

PENGARUH PEMBERIAN SARI TEMPE KURMA DAN KONSELING TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH

Eliza¹ , Kasturi¹ , Muzakar¹ , Sumarman² 

¹Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palembang

²Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan

ARTICLE INFO

Article history

Submitted : 2022-03-04

Revised : 2022-10-08

Accepted : 2022-11-05

Keywords:

Diabetes Mellitus;

Tempe;

Dates;

Counseling

Kata Kunci:

Diabetes Melitus;

Tempe;

Kurmas;

Konseling

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license:



ABSTRACT

Diabetes Mellitus was as a chronic disease that happens if the pancreas cannot produce insulin or the body unable to respond to the insulin. A person was diagnosed with Diabetes Mellitus if there were classic symptoms such as polyuria, polydipsia and polyphagia accompanied by high blood sugar levels. The impact of Diabetes Mellitus is a complication of diseases such as heart, kidney, stroke, blindness, and amputation, and one can easily suffer from atherosclerosis. This study was conducted aiming to find out the effect of providing tempe date juice and counselling on blood glucose levels of type 2 Diabetes Mellitus patients in Teluk Kijing Village, Musi Banyuasin Regency. It was a quasi-experimental research with a pretest and posttest design with a control group. The number of respondents in this study was 60 people, determined using purposive sampling. This research showed that most of the majority in the treatment group were aged 40-63 years (90%), female (53%), with elementary school education level (53.3%), and with excess energy intake (56.7%). The average blood glucose level of the respondents in the treatment group before the intervention was 278.8 mg/dl and 222.7 mg/dl after the intervention. The average decrease in blood sugar levels in the treatment group was 56.1 mg/dl. The statistical dependent t-test showed an average difference between blood glucose levels before and after treatment ($p= 0.000 < 0.05$). The independent t-test showed a significant difference between the treatment results in the treatment group and the comparison group ($p= 0.000 < 0.05$). It could be concluded that tempe date juice and counselling reduce blood glucose levels in type 2 Diabetes Mellitus patients in Teluk Kijing Village.

ABSTRAK

Diabetes Melitus adalah penyakit menahun yang terjadi apabila hormon insulin tidak dapat lagi diproduksi oleh pankreas atau direspons oleh tubuh. Didiagnosis menderita Diabetes Melitus apabila memiliki gejala umum seperti poliuria, polidipsi dan polipagia disertai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal. Beberapa komplikasi serius yang dapat disebabkan oleh Diabetes Melitus adalah penyakit jantung, ginjal, stroke, kebutaan, amputasi dan mudah mengalami aterosklerosis. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian sari tempe kurma dan konseling terhadap kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Desa Teluk Kijing Kabupaten Musi Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini merupakan penelitian quasi experiment dengan rancangan penelitian pretest and post test with control group. Jumlah responden dalam penelitian ini adalah 60 orang yang ditentukan dengan teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden kelompok perlakuan berusia 40-63 tahun (90%), berjenis kelamin perempuan (53%), dengan tingkat pendidikan sekolah dasar (53.3%), dengan asupan energi berlebih (56.7%). Rata-rata kadar glukosa darah responden kelompok perlakuan sebelum intervensi adalah 278.8 mg/dl dan setelah intervensi adalah 222.7 mg/dl. Rata-rata penurunan kadar gula darah kelompok perlakuan adalah sebesar 56.1 mg/dl. Hasil uji statistik dependent t-test menunjukan ada perbedaan rata-rata antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan ($p= 0.000 < 0.05$). Uji statistik independent t-test menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil perlakuan pada kelompok perlakuan dan kelompok pembandingan ($p= 0.000 < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa sari tempe kurma dan konseling memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Desa Teluk Kijing.

✉ Corresponding Author:

Eliza

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palembang

Telp. 081367112221

Email: eliza_limar@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolik kronik yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa darah akibat sel pankreas tidak efektif atau tidak bisa memproduksi insulin (World Health Organization, 2017). Penderita dapat mengalami komplikasi yang lebih lanjut apabila penderita DM tidak diberikan perawatan dengan baik. Ketoasidosis diabetik, hiperglikemik hiperosmolar, atau koma dapat mencakup komplikasi akut. Penyakit jantung, stroke, ginjal kronis penyakit, borok kaki, kerusakan saraf, mata dan kecacatan kognitif adalah komplikasi jangka panjang yang signifikan (Yuniartika et al., 2021).

