

PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP PENURUNAN GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA PRADIABETES DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAMATA KAB.GOWA

Abdul Munim¹, Muh. Khidri Alwi², Aminuddin Syam³

¹Pascasarjana Universitas Muslim Indonesia

²Pascasarjana Universitas Muslim Indonesia

³Pascasarjana Universitas Muslim Indonesia

Alamat korespondensi : (abdulmunim510@yahoo.com/085399142790)

ABSTRAK

Pradiabetes telah menjadi pandemi dengan prevalensi lebih tinggi dari diabetes, pradiabetes meningkat lebih tinggi karena menyerupai fenomena gunung es, jumlah individu yang belum terdeteksi DMT2 lebih banyak dibanding DMT2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun kelor terhadap penurunan glukosa darah pada penderita penyakit prediabetes. Penelitian ini merupakan quasy eksperimen dengan pre-post tes control design. Populasi penelitian adalah masyarakat yang mengalami prediabetes di Desa Samata Kab. Gowa. Besar sampel 20 pradiabetes dibagi menjadi kelompok intervensi 10 dan kontrol 10. Kelompok intervensi diberikan tepung daun kelor selama 25 hari dosis 2X1 1000 (mg/hari), kelompok kontrol diberikan edukasi pencegahan diabetes. Data dianalisis menggunakan uji Paired Samples Test dan uji independent Samples Test. Hasil penelitian pada pengukuran GDP kelompok intervensi sebelum perlakuan dan setelah perlakuan memiliki nilai $p = 0,000$, dengan nilai selisih $-20,2$ maka dikatakan bahwa ada perbedaan signifikan antara glukosa darah puasa sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan pada kelompok perlakuan dan pada kelompok kontrol sebelum dan setelah perlakuan memiliki nilai $p=0,420$ dengan nilai selisih $-2,3$ maka dikatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara GDP sebelum dan setelah perlakuan. Disimpulkan bahwa ada perbedaan kadar glukosa darah pada penderita prediabetes sebelum dan setelah pemberian tepung daun kelor pada kelompok intervensi di Wilayah Kerja Puskesmas Samata Kab. Gowa. Diharapkan pradiabetes rutin mengkonsumsi tepung daun kelor agar terhindar dari diabetes melitus.

Kata Kunci : Pradiabetes, Diabetes, Tepung Daun Kelor

PENDAHULUAN

Pada tahun 2030 International Diabetes Federation (IDF) memprediksikan terdapat 398 juta penduduk dunia mengalami prediabetes (IDF, 2011), Hasil Riset Sedangkan hasil (RISKESEDES) 2013 angka prevalensi diabetes melitus yang tertinggi adalah Sulawesi Utara 3,6 %, dan di ikuti Nusa Tenggara Timur 3,3 %, DKI Jakarta 3,0 %, DI Yogyakarta 3,0 %, sementara itu, prevalensi diabetes mellitus terendah ada di provinsi Kalimantan Barat 1,0 % dan diikuti Lampung 0,8 %. Jika diperkirakan prevalensi DMT2 meningkat, maka prevalensi prediabetes akan meningkat lebih tinggi karena menyerupai fenomena gunung es dimana jumlah individu yang belum terdeteksi DMT2 (termasuk prediabetes) lebih banyak dibanding DMT2.

Data Dinas Kesehatan Propinsi Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa jumlah pasien diabetes mellitus lima tahun terakhir mengalami peningkatan. Pasien diabetes mellitus yang berobat di puskesmas tahun

2010 sebesar 9,61%, 2011 sebesar 9,32%, meningkat pada tahun 2012 sebesar 12,6%. Pasien diabetes mellitus yang berobat di rumah sakit lima tahun terakhir mengalami peningkatan, tahun 2010 sebesar 14,24%, 2011 sebesar 29,38%, tahun 2012 sebesar 27,64% (Dinas Kesehatan Propinsi Sulawesi Selatan, 2013). Hasil screening yang dilakukan peneliti pada tanggal 16 sampai 19 September 2018 dengan menggunakan alat glukometer di wilayah kerja Puskesmas Samata kab. Gowa didapatkan hasil dari kunjungan terdapat 47 mengalami pradiabetes dari 74 orang yang di lakukan pemeriksaan. Berdasarkan prevalensi DM menggambarkan betapa pentingnya pencegahan dini penyakit tersebut. Manajemen DM sangat efektif dilakukan pada tahap awal sebelum timbul gejala prediabetes. Sesuai dengan kriteria American Diabetic Association (ADA) prediabetes ditandai dengan glukosa darah puasa (GDP) antara 100-125 mg/dL. Angka kejadian prediabetes dilaporkan terus

