

**PEMBERIAN INFUSA KAYU MANIS (*Cinnamomum zeylanicum*)
MEMPENGARUHI KADAR GLUKOSA DARAH
PASIEN DIABETES MELLITUS**

***Infusion Administration Cinnamon Bark (*Cinnamomum Zeylanicum*) Affects
Blood Glucose Levels of Diabetes Mellitus Patients***

Suwanto*, Siti Nur Qomariah*, Imamah Nurdianah*

* Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Gresik
Jl. A.R. Hakim No. 2B Gresik. E-mail : suwantofatima@gmail.com

ABSTRAK

Penatalaksanaan diabetes mellitus dapat melalui modifikasi gaya hidup dan pengobatan yaitu dengan memanfaatkan kulit kayu manis, mengandung zat aktif yaitu polifenol yang bekerja dengan meningkatkan protein reseptor insulin pada sel, sehingga dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan kadar glukosa darah. Tujuan dari penelitian menganalisis pengaruh pemberian infusa kulit kayu manis terhadap kadar glukosa darah acak pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Desain penelitian ini menggunakan Quasy Eksperimental. Metode sampling menggunakan Purposive sampling. Sampel sebanyak 28 responden, dikelompokkan menjadi 2 yaitu kelompok intervensi (obat glibenklamide dan infusa kulit kayu manis) dan kelompok kontrol (obat glibenklamide).

Hasil uji statistik pada kedua kelompok menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank Test. Pada kelompok intervensi nilai signifikansi $p = 0,002$ artinya ada pengaruh pemberian infusa kulit kayu manis terhadap tingkat kadar glukosa darah acak pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Pada kelompok kontrol nilai signifikansi $p = 0,564 > 0,05$ artinya tidak ada pengaruh pemberian glibenklamide terhadap penurunan kadar glukosa darah acak pasien diabetes mellitus tipe 2. Hasil uji statistik Mann-Whitney U Test didapatkan nilai mean pada kelompok intervensi 11,07 dan kelompok kontrol 17,93, sedangkan nilai signifikansi (P -value) = $0,012 < 0,05$.

Pemberian infusa kulit kayu manis dapat menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Pemberian infusa kulit kayu manis perlu diberikan sebagai alternatif pengobatan pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Kata kunci: Infusa Kulit Kayu Manis, Glukosa Darah, Diabetes Mellitus

ABSTRACT

Management of diabetes mellitus can be through lifestyle modification and treatment, namely by utilizing cinnamon bark, which contains active substances, namely polyphenols, which work by increasing insulin receptor proteins on cells, thereby increasing insulin sensitivity and reducing blood glucose levels. The purpose of this study was to analyze the effect of cinnamon bark infusion on random blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus.

The design of this study used a Quasy Experimental. The sampling method used purposive sampling. A sample of 28 respondents was grouped into 2, namely the intervention group (glibenclamide drug and cinnamon bark infusion) and the control group (glibenclamide drug).

The results of statistical tests in both groups used the Wilcoxon Signed Rank

Test. In the intervention group, the significance value $p = 0.002$ means that there is an effect of cinnamon bark infusion on random blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients. In the control group, the significance value of $p = 0.564 > 0.05$ means that there is no effect of glibenclamide administration on decreasing random blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients. The results of the Mann-Whitney U Test statistical test showed that the mean value in the intervention group was 11.07 and the control group was 17.93, while the significance value (P -value) = $0.012 < 0.05$.

Cinnamon bark infusion can reduce blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients. Cinnamon bark infusion should be given as an alternative treatment for type 2 diabetes mellitus patients.

Keywords: Cinnamon Bark Infusion, Blood Glucose, Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kategori penyakit tidak menular (PTM) yang menjadi masalah kesehatan masyarakat, baik secara global, regional, nasional maupun lokal. Salah satu jenis penyakit metabolik yang selalu mengalami peningkatan penderita setiap tahun di negara-negara seluruh dunia adalah diabetes mellitus. Diabetes merupakan gangguan metabolik akibat defek pada sekresi insulin, aksi insulin atau keduanya sehingga terjadi peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah (hiperglikemia) (Habtewold *et al*, 2016). Hiperglikemia berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. (Fonseca *et al*, 2012).