International Diabetes Federation (2019), menyebutkan bahwa 463 juta orang dewasa berusia 20-79 tahun di dunia terkena diabetes dan akan menjadi 700 juta pada tahun 2045. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, terdapat kenaikan prevalensi penderita DM di Indonesia pada umur ≥ 15 tahun yang diperoleh berdasarkan wawancara yaitu sebesar 1,5% pada tahun 2013 menjadi 2% pada tahun 2018. Demikian pula dengan prevalensi DM menurut hasil pemeriksaan gula darah yang pada tahun 2013 sebesar 6,9% meningkat pada tahun 2018 menjadi 8,5% (Kemenkes RI, 2018).

Angka kejadian DM di Sumatera Selatan juga selalu ada peningkatan tiap tahunnya, yaitu pada tahun 2016 sebesar 45% yang pada tahun 2018 menjadi sebesar 62,6% (Dinkes Prov Sumsel, 2018). Kabupaten Musi Banyuasin, terdapat 10.886 kasus kejadian DM pada tahun 2019. Jumlah pasien DM di Puskesmas Teluk Kijung semakin meningkat sebanyak 85 orang pada tahun 2018 menjadi 227 orang pada tahun 2019 (Dinas Kesehatan Kabupaten Musi Banyuasin, 2020).

Pengobatan untuk DM tipe 2 melibatkan pengendalian kadar glikemik dan metabolisme, membantu psikososial pasien dan keluarga, mencegah komplikasi serius atau kronis, mengurangi biaya perawatan kesehatan, memastikan bahwa obat diminum secara teratur, dan khususnya mempromosikan perubahan gaya hidup (Zhang & Chu, 2018). Pengendalian kadar glikemik adalah kunci penting dalam pengendalian gula darah. Kedelai dapat menjadi opsi untuk pengendalian kadar glikemik. Efek hipoglikemik yang dimiliki kedelai yang dapat menurunkan kadar gula darah (Indrawati, 2020).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan kadar glikemik adalah dengan mengatur pola makan yang baik dengan mengonsumsi pangan dan olahan pangan yang baik untuk penderita DM, seperti tempe, yang merupakan hasil fermentasi kedelai oleh *Rhizopus spp* (Astawan & Hazmi, 2016). Tempe memiliki efek hipoglikemik yang baik untuk penderita DM. Tempe diketahui mengandung serat amilosa tinggi, asam amino esensial dan non esensial yang lengkap, indeks glikemik rendah (*glycemic index* < 55), dan kandungan isoflavon tinggi (Suwarno et al., 2014).

Selain tempe, pangan lain yang memiliki efek baik terhadap DM adalah kurma (*Phoenix dactylifera*) karena mengandung gula pereduksi yaitu glukosa dan fruktosa, sehingga mudah untuk dicerna dan secara cepat dapat mengganti energi yang hilang (Retnowati & Kusnadi, 2014). Berdasarkan penelitian x diketahui bahwa diet kurma dapat menurunkan kadar HbA1c lebih baik pada pasien DM tipe-2 (Maulana, 2020).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian sari tempe kurma dan konseling terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM di Desa Teluk Kijung tahun 2021.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *pretest and post test with control group*. Seperti skema berikut :

Kelompok Perlakuan	: O ₁ -----X-----O ₂
	Pre-test perlakuan Post-test
Kelompok Pembanding	: O ₃ -----O ₄
	Pre-test Post-test

Keterangan :

- a. Kelompok perlakuan adalah kelompok responden yang mendapatkan intervensi
- b. Kelompok pembandingan adalah kelompok responden yang tidak mendapatkan intervensi
- c. O_1 = Kelompok perlakuan (pemeriksaan kadar gula darah) sebelum perlakuan.
- d. O_2 = Kelompok perlakuan (pemeriksaan kadar gula darah) setelah perlakuan.
- e. O_3 = Kelompok pembandingan (pemeriksaan kadar gula darah)
- f. O_4 = Kelompok pembandingan (pemeriksaan kadar gula darah).
- g. X = Perlakuan, yaitu pemberian sari tempe kurma dan konseling.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari - April 2021 di Desa Teluk Kijing Kabupaten Musi Banyuwasin, Provinsi Sumatera Selatan.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien rawat jalan penyakit Diabetes Mellitus tipe II tanpa komplikasi di Puskesmas Teluk Kijing. Sampel pada penelitian ini adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusif yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*

