

**PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN SIRSAK TERHADAP
PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS**

***THE EFFECT OF INFUSED SOURSOP LEAVE GIFT AGAINST THE
DECREASE OF BLOOD GLUCOSE DEGREE ON MOUSE***

¹Hariani, ²Jamaluddin Sakung, ³Nur Afni

^{1,2}*Bagian Gizi Kesmas, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas
Muhammadiyah Palu*

(email : hariani79@gmail.com)

(email : Jamal_utd@yahoo.com)

³*Bagian Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas
Muhammadiyah Palu*

(Email : Nurafnifkmunismuh@gmail.com)

Alamat Korespondensi:

Hariani

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Muhammadiyah Palu

Email : Hariani79@gmail.com

Hp : 085212839280

Alamat : JL. Cemara 1

ABSTRAK

Diabetes merupakan penyakit gangguan metabolik karbohidrat sehingga kadar gula darah meningkat melebihi ambang normal, kadar gula darah diatas normal merupakan suatu masalah pada kesehatan masyarakat. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen desain *controlled time series* dan menggunakan metode uji toleransi oral . Alat yang digunakan dalam mengambil sampel darah yaitu *glucometer easy touch*. Penelitian ini menggunakan 20 ekor tikus berat 150 – 200 gram berusia 1,5 – 3 bulan yang dibagi menjadi 4 kelompok secara acak yaitu kontrol positif (glibenklamid 5 mg/g BB), kelompok infusa dosis 1 (20 mg/g BB), kelompok infusa dosis 2 (40 mg/g BB), kelompok infusa dosis 3 (60 mg/g BB). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan kadar glukosa darah yang signifikan terdapat pada kelompok perlakuan infusa dosis 1 (20 mg/g BB) dengan penurunan kadar glukosa darah sebesar 48,6% hamper sama dengan kontrol positif yang diberi Glibenklamid 5 mg/g BB yaitu 52,6%, sedangkan penurunan glukosa darah pada dosis 2 (40 mg/g BB) yaitu 48%, sementara penurunan kadar glukosa darah dosis 3 (60%) yaitu 45,5 %. Kesimpulan penurunan kadar glukosa darah yang sangat signifikan terdapat pada dosis 1 dengan pemberian infusa (20 mg / g BB).

Kata Kunci : Kadar glukosa darah , infusa daun sirsak (*AnnonMuricata L*).

ABSTRACT

*Diabetes is a disease that troubles carbohydrate metabolism so that glucose increases over normal level, over normal glucose degree is a problem of public health. The objective of this research is to find out the effect of infused soursop leave against the decrease of blood glucose degree of mouse (*ratus norvegicus*). This research used experimental research with controlled time serial design and used method of oral glucose tolerant test. Research instrument used to take blood sample of mouse is glucometer easy touch.. This research used 20 mice of 150 to 200 grams with 1,5 to 3 years old divided into 4 positive control groups (Glibenclamid 5 mg/g BB), infused group of dosis 1 (20 mg/g BB), dosis 2 (40mg/g BB), dosis 3 (60 mg/g BB). Research finding shows that significant decrease of blood glucose degree, namely dosis 1 (20 mg/g BB), dosis 2 (40 mg/g BB), dosis 3 (60 mg/g BB). It is concluded that significant decrease of blood glucose degree is dosis 1 (20 mg/g BB).*

Keywords : *Blood glucose degree, infused soursop level*

PENDAHULUAN

Diabetes merupakan penyakit gangguan metabolik karbohidrat sehingga kadar gula darah meningkat melebihi ambang normal, kadar gula darah diatas normal merupakan suatu masalah pada kesehatan masyarakat Menurut Prameswari, OM & Widjanarko SB perkiraan jumlah penduduk di Indonesia yang berusia di atas 20 tahun ada pada kisaran 178 juta jiwa, sehingga jika diperkirakan prevalensi diabetes mellitus (DM) ada 5%, maka penderita diabetes diperkirakan 9 juta orang. Menurut *International Diabetes Federation*, potensi peningkatan diabetes tertinggi berada di Afrika dan Asia. Angka kenaikan ini akan terjadi di negara berkembang, sehingga pada tahun 2025 lebih dari 75% orang dengan diabetes akan menular di negara berkembang, dibandingkan 62% pada tahun 1995.