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dari tahun ke tahun hal ini disebabkan oleh perubahan gaya hidup dalam hal pola makan dan tidak disertai dengan pengeluaran energi yang cukup seperti kurangnya aktivitas

fisik (Lathifah, 2017; Lamonge dkk, 2016; Zaccardi *et al*, 2015). Menurut Flor dan Compos (2017) Populasi global penderita diabetes mellitus sebanyak 382 juta jiwa dan jumlah tersebut diperkirakan pada tahun 2035 mengalami peningkatan mencapai 592 juta jiwa. Berdasarkan data IDF jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 di Indonesia sebanyak 10 juta pada tahun 2015, diprediksi akan mengalami kenaikan menjadi 14,1 juta pada tahun 2035, dan menjadi 16,2 juta penderita diabetes melitus pada tahun 2040 (IDF, 2015).

Prevalensi diabetes mellitus di Jawa Timur mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 1,8% menjadi 2,5% pada tahun 2018. Jawa Timur menempati urutan ke-10 pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan pada tahun 2018. Jawa Timur menduduki urutan ke-5 dengan jumlah terbanyak yang terkena penyakit DM di Indonesia (Risikesdas, 2018). Berdasarkan data dari dinas kependudukan Kabupaten Gresik menunjukkan jumlah penduduk kabupaten Gresik sebesar 1.307.995 jiwa, dan dari Dinas Kesehatan

Kabupaten Gresik tahun 2015 menunjukkan jumlah penderita diabetes di kabupaten Gresik sebanyak 6.842 orang, sedangkan tahun 2016 jumlah sebanyak 18.521 orang. Pada tahun 2018 data dari puskesmas Manyar menunjukkan bahwa jumlah penderita diabetes mellitus tipe 2 sebanyak 957 orang.

Penatalaksanaan diabetes mellitus melalui modifikasi gaya hidup dan medikamentosa. Medikamentosa atau pengobatan dapat disertai dengan herbal yang memiliki potensi memperbaiki keadaan hiperglikemia, salah satunya adalah kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*). Penggunaan obat herbal tidak menimbulkan efek negatif bagi tubuh jika dibandingkan obat yang menggunakan bahan kimia karena, bahan obat herbal mudah diuraikan dalam tubuh (Gustomi dkk, 2019; Suwanto dan Gustomi, 2020). Kulit kayu manis mengandung zat aktif yaitu polifenol yang bekerja dengan meningkatkan protein reseptor insulin pada sel, sehingga dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan kadar glukosa darah mendekati normal. Selain itu, ada minyak esensial yang didapatkan hanya dari kulit kayunya, yaitu trans-cinnamaldehida, eugenol dan linalool yang mempunyai persentase 82,5% dari komposisi total (Ranasinghe *et al*, 2013). Salah satu komponen polifenol tersebut adalah Cinnamaldehida dengan mekanisme kerja sebagai anti inflamasi, antioksidan, potensial hipoglikemik serta hipolipidemik. Kandungan zat

aktif pada kayu manis dapat diolah menjadi suatu bahan yang dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus dan dapat digunakan dalam jangka panjang. Kayu manis mengandung kumarin yang memiliki risiko hepatotoksitas, yaitu toksitas yang khusus terjadi pada hepar terutama dari proses metabolisme hingga menghasilkan metabolit kumarin yaitu, 7- hidroxicoumarin (Arini dan Ardiaria, 2016).

Penelitian dilakukan Arini dan Ardiaria (2016) pemberian seduhan bubuk kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) dapat menurunkan kadar gula darah puasa 2 jam post prandial (GDP 2 PP) pada penderita diabetes mellitus. Sebelum intervensi rata-rata kadar GDP 2 PP adalah 239 mg/dl, setelah dilakukan intervensi rata-rata kadar GDP 2 PP adalah 191 mg/dl. Sedangkan penelitian dilakukan oleh Safriani dan Vrawati (2017) bahwa terdapat penurunan kadar gula darah responden setelah intervensi ekstrak kayu manis, yaitu sebesar 37.75 mg/dl, dimana kadar glukosa darah sebelum intervensi sebesar 263,40 mg/dl dan setelah intervensi sebesar 225,65 mg/dl.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pemberian infusa kulit kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) mempengaruhi kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus.

METODE DAN ANALISA

Desain atau metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain Quasy Experimental. Dalam rancangan ini, kelompok eksperimental diberikan intervensi obat anti hiperglikemia oral dan infusa kulit kayu manis (*Cinnammomum zeylanicum*), sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan obat anti hiperglikemia oral.. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi yang menunjukkan perubahan kadar glukosa darah .

