

PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN DAUN KELOR TERHADAP GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II

Sonny^{1*}, Yesi Hasneli²⁾, Gamy Tri Utami³⁾

^{1*}Fakultas Keperawatan Universitas Riau

Email : sonny.ltg@gmail.com

² Fakultas Keperawatan Universitas Riau

Email : yesi_zahra@yahoo.com

³ Fakultas Keperawatan Universitas Riau

Email : gt.utami@gmail.com

Abstract

Non-pharmacological therapy is needed by sufferers of type II diabetes and it is believed that Moringa leaves contain flavonoids which are substances to lower blood sugar levels. This study aims to determine the effect of infusion of Moringa leaves on the blood sugar of type II diabetes mellitus sufferers. This study is a quasi-experimental research design with a pre-posttest group design. The research sample was 34 people who were taken based on inclusion criteria using purposive sampling technique. Analysis using the Mann Whitney test. The results of the Wilcoxon test in the experimental group before and after consuming the steeping of moringa leaves obtained p value $0.003 < \alpha (0.05)$. The results of the T dependent test for the control group before and after the test showed a p value of $0.436 > \alpha (0.05)$. The results of the Mann Whitney test in the experimental group and the control group showed the difference between pretest and posttest blood sugar levels with a p value of $0.004 < \alpha (0.05)$. So it can be concluded that H_0 is rejected, which means that consumption of steeping Moringa leaves is effective in reducing blood sugar levels in type II DM patients. Moringa leaves contain flavonoids which are antioxidants so that they can inhibit the damage that occurs to pancreatic beta cells so that they can reduce blood sugar levels. The consumption of moringa leaf infusion is effective in reducing blood sugar levels in type II DM patients

Key words: Moringa leaves, cinnamon, blood sugar, type 2 diabetes

Abstrak

Terapi nonfarmakologis diperlukan oleh penderita diabetes tipe II dan diyakini bahwa daun kelor mengandung flavonoid yang merupakan zat untuk menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh infusa daun kelor terhadap gula darah penderita diabetes melitus tipe II. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain pre-posttest group design. Sampel penelitian sebanyak 34 orang yang diambil berdasarkan kriteria inklusi menggunakan teknik purposive sampling. Analisis data menggunakan uji alternatif Mann Whitney dikarenakan terdapat distribusi data yang tidak normal pada saat uji normalitas kelompok data. Hasil uji Wilcoxon pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah mengkonsumsi seduhan daun kelor diperoleh p value $0,003 < (0,05)$. Hasil uji T dependen untuk kelompok kontrol sebelum dan sesudah pengujian menunjukkan nilai p value sebesar $0,436 > (0,05)$. Hasil uji Mann Whitney pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan adanya perbedaan kadar gula darah pretest dan posttest dengan nilai p value $0,004 < (0,05)$. Sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak yang artinya konsumsi seduhan daun kelor efektif menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe II. Daun kelor mengandung flavonoid yang merupakan antioksidan sehingga dapat menghambat fosfodirektase sehingga meningkatkan cAMP pada sel beta pankreas, dimana peningkatan cAMP ini akan menstimulasi PKA (Protein Kinase A) yang merangsang sekresi insulin semakin meningkat. Insulin mendorong penyerapan glukosa oleh sebagian besar sel melalui GLUT-4 sebagai rekrutmen tranforter yang kemudian dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Kata kunci: Daun kelor, gula darah, diabetes tipe 2.

PENDAHULUAN

DM merupakan gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif (Kemenkes, 2018). DM merupakan penyakit kronis yang menjadi tantangan di dalam dunia kesehatan, karena DM merupakan salah satu penyakit yang prevalensinya terus mengalami peningkatan di dunia, baik pada negara maju ataupun negara berkembang sehingga dikatakan bahwa DM sudah menjadi masalah kesehatan atau penyakit global pada masyarakat (Kemenkes, 2019).