Data tahun 2015 Dari 16.456 kasus diabetes mellitus yang terjadi di Sulawesi Tengah terdapat 5.472 kasus terjadi di Kota Palu (33,25%) dan merupakan kasus terbanyak dibandingkan dari 10 kabupaten lain di Sulawesi. Terbagi menjadi kasus lama, kasus baru dan kasus kematian yang tersebar di 13 kabupaten dan kota kasus lama DM sebanyak 11.203 yakni Donggala 571 kasus, Poso 506 kasus, Paarigi Moutong 65 Kasus, Toli - toli 415 kasus, Buol 330 kasus,

Tojo Una–Una 3.587 kasus, Banggai 1.089 kasus, Banggai Kepulauan 269 kasus, Morowali utara 248 kasus dan Banggai Laut 202 kasus, Kemudian kasus baru DM 2015 sebanyak 5.433 yakni Kota Palu 2.350 kasus, kabupaten Donggala 221 kasus, Poso 351 kasus, Parigi Moutong 237 kasus, Toli–Toli 439 kasus, Parigi Moutong 237 kasus, Toli-toli 439 Kasus, Buol 56 kasus, Tojo una–una 243 Kasus, Banggai 768 kasus, Banggai kepulauan 142 Kasus, Morowali 65 kasus, Sigi 269 kasus, Morowali Utara 205 kasus dan Banggai laut 87 kasus. Untuk Kematian Mencapai 169 kasus yakni kota palu 42 kasus, Kabupaten Donggala 38 kasus, Poso 20 Kasus, Parigi Moutong 7 kasus, Toli-toli 4 kasus, Buol 7 kasus, Banggai 23 kasus, Banggai kepulauan 7 kasus, Morowali 7 kasus, Sigi 15 kasus, Morowali utara 3 kasus dan Banggai Laut 1 kasus. (Arsyad, 2016).

Berdasarkan pada ciri-ciri kekurangan insulin yang dapat menyebabkan menurunnya kepekaan sel terhadap insulin, *The American Diabetic Association* membedakan diabetes melitus menjadi diabetes tipe-1 untuk penurunan kadar insulin, diabetes tipe-2 yang bercirikan resistensi insulin dan penurunan sekresi insulin, diabetes tipe-3 disebabkan oleh gangguan endokrin dan diabetes tipe-4 yaitu diabetes gestasional (Santoso, 2017).

Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia sendiri sudah mulai banyak diminati mulai dari kalangan awam hingga kalangan intelektual. Oleh karena itu penting dilakukan uji secara ilmiah mengenai kemampuan tumbuh-tumbuhan sebagai obat tradisional yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional salah satu tanaman yang sedang naik daun dan sering digunakan masyarakat dalam pengobatan tradisional untuk menurunkan kandungan glukosa darah adalah daun sirsak (*Annona muricata L*) (Iyos, dkk 2017).

Daun sirsak (*Annona muricata L.*) memiliki senyawa aktif seperti flavonoid dan tanin yang memiliki potensi untuk menurunkan glukosa darah. Simpulan, ekstrak daun sirsak mempunyai efek terhadap penurunan kadar gula darah karena mengandung senyawa antidiabetik. Penatalaksanaan diabetes mellitus masih menjadi masalah global karena terapi yang memuaskan belum ditemukan. Tanaman obat dilaporkan lebih aman dibandingkan dengan obat sintetik. Selain itu, harganya relatif lebih murah dan memiliki efek samping yang minimal.

Penggunaan tanaman obat tradisional sebaiknya perlu dipikirkan dalam penyembuhan diabetes. Penggunaan bahan alami yang dapat digunakan sebagai alternative pengobatan terhadap diabetes melitus salah satunya adalah daun sirsak (*Annona muricata L.*) yang mengandung senyawa antidiabetik (Iyos, dkk 2017).

Hasil dari penelitian pengaruh ekstrak kulit batang, akar dan daun sirsak terhadap kadar glukosa darah puasa (GDP), diperoleh hasil bahwa kadar glukosa darah terendah di dapatkan dari ekstrak kulit batang pada hari ke-15 yaitu 93 mg/dl. Kelompok kontrol negatif menunjukkan kadar glukosa normal <126 mg/dl. Pada perlakuan ekstrak daun, kadar glukosa darah masih belum terlihat stabil hingga penelitian hari ke-15, Terlihat bahwa nilai GDP masih berfluktuasi. Kadar glukosa yang diperoleh hingga hari ke-15 secara berturut-turut adalah 302,67 mg/dl, 204,3 mg/dl, 280 mg/dl, 245 mg/dl, 246 mg/dl, 254,67 mg/dl.

