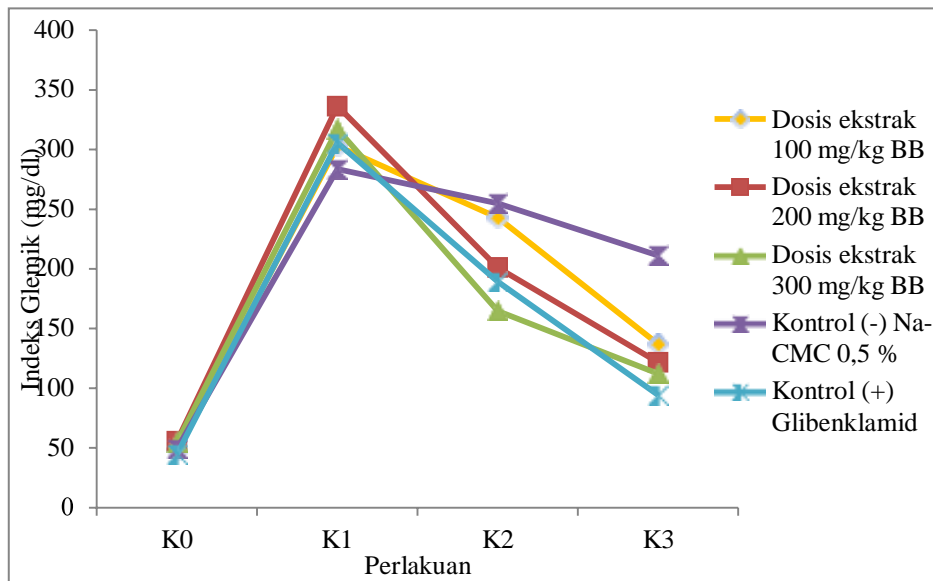
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari kontrol negatif (CMC 0.5%), kontrol positif (Glibenklamid) dan kelompok dosis uji yaitu pemberian ekstrak daun kembang sepatu 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dan 300 mg/kg BB. Mencit diaklimatisasi selama 7 hari. Perlakuan pada kelima kelompok ini dilakukan selama 6 hari yang diberikan secara oral. Kelima kelompok pengujian diinduksi dengan aloksan sebanyak 150 mg/kg BB secara intraperitoneal lalu dilakukan pengukuran peningkatan glukosa darah 3 hari kemudian. Setelah dinyatakan diabetes di hari ke 3 dilanjutkan dengan pemberian larutan sediaan uji. Pengukuran kadar diabetes dilakukan sebelum dan sesudah induksi kemudian diteruskan pada hari ke 3 dan hari ke 6 pemberian sediaan uji. Hasil pengukuran penurunan kadar diabetes mencit yang diberi perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kadar Diabetes Pada Mencit

Kelompok	Hewan Uji	Pengukuran				Penurunan kadar setelah perlakuan (mg/dl)
		K0	K1	K2	K3	
Kelompok 1 Dosis ekstrak 100 mg/kg BB	1	64	296	249	142	47
	2	52	310	257	112	53
	3	37	299	232	131	67
	4	46	321	267	158	54
	5	42	289	210	150	79
	Rata-rata	48,2	303	243	138,5	60
Kelompok 2 Dosis ekstrak 200 mg/kg BB	1	69	407	200	121	207
	2	71	330	214	127	116
	3	45	367	230	130	137
	4	53	298	183	117	115
	5	40	280	178	114	102
	Rata-rata	55,6	336,4	201	121,8	135,4
Kelompok 3 Dosis ekstrak 300 mg/kg BB	1	67	361	177	113	184
	2	44	311	169	119	142
	3	42	292	142	109	150
	4	52	315	180	120	135
	5	69	307	157	103	150
	Rata-rata	54,8	317,2	165	112,8	152,2
Kelompok 4 Kontrol (-) Na- CMC 0,5 %	1	49	249	247	189	2
	2	37	230	220	221	10
	3	46	391	347	249	44
	4	48	280	276	178	4
	5	67	269	225	212	44
	Rata-rata	49,4	283,8	263	209,8	20,8
Kelompok 5 Kontrol (+) Glibenklamid	1	42	333	173	87	160
	2	51	366	204	99	162
	3	43	329	190	72	139
	4	39	340	184	102	156
	5	48	337	170	110	167