World Health Organization (WHO) tahun 2019 menyatakan DM merupakan penyumbang 1,6 juta kematian di dunia, kemudian WHO juga menyebutkan terdapat sekitar 463 juta (9,3%) kasus DM di seluruh dunia yang sebagian besar tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. WHO memprediksikan pada tahun 2045 kasus DM akan meningkat menjadi 700 juta (10,9%) kasus (WHO, 2020). *International Diabetes Federation* (IDF) melaporkan bahwa jumlah DM pada tahun 2020 adalah 374 juta dan diperkirakan akan meningkat menjadi 454 juta (8,0%) pada tahun 2030 dan 548 juta (8,6%) pada tahun 2045.

Indonesia pada tahun 2020 merupakan negara urutan ke 7 kejadian diabetes mellitus tertinggi dengan jumlah 10,7 juta penderita (IDF, 2020). Prevalensi DM di Indonesia beranjak naik dari tahun ke tahun. Penderita yang terkena bukan hanya berusia senja, namun banyak pula yang masih berusia produktif. Laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada penderita DM 2,0% pada tahun 2013 menjadi 3,4% pada tahun 2018.

Prevalensi DM tertinggi sebagian besar tergolong dalam DM tipe II, yang mana disebabkan oleh interaksi antara faktor-faktor kerentanan genetik dan paparan terhadap lingkungan (Wicaksono, 2011).

Penyakit DM dapat dikontrol dengan tatalaksana yang tepat guna untuk mencegah komplikasi, yaitu dengan pengelolaan farmakologis dan non farmakologis. Pengobatan secara farmakologis pada penderita DM yang bersifat jangka panjang banyak dinilai banyak menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan adanya sediaan yang lebih efektif dan aman seperti obat herbal (obat tradisional yang berasal dari tumbuh-tumbuhan). Tanaman tradisional dewasa ini banyak menjadi salah satu fokus perhatian penelitian sebagai regimen pengganti maupun suplemen obat-obat sintetik (Firdaus, 2014).

Tanaman obat yang digunakan sebagai obat tradisional untuk menurunkan kadar glukosa darah adalah tanaman *Moringa oleifera lam*, yang dikenal dengan nama kelor (Jaiswal, Dolly, et al. 2009). *Moringa oleifera lam* memiliki kandungan antioksidan dan antidiabetes yang dapat diberikan untuk tatalaksana dari hiperkolesterolemia dan hiperglikemia (Al-Malki dan El Rabey, 2015). Kelor (*Moringa oleifera lam*) juga merupakan salah satu tanaman yang telah dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional. Senyawa yang terkandung dalam daun kelor (*Moringa oleifera lam*) adalah alkaloid moringin, moringinin, saponin, polifenol, dan minyak atsiri. (Depkes RI 2010).

Alethea dan Ramadhian (2015) melakukan penelitian tentang efek antidiabetik daun kelor menyatakan bahwa ekstrak daun *Moringa oleifera* terbukti memiliki efek antidiabetik dan antihiperglikemik. Ekstrak daun *M. oleifera* mampu menurunkan kadar gula

darah dan menurunkan kadar HbA1C yang merupakan indikator keberhasilan pengobatan pada pasien diabetes melitus melalui berbagai mekanisme.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dengan melakukan wawancara pada 11 orang penderita diabetes yang sedang berobat di UPT Puskesmas Letung Kecamatan Jemaja Kabupaten Kepulauan Anambas Provinsi Kepulauan Riau pada tanggal 18 – 22 Agustus 2020 mereka tidak mengetahui bahwa daun kelor dapat digunakan untuk menurunkan kadar gula darah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian seduhan daun kelor terhadap kadar gula darah penderita DM tipe II. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan terutama tentang potensi tanaman tradisional Indonesia dan kegunaannya dalam dunia keperawatan terutama manfaat seduhan daun kelor terhadap kadar gula darah pada penderita DM tipe II.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah *quasy experimental* dengan rancangan *pre-post test group design*. Kegiatan dimulai dari bulan Juli 2020 sampai dengan Maret 2021. Penelitian dilakukan di wilayah kerja UPT Puskesmas Letung Kecamatan Jemaja Kabupaten Kepulauan Anambas). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DM yang berada di wilayah kerja UPT Puskesmas Letung dengan Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*

pada 34 responden. Kriteria Inklusi untuk penelitian ini adalah pasien rawat jalan terdiagnosa penyakit DM, berusia 30 hingga 80 tahun, berdomisili di wilayah kerja UPT Puskesmas Letung, bersedia menjadi objek penelitian, kadar Glukosa darah dalam rentang ≥ 175 mg/dl dan mengkonsumsi obat oral diabetes *Glibenclamide*.