Hal tersebut berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Putri (2012). Perlakuan menggunakan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) pada dosis 125 mg/dl dan 175 mg/dl mampu bekerja setara dengan metformin 63 mg/dl (Rahmawati, dkk 2014). Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui Penurunan kadar gula darah pada tikus hiperglikemi

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *controlled time series*. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara simple randomization., Lokasi Penelitian Lokasi penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium MIPA pada Laboratorium Farmakologi Universitas Tadulako. Waktu Penelitian akan dilakukan Pada bulan Mei – Juni 2018.

Populasi penelitian ini adalah tikus putih , dengan berat 150-200 gram yang berusia 1,5 hingga 3 bulan. Sampel penelitian ini sebanyak 20 ekor tikus putih yang dipilih secara acak yang d ibagi menjadi 4 kelompok kelompok (3 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol) sehingga 1 kelompok perlakuannya terdiri dari 5 ekor tikus. Penentuan besar sampel menurut rumus Frederer, yakni dengan jumlah sampel minimal 5 tikus untuk setiap kelompoknya. Menurut

Frederer (1967), rumus penentuan sampel untuk uji eksperimental adalah : $(t-1)(n-1) \geq 15$ Dimana t merupakan jumlah kelompok percobaan dan n merupakan jumlah pengulangan atau jumlah sampel tiap kelompok. Penelitian ini menggunakan 4 kelompok perlakuan sehingga perhitungan sampel menjadi :

$$\begin{aligned}(4-1)(n-1) &\geq 15 \\ 3n-3 &\geq 15 \\ 3n &\geq 18 \\ n &\geq 3,54\end{aligned}$$

Jadi, sampel yang digunakan tiap kelompok percobaan sebanyak 5 ekor ($n \geq 4,75$) dan jumlah kelompok yang digunakan adalah 4 kelompok sehingga penelitian ini menggunakan 20 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*).

HASIL

Berdasarkan tabel 1 (lampiran) diatas menunjukkan bahwa penurunan kadar glukosa darah pada tikus dengan menggunakan glibenklamid yaitu 215 mg /dL atau 52,6%, penurunan kadar glukosa pada tikus infusa 20% yaitu 189 mg / dL atau 48,6%, penurunan kadar glukosa darah tikus dengan menggunakan infusa daun sirsak 40% yaitu 178 mg/dL atau 48,0%, sedangkan penurunan kadar glukosa darah pada tikus dengan pemberian infusa 60% yaitu 167 mg / dL atau 45,5 %.

Pada diagram 1 (lampiran) persentase penurunan gula darah diperoleh dari rata-rata jumlah penurunan gula darah dengan rata-rata jumlah kenaikan gula darah setelah di induksi aloksan.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh penulis bahwa rata-rata penurunan kadar glukosa darah pada tikus dengan menggunakan glibenklamid dengan rata-rata berat badan tikus 200 kg, dimana kadar gula darah setelah induksi aloksan dihari ke 3 409 mg/dL sementara kadar glukosa darah setelah pemberian impus daun sirsak 194 mg/dL, penurunan gula darah pada tikus setelah diberikan imfusa daun sirsak selama 14 hari berturut-turut mengalami penurunan 215 mg/dL atau 52,6%.

Penurunan glukosa darah pada tikus dengan rata-rata berat badan 198 kg, kadar glukosa darah awal 107 mg/dL, kadar glukosa darah setelah induksi aloksan

dihari ketiga yaitu 389 mg/dL, kadar glukosa darah setelah 14 hari pemberian infusa daun sirsak secara berturut turut 200 mg/dL. Penurunan kadar glukosa darah setelah diberi perlakuan yaitu 189 atau 48,6%. Kadar glukosa darah dengan rata-rata berat badan 200kg dengan pemberian infusa daun sirsak 40%, kadar glukosa darah awal 109 mg/dL, kadar glukosa darah setelah induksi aloksan dihari ketiga 371 mg/dL, sementara kadar glukosa darah setelah 14 hari pemberian infusa mengalami penurunan 178 atau 48,0%.

Penurunan kadar glukosa darah dengan rata-rata berat badan 200kg, dengan pemberian infusa 60%. Kadar glukosa darah awal 108 mg/dL, setelah di induksi aloksan dihari ketiga kadar glukosa darah tikus 367 mg/dL. Setelah diberi perlakuan selama 14 hari berturut-turut dengan pemberian infusa kadar glukosa darah mengalami penurunan 167 mg/dL atau 45,5%.