Pengumpulan Data

Data primer merupakan data yang didapatkan langsung dari responden, yaitu data identitas responden menggunakan formulir identitas responden, data asupan makanan menggunakan *form recall* selama 3×24 jam., data antropometri (berat badan dan tinggi badan) dan kadar glukosa darah responden didapatkan dengan melakukan pengukuran langsung. Data kadar glukosa darah responden didapatkan melalui pemeriksaan menggunakan alat *easy touch* dengan satuan mg/dl dan diukur sebanyak 2 kali, yakni sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Data sekunder penelitian ini didapatkan dari data puskesmas.

Pengolahan dan Analisis Data

Ada 4 tahap pengolahan data, yakni *editing*, *coding*, *tabulating*, dan *cleaning* data. Ada 2 analisa yang dilakukan. Analisa pertama, yaitu analisa univariat yang dibuat dalam tabel distribusi frekuensi. Kemudian, analisa bivariat yang dilakukan untuk menguji perbedaan pengaruh antara sebelum pemberian sari tempe kurma dan konseling dengan sesudah pemberian sari tempe kurma dan konseling pada responden. Hasil rata-rata dari pemeriksaan kadar glukosa darah sebelum dan setelah pemberian perlakuan diolah dan diuji statistik dengan menggunakan uji *t-dependen* secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95%, namun karena pada uji t sama-sama signifikan dilanjutkan dengan uji *t-independent*.

HASIL PENELITIAN

Analisis Kandungan Zat Gizi Sari Tempe Kurma

Analisis kimia dilakukan untuk mengetahui komposisi zat gizi makro dari produk Sari Tempe Kurma yang dilakukan pada formula terbaik, formulasi F3. Analisis kimia meliputi pemeriksaan kandungan zat gizi makro dan serat. Hasil pemeriksaan pada sari tempe kurma ada pada tabel berikut :

Tabel 1. Analisis Kandungan Zat Gizi per 150 ml Sari Tempe Kurma

Jenis Analisis	Hasil Uji Proksimat	Hasil Perhitungan dengan TKPI
Kadar air (%)	80.18	18.59
Kadar Abu (%)	0.37	0.42
Kadar Lemak (%)	0.25	2.6
Kadar Protein (%)	8.68	7.2
Kadar Karbohidrat (%)	10.53	41.9
Serat	-	2.3

Gambaran Umum Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini berjumlah 60 orang yang dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok pembanding dengan jumlah responden pada masing-masing kelompok adalah 30 orang. Pada tabel 2 berikut dapat diketahui karakteristik responden dari kedua kelompok responden penelitian.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (n=60)

Karakteristik Responden	Kelompok Perlakuan		Kelompok Pembanding	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	14	46,6	15	50
Perempuan	16	53,4	15	50
Usia				
20 – 39 tahun	3	10	4	13,3
40 – 65 tahun	7	90	26	86,6
Tingkat Pendidikan				
SD	16	53,3	12	40
SMP	5	16,7	5	16,7
SMA	6	20	11	36,6
Perguruan Tinggi	3	10	2	6,7

Dari tabel 2 diatas diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu 53,4% pada kelompok perlakuan dan 50% pada kelompok pembanding. Responden kedua kelompok kebanyakan berada pada kelompok usia 40-65 tahun.

Tingkat pendidikan responden penelitian sebagian besar berada pada tingkat pendidikan sekolah dasar yaitu 16 orang (53.3%) begitu juga di kelompok pembanding, sebagian besar responden berada pada tingkat pendidikan sekolah dasar, yaitu sebanyak 12 orang (40%).

Asupan Zat Gizi Responden Berdasarkan Kebutuhan

Data asupan zat gizi responden diperoleh dari hasil wawancara secara langsung menggunakan metode *food recall* 1 x 24 jam selama 3 hari secara berturut-turut yang dilakukan pada kelompok perlakuan dan pembanding.

