

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

### ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

### Pengaruh Pemberian Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada *Mencit* (*Mus musculus*)

---

Muhammad Gilang Ramadhan<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Sri Wahyu<sup>2</sup>, Arni Isnaini Arfah<sup>3</sup>, Armanto Makmun<sup>4</sup>,  
Zulfitriani Murfat<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2,5</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [sri.wahyu@umi.ac.id](mailto:sri.wahyu@umi.ac.id)

[muhgilangr30@gmail.com](mailto:muhgilangr30@gmail.com)<sup>1</sup>, [sri.wahyu@umi.ac.id](mailto:sri.wahyu@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [arniisnaini.arfah@umi.ac.id](mailto:arniisnaini.arfah@umi.ac.id)<sup>3</sup>, [armanto.makmun@umi.ac.id](mailto:armanto.makmun@umi.ac.id)<sup>4</sup>,  
[zulfitriani.murfat@umi.ac.id](mailto:zulfitriani.murfat@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(081344914633)

---

### ABSTRAK

*Diabetes melitus* merupakan suatu kelompok penyakit gangguan *metabolik* dengan karakteristik *hiperglikemia*. *Diabetes mellitus* tercatat sebagai salah satu dari empat penyakit menular dengan jumlah penderita yang terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Penyakit ini bisa disembuhkan dengan pemberian obat *antidiabetes oral*. Namun belakangan ini dibutuhkan alternatif pengobatan seperti obat tradisional. Salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan adalah kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), dikarenakan memiliki senyawa *Methylhydroxy Calcone Polymer*, *Proantochyanidin* dan *Cinnamaldehydhyde* yang mampu menurunkan kadar gula darah. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu pada *mencit* (*Mus musculus*). Metode penelitian *experiment* dengan desain *true experimental pre and post control* terhadap hewan uji coba. Hewan yang diuji coba sebagai sampel dalam adalah *mencit* jantan (*Mus musculus*) dengan kondisi *hiperglikemia*. Berdasarkan hasil penelitian dengan uji analisis univariat diperoleh data bahwa rata-rata kadar gula darah sewaktu sebelum perlakuan yakni 264 mg/dl, kemudian rata-rata pada hari ke 7 perlakuan adalah 140,4 mg/dl. Sehingga gula darah sewaktu sebelum perlakuan dan setelah perlakuan di hari ke-7 mengalami penurunan sebanyak 123,6 mg/dl dengan presentase sebesar 46,81%. Selain itu berdasarkan hasil penelitian dengan uji *Kruskal Wallis* diperoleh nilai *P Value* sebesar 0.009 (>0.05) sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak kayu manis terhadap penurunan gula darah sewaktu pada *mencit*. Pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) mampu menurunkan kadar gula darah sewaktu pada *mencit* (*Mus musculus*).

Kata Kunci: Kayu manis; gula darah sewaktu; mencit

---

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran

Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

#### Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

#### Article history:

Received 05 Desember 2022

Received in revised form 10 Desember 2022

Accepted 29 Desember 2022

Available online 01 Januari 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a group of metabolic disorders characterized by hyperglycemia. Diabetes mellitus is listed as one of the four infectious diseases with the number of sufferers continuing to increase from year to year. This disease can be cured by administering oral antidiabetic drugs. However, recently, alternative treatments such as traditional medicine are needed. One of the plants that can be used is cinnamon (Cinnamomum burmannii), because it has Methylhydroxy Calcone Polymer, Proanthocyanidin and Cinnamaldehyde compounds which can lower blood sugar levels. To determine the effect of cinnamon extract (Cinnamomum burmannii) on decreasing blood sugar levels in mice (Mus musculus). Experimental research method with a true experimental pre and post control design on experimental animals. Animals tested as internal samples were male mice (Mus musculus) with hyperglycemic conditions. Based on the results of the study using univariate analysis test, data obtained that the average blood sugar level before treatment was 264 mg/dl, then the average on the 7th day of treatment was 140.4 mg/dl. So that blood sugar before and after treatment on the 7th day decreased by 123.6 mg/dl with a percentage of 46.81%. In addition, based on the results of the study using the Kruskal Wallis test, the P value of s is 0.009 (> 0.05) so it can be concluded that there is an effect of cinnamon extract on decreasing blood sugar while in mice. Cinnamon extract (Cinnamomum burmannii) was able to reduce blood sugar levels in mice (Mus musculus).*

