

**ANTIHYPERGLYCEMIC EFFECTIVENESS TEST OF ETHANOL EXTRACT OF RED  
GEDI LEAVES (*Abelmoschus manihot* L. Medik) AGAINST WHITE RATS (*Rattus norvegicus*)  
WISTAR STRAIN INDUCED BY ALLOXAN**

**UJI EFEKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIK EKSTRAK ETANOL DAUN GEDI MERAH  
(*Abelmoschus manihot* L. Medik) TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR  
WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

**Imanuela Zefanya Rompas<sup>1)\*</sup>, Widdhi Bodhi<sup>1)</sup>, Julianri Sari Lebang<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

\*vanyarompas002@gmail.com

**ABSTRACT**

*Gedi (Abelmoschus manihot L. Medik) has been know as food that can consume by people in North Sulawesi. The purpose of this study is determine the antihyperglycemic effect of the ethanol extract of red gedi leaves on white rats (Rattus norvegicus) wistar strain induced by alloxan. Animals was divided into 5 groups, namely negative control and metformin as positive control and ethanol extract of red gedi leaves with doses of 150 mg/kgBW, 300 mg/kgBW, and 600 mg/kg of body weight, each group was given alloxan i.p. Blood glucose was measurements on day 0 (three days after induction), day 7 and day 14. The results showed group that treat with red gedi leaves extract could reduce blood glucose levels. The dose of 150 mg/kgBW had a decreased percentage of blood glucose on day 7 and day 14 of 15.48% and 74.84%, respectively. Doses of 300 mg/kgBW had a decreased percentage of blood glucose on day 7 and day 14 of 33.64% and 70.5%, respectively. The dose of 600 mg/kgBW had a decreased percentage of blood glucose on day 7 and day 14 of 27.11% and 71.93%, respectively. Statistical analysis shows that the dosage of 300 mg/kg body weight has a significant difference with the dosage of 150 mg/kgBW and 600 mg/kgBW. It can be concluded that the dose of 300 mg/kgBW has the best antihyperglycemic activity.*

*Keywords: Antihyperglycemic, Red gedi leaves, Alloxan, White rats*

**ABSTRAK**

Gedi (*Abelmoschus manihot* L. Medik) telah lama dikenal masyarakat Sulawesi Utara sebagai tanaman pangan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efek antihiperqlikemik ekstrak etanol daun gedi merah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi aloksan. Penelitian ini menggunakan 5 kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif dan metformin sebagai kontrol positif dan ekstrak etanol daun gedi merah dengan dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 600 mg/kgBB, setiap kelompok diberikan aloksan. Pengukuran glukosa darah dilakukan pada hari ke-0 (tiga hari sesudah diinduksi), hari ke-7 dan hari ke-14. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun gedi merah dapat menurunkan kadar glukosa darah. Dosis 150 mg/kgBB memiliki presentase penurunan glukosa darah pada hari ke-7 dan hari ke-14 masing-masing sebesar 15,48 % dan 74,84 %. Dosis 300 mg/kgBB memiliki presentase penurunan glukosa darah pada hari ke-7 dan hari ke-14 masing-masing sebesar 33,64 % dan 70,5 %. Dosis 600 mg/kgBB memiliki presentase penurunan glukosa darah pada hari ke-7 dan hari ke-14 masing-masing sebesar 27,11 % dan 71,93 %. Analisis statistik menunjukkan dosis 300 mg/kgBB memiliki perbedaan signifikan dengan dosis 150 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB. Dapat disimpulkan bahwa dosis 300 mg/kgBB memiliki aktivitas antihiperqlikemik yang paling baik.

**Kata Kunci :** Antihiperqlikemik, Daun Gedi Merah, Aloksan, Tikus Putih

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus atau dikenal sebagai penyakit kencing manis merupakan bagian penyakit tidak menular yang bersifat kronik, yang disebabkan ketidakmampuan organ pankreas memproduksi insulin dalam jumlah cukup atau tidak dapat menggunakan insulin yang telah dihasilkan oleh pankreas secara efektif atau gabungan dari keduanya. Diabetes mellitus termasuk kedalam empat jenis penyakit tidak menular utama menurut WHO (Riskesdas, 2013).