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Manyar Gresik sebanyak 30 responden. Penentuan besar sampel menggunakan purposive sampling dan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 28 responden, adapun kriteria inklusi dalam penelitian seperti pasien umum 40-65 tahun, pasien dengan terapi obat anti diabetes yaitu glibenklamide, dan pasien bersedia mengisi *informed consent*, sedangkan kriteria eksklusi seperti pasien dengan hipoglikemik, pasien dengan glukosa darah acak >350 mg/dl, dan pasien dengan terapi injeksi insulin. Variabel independen dalam penelitian ini adalah Infusa kulit kayu manis (*Cinnammomum zeylanicum*), sedangkan variabel dependen adalah tingkat kadar glukosa darah.

Dalam penelitian ini proses pengambilan dan pengumpulan data sebagai berikut: (a) peneliti mengikuti program kerja puskesmas pada penderita diabetes mellitus dan

memberikan penjelasan sekilas tentang diabetes mellitus yang terdiri dari pengertian, penyebab, penatalaksanaan dan manfaat pemberian infusa kayu manis (*Cinnammomum zeylanicum*) serta memberikan *informed consent* untuk 28 responden. (b) peneliti memberikan 10 gr kulit kayu manis yang diinfusa dengan 100 ml air, infusa kulit kayu manis yang telah dibuat diberikan pada responden kelompok eksperimen 2x1 hari selama 14 hari. (c) responden tetap menggunakan obat glibenklamide dosis 5 mg sehari satu kali sesuai dengan petunjuk dari dokter yang ada di Puskesmas, penggunaan obat glibenklamide selama 14 hari. (d) pada hari ke 14 peneliti memeriksa glukosa darah acak pada kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen atau intervensi dan kelompok kontrol.

Data hasil penelitian yang diperoleh akan dianalisis dengan uji Wilcoxon Signed Rank Test dan uji Mann-Whitney U Test untuk melihat apakah ada perbedaan terhadap kadar glukosa darah pada saat sebelum intervensi dan sesudah intervensi baik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh pemberian infusa kulit kayu manis terhadap kadar glukosa darah acak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian infusa kulit kayu manis pada pasien diabetes mellitus, hal ini dapat dilihat dari uji statistik Wilcoxon Signed Rank Test $p = 0,002 < 0,05$. Adapun perubahan

kadar glukosa darah acak sebelum dan setelah intervensi serta hasil uji statistika dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perubahan kadar glukosa darah acak sebelum dan sesudah pemberian infusa kulit kayu manis

No	Tingkat GDA	Sebelum intervensi		Setelah intervensi	
		F	%	F	%
1.	Bukan DM	0	0	2	14,3
2.	Belum Pasti DM	4	28,6	10	71,4
3.	DM	10	71,4	2	14,3
Total		14	100	14	100
Uji Wilcoxon Signed Rank Test p = 0,002					

Responden dalam penelitian ini sebelum di intervensi atau sebelum diberikan infusa kulit kayu manis kadar GDA berada pada tingkat DM yaitu 71,4% (10 responden) dan tingkat GDA belum pasti DM yaitu 28,6% (4 responden). Sementara itu, responden yang telah di intervensi atau telah diberikan infusa kulit kayu manis kadar GDA sebagian besar 71,4% (10 responden) menunjukkan kadar GDA responden menjadi belum pasti DM, hal ini disebabkan kandungan polifenol yang tinggi pada kayu manis (*Cinnamomun zeylanicum*) yaitu diantaranya cinnamaldehida dan asam cinnamat. Cinnamaldehida memiliki efek antihiperglikemik, aktivitas Cinnamadehida sebagai penurunan hormon grelin yang secara langsung dapat meningkatkan sensitivitas insulin. Penurunan hormon grelin dalam waktu lama memicu penurunan kadar plasma glukosa pada kondisi puasa dan selama OGTT (*Oral*

Glukose Tolerant Test), dengan kadar insulin tetap (Camacho *et al*, 2015).