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah Glucometer dan lembar observasi. Data yang dikumpulkan data demografi responden, lama menderita DM dan obat oral yang dikonsumsi serta kadar gula darah puasa sebelum intervensi dan sesudah intervensi selama 3 hari berturut-turut. Analisa data dilakukan dengan menggunakan program komputer. Analisa univariat menampilkan distribusi frekuensi dan persentase dari karakteristik responden meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, suku, lama menderita DM dan obat antihiperglikemia oral serta rata-rata kadar gula darah puasa pre test dan post test pada masing-masing kelompok responden. Analisa bivariat untuk mengetahui perbandingan kadar gula darah puasa pre test dan post test pada kelompok eksperimen dengan uji Wilcoxon, sedangkan pada kelompok kontrol dengan menggunakan uji Dependen Sample t test. Perbedaan selisih kadar gula darah pre test dan post test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan uji Mann Whitney. Derajat kemaknaan (α) yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik responden

1. Analisis Univariat

Analisis univariat berdasarkan karakteristik responden pada penelitian ini dapat dijelaskan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden dan Uji Homogenitas Karakteristik

Karakteristik	Jumlah		<i>P</i> <i>value</i>
	<i>n</i>	%	
Umur			
36-45	2	5,9	0,708
46-55	11	32,4	
56-65	12	35,3	
>65	9	26,5	
Jenis Kelamin			
Laki-laki	7	20,6	0,011
Perempuan	27	79,4	
Pendidikan			
Tidak Sekolah	1	2,9	0,213
SD	19	55,9	
SMP	9	26,5	
SMA	1	2,9	
PT	4	11,8	
Pekerjaan			
Pensiun PNS	3	8,8	0,478
PNS	2	5,9	
Wiraswasta	7	20,6	
IRT	21	61,8	
NeLayan	1	2,9	
Suku			
Minang	1	2,9	0,347
Melayu	32	94,1	
Batak	0	0	
Jawa	1	2,9	
Lama DM			
1-5 tahun	17	50,0	0,289
6-10 tahun	5	14,7	
>10 tahun	12	35,3	

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa dari 34 responden yang diteliti, distribusi responden menurut umur yang terbanyak adalah pada usia 56-65 tahun yaitu berjumlah 12 responden (35,3%), menurut jenis kelamin pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol didapatkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 27 responden (79,4%), menurut pendidikan terakhir responden terbanyak adalah berpendidikan SD yaitu sebanyak 19 responden (55,9%),

karakteristik pekerjaan sebagian besar adalah IRT (Ibu Rumah Tangga) yaitu 21 responden (61,8%), menurut suku sebagian besar adalah suku Melayu yaitu sebanyak 32 responden (94,1%), karakteristik lamanya menderita DM sebagian besar adalah 1-5 tahun yaitu 17 responden (50,0%).

Rata-rata kadar gula darah pada responden dapat dijelaskan dari tabel 2 berikut:

Tabel 2 Rata-rata Kadar Gula Darah Puasa pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Variabel	Mean	SD	Min	Max
Kelompok eksperimen				
<i>Pre test</i>	217,94	94,88	92	390
<i>Post test</i>	173,52	65,37	100	277
Kelompok kontrol				
<i>Pre test</i>	205,58	86,13	97	386
<i>Post test</i>	216,11	87,97	82	365