Penderita diabetes mellitus terus meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat kemakmuran, gaya hidup, dan pola makan yang tidak sehat. Setiap orang dapat mengidap penyakit diabetes mellitus baik tua maupun muda. Pada tahun 2015, sebanyak 415 juta orang dewasa menderita DM, naik mencapai 4 kali lipat dari 108 juta orang di 1980an. Pada tahun 2040 diperkirakan jumlah penderita DM akan meningkat menjadi 642 juta orang. Di Indonesia pada tahun 2015 menempati peringkat ke tujuh prevalensi penderita diabetes di dunia setelah Negara Cina, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia, dan Meksiko dengan jumlah estimasi orang dengan diabetes kurang lebih sebesar 10 juta orang (International Diabetes Federation, 2017).

Gedi (*Abelmoschus manihot* L. Medik) merupakan tumbuhan tropis famili Malvaceae, yang secara tradisional telah lama dikenal masyarakat Sulawesi Utara sebagai tanaman pangan. Salah satu jenis Gedi yang dikenal dan dimanfaatkan masyarakat Minahasa yaitu Gedi Merah. Pada daerah tertentu di Sulawesi Utara, daun gedi merah digunakan dalam bentuk rebusan untuk mengobati sariawan, diabetes, mempercepat proses kelahiran, maag, ginjal dan kolesterol Mukesh, *et al.* (2013). Penelitian yang dilakukan oleh Suoth, *et al.* (2013) menyimpulkan bahwa terdapat senyawa saponin, flavonoid dan steroid pada bagian daun, batang, kulit batang dan tangkai daun gedi merah.

Umi (2017) telah menguji ekstrak etanol buah pare pada tikus yang di induksi aloksan 150 mg/KgBB, Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah pare dosis 150 mg/KgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 72,08 %. Berdasarkan hal tersebut di atas maka penelitian ini sangat penting dilakukan untuk meningkatkan khasiat dari tumbuhan obat tradisional. Maka penelitian ini di arahkan pada pengujian efektivitas antihiperlipemik ekstrak etanol daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* L. Medik) terhadap tikus putih (*Rattus novergicus*)

galur wistar yang diinduksi aloksan. Pengamatan yang dilakukan dengan mengukur kadar glukosa darah pada tikus putih.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 – Maret 2021 di Laboratorium Farmakologi Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado.

### Alat dan Bahan

#### Alat

Alat yang digunakan : Glukometer auto check, sonde oral, disposibel syringe 1 cc, disposibel syringe 3 cc, batang pengaduk, timbangan analitik (ADAM, KERN), gelas ukur (Pyrex), toples, saringan, sarung tangan lateks, masker (SENSI Mask), botol sampel, gunting, blender, Porselen, kandang,botol minum tikus.

#### Bahan

Bahan yang digunakan : Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot* L. Medik) 5 kg, aquades, etanol 70 %, NaCl 0,9%, Aloksan, Metformin.

#### Hewan Uji

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih yang berumur 2-3 bulan dan bobot rata-rata 100-200 gram dengan jumlah 15 ekor. Sebelum perlakuan dilakukan, tikus-tikus diadaptasikan selama 7 hari.

#### Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini ialah eksperimen laboratorium. Hewan uji yaitu tikus putih. Perlakuan dibagi dalam 5 kelompok, dalam kelompok masing-masing terdiri dari 3 ekor tikus putih, yang sudah diadaptasikan terlebih dahulu terhadap lingkungan selama 7 hari (1 minggu). Pembagian kelompok perlakuan sebagai berikut :

- Kelompok I : Kontrol Negatif
- Kelompok II : Kontrol Positif (Metformin 9 mg)
- Kelompok III : Perlakuan dosis 150 mg/KgBB (P1)
- Kelompok IV : Perlakuan dosis 300 mg/KgBB (P2)
- Kelompok V : Perlakuan dosis 600 mg/KgBB (P3)

## Prosedur Penelitian

### Pengambilan Dan Penyiapan Sampel

Sampel yang digunakan adalah Daun Gedi Merah. Tahap awal dilakukan dengan pengumpulan bahan baku daun gedi merah. Daun gedi merah sebanyak 5 kg dibersihkan, dicuci dibawah air mengalir. Daun gedi merah yang telah bersih, dikeringkan dengan cara dioven sampai mengering. Daun gedi merah yang telah kering diblender dan disimpan dalam wadah tertutup.