Selain itu, komponen polifenol utama pada kayu manis diantaranya adalah asam cinamat dan asam ferulat yang merupakan komponen flavonoid, keduanya memiliki residu m-hidroksi dan p-metoksi pada struktur cincin fenol memiliki aktivitas signifikan terhadap fungsi pankreas pada konsentrasi 1 μ M, hal ini disebabkan karena peningkatan uptake glukosa dan memperlambat glukoneogenesis hepatic dengan tanpa efek dari output insulin pankreas. Asam cinnamat memiliki efek yang sama seperti cinnamaldehida yaitu dapat mensekresi insulin, meningkatkan aktivitas glukokinase dan level glikogen, sehingga menekan terjadinya glukoneogenesis dan glikogenolisis yang terjadi di hati pada post prandial melalui penurunan aktivitas dari glukosa fosfat dan fosfoenolpiruvat karboksilase berikut dengan peningkatan kontrol glikemik (Howard dan White, 2012).

Asam ferulat memiliki efek hampir sama dengan metformin dan 2,4-thiozolidinedione, yang bekerja dengan cara penempelan pada reseptor sulfonilurea pada permukaan sel β pankreas yang kemudian dapat meningkatkan sekresi insulin. Kedua flavonoid pada golongan sulfonilurea ini menyebabkan adanya penutupan pada channel potasium dan depolarisasi membran sel. Membukanya channel kalsium menyebabkan adanya influks kalsium dan peningkatan sekresi insulin dari pankreas.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Arini dan Ardiaria (2016) pemberian seduhan bubuk kayu manis (*Cinnammomum zeylanicum*) dapat menurunkan kadar gula darah puasa 2 jam post prandial (GDP 2 PP) pada penderita diabetes mellitus. Sebelum intervensi rata-rata kadar GDP 2 PP adalah 239 mg/dl, setelah dilakukan intervensi rata-rata kadar GDP 2 PP adalah 191 mg/dl. Sedangkan penelitian dilakukan oleh Safriani dan Verawati (2017) bahwa terdapat penurunan kadar gula darah responden setelah intervensi ekstrak kayu manis, yaitu sebesar 37,75 mg/dl, dimana kadar glukosa darah sebelum intervensi sebesar 263,40 mg/dan setelah intervensi sebesar 225,65 mg/dl.

Berdasarkan beberapa teori diatas, pemberian infusa kulit kayu manis (*Cinnamomun zeylanicum*) pada responden yang kadar GDAnyanya berada pada tingkatan DM mengalami perubahan kadar GDA secara efektif karena infusa kulit kayu manis mengandung senyawa polifenol. Selain pemberian infusa kulit kayu manis, didukung pula oleh kesadaran responden yang tinggi dalam hal memperhatikan pola makan dan gaya hidup agar kadar GDA total di dalam tubuh dapat terkontrol dan tidak meningkat lagi.

2. Pengaruh pemberian glibenklamid terhadap perubahan kadar glukosa darah acak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pemberian glibenklamid terhadap penurunan

kadar glukosa darah acak pada pasien DM tipe 2, hal ini dapat dilihat dari uji statistika Wilcoxon Signed Rank Test $p = 0,564 > 0,05$. adapun perubahan kadar glukosa darah acak sebelum dan setelah diberikan obat glibenklamid serta hasil uji statistika dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Perubahan kadar glukosa darah acak sebelum dan setelah pemberian obat glibenklamide

No	Tingkat GDA	Sebelum		Setelah	
		F	%	F	%
1.	Bukan DM	0	0	0	0
2.	Belum Pasti DM	5	35,7	6	42,9
3.	DM	9	64,3	8	57,1
Total		14	100	14	100
Uji Wilcoxon Signed Rank Test					
$p = 0,564$					

Berdasarkan tabel 2 dapat dijelaskan bahwa sebelumnya kadar GDA kelompok kontrol atau kelompok diabet yang diberikan obat glibenklamide berada pada tingkat GDA belum pasti DM yaitu 35,7% (5 responden) dan GDA tingkat DM yaitu 64,3% (9 responden). Sementara itu, pada post test tingkat GDA kelompok kontrol berada pada tingkat GDA belum pasti DM yaitu 42,9% (6 responden) dan GDA tingkat DM yaitu 57,1% (8 responden).