mengalami peningkatan. Setiap tahun 4-9% orang dengan prediabetes akan menjadi diabetes. Pria memiliki risiko lebih besar mengalami diabetes dibandingkan wanita, hal ini dipengaruhi oleh distribusi lemak tubuh. Pada pria, penumpukan lemak terkonsentrasi di sekitar perut sehingga memicu obesitas sentral yang lebih berisiko memicu gangguan metabolisme. Berdasarkan data WHO didapatkan bahwa setelah mencapai usia 30 tahun, kadar glukosa darah puasa akan naik 1-2%/tahun karena pada usia tersebut terjadi perubahan sel beta pankreas yang menghasilkan hormon insulin. Selain itu aktivitas fisik rendah merupakan salah satu faktor risiko terjadinya Diabetes mellitus. (Widya 2015:127:128)

Tanaman kelor mempunyai banyak manfaat bagi manusia, berbagai dari tanaman ini bisa di makan, polong mudah yang paling sering di makan, sedangkan daun kelor bagian paling umum di gunakan. Daun kelor adalah bagian yang banyak mengandung manfaat secara umum dapat di konsumsi karena mengandung gizi dan protein tinggi. Hasil penelitian Fugli (2001) dalam Kurniasih (2017), menurut hasil penelitiannya, daun kelor ternyata mengandung vitamin C, vitamin B, kalsium, kalium, besi dan protein, dalam jumlah sangat tinggi yang mudah di cerna dan diasimilasi oleh tubuh manusia. Tahun 2006, Wiley Intersciensi mempublikasikan artikel tentang penggunaan bagian tanaman kelor sebagai obat penyembuh. Disebutkan, berbagai bagian dari tanaman kelor berisi mineral penting dan merupakan sumber protein yang baik, vitamin, β -karoten, asam amino fenolat dan berbagai asam amino esensial lainnya, kelor menyediakan kombinasi yang kaya dan langka dari zeatin, quercetin, β -sitosterol, asam caffeoylquinic dan kaempferol. (Kurniasih,38;2017)

Hasil penelitian yang di lakukan oleh Talytha Alethea (2015) menyimpulkan bahwa Daun Moringa oleifera atau yang lebih dikenal dengan nama Kelor, terbukti memiliki efek antidiabetik dan antihiperlipidemik. 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. Data awal hasil analisis komposisi gizi tepung daun kelor varietas sulsel dalam 100 g berturut-turut kalori 224 Kkal, karbohidrat 19,9 g, protein 27,9 g, lemak 3,7 g, kadar air 2,14 g, kadar abu 10,8 g, serat 19,2 g. terapi diabetes menggunakan obat bianya sangat mahal serta obat anti diabetes hanya bersifat simptomatis atau sementara sementara dengan kapsul daun

kelor bisa lebih murah efektif dan efek samping yang minimal, olehnya itu, penelitian ini ingin melihat bagaimana pengaruh tepung daun kelor terhadap penurunan glukosa darah puasa pada penderita prediabetes dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun kelor terhadap penurunan glukosa darah pada penderita penyakit prediabetes.

BAHAN DAN METODE

Lokasi, Populasi, Sampel

Penelitian ini merupakan quasi eksperimen dengan pre-post tes control design. Populasi penelitian adalah masyarakat yang mengalami prediabetes di Desa Samata Kab. Gowa. Besar sampel 20 pradiabetes dibagi menjadi kelompok intervensi 10 dan kontrol 10. Kelompok intervensi diberikan tepung daun kelor selama 25 hari dosis 2X1 1000 (mg/hari), kelompok kontrol diberikan edukasi pencegahan diabetes. Data dianalisis menggunakan uji Paired Samples Test dan uji independent Samples Test.