*Keywords: Cinnamon extract; blood sugar levels while; mice.*

---

## PENDAHULUAN

*Diabetes melitus* merupakan suatu kelompok penyakit gangguan *metabolik* dengan karakteristik *hiperglikemia* yang diakibatkan karena adanya kerusakan dari *pankreas*, sehingga produksi insulin tidak memenuhi kebutuhan tubuh. Pada tahun 2018 WHO juga merumuskan bahwa *diabetes melitus* merupakan salah satu dari empat prioritas penyakit tidak menular (1,2).

Pada dasarnya penyakit *diabetes melitus* dapat ditangani dengan menerapkan pola hidup sehat, pemberian obat *antidiabetes oral* serta suntikan *insulin*. Akan tetapi berbagai permasalahan muncul, oleh karena itu dewasa ini masyarakat selalu mencari obat alternatif seperti obat dengan bahan dasar alami misalnya obat tradisional. Salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk menurunkan kandungan glukosa adalah kayu manis (*Cinnamomum Burmannii*) (3).

Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) mengandung beberapa senyawa *bioaktif* yaitu *flavonoid*, *Methylhydroxy Calcone Polymer* (MHCP), *sinamaldehyd* dan *polimer procyanidin type-A polymers* atau *proanthocyanidin* dan *cinnamaldehyde* (4).

Senyawa *Methylhydroxy Calcone Polymer* (MHCP) merupakan *flavonoid* yang bekerja seperti *insulin*, yakni mengaktifkan *sintesis glikogen*, mengaktifkan *reseptor insulin* dan menghambat *defosforilasi reseptor* pada *insulin*. *Proanthochynidin* dari ekstrak cair *cinnamon* dapat mencegah pembentukan *advanced glycation end product* (AGE). Keberadaan AGE akan mengawali produksi gula darah tinggi yang berkaitan dengan produksi *reactive oxygen species* (ROS). *Cinnamaldehyde* merupakan salah satu jenis komponen *fenilpropanol* yang meningkatkan *transport glukosa* oleh GLUT 4 pada sel *adiposa* dan otot *skeletal* sehingga dapat menurunkan *glukosa* darah (5,6).

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *true experimental pre and post control* dengan menggunakan hewan coba. Hewan coba yang digunakan adalah *mencit* (*Mus musculus*). Penelitian ini

dilakukan di Laboratorium Pra-Klinik, Laboratorium Farnakologi Dan Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia pada Bulan Juni-Juli 2022. Penentuan besar sampel hewan coba dalam penelitian ini menggunakan ketentuan dari WHO yakni jumlah sampel minimal 5 ekor hewan coba tiap kelompok percobaan yang diambil secara acak. Pada penelitian ini terdiri atas 3 kelompok percobaan, maka jumlah hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 15 ekor *mencit* jantan dengan kondisi *hiperglikemia*. Populasi ini diambil menggunakan teknik *Simple random sampling*.

### HASIL

Tabel 1. Hasil Pengukuran Gula Darah Sewaktu

Kelompok	Mencit	GDS Awal/Normal (mg/dl)
Kelompok Kontrol (Glibenklamid)	1	169
	2	154
	3	168
	4	178
	5	156
Kelompok Positif Ekstrak Kayu Manis ( <i>Cinnamomun bummanii</i> )	1	151
	2	178
	3	157
	4	159
	5	164
Kelompok Negatif (Na-CMC 1%)	1	165
	2	177
	3	153
	4	164
	5	171

Tabel 2 Hasil Pengukuran Glukosa Darah Sewaktu sebelum dan setelah diberikan Perlakuan