Tabel 2 pada kelompok eksperimen nilai rata-rata *mean* kadar gula darah responden sebelum diberikan intervensi yaitu 217,94 mg/dl dengan standar deviasi 94,88 dan setelah diberikan intervensi nilai rata-rata *mean* yaitu 173,52 mg/dl dengan standar deviasi 65,37. Nilai rata-rata *mean* kadar gula darah responden pada kelompok kontrol tanpa mendapatkan intervensi yaitu *pre test* sebesar 205,58 mg/dl dengan standar deviasi 86,13 dan *post test* 216,11 mg/dl dengan standar deviasi 87,97. Rata-rata responden pada kelompok eksperimen sebelum dilakukan intervensi memiliki kadar kadar gula darah tinggi yang bernilai 217,94 mg/dl dan setelah dilakukan intervensi memiliki kadar gula darah rendah dengan nilai 173,52 mg/dl sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata responden memiliki kadar gula darah tinggi juga dengan nilai 205,58 mg/dl dan *post test* memiliki

kadar gula darah masih tinggi dengan nilai 216,11 mg/dL.

2. Analisis Bivariat

Tabel 3. Uji Normalitas Data Kadar Gula Darah Pre Test dan Post Test pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Variabel	N	p value
Kelompok eksperimen		
Pre test	17	0,137
Post test	17	0,026
Kelompok kontrol		
Pre test	17	0,144
Post test	17	0,408
Selisih pretest dan post test		
Eksperimen	17	0,009
Kontrol	17	0,313

Tabel 3 menunjukkan uji normalitas data dari uji *Shapiro-Wilk* didapatkan hasil kadar gula darah pada kelompok eksperimen *pre test* dan *post test* data terdistribusi tidak normal dengan *p value* $0,137 > (\alpha=0,05)$ dan $0,026 < (\alpha=0,05)$. Pada kelompok kontrol data kadar gula darah berdistribusi normal dengan nilai *pretest* dan *posttest* pada uji normalitas *Shapiro-Wilk* didapatkan *p value* 0,144 dan $0,408 > \alpha$ (0,05). Selisih antara kadar gula darah puasa *pretest* dan *post test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak terdistribusi normal dengan *p value* $0,009 < \alpha$ (0,05) dan $0,313 > \alpha$ (0,05).

1. Perbedaan kadar gula darah *pre test* dan *post test* pada kelompok eksperimen setelah mengkonsumsi seduhan daun kelor.

Tabel 4. Perbedaan Kadar Gula Darah Pre Test dan Post Test Pada Kelompok Eksperimen setelah Mengkonsumsi Seduhan Daun Kelor

Variabel	N	Mean	SD	p value
Pre test	17	217,94	94,88	0,003
Post test	17	173,52	65,37	

Berdasarkan tabel 4 dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen memiliki perbedaan yang bermakna pada penurunan kadar gula darah *pre test* dan *post test* dengan hasil yang signifikan yaitu *p value* $0,003 < \alpha$ (0,05).

2. Perbedaan kadar gula darah *pre test* dan *post test* pada kelompok kontrol tanpa mengkonsumsi seduhan daun kelor.

Tabel 5. Perbedaan Kadar Gula Darah Pre Test dan Post Test Pada Kelompok Kontrol tanpa Mengkonsumsi Seduhan Daun Kelor

Variabel	N	Mean	SD	p value
Pre test	17	205,58	86,13	0,436
Post test	17	182,35	86,70	

Berdasarkan tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa kelompok kontrol tidak ada perbedaan yang bermakna pada penurunan kadar gula darah *pre test* dan *post test* dengan hasil yaitu *p value* $0,436 > \alpha$ (0,05).

3. Perbedaan kadar gula darah pada kelompok eksperimen setelah diberikan seduhan daun kelor dan kelompok kontrol tanpa diberikan seduhan daun kelor

Tabel 6

Pengaruh Pemberian Seduhan Daun Kelor terhadap Kadar Gula Darah pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Variabel		Mean	SD	p value
Selisih Kadar Gula Darah	Pre test dan Post test	44,41	54,43	0,004
Selisih Kadar Gula Darah	Pre test dan Post test	-10,52	54,29	
Kelompok eksperimen				
Kelompok kontrol				

Tabel 6 menunjukkan Selisih kadar gula darah *pre test* dan *post test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol didapatkan perbedaan yang signifikan yaitu $p \text{ value } 0,004 < \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak bahwa seduhan daun kelor berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah penderita DM tipe II.