Penelitian ini dilaksanakan pada 12 november sampai 12 oktober 2018 di Wilayah kerja puskesmas samata Kab. Gowa. Pemilihan tempat penelitian yang mudah di jangkau serta mempunyai kondisi wilayah yang banyak di tumbuh oleh tanaman kelor. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu sampel diambil yang memenuhi kriteria inklusi yaitu penderita prediabetes, bersedia menandatangani informed consent, berdomisili di wilayah samata, umur 30-60 tahun dan tidak mengonsumsi obat-obatan atau mengonsumsi herbal yang dapat menurunkan glukosa.

Pengumpulan Data

1. Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk jadi dan telah diolah oleh pihak lain yang biasanya dalam bentuk publikasi.
2. Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh suatu organisasi atau perorangan langsung dari objeknya (Saryono 2014).

Pengolahan Data

1. Editing

Editing adalah tahapan kegiatan memeriksa validitas data yang masuk seperti memeriksa kelengkapan pengisian kuesioner, kejelasan jawaban, relevansi jawaban dan keseragaman suatu pengukuran.

2. **Coding**
Coding adalah tahapan kegiatan mengklasifikasi data dan jawaban menurut kategori masing-masing sehingga memudahkan dalam pengelompokan data.
3. **Processing**
Processing adalah tahapan kegiatan memproses data agar dapat dianalisis. Pemrosesan data dilakukan dengan cara memasukkan data hasil pengisian kuesioner ke dalam master tabel.
4. **Cleaning**
Cleaning yaitu tahapan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah di masukkan dan melakukan koreksi bila terdapat kesalahan. (Lapau, 2013).

Analisis Data

1. Analisis Univariat

Digunakan untuk mendeskripsikan variabel penelitian guna memperoleh gambaran atau karakteristik sebelum dilakukan analisis bivariat. Hasil dari penelitian ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang dilakukan adalah tabulasi silang antara dua variabel yaitu variabel independen dan dependen. Analisis bivariat yang digunakan untuk mengetahui pengaruh tepung daun kelor terhadap objek penelitian adalah menggunakan *Uji T test* dan *Uji Independent tes*.

HASIL PENELITIAN

1. Analisis Univariat

Tabel 1 Distribusi kerakteristik responden penelitian. (n=20)

Karakteristik Responden	Kelompok				Total	
	Intervensi		Kontrol			
	n	%	n	%	n	%
Usia						
30-40	1	10	4	40	5	25
41-50	4	40	2	20	6	30
51-60	5	50	4	40	9	45
Jenis Kelamin						
Laki-laki	3	20	5	50	7	35
Perempuan	7	80	5	50	13	65
Jenis Pendidikan						
SD	2	20	3	30	5	25
SMP	2	20	1	10	3	15
SMA	5	50	3	30	8	40
D3/S1/S2	1	10	3	30	4	20
Suku						
Bugis	2	15	0	0	2	10
Makassar	6	70	9	90	15	75
Toraja	1	5	0	0	1	5
Mandar	1	5	0	0	1	5

Jawa	0	0	1	10	1	5
Jenis Pekerjaan						
TNI/Polri	1	10	0	0	1	5
Swasta	0	0	1	10	1	5
Petani	1	10	3	10	4	20
Wiraswasta	0	10	2	30	3	15
Pensiunan	1	10	0	0	0	0
IRT	7	70	4	40	11	55