### Pembuatan Ekstrak Gedi Merah

Daun gedi merah yang telah menjadi serbuk simplisia ditimbang dan dimasukkan dalam toples kaca kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan cara serbuk simplisia direndam dalam pelarut etanol 70% sebanyak 6 liter dan dibiarkan selama 3X24 jam kemudian disaring menggunakan alat saring. Hasil maserasi daun gedi merah yang peroleh dievaporasi pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental dan ditimbang.

### Pembuatan Larutan Aloksan

Aloksan ditimbang sesuai dengan berat badan tikus atau hewan uji, dan ditimbang dengan media aluminium foil. Setelah ditimbang aloksan ditaruh diporselen dilarutkan dengan NaCl 0,9 % sebanyak 0,1 ml, setelah itu diinduksi ke hewan uji melalui intraperitoneal (i.p).

### Perlakuan Hewan Uji

Aklimatisasi tikus-tikus secara acak, hewan uji yang digunakan sebanyak 15 ekor tikus dibagi dalam 5 kelompok. Untuk pengujian ini tikus dibagi atas kontrol negatif dan kontrol positif serta perlakuan I,II,III masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor tikus. Sebelum di induksi aloksan dilakukan pengukuran kadar gula darah tikus terlebih dahulu, Kelima kelompok perlakuan diberi induksi aloksan 90 mg/kgBB yang dilarutkan dalam 0,1 ml NaCl 0,9% secara intraperitoneal (i.p) (Maliangkay, 2018). Tiga hari setelah induksi aloksan dilakukan kadar pemeriksaan gula darah, Tikus-tikus yang memiliki kadar glukosa darah lebih dari 126 mg/dL dimasukkan dalam percobaan (PERKENI, 2015).

Pemberian metformin dan ekstrak etanol Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot* L. Medik) dilakukan secara oral menggunakan sonde lambung. Kontrol negatif hanya di induksi aloksan, kontrol positif diberi pemberian metformin, Perlakuan I diberi ekstrak daun gedi merah dosis

150 mg/kgBB, perlakuan II diberi ekstrak daun gedi merah dosis 300 mg/kgBB, Perlakuan III diberi ekstrak daun gedi merah dosis 600 mg/kgBB. Pemeriksaan glukosa darah dilakukan pada hari ke 7 dan 14. Sebelum dilakukan pengambilan darah, bagian ekor tikus dibersihkan terlebih dahulu dibersihkan menggunakan alkohol 70%. Selanjutnya darah diambil pada bagian ekor sehingga keluar darah dan diukur kadar gula darah dengan alat glukometer auto check. Caranya dengan meneteskan darah tikus yang berasal dari ekor tikus yang diteteskan pada strip glukosa yang telah dimasukkan kedalam glukometer, setelah darah diteteskan pada strip, kemudian ditunggu selama 10 detik untuk hasil dari pembacaan konsentrasi glukosa darah pada glukometer. Hasil yang tertera pada glukometer merupakan hasil dari nilai konsentrasi glukosa darah dalam satuan mg/dl.

### Analisis Data

Hasil percobaan yang dianalisis untuk melihat adanya perubahan yang nyata terhadap kadar gula darah dari masing-masing kelompok tikus perlakuan. Analisis data yang diperoleh diolah dengan menggunakan program SPSS yang meliputi, uji parametik (*one-way ANOVA*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ekstraksi Daun Gedi Merah

Sebanyak 5 kg daun gedi merah segar dibersihkan dari kotoran dengan cara dicuci di air mengalir, dan dikeringkan dengan oven untuk mendapatkan bobot kering. Sebanyak 600 gram simplisia yang diperoleh dihaluskan menggunakan blender. Simplisia diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 6 liter. Filtrat dievaporasi dengan menggunakan evaporator hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 9 gram. Persentase rendemen yang diperoleh 1,5%.

### Pengukuran Kadar Glukosa Darah

Pengukuran glukosa darah dilakukan pada hari ke-3 setelah induksi aloksan. Segera setelah pengukuran glukosa darah, tikus-tikus yang menunjukkan gejala hiperglikemia diberi perlakuan dengan kontrol positif (Metformin 9 mg) dan ekstrak etanol daun gedi merah masing-masing dengan dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 600 mg/kgBB (P1, P2, dan P3). Pengukuran glukosa darah tikus dilanjutkan pada hari ke-7 dan hari ke-14.