B. Pembahasan

1. Analisa Univariat

a. Umur

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa karakteristik responden menurut umur yang terbanyak adalah umur 56-65 tahun yaitu berjumlah 12 responden (35,3%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rabrusun (2014) yang juga menunjukkan bahwa pada umur ≥ 45 tahun mempunyai risiko lebih besar mengalami kejadian DM Tipe 2 dibandingkan dengan umur < 45 tahun sebanyak 1,69 kali.

Umur adalah salah satu faktor risiko alami pada kasus DM, dimana faktor

umur akan mempengaruhi kesehatan seseorang. Umur yang semakin bertambah akan menyebabkan kemampuan mekanisme kerja bagian-bagian organ tubuh semakin menurun (Nilawati dkk, 2008). Aktivitas sel beta yang menghasilkan insulin akan menjadi berkurang dan sensitivitas sel-sel jaringan akan menurun sehingga tidak akan bisa menerima insulin (Hasdianah, 2012).

b. Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah berjenis kelamin perempuan yakni sebanyak 27 responden (79,4%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Andraini (2017) yang dilakukan di Puskesmas Rejosari kota Pekanbaru Riau, diperoleh data bahwa jumlah responden yang menderita DM kebanyakan adalah perempuan dibandingkan laki-laki, dengan jumlah perempuan adalah 76,7% dan laki-laki 23,3%, demikian juga penelitian Fatimah (2015) menjelaskan bahwa kejadian DM pada wanita lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki karena wanita dari segi fisik memiliki peluang peningkatan IMT (Indeks Masa Tubuh) lebih besar. Persentase timbunan lemak badan wanita yang lebih besar dibandingkan dengan laki-laki dapat menjadi salah satu faktor yang dapat menurunkan sensitivitas terhadap kerja insulin pada hati dan otot, hal ini dapat terjadi salah satunya karena aktifitas fisik pada wanita juga lebih ringan dari pada pria dimana responden pada penelitian ini rata-rata bekerja sebagai ibu rumah tangga.

c. Pendidikan

Karakteristik responden menurut pendidikan mayoritas adalah SD yaitu sebanyak 19 responden (55,9%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2018), secara umum distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan terbanyak dari 34 responden adalah tingkat pendidikan SD yaitu sebanyak 14 orang (41,2%) dan paling

sedikit dengan tingkat pendidikan PT sebanyak 4 orang (11,8%).

Latar belakang pendidikan SD yang peneliti temukan pada saat penelitian menunjukkan bahwa pendidikan di daerah wilayah kerja Puskesmas Letung masih cukup rendah. Namun hal tersebut tidak mempengaruhi responsif dan kooperatif responden terhadap penelitian ini, karena responden tergolong antusias selama mengikuti prosedur penelitian.

d. Pekerjaan

Karakteristik pekerjaan kelompok responden eksperimen dan kontrol mayoritasnya adalah IRT (Ibu Rumah Tangga) yaitu sebanyak 21 responden (61,8%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rondonuwu, Rompas, dan Bataha (2016) yang juga menunjukan hasil yang sama yaitu distribusi responden menurut pekerjaan menunjukan bahwa sebagian besar responden memiliki pekerjaan sebagai IRT yaitu sebanyak 13 responden (40,6%).

Sudoyo (2010) mengemukakan pada latihan jasmani akan terjadi peningkatan aliran darah, menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler yang terbuka hingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor tersebut menjadi lebih aktif.

e. Suku

Distribusi responden menurut suku pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol didapatkan bahwa sebagian besar adalah suku Melayu yaitu sebanyak 32 responden (94,1%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasneli (2009) yang menyatakan bahwa peningkatan jumlah penderita DM disebabkan karena gaya hidup masyarakat suku Minang dan Melayu yang kurang sehat sehingga meningkatkan kolesterol akibat makanan berminyak, bersantan, dan kurang mengkonsumsi sayur dan buah.

f. Lama Menderita DM

Berdasarkan karakteristik lamanya menderita DM pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol didapatkan bahwa

sebagian besar adalah 1-5 tahun yaitu 17 responden (50%). Hal ini sejalan dengan penelitian Sri (2018) yang juga menjelaskan bahwa terdapat 29 orang (85,3%) yang lama menderita DM > 4 tahun. Reid & Walker (2009) menjelaskan ada kaitan antara lama menderita DM dengan kualitas hidup penderitanya. lamanya menderita DM dan terapi yang dilakukan dapat menyebabkan terganggunya psikologis, fungsional, kesehatan, dan kesejahteraan pasien..