Sumber : Data Primer 2018

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa umur responden pada kedua kelompok cukup bervariasi, namun yang paling banyak berada pada kelompok umur 51-60 tahun, yaitu sebanyak 9 (45%) pada kedua kelompok yang diberikan tepung daun kelor dan edukasi. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin pada kedua kelompok yang paling banyak jenis kelamin Perempuan sebanyak 13 (65%) baik pada kelompok tepung daun kelor maupun kelompok edukasi. Berdasarkan karakteristik suku pada kedua kelompok yang paling banyak suku Makassar sebanyak 15 (75%), baik pada kelompok tepung daun kelor maupun kelompok edukasi. Berdasarkan karakteristik pendidikan pada kedua kelompok yang paling banyak adalah tingkat SMA sebanyak 8 (40%), baik pada kelompok yang diberikan tepung daun kelor maupun edukasi. Berdasarkan karakteristik pekerjaan pada kedua kelompok yang paling banyak IRT sebanyak 11 (55%), baik pada kelompok yang diberikan tepung daun kelor maupun edukasi. Berdasarkan karakteristik kepatuhan dari 10 responden pada kelompok pemberian daun kelor yang patuh sebanyak 8 (80,0%) dan yang tidak patuh 2 (20,0%), sedangkan pada kelompok yang diberikan edukasi yang patuh 10 (100,0%) dan yang tidak patuh tidak ada.

Tabel 2 Distribusi Responden menurut kelompok pre test dan post test pada penderita radiabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Samata Kab.Gowa

Pemeriksaan	Intervensi				p	Kontrol				P
	Pre Test		Post Test			Pre Test		Post test		
	n	%	n	%		n	%	n	%	
GDP Normal	0	0	7	70,0	0,000	0	0	2	20,0	0,420
Tinggi	10	100,0	3	30,0		10	100,0	8	80,0	
Total	10	100	10	100		10	100	10	100	

Sumber: Data Primer, 2018

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2 terlihat bahwa pada pemeriksaan glukosa darah puasa (GDP) pada 10 kelompok intervensi saat pre test terdapat

responden memiliki glukosa puasa (GDP) tinggi sebesar yaitu 10 orang (100,0%) dan pada tahap post test terdapat responden memiliki glukosa darah puasa normal 7 (70,0%) dan 3 (30,0%) responden memiliki glukosa darah tinggi. Sedangkan pada kelompok edukasi dari 10 responden kelompok kontrol pada tahap pre test 10 orang (100,0%) yang memiliki gula darah puasa, sedangkan pada tahap post test terdapat 8 orang (80,0%) yang memiliki gula darah tinggi dan yang memiliki gula darah normal sebesar 2 orang (20,0%).

Tabel 3. Hasil Analisis Nutrisurvey Food Recall pada kelompok intervensi dan kelompok Kontrol Pre test dan Post test pada penderita pradiabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Samata Kab.Gowa

Kelompok	Zat Gizi	Pre test		Pos test		P
		n	Mean ± SD	n	Mean ± SD	
Intervensi	Lemak	10	38,92±18,160	10	33,91±12,648	0,535
	Protein	10	170,38±156,740	10	328,90±48,809	0,020
	Karbohidrat	10	358,20±135,915	10	604,88±80,766	0,000
	B1	10	13,17±15,231	10	30,61±3,354	0,011
	B2	10	128,72±120,609	10	261,80±261,80	0,009
Kontrol	Vit C	10	56,22±76,138	10	182,05±12,317	0,001
	Lemak	10	31,6300±10,26180	10	37,7000±22,12756	0,318
	Protein	10	66,4200±63,75297	10	64,9000±38,74260	0,886
	Karbohidrat	10	386,3900±151,93625	10	366,8200±79,94095	0,529
	B1	10	9000±47958	10	8444±59395	0,653
B2	10	7100±46296	10	8500±74125	0,222	
Vit C	10	15,3000±20,48864	10	17,3300±17,3300	0,123	

Sumber: Data Primer, 2018

protein, karbohidrat, B1, B2 dan

Vit C memiliki perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok intervensi yakni protein nilai $p < \alpha$ ($0,020 < 0,05$), karbohidrat nilai $p < \alpha$ ($0,000$), B1 nilai $p < \alpha$ ($0,001 < 0,05$), B2 nilai $p < \alpha$ ($0,009 < 0,05$) sedangkan vit C nilai $p < \alpha$ ($0,001 < 0,05$). sedangkan rerata asupan lemak, protein, B1, B2, dan vit C tidak berbeda secara signifikan pada pengukuran sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok kontrol yakni nilai $p > \alpha$ (lemak = $0,318 > 0,05$. Protein = $0,886 > 0,05$. Karbohidrat = $0,529 > 0,05$. B1 = $0,653 > 0,05$. B2 = $0,222 > 0,05$ = Vit C = $0,123 > 0,05$).