Penurunan kadar diabetes mencit pada masing-masing perlakuan berdasarkan pengukuran setelah di induksi dan pemberian perlakuan dapat dilihat pada gambar Grafik 1 di bawah ini.



Gambar 1. Pengaruh perlakuan terhadap penurunan kadar diabetes setelah diinduksi dan pemberian suspensi

Gambar 1 menunjukkan kadar diabetes setelah diinduksi aloksan dan pemberian suspensi ekstrak daun kembang sepatu, saat pengukuran kadar diabetes sebelum diinduksi kadar diabetesnya masih normal (K0), setelah diinduksi aloksan (K1) kadar diabetes pada mencit mengalami kenaikan, kemudian setelah diberi perlakuan dan diukur kadar diabetes mencit di hari ke-3 (K2) dan hari ke-6 (K3) diperoleh bahwa semua perlakuan memberi efek penurunan kadar diabetes pada mencit. Saat pemberian suspensi ekstrak daun kembang sepatu dengan dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan kontrol positif mengalami penurunan kadar diabetesnya. Untuk melihat pengaruh pemberian suspensi ekstrak daun kembang sepatu secara signifikan maka dilakukan analisis statistik parametik dengan *One-Way ANOVA* untuk mengetahui adanya perbedaan antara kelompok.

Hasil pengujian kadar diabetes yang diperoleh dilakukan pengujian normalitas untuk memastikan data terdistribusi normal. Adapun hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian normalitas

Perlakuan	Kelompok Perlakuan	P- Value
Kadar diabetes awal (K0)	Dosis Ekstrak 100 mg/kg BB	0.792
	Dosis Ekstrak 200 mg/kg BB	0.379
	Dosis Ekstrak 300 mg/kg BB	0.244
	Kontrol Negatif Na-CMC 0,5 %	0.382
	Kontrol Positif Glibenklamid	0.758
Kadar diabetes setelah diinduksi aloksan (K1)	Dosis Ekstrak 100 mg/kg BB	0.795
	Dosis Ekstrak 200 mg/kg BB	0.882
	Dosis Ekstrak 300 mg/kg BB	0.181
	Kontrol Negatif Na-CMC 0,5 %	0.134
	Kontrol Positif Glibenklamid	0.650
Kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke 3 (K2)	Dosis Ekstrak 100 mg/kg BB	0.779
	Dosis Ekstrak 200 mg/kg BB	0.725
	Dosis Ekstrak 300 mg/kg BB	0.565
	Kontrol Negatif Na-CMC 0,5 %	0.259
	Kontrol Positif Glibenklamid	0.852
Kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke 6 (K3)	Dosis Ekstrak 100 mg/kg BB	0.831
	Dosis Ekstrak 200 mg/kg BB	0.753
	Dosis Ekstrak 300 mg/kg BB	0.641
	Kontrol Negatif Na-CMC 0,5 %	0.844
	Kontrol Positif Glibenklamid	0.735

Hasil pengujian normalitas data hasil pengujian kadar diabetes pada mencit telah terdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian menunjukkan nilai *P-Value* setiap perlakuan nilai taraf signifikansi yaitu (>0.05). Sehingga dapat dilanjutkan pada pengujian homogenitas dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok.

