

Jurnal Farmasi dan Herbal	Vol.4No.2	Edition:November2021–April2022
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH	
Received:19Maret2022	Revised:20April 2022	Accepted:22April2022

UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUAH ARA (*Ficus carica* Linn) TERHADAP TIKUS YANG DI INDUKSI ALOKSAN

Atika Patni¹, Nuri Friska², Lidia Klorida,³

InstitutKesehatan Deli Husada Deli Tua

e-mail : atikapatnisuri15@gmail.com

Abstract

*Diabetes is a disease in which the blood sugar level rises above the normal level. When blood sugar levels are regulated by the hormone insulin produced by the pancreas. The fig fruit (*Ficus carica* Linn) is a plant that is thought to be used as an herbal remedy in the management of diabetes. Contains flavonoids which are thought to have potential as antidiabetic. Flavonoid mechanism in reducing blood glucose levels is to reduce glucose absorption and increase insulin secretion. Flavonoids are phenol compounds that have several pharmacological activities. Objective knowing antidiabetic activity of fig extract (*Ficus carica* Linn) against mice induced by alloxan. The process used is a 70% ethanol solvent immersion process. This study method is designed before and after the control group. Fifteen rats were divided into 5 treatment groups. 1 (negative control) received the CMC Na 1% group, 2 (positive control) received glibenclamide 0.09 mg / kgBB, 3, 4 and 5 received 9 mg / kgBB, 18 mg / kgBB, and 36 mg / kg. The fig extract was administered at a dose of kgBB. Previously, rats were given alloxan 125 mg / kg BB intraperitoneally for 3 days and mice with a blood glucose level of ± 200 mg / dL were used in this study. The results of this study showed that glibenclamide 0,09 mg/kgBB and fig extract dose 36 mg/kgBB could reduce the best glucose levels for seven days. Conclusion the best glibenclamid as antidiabetic in male white rats induced by alloxan and fig extract at a dose of 36 mg/kgBB 1,5% concentration is good as antidiabetic mellitus in male white mice induced by alloxan.*

Keyword: *Diabetes mellitus, fig fruit (*Ficus carica* Linn), blood glucose level, alloxan.*

PENDAHULUAN

Diabetes adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan penurunan sekresi insulin dan/atau penurunan sensitivitas insulin, gangguan metabolisme yang disebabkan oleh pembuluh darah

mikro kronis, pembuluh darah makro, dan hiperglikemia yang berhubungan dengan karbohidrat, lemak dan protein, serta merupakan komplikasi neuropatik yang dapat menyebabkan penyakit.

Kriteria diagnostik untuk diabetes adalah 126 mg/dL atau 200 mg/dL glukosa darah puasa 2 jam setelah makan, atau HBA1c jika glukosa darah di atas 140 mg/dL dan kurang dari 200 mg 2 jam setelah makan. % / dL menunjukkan toleransi glukosa terganggu (Badan POM, 2014).

Di Inggris, tanaman ara disebut buah ara. Tanaman yang telah ada selama ribuan tahun ini dapat tumbuh subur dan berbuah di bawah terik matahari bahkan di padang pasir. Oleh karena itu sering disebut sebagai pohon kehidupan. Tanaman ini juga ditemukan di iklim kontinental musim panas dan dapat dipanen 23 kali dalam setahun. Buah tin mengandung zat alkali, menghilangkan keasaman dalam tubuh, mengobati trauma, merangsang pembentukan hemoglobin dalam darah, dan memiliki kadar gula yang tinggi tanpa menyebabkan diabetes. Buah yang bermanfaat ini disukai oleh hewan seperti unggas, kelelawar, kera dan burung. Tanaman tin memiliki bunga yang tidak terlihat tetapi terlihat saat buahnya terbuka dan penyerbukan bunga dengan bantuan lebah (Sobir, dkk, 2013).