Glibenklamid merupakan obat antihipeglukemia oral golongan sulfonilurea generasi kedua yang mana bekerja menurunkan kadar glukosa darah dengan menstimulasi sekresi insulin (Gumantara dan Oktarlina, 2017). Sulfonilurea dalam hal ini glibenklamid beraksi pada reseptor

sulfonilurea, berupa ATP-dependent potassium channel, yang menstimulasi depolarisasi dari sel B pankreas dan merangsang sekresi insulin via exositosis. dilaporkan juga glibenklamid mengaktifasi glikogen fosforilase alfa dan meningkatkan fruktosa selular 2.6-bifosfat liver, yang menghasilkan penurunan glukoneogenesis dan meningkatkan glikolisis di hati. hal inilah yang mengakibatkan efek hipoglikemia setelah mengkonsumsi glibenklamid (Abdulkadir dan Thanoon, 2012).

Pengelolaan diabetes mellitus meliputi beberapa cara diantaranya adalah edukasi, terapi gizi medis, olahraga, dan intervensi farmakologis (Zahroh dan Musriana, 2016; Perkeni, 2015). Berdasarkan hasil penelitian pada kelompok kontrol atau kelompok yang diberikan obat glibenklamid terhadap penurunan kadar GDA yaitu hanya satu responden saja yang mengalami penurunan tingkat GDA dari tingkat DM ketingkat belum pasti DM. Hal tersebut disebabkan karena beberapa faktor diantaranya tingkat pendidikan responden. Responden yang diberikan intervensi obat glibenklamid didominasi oleh responden yang pendidikannya SD dan SMA, masing-masing sebanyak responden (35,7%). Tingkat pendidikan responden berpengaruh terhadap pengetahuan responden pada suatu penyakit yang dideritanya. Responden yang memiliki pengetahuan yang baik pada suatu penyakit akan lebih patuh dalam minum obat, sehingga kadar glukosa darah dapat terkendali.

Olahraga atau aktivitas fisik berguna sebagai pengendali kadar glukosa darah dan penurunan berat badan pada penderita diabetes mellitus. Pengaruh olahraga atau aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan peningkatan kecepatan pemulihan glukosa otot. Saat berolahraga, otot menggunakan glukosa yang tersimpan dalam otot jika glukosa berkurang, otot mengisi kekosongan dengan mengambil glukosa dari darah. ini akan mengakibatkan menurunkan glukosa darah sehingga memperbesar pengendalian glukosa darah (Rondonuwu dkk, 2016). Pada penelitian ini responden yang diberikan obat glibenklamid didominasi oleh responden yang olahraganya tidak pernah sebanyak 9 responden (64,3%). Aktivitas olahraga yang tidak pernah dilakukan oleh responden kelompok kontrol menyebabkan kadar glukosa di dalam darah menjadi tinggi.

3. Efektivitas pemberian infusa kulit kayu manis dan pemberian obat glibenklamid terhadap kadar glukosa darah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian infusa kulit kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, hal ini dapat dilihat dari uji statitika Wilcoxon Signed Rank Test $p = 0,012 < 0,05$. Adapun perubahan kadar glukosa darah acak pada kelompok intervensi infusa kulit kayu manis dan kelompok kontrol serta hasil uji statistika dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Perubahan kadar glukosa darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol

No	Tingkat GDA	Kelompok intervensi		Kelompok kontrol	
		Pre	Post	Pre	Post
1.	Bukan DM	0	2	0	0
2.	Belum Pasti DM	4	10	5	6
3.	DM	10	2	9	8
Total		14	14	14	14
Sum of Rank		155,00		251,00	
Uji Mann-Whitney U Test p=				0,012	

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden setelah di intervensi atau diberi obat glibenklamid dan diberikan infusa kulit kayu manis 71,4% (10 responden) tingkat GDAnyanya berada pada tingkat belum pasti DM. Sedangkan pada kelompok kontrol atau kelompok yang diberikan glibenklamid 57,1% (8 responden) kadar GDAnyanya berada pada tingkat DM. Hal ini dikarenakan pada kulit kayu manis mengandung senyawa aktif polifenol yang tinggi diantaranya adalah cinnamaldehida dan asam cinnamat. Komponen utama pada kayu manis adalah cinnamaldehida dengan persentase 94,728%, sehingga dari 1 gram bubuk kayu manis, didapatkan cinnamaldehida sebanyak 0,95% (Wong *et al*, 2014). Ekskresi cinnamaldehida dilakukan pada organ hati dan ginjal, dengan sebagian besar cincin aldehida cinnamaldehida telah berubah menjadi asam cinnamat (Zhao *et al*, 2015). Komponen ini memiliki efek antihiperglikemik, dengan cara kerja utama dengan penurunan hormon grelin yang secara langsung dapat