Kelompok	GDS Hari ke 0 (mg/dl)	GDS Hari ke 3 (mg/dl)	GDS Hari ke 7 (mg/dl)
Kelompok Kontrol (Glibenklamid)	289	230	144
	227	186	134
	254	189	138
	303	151	141
	274	178	148
Kelompok Positif Ekstrak Kayu Manis ( <i>Cinnamomun bummanii</i> )	254	213	132
	310	211	155
	254	208	142
	277	211	135
	289	225	138
Kelompok Negatif (Na-CMC 1%)	296	298	301
	275	276	279
	259	262	264
	241	243	246
	265	269	270

Tabel 3. Distribusi Penurunan *glukosa* darah sewaktu yang telah Diberikan *Glibenclamide*

Mencit	GDS Hari ke 0 (mg/dl)	GDS Hari ke 3 (mg/dl)	GDS Hari ke 7 (mg/dl)	Penurunan (%)
1	289	230	144	46,71
2	227	186	134	40,96
3	254	189	138	45,66
4	303	151	141	48,18
5	274	178	148	45,98
Rerata	269,4	186,8	141	47,66

Berdasarkan Tabel 3. diketahui bahwa rata-rata kadar gula darah sewaktu sebelum perlakuan yakni 269,4 mg/dl, kemudian rata-rata gula darah sewaktu pada hari ke 3 perlakuan adalah 186,8 mg/dl. Sedangkan rata-rata kadar gula darah sewaktu pada hari ke 7 perlakuan adalah 141 mg/dl. Sehingga gula darah sewaktu sebelum perlakuan dan setelah perlakuan di hari ke-7 mengalami penurunan sebanyak 128,4 mg/dl dengan presentase sebesar 47,66%.

Tabel 4. Distribusi Penurunan *glukosa* darah yang telah Diberikan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)

Mencit	GDS Hari ke 0 (mg/dl)	GDS Hari ke 3 (mg/dl)	GDS Hari ke 7 (mg/dl)	Penurunan (%)
1	254	213	132	48,03
2	310	211	155	50
3	254	208	142	31,63
4	277	211	135	40,5
5	225	209	138	38,66
Rerata	264	210,4	140,4	46,81

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa rata-rata kadar gula darah sewaktu sebelum perlakuan yakni 264 mg/dl kemudian rata-rata gula darah sewaktu pada hari ke 3 perlakuan adalah 210,4 mg/dl. Sedangkan rata-rata kadar gula darah sewaktu pada hari ke 7 perlakuan adalah 140,4 mg/dl. Sehingga gula darah sewaktu sebelum perlakuan dan setelah perlakuan di hari ke-7 mengalami penurunan sebanyak 123,6 mg/dl dengan presentase sebesar 46,81%.

Tabel 5 Distribusi Penurunan *glukosa* darah yang telah Diberikan Na-CMC

Mencit	GDS Hari ke 0 (mg/dl)	GDS Hari ke 3 (mg/dl)	GDS Hari ke 7 (mg/dl)	Penurunan (%)
1	296	298	301	-1,68
2	275	276	279	-1,45
3	259	262	264	-1,93
4	241	243	246	-2,07
5	265	268	270	-1,88
Rerata	267,2	267,2	272	-1,79

Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui bahwa rata-rata kadar gula darah sewaktu sebelum perlakuan yakni 267,2 mg/dl kemudian rata-rata gula darah sewaktu pada hari ke 3 perlakuan adalah 267,2 mg/dl. Sedangkan rata-rata kadar gula darah sewaktu pada hari ke 7 perlakuan adalah 272 mg/dl. Sehingga gula darah sewaktu sebelum perlakuan dan setelah perlakuan di hari ke-7 mengalami peningkatan (hasil negative) sebanyak 4,8 mg/dl dengan presentase sebesar 1,79 %.

Tabel 6 Hasil Uji Kruskal Wallis Pengaruh Pemberian Ekstrak Kayu Manis terhadap Penurunan Gula Darah Sewaktu pada *Mencit*

Kelompok B	GDS		Mean Difference (Selisih Rata) (mg/dl)	P
	PreTest (mg/dl)	ProTest (mg/dl)		
Kelompok 1 (Glibenklamid)	269,40	141	128,4	0.009
Kelompok 2 (Ekstrak Kayu Manis)	264	140,4	123,6	