Adapun hasil pengujian homogenitas data pengujian kadar diabetesnyadapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil pengujian homogenitas

Perlakuan	P-Value
Kadar diabetes awal (K0)	0.213
Kadar diabetes setelah diinduksi aloksan (K1)	0.176
Kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke 3 (K2)	0.051
Kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke 6 (K3)	0.065

Hasil pengujian homogenitas dari data kadar diabetes pada mencit setiap perlakuan yaitu kadar diabetes awal (K0), setelah diinduksi aloksan (K1), setelah diberikan suspensi ekstrak di hari ke-3 (K2) dan kadar diabetes setelah diberikan suspensi ekstrak di hari ke-6 (K3) menunjukkan bahwa data yang diuji memenuhi persyaratan pengujian *One-Way ANOVA*.

Tabel 4. Hasil pengujian *One way ANOVA*

Perlakuan	P-Value
Kadar diabetes awal (K0)	0.490
Kadar diabetes setelah diinduksi aloksan (K1)	0.433
Kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke 3 (K2)	0.000
Kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke 6 (K3)	0.000

Hasil pengujian *One way ANOVA* dari data pengukuran kadar diabetes setiap perlakuan, pada perlakuan kadar diabetes awal (K0) dan kadar diabetes setelah diinduksi aloksan (K1) tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini dapat dilihat dari nilai *P-Value* lebih besar dibandingkan nilai taraf signifikansi yaitu 0.490 dan 0.433. Kemudian pada perlakuan kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke-3 (K2) dan kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke-6 (K3) didapatkan nilai *P-Value* 0.000. Nilai yang didapatkan di bawah nilai taraf signifikansi, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan kadar diabetes yang signifikan pada perlakuan kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke-3 (K2) dan setelah diberikan ekstrak di hari ke-6 (K3).

Untuk melihat hubungan setiap perlakuan, maka dilakukan pengujian *Post Hoc* dengan menggunakan metode *tukey*. Adapun hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil pengujian *Post Hoc* dengan metode *tukey*

Kelompok	Kelompok Pemanding	P-Value			
		K0	K1	K2	K3
Dosis Ekstrak 100 mg/kg BB	Dosis Ekstrak 200 mg/kg BB	0.823	0.742	0.179	0.523
	Dosis Ekstrak 300 mg/kg BB	0.874	0.985	0.003	0.147
	Kontrol Negatif Na-CMC 0,5 %	1.000	0.954	0.801	0.000
	Kontrol Positif Glibenklamid	0.985	1.000	0.053	0.004
Dosis Ekstrak 200 mg/kg BB	Dosis Ekstrak 100 mg/kg BB	0.823	0.742	0.179	0.523
	Dosis Ekstrak 300 mg/kg BB	1.000	0.954	0.306	0.912
	Kontrol Negatif Na-CMC 0,5 %	0.897	0.341	0.020	0.000
	Kontrol Positif Glibenklamid	0.526	0.793	0.966	0.103
Dosis Ekstrak 300 mg/kg BB	Dosis Ekstrak 100 mg/kg BB	0.874	0.985	0.003	0.147
	Dosis Ekstrak 200 mg/kg BB	1.000	0.954	0.306	0.912
	Kontrol Negatif Na-CMC 0,5 %	0.935	0.742	0.000	0.000
	Kontrol Positif Glibenklamid	0.595	0.993	0.665	0.414
Kontrol Negatif Na-CMC 0,5 %	Dosis Ekstrak 100 mg/kg BB	1.000	0.954	0.801	0.000
	Dosis Ekstrak 200 mg/kg BB	0.897	0.341	0.020	0.000
	Dosis Ekstrak 300 mg/kg BB	0.935	0.742	0.000	0.000
	Kontrol Positif Glibenklamid	0.956	0.929	0.005	0.000
Kontrol Positif Glibenklamid	Dosis Ekstrak 100 mg/kg BB	0.985	1.000	0.053	0.004
	Dosis Ekstrak 200 mg/kg BB	0.526	0.793	0.966	0.103
	Dosis Ekstrak 300 mg/kg BB	0.595	0.993	0.665	0.414
	Kontrol Negatif Na-CMC 0,5 %	0.956	0.929	0.005	0.000