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Paired Sampel Test menurut kelompok intervensi dan kelompok Kontrol Pre test dan Post test pada penderita pradiabetes di Wilayah kerja Puskesmas Samata Kab. Gowa.

Variabel	Intervensi			Kontrol		
	Mean ± SD	Δ	P	Mean ± SD	Δ	P
Pre-Post	115,30±6,717	-20,2	0,000	112,00±9,440	-2,3	0,420
Post-Test	95,10±7,838			109,70±11,392		

Sumber: Data Primer

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4. menunjukkan bahwa variabel

glukosa darah puasa (GDP) pada kelompok intervensi sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan memiliki nilai $p = 0,000$ yang berarti nilai $p < \alpha$ ($0,05$), dengan nilai selisih $-20,2$ maka dapat dikatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara glukosa darah puasa sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok intervensi. Sedangkan pada kelompok kontrol sebelum dan setelah diberikan perlakuan memiliki nilai $p = 0,420$ yang berarti nilai $p > \alpha$ ($0,05$), dengan nilai selisih $-2,3$ maka dapat dikatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara glukosa darah puasa (GDP) sebelum dan setelah diberikan perlakuan.

Tabel 5 Hasil analisis uji Independent Sampel Test menurut kelompok kontrol Pre test dan Post test pada penderita pradiabetes di wilayah kerja Puskesmas Samata kab. Gowa.

Variabel	n	Nilai mean ± SD GDP		P
		Intervensi	Kontrol	
Pre test	10	115±6,717	112,00±9,440	0,148
Post test	10	95,10±7,838	109,70±11,392	0,028

Sumber: data primer

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 5 menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari variabel glukosa darah puasa (GDP) sebelum di berikan perlakuan pada kelompok intervensi kontrol memiliki nilai $p = 0,148 > 0,05$ dan sedangkan pada variabel glukosa darah puasa (GDP) setelah di berikan perlakuan pada kelompok intervensi dan Kontrol memiliki nilai $p = 0,028 < 0,05$. Uji perbandingan antara kelompok intervensi dengan kelompok Kontrol terlihat pada tabel diatas bahwa ada perbedaaan nilai rata-rata pada post test kelompok antara intervensi tepung daun kelor dengan kelompok kontrol edukasi. Maka hal ini bermakna bahwa pemberian perlakuan yaitu tepung daun kelor lebih berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah puasa (GDP) pada penderita pradiabetes.

PEMBAHASAN

1. Menilai besar perbedaan perubahan kadar glukosa darah pada penderita prediabetes sebelum dan setelah intervensi pada kelompok intervensi.

Berdasarkan hasil penelitian di ketahui bahwa ada perbedaan kadar glukosa darah pada penderita pradiabetes sebelum dan setelah pemberian tepung

daun kelor pada kelompok intervensi. pada kelompok intervensi di ketahui bahwa terjadi penurunan glukosa darah puasa (GDP) setelah pemberian tepung daun kelor dan perbedaan ini bermakna secara statistic dengan nilai $P=0.000$ ($p<0,05$), sedangkan pada kelompok kontrol diketahui bahwa tidak terjadi penurunan sebelum dan setelah pemberian edukasi pada penderita pradiabetes dan perbedaan ini tidak bermakna secara statistic dengan nilai $p=0,420$ ($p<0,05$).

Sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh (Talytha Alethea, 2015) Daun Moringa oleifera atau yang lebih dikenal dengan nama Kelor, terbukti memiliki efek antidiabetik dan antihiperqlikemik. 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. Daun Kelor (Moringa oleifera) dapat menyembuhkan diabetes ini telah dibuktikan dalam penelitian (Stryer, 2000 dan Suyono, 2005). Ini menunjukkan bukti bahwa kandungan yang terdapat pada daun kelor (Moringa oleifera) lebih manjur menurunkan kadar glukosa darah dibandingkan dengan Glipizid. Glipizid sendiri adalah obat yang biasa dianjurkan oleh para dokter untuk mengobati diabetes melitus. Daun yang berasal dari pohon stik drum itu mengandung senyawa aktif dan gizi yang lengkap. Beberapa senyawa aktif dalam daun kelor adalah arginin, leusin, dan metionin. Di samping itu, daun Kelor juga kaya akan vitamin di antaranya pro vitamin A sebagai betakaroten, juga sebagai sumber vitamin C (Gustaviani, 2007).