**Tabel 1. Analisis Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Selama Perlakuan 14 Hari.**

\*Disajikan Dalam Rataan dan SD

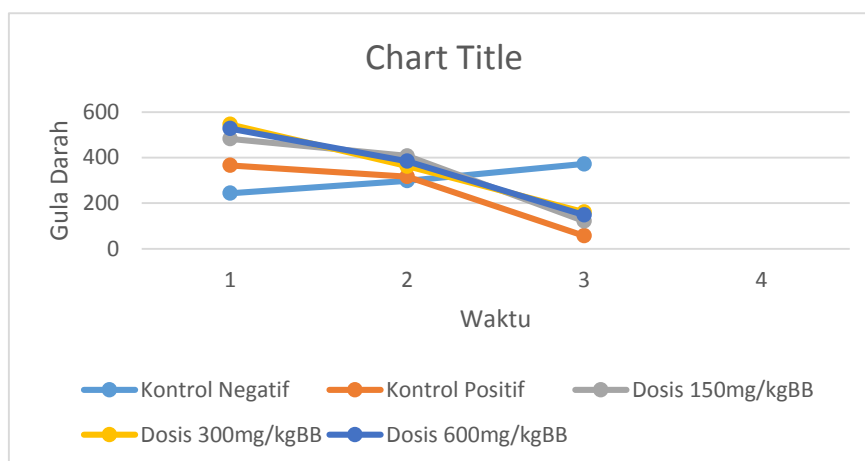
PERLAKUAN	HARI 1	HARI 7	HARI 14
Kontrol Negatif (P1)	243,33 ± 41,54	298,67 ± 63,04	372,00 ± 13,87
Kontrol Positif (P2)	365,67 ± 7,02	317,00 ± 40,78	57,00 ± 6,08
Ekstrak Daun Gedi Merah 150 mg/kgBB (P1)	482,33 ± 28,89	407,67 ± 37,88	121,33 ± 61,24
Ekstrak Daun Gedi Merah 300 mg/kgBB (P2)	546,00 ± 54,58	362,33 ± 70,04	161,00 ± 55,07
Ekstrak Daun Gedi Merah 600 mg/kgBB (P3)	527,33 ± 47,93	384,33 ± 20,50	148,00 ± 32,08

**Tabel 2. Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Selama Perlakuan 14 hari**

Perlakuan	Penurunan	
	Hari ke-7	Hari ke-14
Kontrol Positif	13,29%	84,40 %
Ekstrak Daun Gedi Merah Dosis 150 mg/kgBB	15,48 %	74,84 %
Ekstrak Daun Gedi Merah Dosis 300 mg/kgBB	33,64 %	70,5 %
Ekstrak Daun Gedi Merah Dosis 600 mg/kgBB	27,11 %	71,93 %

Pada perlakuan ekstrak etanol daun gedi merah 150 mg/kgBB terlihat kadar glukosa darah pada hari 1 adalah (482,33 ± 28,89) kemudian mengalami penurunan pada hari ke-7 (407,67 ± 37,88) dan menurun lagi pada hari ke-14 (121,33 ± 61,24), dilihat dari presentase penurunan terjadi sebanyak 15,48 % pada hari ke-7 kemudian presentase penurunan terjadi sebanyak 74,84 % pada hari ke-14. Pada perlakuan ekstrak etanol daun gedi merah 300 mg/kgBB terlihat kadar glukosa darah pada hari 1 adalah (546,00 ± 54,58) kemudian menurun pada hari ke-7 (362,33 ± 70,04) seterusnya terjadi penurunan lagi pada hari ke-14

(161,00 ± 55,07), dilihat dari presentase penurunan terjadi sebanyak 33,64 % pada hari ke-7 dan presentase penurunan terjadi sebanyak 70,5 % pada hari ke-14. Pada perlakuan ekstrak etanol daun gedi merah 600 mg/kgBB terlihat kadar glukosa darah pada hari 1 adalah (527,33 ± 47,93) kemudian menurun pada hari ke-7 (384,33 ± 20,50) dan terjadi lagi penurunan pada hari ke-14 (148,00 ± 32,08), dapat dilihat dari presentase penurunan terjadi sebanyak 27,11 % pada hari ke-7 dan presentase penurunan terjadi sebanyak 71,93 % pada hari ke-14.