2. Analisis Bivariat

a. Perbandingan kadar gula darah sebelum dan sesudah mengkonsumsi seduhan daun kelor pada kelompok eksperimen.

Uji *Wilcoxon* didapatkan *mean* kadar gula darah responden sebelum diberikan intervensi yaitu 217,94 mg/dl dengan standar deviasi 94,88 dan setelah diberikan intervensi nilai rata-rata *mean* yaitu 173,52 mg/dl dengan standar deviasi 65,37. Nilai *p value* $0,003 < \alpha$ (0,05) dapat disimpulkan ada penurunan *mean* kadar gula darah yang signifikan pada kelompok eksperimen.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri (2017) bahwa ada perbedaan secara bermakna rata-rata kadar gula darah sebelum mengkonsumsi rebusan daun kelor dengan kadar gula darah sesudah mengkonsumsi rebusan daun kelor pada kelompok intervensi *p value* $0,000 < \alpha$ (0,05).

Pada daun kelor terdapat senyawa flavonoid, dimana flavonoid ini bersifat antioksidan sehingga dapat menghambat kerusakan yang terjadi pada sel beta pankreas secara terus-menerus, sehingga sel-sel beta pada pulau langerhans di pankreas akan beregenerasi dan akan mensekresikan insulin kembali ke dalam darah. Flavonoid juga diduga dapat mengembalikan sensitifitas pada reseptor insulin yang akan menyebabkan regulasi glukosa darah (Ramdhani & Rakhmi,

2008). Cara kerja senyawa flavanoid telah terbukti memberikan efek menguntungkan dalam melawan penyakit diabetes, baik melalui kemampuan mengontrol kadar gula darah serta mengoptimalkan kerja organ pankreas dengan meningkatkan sensitifitas sel beta pankreas agar dapat menghasilkan hormon insulin yang dibutuhkan untuk mengatur kadar glukosa darah dalam tubuh (Indrawati, 2013).

Responden dari kelompok eksperimen pada penelitian ini sangat antusias dalam mengikuti prosedur penelitian dengan mengkonsumsi seduhan daun kelor karena cara pembuatan yang tergolong mudah. Selain itu responden juga antusias dalam mengkonsumsi seduhan daun kelor ini karena mereka belum pernah tahu bahwa daun kelor dapat digunakan juga untuk membantu menurunkan kadar gula darah dan itu merupakan hal yang baru bagi mereka.

- b. Perbandingan kadar gula darah sebelum dan sesudah tanpa mengkonsumsi seduhan daun kelor pada kelompok kontrol.

Uji *T dependent* didapatkan rata-rata *mean* kadar gula darah responden pada kelompok kontrol tanpa mendapatkan intervensi yaitu *pre test* sebesar 205,58 mg/dl dengan standar deviasi 86,13 dan *post test* 216,11 mg/dl dengan standar deviasi 87,97. Hasil analisa data diperoleh *p value* $0,436 > \alpha (0,05)$. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kadar gula darah *pre test* dan *post test* dimana terjadi peningkatan *mean* kadar gula darah yang signifikan antara *mean* kadar gula darah sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol tanpa mengkonsumsi seduhan daun kelor. Hal ini dikarenakan pada kelompok kontrol tidak mengkonsumsi seduhan daun kelor untuk membantu menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe II.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syamra (2018), dari hasil penelitiannya tidak terdapat

perbedaan bermakna pada kadar gula darah *pre test* dan *post test* pada kelompok kontrol yang tidak mengkonsumsi seduhan daun kelor.