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan hasil presentase kadar gula darah sewaktu pada *mencit* yang diberikan *glibenklamid* diketahui rata-rata nilai pretest 269.4 mg/dl dan rata-rata nilai *post test* sebesar 141 mg/dl dengan selisih rata-rata sebesar 128,4 mg/dl dengan nilai P-value sebesar 0.009, hasil ini tidak berbeda jauh dengan hasil yang ditunjukkan oleh kelompok positif Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan rata-rata nilai *pretest* 264 mg/dl dan rata-rata nilai *post test* sebesar 123,6 mg/dl dengan selisih rata-rata 123,6 mg/dl dengan nilai P-value sebesar 0.009.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_a$  dapat diterima dimana Kelompok *Glibenklamid* dan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki perbedaan yang signifikan antara *pre tes* dan *post tes* pemberian intervensi atau ada pengaruh ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dan *glibenclamid* terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu pada *mencit* (*Mus musculus*).

## PEMBAHASAN

Karakteristik mencit intervensi *glibenclamide*

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data bahwa rata-rata kadar gula darah sewaktu sebelum perlakuan yakni 269,4 mg/dl, kemudian rata-rata gula darah sewaktu setelah perlakuan adalah 141 mg/dl, sehingga didapatkan *mean difference* atau selisih rata-rata *pre* dan *post* intervensi sebesar 128,4 mg/dl.

Berdasarkan hasil penelitian Mahathma tahun 2020 dengan menggunakan *glibenklamid* sebagai kontrol positif dengan dosis 5mg/kg BB dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 45,93 mg/dL. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mahathma dimana pada penelitian ini terjadi penurunan sebesar 123,2mg/dl pada hasil *post intervensi* (7).

Hal ini juga didukung oleh penelitian dari Senigi tahun 2020 dengan menggunakan *glibenklamid* sebagai kontrol positif dengan dosis 5mg/kg BB dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 34,50

mg/dL. Sehingga dapat disimpulkan bahwa glibenklamid merupakan senyawa obat yang dapat dijadikan patokan kontrol positif karena dapat menurunkan kadar gula darah mencit secara signifikan (10).

Karakteristik mencit Intervensi Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomun Bumarnii*)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar gula darah sewaktu sebelum perlakuan yakni 264 mg/dl kemudian rata-rata gula darah sewaktu setelah perlakuan adalah 140.40 mg/dl. sehingga didapatkan *mean difference* atau selisih rata-rata *pre* dan *post* intervensi sebesar 136,6 mg/dl.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Syafriani dan Verawati Tahun 2017 dengan menggunakan ekstrak kayu manis terhadap penderita DM tipe 2 selama 7 hari didapat terjadi penurunan kadar *glukosa* darah *pre* and *post* pemberian ekstrak kayu manis pada penderita DM sebesar 37,75 mg/dl. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun Kayu manis menekan peningkatan kadar *glukosa* darah pada Penderita DM dengan cara mengaktifkan sel beta pancreas yang rusak dan tidak berfungsi untuk produksi *insulin* (8).

Penelitian ini juga didukung hasilnya oleh penelitian dari Miftahul 2015 yang menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kayu manis terhadap penurunan gula darah sewaktu pada *mencit*, dimana didapatkan hasil pemberian ekstrak kayu manis konsentrasi 100% didapatkan penurunan sebesar 38,40 mg/dl sedangkan untuk ekstrak konsentrasi 50% didapatkan penurunan sebesar 43.40 mg/dl (11).

Hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian ini dimana hasil penelitian ekstrak daun ekstrak kayu manis mengalami penurunan sebesar 116,4 pada *post* intervensi terapi ekstrak.

Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomun Bumarnii*) terhadap Penurunan Kadar Gula Darawa Sewaktu Ekstrak Kayu Manis terhadap penurunan jumlah *glukosa* darah pada *mencit* jantan. Pembuatan larutan ekstrak kayu manis dimulai dengan menimbang berat kayu manis menggunakan timbangan selanjutnya dipotong kecil-kecil menggunakan pabrik rempah setelah itu dimasukkan kedalam toples kemudian direndam dengan *etanol* 96% hingga semua sebuk kayu manis terendam. Direndam selama 14 hari sambil diaduk selama 15 menit setiap hari menggunakan mesin pengaduk. Setelah itu air hasil rendaman disaring menggunakan kertas saring kemudia di uapkan dengan rotary evaporator selama 2 jam dalam 2 hari setelah menguap maka didinginkan hasil endapan untuk mendapatkan ekstrak dari kayu manis yang kental.