meningkatkan sensitivitas insulin. Penurunan hormon grelin dalam waktu lama memicu penurunan kadar plasma glukosa pada kondisi puasa dan selama OGTT (*Oral Glucose Tolerant Test*), dengan kadar insulin tetap (Camacho *et al*, 2015). Cinnamaldehida memiliki fungsi serta reseptor yang sama dengan obat golongan sulfonilurea. sehingga, kadar yang semakin tinggi akan menyebabkan sel β melepaskan insulin lebih banyak dalam waktu yang lebih singkat (Arini dan Ardiaria, 2016).

Selain itu, komponen polifenol utama pada kayu manis diantaranya dalam asam cinnamat dan asam ferulat, keduanya memiliki residu m-hidroksi dan -metoksi pada struktur cincin fenol memiliki aktivitas signifikan terhadap fungsi pankreas pada konsentrasi 1 μ M, hal ini disebabkan karena peningkatan uptake glukosa dan memperlambat glukoneogenesis hepatic dengan tanpa efek dari output insulin pankreas. Asam cinnamat memiliki efek yang sama seperti cinnamaldehida yaitu sebagai sekresi insulin, meningkatkan aktivitas glukokinase dan level glikogen, sehingga menekan terjadinya glukoneogenesis dan glikogenolisis yang terjadi di hati pada fase post-prandial melalui penurunan aktivitas dari glukosa-fosfat dan fosfoenolpiruvat karboksilase berikut dengan peningkatan pada kontrol glikemik (Howard dan White, 2012). Pada kelompok kontrol hanya diberikan obat glibenklamid saja. Glibenklamid merupakan obat antihiperglikemia oral golongan sulfonilurea generasi kedua yang mana

bekerja menurunkan kadar glukosa darah dengan menstimulasi sekresi insulin (Gumantara dan Oktarlina, 2017). Sulfonilurea dalam hal ini glibenklamide beraksi pada reseptor sulfonilurea, berupa ATP-dependent potassium channel, yang menstimulasi depolarisasi dari sel B pankreas dan merangsang sekresi insulin via exositosis. dilaporkan juga glibenklamide mengaktivasi glikogen fosforilase alfa dan meningkatkan fruktosa selular 2.6-bifosfat liver, yang menghasilkan penurunan glukoneogenesis dan meningkatkan glikolisis di hati. Hal inilah yang mengakibatkan efek hipoglikemia setelah mengkonsumsi glibenklamide (Abdulkadir dan Thanoon, 2012). Pengaruh pemberian glibenklamide terhadap tingkat GDA pasien DM tipe 2 mengalami penurunan kadar GDA mean rank sebesar 17,93 mg/dL, dimana 9 responden yang awal tingkat kadar GDA DM setelah diberikan intervensi dengan obat glibenklamid, 8 responden tingkat kadar GDA menjadi DM dan 1 responden kadar GDA turun menjadi tingkat belum pasti DM. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan obat glibenklamide dan infusa kulit kayu manis lebih efektif untuk menurunkan kadar GDA karena kayu manis memiliki kinerja yang dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan kadar glukosa darah mendekati normal. Kadar GDA pada kelompok intervensi mengalami penurunan rata-rata (mean) sebesar 11,07 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol mengalami

penurunan yaitu rata-rata (mean) sebesar 17,93 mg/dl.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Terdapat perubahan kadar glukosa darah acak sebelum dan sesudah pemberian infusa kulit kayu manis dan obat glibenklamide pada pasien DM Tipe 2. Terdapat perubahan kadar glukosa darah acak sebelum dan sesudah pemberian obat glibenklamide pada kelompok kontrol pasien DM tipe 2. Pemberian infusa kulit kayu manis dan obat glibenklamide lebih efektif dari pada pemberian obat glibenklamid pada pasien DM tipe 2.

Saran

Kepada responden, khususnya yang tingkat GDANYA di tingkat DM disarankan untuk menggunakan terapi infusa kulit kayu manis dan glibenklamide, karena berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti pemberian obat glibenklamide dan infusa kulit kayu manis lebih efektif daripada pemberian obat glibenklamide saja dalam menurunkan kadar glukosa darah acak (GDA) pada pasien DM tipe 2.