Hasil pengujian *post hoc* kadar diabetes pada mencit dengan pemberian suspensi ekstrak daun kembang sepatu. Hasil pengujian membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang berbeda-beda setiap kelompok. Pada perlakuan kadar diabetes awal (K0) menunjukkan bahwa dosis ekstrak 100 mg/kg BB tidak terdapat perbedaan penurunan kadar diabetes yang signifikan terhadap dosis ekstrak 200 mg/kg BB, dosis ekstrak 300 mg/kg BB, kontrol positif Glibenklamid dan kontrol negatif Na-CMC 0.5%. Kemudian dosis ekstrak 200 mg/kg BB, dosis ekstrak 100 mg/kg, 300 mg/kg BB, kontrol negatif Na-CMC 0.5% dan kontrol positif Glibenklamid juga tidak terdapat perbedaan kadar diabetes terhadap kelompok pembanding lainnya. Hal ini dikarenakan pada saat

diberikan suspensi ekstrak, Na-CMC dan Glibenklamid kondisi mencit belum diinduksi reagen. Sehingga tidak terindikasi kadar diabetesnya berlebihan.

Pada kondisi kadar diabetes setelah diinduksi aloksan (K1) menunjukkan bahwa kelompok dosis ekstrak 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, 300 mg/kg BB, Na-CMC 0,5% dan Glibenklamid tidak terdapat perbedaan penurunan kadar diabetes yang signifikan terhadap kelompok pembanding. Kemudian pada kondisi kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke-3 (K2) terlihat bahwa dosis ekstrak 100 mg/kg BB terdapat perbedaan kadar diabetes yang signifikan terhadap dosis ekstrak 300 mg/kg BB. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar ekstraknya maka kadar diabetesnya akan semakin menurun.

Senyawa metabolik sekunder yang terdapat di dalam ekstrak akan lebih maksimal dalam mereduksi diabetes ketika kadar ekstraknya ditingkatkan. Kemudian dosis ekstrak 200 mg/kg BB terdapat perbedaan kadar diabetes terhadap Na-CMC 0.5% (kontrol negatif), hal ini dikarenakan pada suspensi Na-CMC 0.5% tidak memiliki efek yang signifikan dalam menurunkan kadar diabetes. Selanjutnya dosis ekstrak 300 mg/kg BB terdapat perbedaan penurunan kadar diabetes yang signifikan terhadap dosis ekstrak 100 mg/kg BB dan Na-CMC 0.5% (kontrol negatif). Kemudian Na-CMC 0.5% memberi pengaruh yang berbeda terhadap dosis ekstrak 200 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan Glibenklamid (kontrol positif). Sedangkan pada Glibenklamid terdapat pengaruh penurunan kadar diabetes yang signifikan terhadap dosis ekstrak 100 mg/kg BB dan Na-CMC 0.5%.

Pada kondisi kadar diabetes setelah diberikan ekstrak di hari ke-6 (K3) didapatkan bahwa pada dosis ekstrak 100 mg/kg BB terdapat perbedaan penurunan kadar diabetes yang signifikan terhadap Na-CMC 0.5% (kontrol negatif) dan Glibenklamid (kontrol positif). Selanjutnya dosis ekstrak 200 mg/kg BB dan dosis ekstrak 300 mg/kg BB terdapat perbedaan penurunan kadar diabetes terhadap Na-CMC 0.5%. Kemudian pada Na-CMC 0.5% (kontrol negatif) terdapat perbedaan penurunan kadar diabetes terhadap dosis ekstrak 100, 200, 300 mg/kg BB dan Glibenklamid (kontrol positif). Sedangkan Glibenklamid terdapat

perbedaan penurunan kadar diabetes terhadap dosis ekstrak 100 mg/kg BB dan Na- CMC 0.5% (kontrol negatif).