Tahapan awal dalam penelitian yaitu hewan uji sebanyak 15 ekor diadaptasi di dalam kandang selama 3 minggu kemudian diukur berat badannya dan diukur gula darah sewaktu normal setelah itu hewan uji diberikan *aloksan* dan didibiarkan selama 3 hari kemudian gula darah sewaktunya kembali diukur, pastikan semua guda darah sewaktu mencit diatas 200 mg/dl sebagai patokan hewa coba kondisi *diabetes*. Setelah itu hewan uji diberikan ekstrak kayu manis secara oral selama 7 hari dan diukur glukosanya pada hari 3 dan hari 7 perlakuan. Adapun perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu pemberian ekstrak kayu manis dengan dosis 200 mg/kg BB.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan uji *Kruskal Wallis* diperoleh nilai *P Value* untuk kelompok *glibenclamid* Sebesar 0.009, *P-Value* dan untuk kelompok ekstrak 0.009, nilai ini lebih kecil dari taraf signifikan yaitu 0.05 sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang

signifikan oleh pemberian ekstrak kayu manis dan *glibenklamid* terhadap penurunan *glukosa* darah sewaktu pada mencit atau terdapat pengaruh ekstrak kayu manis terhadap penurunan *glukosa* darah sewaktu pada *mencit*

Hasil ini sejalan dengan penelitian Syafriani dan Verawati mengenai uji Pengaruh ekstrak kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 menggunakan uji analisis regresi linear pada data penurunan kadar gula darah menunjukkan bahwa P value = 0.02 ( $p < 0.05$ ) artinya ada pengaruh yang bermakna pada ekstrak kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 (8).

Hasil ini juga didukung oleh penelitian Miftahul 2015 mengenai Efek ekstrak kayu manis (*cinnamomum cassia*) terhadap kadar *glukosa* darah, berat badan dan *low density lipoprotein* (ldl) pada tikus yang diinduksi *streptozotosin* menggunakan uji analisis *Kruskal Wallis* dimana pada data terdapat penurunan kadar gula darah menunjukkan bahwa P value = 0.022 ( $p < 0.05$ ) artinya ada perbedaan yang signifikan bermakna pada pemberian ekstrak kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada *mencit* (11).

Menurut Anderson (2006) kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) mengandung minyak *atsiri*, *safrole*, *sinamaldehyde*, *tannin*, *kalsium oksalat*, *dammar*, dan zat penyamak. *Antioksidan* yang terkandung antara lain *eugenol* dan *methylhydroxychalcone polymer* (MHCP). MHCP merupakan suatu *polyphenol* (*flavonoid*) MHCP mempunyai kerja seperti *insulin*, sehingga kadar *glukosa* darah menurun (8).

Menurut Ramzi (2012) kandungan *flavonoid* yang terkandung didalam kayu manis bekerja dengan meningkatkan *metabolisme glukosa* dan mengubah *glukosa* menjadi energi. Proses tersebut meningkatkan sensitivitas sel terhadap *insulin* sehingga kadar *glukosa* darah menurun. Pada ekstrak *etanol Cinnamomum burmannii* terdapat komponen utama yang disebut dengan *procyanidins* yang memiliki aktivitas biologi mirip *insulin* (8).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhona (2016) dengan judul pengaruh pemberian seduhan bubuk kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah *postprandial* pada penderita DM Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Pauh Kota Padang Tahun 2015. Berdasarkan uji *Paired T-Test* terdapat penurunan kadar gula darah penderita DM Tipe II sebelum dan sesudah pemberian seduhan bubuk kayu manis dengan nilai  $p < 0,000$ . Hal ini menunjukkan bahwa pemberian seduhan bubuk kayu manis dapat menurunkan kadar gula darah penderita DM Tipe II (8).