Buah ara dapat langsung dimakan berserta kulitnya, hanya tangkai yang terbuang. Karena pada semua bagian buah ini mengandung zat gizi dan fitokimia (nutraceutical) yang bermanfaat bagi tubuh (Pamella, 2014). Sebagai alternatif, kemudian dikembangkan terapi menggunakan tanaman obat yang berpotensi sebagai antidiabetes yaitu buah ara (*Ficus carica* Linn).

Kandungan Senyawa kimia pada buah ara adalah menunjukkan adanya golongan senyawa saponin, steroid, tanin, flavonoid dan tanin. Flavonoid golongan flavonon yang menunjukkan efek hipoglikemik yaitu mengurangi penyerapan glukosa dan mengatur aktivitas ekskresi enzim yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat (Brachmachari, 2011).

METODE

Jenis penelitian ini metode Eksperimental

Penelitian dilakukan ± 2 bulan, dimulai dari bulan Februari 2019. Alat-alat yang diperlukan untuk penelitian ini adalah aluminium foil, ayakan mesh No 65, batang pengaduk, beaker glass, blender, cawan petri, corong, evaporator, gelas ukur, hot plate, kandang mencit, kertas saring, label, plat tetes, pipet tetes, spuit, oral sonde, timbangan analitik, timbangan hewan uji, glukometer dan waterbath. Bahan penelitian yang digunakan aquadest, CMC Na 1%, etanol 70%, simplisia yang digunakan yaitu buah ara (*Ficus carica* Linn) dan hewan uji yang digunakan adalah Tikus jantan putih dengan berat badan 200-250 g. Bahan pembanding yang digunakan adalah glibenklamid.

HEWAN UJI

Hewan uji yang digunakan adalah tikus galur wistar dan berat badan 200-250 gram.

PEMBUATAN LARUTAN UJI

Pembuatan Larutan CMC Na
Sebanyak 1 gram CMC Na ditaburkan di atas mortar yang

berisi 10 mL air suling panas dan ditutup selama 30 menit. Giling dan encerkan hingga 100 ml dengan air suling sampai diperoleh massa yang jernih.

Pembuatan Suspensi Glibenklamid

Dosis terapi glybenclanide pada manusia adalah 5 mg, yang merupakan dosis konversi dosis untuk berat badan manusia(BB) 70 kg pada tikus dengan BB 200 g adalah $0,018 \text{ glibenklamid untuk tikus } 200 \text{ gram } (5 \text{ mg}-20 \text{ mg}) \times 0,018 = 0,09 - 0,36 \text{ mg}$ dosis yang digunakan untuk tikus 0,09 mg/kgBB.

Pembuatan Suspensi Ekstrak Buah Ara

Suspensi dibuat dengan menimbang ekstrak buah ara dan secara bertahap mengencerkannya dengan 1% CMC sampai 10 ml.

CARA KERJA

Penyiapan Ekstrak Buah Ara

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak buah ara. Ekstrak yang diperoleh dari ekstrak etanol

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil skrining buah ara

Simplisia (500 g) dimasukkan ke dalam wadah tertutup, ditambahkan 75 bagian etanol 70%, wadah ditutup rapat dan terlindung dari cahaya dengan

sering diaduk selama 5 hari. Kemudian disaring dan dibilas dengan 25 bagian etanol 70%. Perendaman ditampung dalam botol gelap, disimpan di tempat sejuk, terlindung dari cahaya selama 2 hari, kemudian disaring dan ekstrak dipekatkan pada rotary evaporator.

UJI ANTIDIABETES

Tikus yang dipuasakan sebanyak 15 ekor dan dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor tikus, masing-masing tikus dipuasakan selama 8 jam, kemudian ditimbang dan diukur kadar glukosa darah puasa tikus tersebut. Intraperitoneal mg/KgBB. Penurunan berat badan tikus diukur setelah 30 menit dan tikus dikatakan diabetes jika kadar glukosa darah puasa >200 mg/dL. Pemberian ekstrak buah tin menggunakan gavage kepada 15 ekor tikus yang diberi perlakuan sebagai berikut: Kelompok I kontrol negatif diberi CMC-Na 1% dan kontrol positif kelompok II diberi 0,09 mg/kg BB. , Kelompok III, IV dan V (kelompok perlakuan) diberikan ekstrak dengan dosis 9 mg/kg berat badan, 18 mg/kg berat badan, 36 mg/kg berat badan. Selain itu, kadar glukosa darah tikus diukur setelah 5, 10, 15, 30, 45, 60, 90, 120, dan 150 menit menggunakan pengukur glukosa EasyTouch® GCU.