- c. Perbandingan kadar gula darah sesudah mengkonsumsi seduhan daun kelor pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Hasil uji *Mann Whitney* didapatkan hasil *mean* selisih kadar gula darah *pre test* dan *post test* pada kelompok eksperimen adalah 44,41 mg/dl dengan standar deviasi 54,43, sedangkan pada kelompok kontrol nilai *mean* selisih kadar gula darah *pre test* dan *post test* adalah -10,52 mg/dl dengan standar deviasi 54,29. Hasil uji statistik diperoleh *p value* $0,004 < \alpha (0,05)$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan kadar gula darah antara kelompok eksperimen yang mengkonsumsi seduhan daun kelor dengan kelompok kontrol yang tidak mengkonsumsi seduhan daun kelor. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti konsumsi seduhan daun kelor efektif terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri (2017), dimana didapatkan hasil uji statistik *mean* selisih kadar gula darah *pre test* dan *post test* pada kelompok eksperimen yang mengkonsumsi rebusan daun kelor dan kelompok kontrol yang tidak mengkonsumsi rebusan daun kelor di Puskesmas Bangkinang Kota didapatkan hasil *p value* $0,000 < \alpha (0,05)$.

Daun kelor memiliki kandungan flavonoid, kandungan ini dapat menghambat fosfodierase sehingga meningkatkan cAMP pada sel beta pankreas. Peningkatan cAMP ini akan menstimulasi PKA (Protein kinase A) yang merangsang sekresi insulin semakin meningkat (Adjie, 2015). Insulin mendorong penyerapan glukosa oleh sebagian besar sel melalui GLUT-4 sebagai rekrutment transporter (Iauralee

2014). Hal ini lah yang membuat seduhan daun kelor dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Transportasi glukosa dari dalam darah menuju ke sel sangat dipengaruhi oleh insulin dan *glucose transporter*. *Glucose transporter* atau GLUT yang paling berperan dalam penyerapan glukosa ke dalam sel otot adalah GLUT-4. Insulin bekerja dengan mengikat reseptor pada membrane sel, hal itu dapat meningkatkan translokasi GLUT-4 dari dalam sel menuju membrane sel. GLUT-4 yang telah berada dimembran sel akhirnya dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel otot (Sheerwood, 2014). Pada pasien DM, adanya resistensi insulin membuat insulin tidak peka terhadap reseptornya sehingga tidak ada sinyal terhadap GLUT-4 untuk melakukan translokasi ke membrane sel, sehingga pintu masuk glukosa tidak dapat terbuka dan terjadilah peningkatan glukosa di dalam darah (Sheerwood, 2014).

Peningkatan kadar glukosa darah 2 jam *post-prandial* dipengaruhi beberapa faktor, salah satunya yaitu usia. Usia sangat erat kaitannya dengan hiperglikemia. Hal ini disebabkan karena resistensi insulin akibat perubahan fungsi neurohormonal dan

semakin bertambah usia perubahan fisik dan penurunan fungsi tubuh akan mempengaruhi konsumsi dan penyerapan zat gizi (Rochmah 2006)

SIMPULAN

Penelitian tentang pengaruh seduhan daun kelor terhadap kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Ietung dan mendapatkan hasil bahwa mayoritas yang menderita DM tipe 2 umur yang terbanyak adalah 56-65 tahun 12 responden (35,3%), jenis kelamin perempuan 27 responden (79,4%), pendidikan terakhir SD 19 responden (55,9%), pekerjaan IRT (Ibu Rumah Tangga) yaitu 21 responden (61,8%), suku Melayu 32 responden (94,1%) dan lamanya menderita DM 1-5 tahun yaitu 17 responden (50%).

Hasil uji statistic dapat disimpulkan ada perbedaan kadar gula darah antara kelompok eksperimen yang mengkonsumsi seduhan daun kelor dengan kelompok kontrol yang tidak mengkonsumsi seduhan daun kelor. yang berarti konsumsi seduhan daun kelor efektif terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe II.