Sesuai dengan prinsip *farmakologis* yang sudah kita ketahui secara umum, target pemberian obat adalah efek maksimal dengan efek samping yang minimal. Pada penelitian ini di perhatikan pemberian ekstrak kayu manis merupakan salah satu terapi yang bisa menjadi terapi alternatif pengganti obat *farmakologis* yang dapat menurunkan gula darah dengan meminimalkan efek samping yang mungkin ada pada obat *farmakologi* biasa. Sebab pemberian ekstrak kayu manis juga dapat menurunkan gula darah secara signifikan cukup baik dibanding dengan pemberian *farmokologi* terapi seperti *glibenklamid* dengan efek samping minimal (11).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak kayu manis terhadap penurunan jumlah *glukosa* darah pada *mencit* (*Mus Musculus*) jantan diperoleh kesimpulan Perbandingan pengaruh pemberian *glibenclamid* dengan ekstrak kayu manis (*Cinnamomun bumarnii*) terhadap penurunan jumlah glukosa darah seaktu pada *mencit* jantan (*Mus Musculus*) adalah  $128,4 : 123,6 = 1 : 1$  sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan, tetapi *glibenclamid* lebih efektif dibanding ekstrak kayu manis (*Cinnamomun bumarnii*). Saran Perlu di lakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan hewan coba yang berbeda dan berkolaborasi dengan tumbuhan lain untuk mempercepat efek penurunan *glukosa* darah. Perlu dilakukan penelitian untuk menguji toksisitas dan dosis efektif ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang aman dikonsumsi manusia. Serta ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) belum bisa dipastikan sebagai obat *antidiabetic* sehingga diperlakukan penelitian lebih lanjut

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dyah Purnamasari. Diagnosis Dan Klasifikasi Diabetes Melitus. In: Ilmu Penyakit Dalam. Vi. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
2. Azmaina Dkk. Pengaruh Seduhan Kayu Manis Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Dm Tipe Ii. Real Nurs J ( Rnj ). 2021;4(1).
3. Arief H. Tumbuhan Obat Dan Khasiatnya. 1st Ed. (Nugroho S, Ed.). Penebar Swadaya; 2013. [Http://Www.Penebar-Swadaya.Net](http://www.penebar-swadaya.net)
4. Tjahjani S, Fenny, Onggirawan F. Efek Ekstrak Etanol Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. Jurnal Fak Kedokt Univ Kristen Maranatha. Published Online 2014:3.
5. Munthe Rmi. Potensi Kayu Manis Sebagai Antidiabetik. J Penelit Perawatan Prof. 2021;3(2). [Http://Jurnal.Globalhealthsciencegroup.Com/Index.Php/Jppp/Article/Download/83/65](http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/jppp/article/download/83/65)
6. Landani A, Kurniawaty E. Pengaruh Pemberian Kayu Manis Terhadap Penurunan Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus The Effect Of Giving A Cinnamon To The Blood Sugar Decrease In People With Diabetes Melitus Type 2. J Urnal Agromedicine Unila. 2018;Volume 5 N:1-5.
7. Mahathma, S. B. 2020. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Lobak (*Raphanus Sativus L.*) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Tikus Galur Wistar yang Diinduksi Diabetes Melitus Tipe 2.
8. SYAFRIANI, S., & VERAWATI, B. 2017 . Pengaruh ekstrak kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita dm tipe ii di Desa Kumantan wilayah kerja Puskesmas Bangkinang Kota. Jurnal Ners, 1(2).
9. Ziegenfuss, T. N., Hofheins, J. E., Mendel, R. W., Landis, J., & Anderson, R. A. (2006). Effects of a water-soluble cinnamon extract on body composition and features of the metabolic syndrome in pre-diabetic men and women. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 3(2),
10. Mahathma, S. B. (2020). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Lobak (*Raphanus Sativus L.*) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Tikus Galur Wistar yang Diinduksi Diabetes Melitus Tipe 2.

11. Ummah, M. J. S. (2015). Efek ekstrak kayu manis (*cinnamomum cassia*) terhadap kadar glukosa darah, berat badan dan low density lipoprotein (ldl) pada tikus yang diinduksi streptozotosin (Bachelor's thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran Ilmu Kesehatan, 2015).