**Gambar 1. Grafik Rataan Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Selama Perlakuan Dengan Ekstrak Daun Gedi Merah**

**Tabel 3. Analisa Statistika ANOVA**

		ANOVA				
		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Negatif	Between Groups	24994.667	2	12497.333	6.365	.033
	Within Groups	11781.333	6	1963.556		
	Total	36776.000	8			
Positif	Between Groups	165243.556	2	82621.778	141.691	.000
	Within Groups	3498.667	6	583.111		
	Total	168742.222	8			
Dosis_150	Between Groups	217882.889	2	108941.444	54.344	.000
	Within Groups	12028.000	6	2004.667		
	Total	229910.889	8			
Dosis_300	Between Groups	222493.556	2	111246.778	30.592	.001
	Within Groups	21818.667	6	3636.444		
	Total	244312.222	8			
Dosis_600	Between Groups	220196.222	2	110098.111	88.204	.000
	Within Groups	7489.333	6	1248.222		
	Total	227685.556	8			

**Tabel 4. Analisa Statistika Homogenitas**

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Negatif	1.667	2	6	.266
Positif	10.164	2	6	.012
Dosis_150	1.728	2	6	.255
Dosis_300	.093	2	6	.912
Dosis_600	1.753	2	6	.251

**Tabel 5. Analisa Statistika LSD**

**Multiple Comparisons**

LSD  
\* The mean difference is significant at the 0.05 level.

Dependent Variable	(I) Hari	(J) Hari	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Negatif	Hari Ke-0	Hari Ke-7	-55.333	36.181	.177	-143.86	33.20	
		Hari Ke-14	-128.667 <sup>*</sup>	36.181	.012	-217.20	-40.14	
	Hari Ke-7	Hari Ke-0	55.333	36.181	.177	-33.20	143.86	
		Hari Ke-14	-73.333	36.181	.089	-161.86	15.20	
	Hari Ke-14	Hari Ke-0	128.667 <sup>*</sup>	36.181	.012	40.14	217.20	
		Hari Ke-7	73.333	36.181	.089	-15.20	161.86	
	Positif	Hari Ke-7	Hari Ke-0	48.667 <sup>*</sup>	19.717	.049	.42	96.91
			Hari Ke-14	308.667 <sup>*</sup>	19.717	.000	260.42	356.91
Hari Ke-0		Hari Ke-7	-48.667 <sup>*</sup>	19.717	.049	-96.91	-.42	
		Hari Ke-14	260.000 <sup>*</sup>	19.717	.000	211.76	308.24	
Hari Ke-14		Hari Ke-0	-308.667 <sup>*</sup>	19.717	.000	-356.91	-260.42	
		Hari Ke-7	-260.000 <sup>*</sup>	19.717	.000	-308.24	-211.76	
Dosis_150		Hari Ke-0	Hari Ke-7	74.667	36.557	.087	-14.79	164.12
			Hari Ke-14	361.000 <sup>*</sup>	36.557	.000	271.55	450.45
	Hari Ke-7	Hari Ke-0	-74.667	36.557	.087	-164.12	14.79	
		Hari Ke-14	286.333 <sup>*</sup>	36.557	.000	196.88	375.79	
	Hari Ke-14	Hari Ke-0	-361.000 <sup>*</sup>	36.557	.000	-450.45	-271.55	
		Hari Ke-7	-286.333 <sup>*</sup>	36.557	.000	-375.79	-196.88	
	Dosis_300	Hari Ke-7	Hari Ke-0	183.667 <sup>*</sup>	49.237	.010	63.19	304.15
			Hari Ke-14	385.000 <sup>*</sup>	49.237	.000	264.52	505.48
Hari Ke-0		Hari Ke-7	-183.667 <sup>*</sup>	49.237	.010	-304.15	-63.19	
		Hari Ke-14	201.333 <sup>*</sup>	49.237	.006	80.85	321.81	
Hari Ke-14		Hari Ke-0	-385.000 <sup>*</sup>	49.237	.000	-505.48	-264.52	
		Hari Ke-7	-201.333 <sup>*</sup>	49.237	.006	-321.81	-80.85	
Dosis_600		Hari Ke-0	Hari Ke-7	143.000 <sup>*</sup>	28.847	.003	72.41	213.59
			Hari Ke-14	379.333 <sup>*</sup>	28.847	.000	308.75	449.92
	Hari Ke-7	Hari Ke-0	-143.000 <sup>*</sup>	28.847	.003	-213.59	-72.41	
		Hari Ke-14	236.333 <sup>*</sup>	28.847	.000	165.75	306.92	
	Hari Ke-14	Hari Ke-0	-379.333 <sup>*</sup>	28.847	.000	-449.92	-308.75	
		Hari Ke-7	-236.333 <sup>*</sup>	28.847	.000	-306.92	-165.75	