Penelitian ini harap dilanjutkan dengan menganalisis lebih dalam terkait jenis kelamin dan usia dalam mempengaruhi penurunan kadar gula darah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Di ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

ADA (*American Diabetes Association*). (2018). *Standards of Medical Care in Diabetes – 2018*. Diperoleh tanggal 22 Oktober 2018 dari: <https://diabetesed.net/wp-content/uploads/2017/12/2018-ADA-Standards-of-Care.pdf>

SARAN

1. Perawat

Penelitian ini agar dapat dijadikan referensi bagi tenaga perawat sebagai terapi komplementer dalam penatalaksanaan diabetes melitus.

2. Puskesmas

Penelitian ini dapat menjadi alternatif terapi tambahan nonfarmakologis yang dapat diberikan sehingga resiko penyakit akibat efek obat dapat dinetralisir.

3. Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran khususnya dalam penatalaksanaan nonfarmakologis penderita DM tipe II.

4. Peneliti Selanjutnya

- Alethea, T & Ramadhian. (2015). *Efek Antidiabetik pada Daun Kelor Antidiabetic Effects of Moringa oleifera leaves*. lampung: Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran, Universitas lampung
- Aminah, S., Nut, K. & Tanam, S.F. (2015). *Kandungan Nut risi dan Sifat Fungsional Tanam an Kelor*. Jakarta: Balai Penelitian Tanaman Obat
- Aziz. W. A., Muriman. I. Y., danBurhan. S. R. (2020). *Hubungan antara tingkat pengetahuan dengan gaya hidup pada penderita diabetes melitus*. Diperoleh tanggal: 20 Juli 2020 dari: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Betteng R., Damayanti P., Nelly M., (2014). *Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif di Puskesmas Wawonasa*. Jurnal e-Biomedik (eBM). 2:404-12.
- Depkes RI (2010). *Profil Kesehatan Indonesia*. Diperoleh tanggal 24 Juli 2020 dari: www.depkes.go.id/resources/download/.../profil-kesehatan-indonesia-2009.pdf
- International Diabetes Federation (IDF). (2020). *Diabetes atlas. (8th ed)*. Diperoleh tanggal 1 Agustus 2020 dari www.diabetesatlas.org
- Kementerian Kesehatan RI, (2018). *Infodatin: situasi dan analisis Diabetes*, diperoleh tanggal 20 Juli 2020 dari: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-diabetes.pdf>
- Perkeni (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia). (2015). *Konsensus: Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia*, diperoleh tanggal 20 Juli 2018 dari <http://pbperkeni.or.id/newperkeni/wp-content/plugins/downloadattachments/schedules/download.php?id=109>.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2012). *Resource Manual for Nursing Research: Generating and Assesing Evidence for Nursing Practice*, Ninth Edition. Diperoleh tanggal 20 Oktober 2018 dari: <http://file.zums.ac.ir/ebook/384-Resource%20Manual%20for%20Nursing%20Research,%20Ninth%20Edition%20%20Generating%20and%20Assessing%20Evidence%20for%20N.pdf>
- Shen, dkk. (2012). *Beneficial effects of cinnamon on the metabolic syndrome, inflammation, and pain, and mechanisms underlying these effects - a review*. Diperoleh tanggal 18 Oktober 22018 dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24716111>
- Wicaksono, RP. (2011). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus tipe 2 (Studi Kasus di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi*. Artikel Penelitian. Semarang: Program Pasca Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- World Health Organization (WHO). (2020). *WHO Traditional Medicine Strategy 2014-2023*. Diperoleh tanggal 20 Oktober 2020 dari: <http://www.who.int/medicines/ares/traditionaldefinitions/en/index.html>
- World Health Organization (WHO). (2020). *Global report on diabates*, diperoleh tanggal 25 Juli 2020 dari <http://www.who.int/diabetes/global-report/en>
- Wong, Y.C. (2014). *Extraction of Essential Oil from Cinnamon*. Oriental Jurnal ofChemistry. Diperoleh tanggal 25

Agustus 2020 dari:
<http://www.orientjchem.org/vol30no1/extraction-of-essential-oil-from-cinnamon-cinnamomum-zeylanicum>