Berdasarkan penelitian terdahulu, yang dilakukan di Italia oleh Polidori, dkk., (2000) bahwa diabetes disebabkan karena miskin vitamin A, vitamin E dan karotenoid. Pada keadaan demikian gejala diabetes dapat diatasi dengan pengaturan kembali keseimbangan metabolisme zat gizi dalam tubuh dengan tersediannya zat gizi dalam suatu makanan (Chairunnisa, 2012; Astiyandani, dkk., 2010).

2. Pengaruh pemberian tepung Daun kelor terhadap glukosa darah pada penderita pradiabetes

Dari hasil penelitian bahwa dari 10 orang kelompok intervensi sebelum perlakuan yaitu semua responden gula darah puasanya (GDP) tinggi sebanyak 10 orang dan setelah di lakukan perlakuan dengan pemberian tepung daun kelor

dengan dosis 500 mg, yang di konsumsi 2 x 1 kapsul/hari selama 25 hari, dan mengandung protein 18 asam amino esensial. Terdapat 8 orang (80,0%) yang nilai gula darah puasanya normal dan yang tinggi sebanyak 2 orang (20,0%), setelah di lakukan uji statistic dengan menggunakan uji Paired Sampel Test dengan tingkat kepercayaan 95%, di peroleh nilai value = 0,000 pada kelompok perlakuan yang berarti lebih kecil dari α -value ($p<0,05$). Dengan demikian dapat di tarik kesimpulan bahwa ada pengaruh pemberian tepung daun kelor terhadap penurunan glukosa darah puasa (GDP) pada penderita pradiabetes pada kelompok intervensi wilayah kerja Puskesmas Samata Kab. Gowa Hal ini disebabkan karena pada kelompok tepung daun kelor responden patuh mengkonsumsi kapsul tepung daun kelor yang diberikan dan mengurangi makanan yang tinggi karbohidrat tinggi. Selain itu daun kelor memiliki kandungan vitamin C, vitamin B1 dan vitamin B2 yang tinggi yang dapat menurunkan glukosa darah dalam tubuh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Talytha Alethea (2015) meyimpulkan bahwa Daun Moringa oleifera atau yang lebih dikenal dengan nama Kelor, terbukti memiliki efek antidiabetik dan antihiperqlikemik. 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.

Vitamin E mengurangi stress oksidatif, sehingga meningkatkan karakteristik membrane fisik dan kegiatan terkait lainnya di transport glukosa. Tanin di ketahui dapat memacu metabolisme glukosa dan lemak sehingga timbunan kedua sumber kalori ini dalam darah dapat di hindari. Quercetine dan soptonin serta vitamin D, B1, B2, B12, asam pentotenat, vitamin c, protein dan di ketahui memiliki efek hipoglikemik, efek hipoglikemik di tunjukkan dengan meningkatkan uptake glukosa oleh sel, meningkatkan pelepasan insulin, serta meningkatkan efek insulin (insulin sensitizer) Astuti et al .2009 sing,2011) dan Pentingnya vitamin C untuk pengaturan gula darah telah terbukti secara klinik. Studi yang dilakukan terhadap 56 penderita prediabetes menunjukkan bahwa pemberian 2 gram vitamin C perhari dapat memperbaiki pengendalian kadar gula darah. Dosis vitamin C yang dianjurkan untuk penderita prediabetes dan diabetes

berkisar antara 500-1000 mg/ hari, tergantung kondisi individu. Vitamin C yang berperan sebagai antioksidan dapat mengurangi resistensi insulin dengan meningkatkan fungsi endotel dan menurunkan stress oksidatif. Berdasarkan sebuah penelitian membuktikan bahwa mengkonsumsi vitamin C 1000 mg/hari signifikan menurunkan kadar glukosa darah puasa (Afkhami, 2007).