Hasil pengukuran kadar glukosa darah dengan menggunakan metode One Way ANOVA (SPSS IBM 20) menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar glukosa darah pada tikus – tikus yang diberi perlakuan metformin dan ekstrak etanol daun gedi merah pada hari ke-7 sampai di hari ke-14. Kelompok perlakuan dosis 150 mg/kgBB diikuti dengan kelompok perlakuan dosis 300 mg/kgBB dan diikuti juga dengan kelompok perlakuan dosis 600 mg/kgBB menunjukkan efek penurunan yang hampir sama. Namun kelompok perlakuan dosis 300 mg/kgBB menunjukkan penurunan lebih baik dibandingkan kelompok perlakuan dosis 150 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB.

Hasil percobaan awal hari ke-0 atau 3 hari setelah penyuntikan aloksan menunjukkan adanya perbedaan kadar glukosa darah tikus yang bervariasi. Penelitian sebelumnya dari Suarsana, *et al.* (2010) tentang profil glukosa darah tikus yang diinduksi aloksan melaporkan bahwa salah satu faktor adanya variasi yang sangat besar adalah

karena daya tahan individu tikus yang berbeda terhadap aloksan sehingga menyebabkan kondisi awal keadaan diabetes tidak seragam. Pada kelompok perlakuan kontrol negatif (alloksan) terlihat terjadi adanya kenaikan kadar glukosa darah mulai dari hari ke-7 sampai pada hari ke-14, hal ini dikarenakan induksi aloksan yang merupakan zat yang diabetogenik.

Pemberian kelompok kontrol positif (Metformin 9 mg) menunjukkan efek hipoglikemia yang baik pada hari ke-7 sampai di hari ke-14, dapat dilihat adanya penurunan yang signifikan. Data hasil selisih perbedaan penurunan kadar glukosa darah sebelum pemberian sediaan uji dibandingkan dengan hari ke-7 dan hari ke-14 setiap kelompok perlakuan digunakan dalam perhitungan presentase penurunan kadar glukosa darah tikus.

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun gedi merah dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB memiliki efektifitas penurunan yang

hampir sama yang mendekati kontrol positif sebagai pembanding. Namun ekstrak etanol daun gedi merah dosis 300 mg/kgBB yang signifikan <0,05 dibandingkan dengan kontrol positif.

#### **Pembahasan**

Dari tabel 1, 2 dan Gambar 1 terlihat kelompok perlakuan negatif adanya peningkatan kadar glukosa darah mulai hari pertama sampai diakhir percobaan hari ke-14. Hal ini disebabkan alloxan merupakan salah satu agen diabetogenik yang bersifat toksik, terutama terhadap sel beta pancreas yang apabila diberikan kepada hewan uji seperti tikus maka akan menyebabkan hewan uji menjadi diabetes (Prameswari dan Widjanarko, 2014).

Pada kelompok perlakuan kontrol positif yang diberi metformin terjadi penurunan glukosa darah dan dihari ke-14 percobaan terjadi penurunan yang signifikan. Metformin merupakan obat yang digunakan secara luas sebagai antidiabetes golongan biguanid untuk pengelolaan diabetes mellitus tidak tergantung insulin, metformin adalah satu – satunya antidiabetes golongan biguanid yang tersedia saat ini Sari, *et al.* (2013).

Pada kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak etanol daun gedi merah dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 600 mg/kgBB menunjukan adanya penurunan kadar glukosa darah pada hari ke-7 dan hari ke-14 dan pada tikus – tikus yang diberi perlakuan kontrol positif atau metformin. Meskipun belum sepenuhnya mendekati normal, akan tetapi kadar glukosa darah kelompok perlakuan dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB menunjukan efek penurunan yang baik dan mendekati kontrol positif. Pada Tabel 3 penurunan kadar glukosa pada perlakuan dengan ekstrak dosis 300 mg/kgBB yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol positif, kelompok perlakuan dengan dosis 300 mg/kgBB mengalami penurunan dengan nilai sig = .001 dan secara statistik signifikan (<0,05) yang berarti terdapatnya perbedaan yang nyata dari pemberian ekstrak daun gedi merah sesudah di induksi alloxan.