Berdasarkan hasil pengujian *post hoc* dapat dilihat bahwa penurunan kadar diabetes yang mendekati Glibenklamid (kontrol positif) yaitu dosis ekstrak 300 mg/kg BB. Hal ini dapat dilihat dari nilai *P-Value* pada saat kadar diabetes setelah diberikan ekstrak dihari ke-6 (K3) didapat nilai *P-Value* 0.414. Nilai yang didapatkan lebih besar dari nilai taraf signifikansi, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan penurunan kadar diabetes yang signifikan. Artinya kinerja Glibenklamid (kontrol positif) relatif sama dengan dosis ekstrak daun kembang sepatu 300 mg/kg BB. Kemudian dari hasil pengujian kadar diabetesnya juga terbukti bahwa kadar diabetes pada dosis ekstrak 300 mg/kg BB mendekati dengan kadar diabetes pada Glibenklamid (kontrol positif). Kadar diabetes pada dosis ekstrak 300 mg/kg BB ialah 112.8 mg/dl sedangkan pada terapi Glibenklamid (kontrol positif) didapatkan kadar diabetesnya 94 mg/dl. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak maka semakin efektif penurunannya. Octavianus., dkk (2015) mengatakan bahwa hal ini disebabkan karena semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan maka semakin banyak zat aktif yang terkandung di dalamnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, ekstrak etanol daun kembang sepatu mempunyai efek antidiabetes terhadap mencit hiperglikemia. Dosis ekstrak etanol daun kembang sepatu yang optimal menurunkan kadar glukosa darah pada mencit adalah pada dosis 300 mg/kg BB.

SARAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya dapat mengembangkan potensi antidiabetes daun kembang sepatu secara molekuler.

DAFTAR PUSTAKA

- Chintiayusuf, I. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes*. *skripsi*.
- Fadhillah, R. P., Rahma, R., Sepharni, A., Mufidah, R., Sari, N. B., & Pangestu, A. (2022). Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus Berdasarkan Faktor-Faktor Penyebab Diabetes menggunakan Algoritma C4.5. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*.
- Handayani, & Mahanani. (2019). Uji Aktivitas Antidiabetes Infusa Daun Kemuning (*Murraya Paniculata* L Jack.) Pada Mencit Putih Jantan Yang Diinduksi Glukosa. *IJMS – Indonesian Journal On Medical Science*, 6(2), 149–155.
- Meilina, R., & Mukhtar, R. (2019). Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada Tikus Putih yang Diinduksi Karagenan. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*.
- Meilina, R., Maghlisa, U. I., & Dhirah, U. H. (2022). Antiinflamasi Ekstrak Etanol Bunga Kenop (*Gomphrena globosa* L.) pada Tikus (*Rattus novergicus*) . *Journal of Healtcare Technology and Medicine*.
- Meilina, R., Marniati, Mufliha, A., Nurhaliza, Yani, N., & Mihraj, S. B. (2020). Sosialisasi Pencegahan Dini Munculnya Penyakit Degeneratif Pada Usia Produktif Di Smks Muhammadiyah Banda Aceh. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Kesehatan)*.
- Meilina, R., Rosdiana, E., Rezeki, S., & Faradhiba, M. (2021). Pemanfaatan Biji Ketumbar Sebagai Salah Satu Pilihan Pengobatan Luka. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Kesehatan)*.
- Nadya, Meilina, R., Keusumawati, & Nuzul, R. (2021). Aktivitas Penyembuhan Luka Salep Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) pada Mencit (*Mus musculus* L.) yang Terinfeksi *Staphylococcus Aureus*. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*.
- Ulhusna, Z., Meilina, R., Fathia, M., & Nuzul, R. (2022). dari daerah Meureubo, Kabupaten Aceh Barat dari daerah Meureubo, Kabupaten Aceh Barat. *Journal of Healtcare Technology and Medicine*.