PEMBAHASAN

Tanaman sirsak yang digunakan pada penelitian ini yaitu tanaman sirsak yang berasal dari Mamboro Kec. Palu utara, tanaman yang di gunakan pada penelitian ini yaitu daun yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu tua serta tidak rusak. Daun sirsak diambil pada tanggal 30 mei 2018 pada jam 10.00 WIB. Setelah itu daun sirsak dicuci bersih dengan air mengalir , kemudian daun sirsak di potong – potong menggunakan gunting , kemudian daun sirsak yang telah di gunting kemudian di panaskan selama 15 menit. Daun sirsak di panaskan selama 15 menit dengan suhu 90 ° c hingga mengalami perubahan warna menjadi merah atau kecoklatan , setelah itu daun sirsak yang telah di panaskan kemudian di diamkan selama kurang lebih 10 menit. Setelah itu infusa daun sirsak dapat digunakan untuk perlakuan pada hewan uji dengan dosis yang telah ditentukan , pada penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang pemakain infusa hanya digunakan sekali saja dan hanya bertahan hingga 24 jam.

Penelitian ini pemakaian infusa dapat di lakukan berulang kali, setelah pemakaian infusa dengan dosis yang di tentukan infusa masih dapat di gunakan kembali dan masih bertahan lama , infusa yang telah di gunakan di simpan di lemari pendingin. Sebelum menggunakan infusa yang di simpan di lemari

pendingin infusa terlebih dahulu di panaskan selama 10 menit untuk mencairkan infusa yang membeku.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Asmonie yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman sirsak (*Annona muricata L.*) sampel diperoleh dari area *Sinka Education and Training centre* (SETC) Jalan Raya Singkawang Bengkayang Kecamatan Singkawang Timur Kota Singkawang, diambil Uji efek penurunan kadar Glukosa darah. HewanCoba yang digunakan pada penelitian ini yakni tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar umur 1,5- 3 bulan, dengan berat badan antara 150-250 gram. Hewan coba dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, masing-masing 5 ekor tiap kelompok yaitu terdiri dari kelompok kontrol negative (akuades), kontrol Positif (metformin), infusa daun sirsak dosis 1 (25,2 mg/kgBB), dosis 2 (50,4 mg/kgBB), dan dosis 3 (100,8 mg/kgBB). Semua kelompok mendapat pembebanan glukosa dengan pembebanan glukosa dengan pemberian dosis 6,75 g /kgBB pada menit ke-30 setelah perlakuan peroral pertama.

Penurunan yang terjadi pada kelompok dosis 1 dan dosis dua lebih besar dibandingkan kontrol negative maupun kontrol positif sehingga persentase kadar glukosa darah hingga menit ke 120 berada dibawah kelompok tersebut , kelompok dosis 3 memiliki puncak yang hamper setara dengan kontrol negative pada menit ke 30 , namun penurunan yang terjadi lebih besar dibandingkan Kontrol negative. (Asmonie, 2013)

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang sebelumnya yang dilakukan oleh Asmonie di mana pada penelitian tersebut menggunakan 5 kontrol satu kontrol positif (Metformin 45 mg / kg BB) , kontrol negative (Aquades) , kelompok infusa daun sirsak dosis 1 (25, 2 mg /KG BB), dosis 2 (50,4 mg / kg BB) , dan dosis 3 (100 ,8 mg / kg BB). Hasil dari penelitian yang saya lakukan yaitu menggunakan 4 kontrol, yaitu 1 kelompok kontrol positif dan 3 kelompok perlakuan, kelompok Kontrol (Glibenklamid 5 mg / g BB), kelompok infusa dosis 1 (20 mg / g BB), dosis 2 (40 mg / g BB) , infusa Dosis 3 (60 mg / g BB). Sementara penurunan kadar glukosa darah lebih efektif pada infusa dosis 1 (20 mg /g BB) , Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang penurunan kadar glukosa

darah lebih efektif pada dosis 3 , perbedaan ini dikarenakan beberapa faktor dari pengambilan sampel.

KESIMPULAN DAN SARAN

Infusa daun sirsak dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih, penurunan glukosa darah yang signifikan pada pemberian infusa terdapat pada dosis 1 (20 mg / g BB) mengalami penurunan sebesar 48 , 6 % hampir sama dengan penurunan glukosa darah pada kontrol positif (Glibenklamid 5 mg / g BB) sebesar 52,6 % , sedangkan infusa dosis 2 (40 mg / g BB) mengalami penurunan sebesar 48 % , infusa dosis 3 (60 mg / g BB) mengalami penurunan glukosa darah sebesar 45 ,5 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad , A. 2016 . *Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah (tidak Dipublikasikan)* . Palu : Dinkes Sulteng .
- Iyos , 2017 . *Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa darah* . majority , Volume 6 Nomor 2 .
- Rahmawati dkk 2014 , *Efektivitas Daun Sirsak (Annona muricata) Terhadap Kadar Glukosa Darah* , J.Kaunia , v0l. x No. 2 1435 : 81 –
- Asmonie ,2013 . *efek Infusa Daun Sirsak (Annona muricata L) Terhadap Kadar glukosa darah tikus tikus putih (Ratus norvegicus) Jantan Galur Wistar Yang Dibeberi Glukosa*