3. Pengaruh pemberian edukasi terhadap penurunan glukosa darah pada penderita prediabetes.

Dari hasil penelitian bahwa dari 10 orang yang kelompok kontrol sebelumnya semua responden gula darah puasanya (GDP tinggi sebanyak 10 orang (100,0%) dan setelah di lakukan perlakuan dengan pemberian edukasi selama 2 kali selama 25 hari dan gula darah puasanya tetap tinggi sebanyak 8 orang (80,0%) dan yang mengalami penurunan sebanyak 2 orang (20%). Setelah di lakukan uji Paired Sampel Test dengan tingkat kepercayaan 95%, diperoleh nilai p-value = 0,420 pada kelompok kontrol berarti lebih besar dari p-value (p.0,05). Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada pengaruh edukasi terhadap penurunan glukosa darah puasa pada kelompok kontrol di wilayah kerja Puskesmas Samata Kab. Gowa.

penelitian ini sejalan di lakukan oleh Ayu Putri Rahayu dkk adalah Pengontrolan kadar gula darah responden tidak dapat dipengaruhi oleh edukasi gizi hal ini terkait dengan tingkat pengetahuan dan sikap pasien DM Tipe 2 tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan

terhadap pengontrolan kadar gula darah. Sedangkan Penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Sharifirad et al yaitu hasil penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi gizi dapat meningkatkan pengetahuan pasien dan mengurangi glukosa darah puasa pasien. Karena terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar gula darah puasa yang diberikan edukasi gizi dan yang tidak diberikan edukasi gizi.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil penelitian di ketahui bahwa ada perbedaan kadar glukosa darah pada penderita prediabetes sebelum dan setelah pemberian tepung daun kelor pada kelompok intervensi.
2. Berdasarkan hasil penelitian di ketahui bahwa tidak ada pengaruh edukasi terhadap penurunan glukosa darah puasa pada kelompok kontrol di wilayah kerja Puskesmas Samata Kab. Gowa

SARAN

1. Untuk Puskesmas, disarankan agar prediabetes rutin mengkonsumsi tepung daun kelor agar terhindar dari diabetes melitus.
2. Untuk Masyarakat, diharapkan memanfaatkan daun kelor yang ada di lingkungan tempat tinggal, karena daun kelor memiliki manfaat yang banyak bagi kesehatan.
3. Untuk Instansi, Diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia Nita Widyastuti, Etika Ratna Noer, 2015, Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pria Prediabetes. *Journal of Nutrition College* Vol.4, No.2
- Afkhami, Mohammad. 2007. Effect of Vitamin C on Blood Glucose, Serum lipids & Serum Insulin In Prediabetes Patient. *Diabetes Research Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences & Health Services, Yazd, Iran.*
- Chairunnisa, R. (2012). Pengaruh jumlah pasta tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada mencit diabetes. *Jurnal teknologi Industri Pertanian*, 1-12.
- Gustaviani R., 2007, Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes melitus, Dalam : Sudoyo AW, Setyobudi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Edisi IV, Jilid III, Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI, Jakarta, 857 – 9
- IDI, 2010. Buku Ajar Endokrinologi Anak, edisi 1. Jakarta: IDAI
- Kuniasih, 2017. Khasiat & Manfaat Daun Kelor. Jakarta: PB
- Nurahmi, 2011. Stop Diabetes. Yogyakarta: familia

Suyono S., 2005, Patofisiologi Diabetes melitus Dalam : Penatalaksanaan Diabetes melitus Terpadu, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 7 – 15

Winarsi, Heri. 2013. Ekstrak Daun Kapulaga Menurunkan Indeks Atherogenik Dan Kadar Gula Darah Tikus Diabetes Induksi Alloxan. Jurnal Agritech. Vol.33,No,3.

Talytha Alethea, Ricky Ramadhian,2015, Efek Antidiabetik pada Daun Kelor,vol.4,no 9.12