Pada Tabel 4 bertujuan untuk mengetahui apakah dari beberapa kelompok perlakuan berasal dari populasi dan varian yang sama atau tidak, yang artinya data terdistribusi homogen. Dari data yang diperoleh terdapat nilai signifikan (sig>0,05) yang menyatakan Ho diterima dan H1 ditolak. Yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna antara kelima kelompok tersebut atau dengan kata lain data terdistribusi homogen. Dan pada Tabel 5 terdapat perbedaan yang nyata penurunan kadar

glukosa dilihat dari dosis 300 mg/kgBB menghasilkan mean difference (-201.333) sedangkan mean difference pada dosis 150 mg/kgBB yaitu (-286.333) dan mean difference dosis 600 mg/kgBB yaitu (-236.333) dibandingkan dengan mean difference kontrol positif sebagai pembanding yaitu (-260.000) dengan begitu antara dosis 300 mg/kgBB dan kontrol positif yang memiliki perbedaan nilai yang bermakna.

Penelitian yang dilaporkan oleh Adeline, *et al.* (2015) dan Barung, *et al.* (2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tanaman gedi merah memberikan efek farmakologi sebagai antidiabetes. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun gedi merah 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 600 mg/kgBB secara signifikan mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus diabetes. Pemberian ekstrak etanol daun gedi merah yang mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus diabetes yang paling baik adalah dosis 300 mg/kgBB.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* L. Medik) dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB secara signifikan mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus diabetes. Dan dari hasil statistik *One Way* ANOVA Pemberian ekstrak etanol daun gedi merah yang mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus putih diabetes yang paling baik adalah dosis 300 mg/kgBB.

#### **SARAN**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka disarankan untuk dilakukan pengamatan histopatologi jaringan pankreas jika diberi ekstrak daun gedi merah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adeline, F., Wuisan, J., dan Awaloei, H. 2015. Uji Efek Gedi Merah Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. **3(1)**: 490 – 495.
- Barung, E.N., Banne, Y., Ulaen, dan S.P.J., Dumanauw, J.M.2015. *Effect Decrease The Blood Glucose Levels on Rats (Rattus norvegicus) After Treatment With Gedi Merah Leaf Extract (Abelmoschus manihot L.Medik)*. Prosiding. Pharmacy And Advanced Pharmaceutical Sciences, Yogyakarta.

- International Diabetes Federation. 2017. IDF Diabetes Atlas Eighth Edition 2017, International Diabetes Federation. doi : 10.1016/j.diabres.2009.10.007.
- Kemenkes, RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar ; RISKESDAS*. Balitbang Kemenkes RI, Jakarta.
- Maliangkay, H.P., Rumondor, R., dan Walean M. 2018. Uji Efektifitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*) pada tikus putih (*Rattus novergicus*) yang diinduksi aloksan. *Jurnal Chemistry Progress*. **11(1)**:15-20.
- Mukesh, R., and P. Namita. 2013. Medicinal Plants with Antidiabetic Potential - A Review. *American Eurasian J. Agric - Environ. Sci.*, **13 (1)**: 81-94, 2013.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. PB. Perkeni, Jakarta.
- Prameswari, O.M., Widjanarko, S.B. 2014. Uji Efek Air Daun Pandan Wangi terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Dan Histopatologi Tikus Diabetes Mellitus. [Skripsi]. FTP Universitas Brawijaya, Malang.
- Sari, D.P., Sulaiman, S. T. N, dan Mafruhah, O. R. 2013. Uji Disolusi Terbanding Tablet Metformin Hidroklorida Generik Berlogo dan Bermerek. *Majalah Farmasuetik*. **9(1)**.
- Suarsana, I.N., Priosoeyanto, B.P., Bintang, M., dan Wresoiyanti, T. 2010. Profil Glukosa Darah dan Ultrastruktur Sel Beta Pankreas Tikus yang Diinduksi Senyawa Aloksan. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Bali.
- Suoth. E., Kaempe, H., dan Tampi, A. 2013. Evaluasi Kandungan Total Polifenol Dan Isolasi Senyawa Flavonoid Pada Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot L. Medik.*). [Skripsi]. Jurusan Farmasi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Kristen Indonesia, Tomohon.
- Umi, N.A. 2017. Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol 96% Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Tikus Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan. [Skripsi]. Program Studi Farmasi. Fakultas Farmasi Universitas Muhamadiyah, Surakarta : 148614213.