Analisa fitokimia serbuk simplisia buah ara menunjukkan bahwa serbuk tersebut mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.

Tabel I Hasil skrining fitokimia serbuk simplisia buah ara

No.	Pemeriksaan	Hasil
-----	-------------	-------

1.	Alkaloid	+
2.	Saponin	+
3.	Streroid	+
4.	Flavonid	+
5.	Tanin	+
6.	Glikosida	-

Hasil Karakterisasi Buah Ara

Hasil karakterisasi simplisia buah ara didapatkan kadar sari yang larut dalam air sebesar 22,5104%, kadar sari larut etanol 20,712%, kadar abu total 3,6928 %, kadar abu tidak larut dalam asam 0,7665% dan kadar air 2,23%.

Pemeriksaan Makroskopik

Berdasarkan hasil pemeriksaan secara organoleptis, dan karakterisasi buah ara yaitu bentuk buah oval, warna buah hijau, bau khas, rasa sedikit manis.

Pemeriksaan Mikroskopik

Hasil dari pemeriksaan mikroskopik pada serbuk buah ara memperlihatkan adanya rambut penutup, parenkim bernokta, jaringan palidase, epidermis atas, pembuluh kayu

dengan penebalan tangga dan rambut penutup.

Uji Aktivitas Antidiabetes

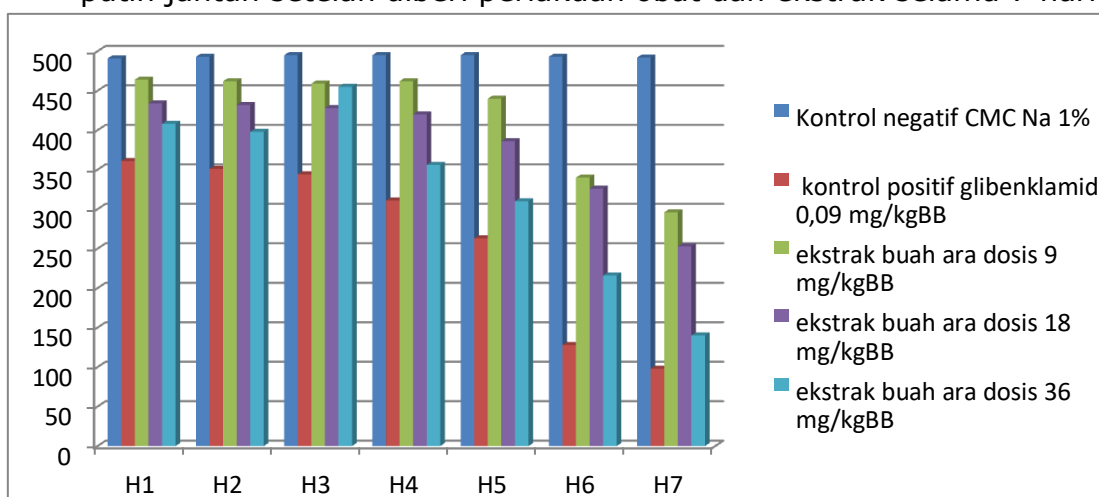
Pada penelitian ini tikus dibagi menjadi 5 kelompok yang tiap kelompoknya terdiri dari 3 ekor tikus. Kelompok I kontrol negatif CMC Na 1%, Kelompok II kontrol positif glibenklamid 0,009 mg/kg BB, kelompok III, IV, V (kelompok perlakuan)) pada dosis 9 mg/kgBB, 18 mg/kgBB, dan 36 mg/kgBB Ekstrak ara. Tikus dipuasakan selama 8 jam kemudian ditimbang berat badannya sebelum dilakukan induksi. Diberi induksi aloksan selama 3 hari. Kemudian pada hari ketiga dilakukan pemeriksaan kadar gula darah mencit, dan setelah kadar gula darah mencapai ± 200 mencit diberi perlakuan.