KEPUSTAKAAN

- Abdulkadir AAA, Thanoon IAJ. 2012. Comparative Effects of Glibenclamide and Metformin on C-Reactive Protein and Oxidant/Antioxidant Status in Patients with Type II Diabetes Mellitus. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 12(1): 55–61.
- Arini PJ, Ardiaria M. 2016. Pengaruh pemberian seduhan bubuk kayu manis (Cinnammomum

- zeylanicum) terhadap kadar glukosa darah puasa 2 jam post prandial pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Journal of Nutrition College*. 5(3): 198-206.
- Camacho S, Michling S, Bezencon CS, Meylan J, Meystre J, Pezzoli M, Markram H, Coutre J. 2015. Anti-obesity and anti-hyperglycemic effects of cinnamaldehyde via altered ghrelin secretion and functional impact on food intake and gastric emptying. *Scientific Reports*. 21(5): 1-10.
- Flor, L.S., Campos, M.R. (2017). The prevalence of diabetes mellitus and its associated factors in the Brazilian adult population: evidence from a population-based survey. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20(1), 16-29.
- Fonseca VA, Kirkman MS, Darsow T, Robert E R. 2012. The American Diabetes Association Diabetes Research Perspective. *Diabetes care*. 35(6): 1380-1387.
- Gustomi, MP, Syaiful Y, Suwanto. 2019. Antihiperlikemik Infus Bunga Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Terpapar Streptozotocin. *Pharmascience*, 6(1): 114 – 125.
- Gumantara MPB, Oktarlina RZ. 2017. Perbandingan Monoterapi dan Kombinasi Terapi Sulfonilurea-Metformin terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Majority*. 6(1): 55-59.
- Howard ME, White ND. 2012. Potential Benefits of Cinnamon in Type 2 Diabetes. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 7(1): 23-26.
- Habtewold TD, Tsega WD, Wale BY. 2016. Diabetes Mellitus in Outpatients in Debre Berhan Referral Hospital, Ethiopia. *Journal od Diabetes Research*. 2016(1): 1-6.
- IDF. (2015). IDF Diabetes Atlas. International Diabetes Federation. Jurnal International Diabetes Federation.
- Lathifah, N.L. (2017). Hubungan durasi penyakit dan kadar gula darah dengan keluhan subyektif penderita diabetes melitus. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 231-239.
- Lamonge, A.S., Langelo, W., Rakinaung, N. (2016). Improving self-care independency of type 2 diabetes mellitus patients based on lasallian education model. *Jurnal INJEC*, 1(1), 19-23.
- Perkeni. 2015. Konsensus Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PB Perkeni.
- Ranasinghe P, Pigera S, Premakumara SPG, Galappaththy P, Constantine GR, Katulanda P. 2013 Medicinal properties of 'true' cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*): a systematic review. *BMC Complement Altern Med*. 13(275): 2-10.
- Rondonuwu RG, Rompas S, Bataha Y. 2026. hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur. *ejournal Keperawatan*. 4(1): 1-7.
- Riskesdas. (2018). Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI 2018.

- Riset Kesehatan Daerah. Jakarta: Riskesdas 2018.
- Suwanto, Gustomi MP, Kurnijasanti R. 2020. Potensi Ekstrak Etanol Biji Cucurbita moschata terhadap Kadar Malondehaldehid Mencit Model Diabetes. *Indonesian journal of human nutrition*. 7(1): 20-30
- Syafriani, 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 Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*. 1(2): 90-95.
- Wong YC, Ahmad-Mudzaqqir MY, Wan-Nurdiyana WA. 2014. Extraction of Essential Oil from Cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*). *Oriental Journal of Chemistry*. 30(1): 37-47.
- Zhao H, Yuan J, Yang Q, Xie Y, Cao W, Wang S. 2015. Cinnamaldehyde in a Novel Intravenous Submicrometer Emulsion: Pharmacokinetics, Tissue Distribution, Antitumor Efficacy, and Toxicity. *J. Agric. Food Chem*. 63(28): 6386-6392.
- Zaccardi, F., Webb, D.R., Yates, T., Davies, M.J. (2015). Pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus: a 90-year perspective. *Postgraduate Medical Journal*, 92(1084), 63–69.
- Zahroh R, Musriana. 2016. Pemberian rebusan daun kersen menurunkan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2. *Journals of Ners Community*. 7(2): 113-128.