LAMPIRAN

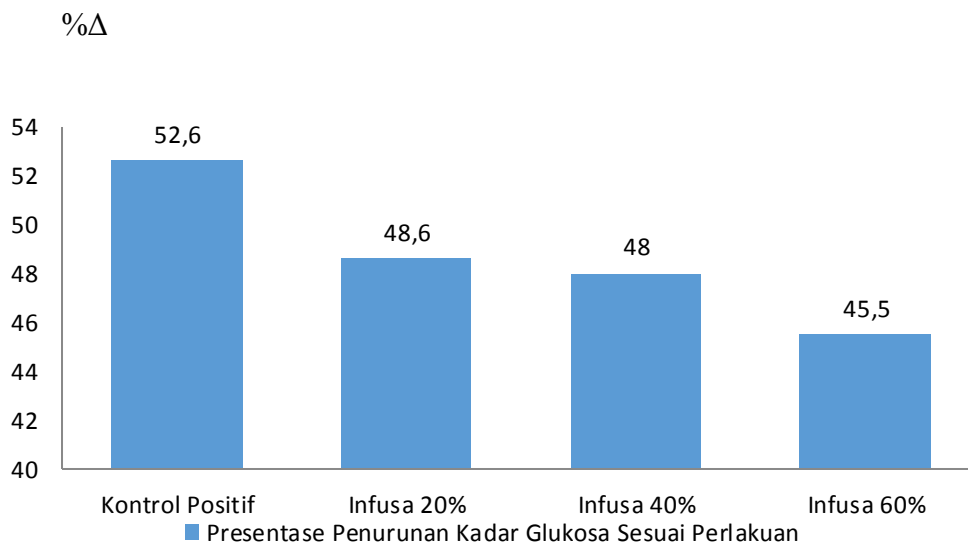
Tabel 1 Rata-rata kadar Glukosa Tikus Setelah dan Sesudah di Induksi aloksan

Kelompok Perlakuan	BB	Rata-rata Kadar Glukosa Darah Tikus mg/dL				
		Ho	H3	H14	Δ	% Δ
Kontrol Positif (Glibenklamid)	200	97	409	194	215	52,6
infusa 20%	198	107	389	200	189	48,6
infusa 40%	200	109	371	193	178	48,0
infusa 60 %	200	108	367	200	167	45,5

Sumber : Data Primer, 2018

- Ho merupakan Kadar Gula darah Awal (mg/dL),
 H3 merupakan Kadar Gula darah Setelah Induksi Aloksan Dihari Ke 3
 H14 merupakan Kadar Gula darah Setelah 14 hari pemberian Infus Daun Sirsak

Diagram 1 Presentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesuai Perlakuan



Sumber : Data Primer, 2018

Tabel 2 Kadar Glukosa darah Tikus Yang Telah Di induksi aloksan

Kelompok Perlakuan	Hewan Uji	BB	Kadar Glukosa (mg/dL)				
			Ho	H3	H14	Δ	%Δ
Kelompok Kontrol	1	185	88	386	185	201	52,6
	2	208	77	414	190	224	54,1
	3	188	89	419	187	232	55,4
	4	210	124	397	208	189	47,6
	5	200	108	432	198	234	54,1
			200	97	409	194	216
Infusa 20 %	1	202	98	303	224	79	26,0
	2	186	122	371	230	141	38,0
	3	200	88	432	246	186	43,0
	4	208	128	365	238	127	34,8
	5	196	100	474	218	256	54
			198	107	389	200	177
infusa 40 %	1	188	126	425	210	215	50,6
	2	205	86	448	228	220	50
	3	220	128	349	196	153	43,8
	4	200	88	445	218	227	51
	5	186	120	371	225	146	39,4
			200	109	371	193	174
infusa 60 %	1	208	122	340	198	142	41,7
	2	188	108	486	207	279	57,4
	3	186	98	434	199	235	54,1
	4	204	102	397	220	177	44,6
	5	201	109	415	206	209	50,4
			200	108	367	200	175

Sumber: Data Primer, 2018