Tabel2. : Profil penurunan kadar glukosa darah (*mg/dL*) pemberian obat dan ekstrak hari ke-1 sampai hari ke-7

Kelompok	Tikus (T)	Perlakuan KGD							Penurunan Kadar Glukosa Darah (mg/dL)
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	
K1 (kontrol negatif CMC Na 1%)	1	532	534	536	537	538	536	535	535
	2	478	480	482	481	480	478	477	480
	3	465	467	468	468	467	466	465	466

k2 (kontrol positif Glibenklamid dosis 0,09 mg/kgBB)	1	390	380	370	330	280	150	110	287
	2	365	355	349	319	275	110	90	266
	3	330	320	315	285	235	125	95	243
k3 (ekstrak buah ara dosis 9 mg/kgBB)	1	460	458	456	446	430	310	270	404
	2	469	467	465	490	470	350	300	430
	3	464	462	458	450	420	360	319	419
k4 (ekstrak buah ara dosis 18 mg/kgBB)	1	420	420	418	410	400	370	320	394
	2	436	434	428	420	370	310	270	381
	3	447	443	440	430	390	300	250	374
k5 (ekstrak buah ara dosis 36 mg/kgBB)	1	398	388	370	320	270	220	170	305
	2	387	377	360	350	300	230	130	304
	3	439	430	425	400	360	200	120	339

Grafik 1. Grafik hasil rata-rata profil penurunan kadar glukosa darah tikus putih jantan setelah diberi perlakuan obat dan ekstrak selama 7 hari.



Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa glibenklamid dari nilai KGD kelompok uji ekstrak buah ara dosis 36 mg/kgBB

memiliki nilai KGD yang baik dalam menurunkan KGD pada hari ke-7. Penurunan kadar glukosa darah dengan terapi ekstrak buah tin

dapat disebabkan oleh adanya senyawa metabolit dalam ekstrak buah tin, yang mencegah oksidasi sel pankreas yang diinduksi aloksan sehingga meminimalkan kerusakan. Senyawa metabolit yang terkandung dalam ekstrak buah tin antara lain flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Senyawa polifenol sebagai antioksidan diyakini mempunyai peran untuk melindungi sel pankreas (Hans Tandra, 2013). Glibenclamide Mengurangi KGD 0,09 mg/kg bb Terdapat zat aktif yang dapat mempercepat proses penurunan glukosa darah. Hal ini karena efek glibenklamid sebagai obat sulfonilurea meningkat, sehingga terjadi penurunan kadar gula darah yang sangat signifikan. Peningkatan sensitivitas insulin dan peningkatan sekresi insulin oleh sel beta pankreas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan dapat disimpulkan glibenklamid dan ekstrak buah ara dosis 36 mg/kgBB dapat menurunkan glukosa darah 0,09 mg/kgBB mampu menurunkan KGD tikus yang diinduksi aloksan. Jika dilihat pada tikus yang diinduksi

aloksan dibanding ekstrak buah ara dosis rendah 9 mg/kgBB, dosis sedang 18 mg/kgBB dan CMC Na 1%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM. (2014). *Informatorium Obat Nasional Indonesia*. Hal: 78-79
- Brachmacari, G. 2011. *Bio Flavonoids With Promising Antidiabetic Potentials A Critical Survey. Research Signpost*. 187-212.
- Tandra, Hans. (2013). *Life Healthy With Diabetes*. Hal: 6-7. Yogyakarta.
- Oktharisa, Pamela. (2014). *Kandungan Gizi Buah Tin (Ficus carica Linn) Produksi Indonesia. Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor*. Hal: 19. Bogor.
- Sobir PHD & Amalya, Mega. (2013). *Tanaman Buah Koleksi Eksklusif*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal: 215-221.