Tabel 3. Asupan Zat Gizi Responden Berdasarkan Kebutuhan

Karakteristik Responden	Kelompok Perlakuan		Kelompok Pembeding	
	n	%	n	%
Asupan Energi				
Lebih	17	56,7	18	60,0
Baik	8	26,7	9	30,0
Kurang	5	16,7	3	10,0
Asupan Protein				
Lebih	9	30,0	8	26,7
Baik	17	56,7	19	63,3
Kurang	4	13,3	3	10,0
Asupan Lemak				
Lebih	9	30	16	53,3
Baik	19	63,3	11	36,7
Kurang	2	6,7	3	10,0
Asupan Karbohidrat				
Lebih	6	20,0	21	70,0
Baik	21	70,0	7	23,3
Kurang	3	10,0	2	6,7
Asupan Serat				
Lebih	6	20,0	1	3,3
Baik	16	53,3	7	23,3
Kurang	8	26,7	22	73,3

Berdasarkan tabel 3 diatas, diketahui bahwa pada kedua kelompok responden sebagian besar responden memiliki asupan energi yang lebih, yaitu 56,7% pada kelompok perlakuan dan 60,0% pada kelompok pembeding. Asupan protein responden kelompok perlakuan dan kelompok pembeding sebagian besar ada pada kategori baik yaitu sebesar 56.7 % untuk kelompok perlakuan, sedangkan kelompok pembeding sebesar 63.3%.

Begitu pula dengan asupan lemak pada kedua kelompok responden sebagian besar ada pada kategori baik yaitu sebesar 63.3% pada kelompok perlakuan dan sebesar 53,3% pada kelompok pembeding. Asupan karbohidrat responden pada kelompok perlakuan sebagian besar berada pada kategori baik, yaitu sebesar 70%. sedangkan, pada kelompok pembeding sebagian besarnya berada pada kategori lebih, yaitu sebesar 70%.

Asupan serat responden pada kelompok perlakuan sebagian besar ada pada kategori baik yaitu sebesar 53.3%, sedangkan kelompok pembeding sebagian besar ada pada kategori kurang yaitu sebesar 73.3%.

Rata-Rata Kadar Glukosa Darah Responden

Dalam penelitian ini, responden diukur kadar glukosa darahnya sebanyak 2 kali, yakni sebelum dan sesudah intervensi.

Tabel 4. Rata-Rata Kadar Glukosa Darah Responden Sebelum Perlakuan

Kelompok	Jumlah Sampel	Gula Darah Sewaktu		Rata-Rata
		Tertinggi	Terendah	
Perlakuan	30	329	245	278.80
Pembandingan	30	337	242	277,03

Berdasarkan tabel 4 dapat disimpulkan bahwa kadar glukosa darah pada kelompok perlakuan tertinggi sebelum pemberian Sari Tempe Kurma dan Konseling adalah 329 mg/dl dan kadar glukosa darah terendah adalah 245 mg/dl dengan rata-rata kadar glukosa darah sebelum pemberian adalah 278.80 mg/dl. Sedangkan kelompok pembandingan tertinggi sebelum pemberian konseling adalah 337 mg/dl dan terendah 242 mg/dl dengan rata-rata glukosa darah sebelum perlakuan adalah 277.03 mg/dl.

Tabel 5. Rata-Rata Kadar Glukosa Darah Responden Sesudah Perlakuan

Kelompok	Jumlah Sampel	Gula Darah Sewaktu		Rata-Rata
		Tertinggi	Terendah	
Perlakuan	30	280	173	222.70
Pembandingan	30	315	213	251.30

Berdasarkan Tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kadar glukosa darah pada kelompok perlakuan tertinggi setelah pemberian sari tempe kurma dan konseling adalah 280 mg/dl dan kadar glukosa darah terendah adalah 173 mg/dl dengan rata-rata kadar glukosa darah setelah perlakuan adalah 222.70 mg/dl. Sedangkan kelompok pembandingan tertinggi setelah pemberian konseling adalah 315 mg/dl dan terendah 213 mg/dl dengan rata-rata kadar glukosa darah setelah perlakuan adalah 251.30 mg/dl.

Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Dalam penelitian ini, rata-rata kadar glukosa darah responden sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok perlakuan dan kelompok pembandingan dapat pada tabel berikut.

Tabel 6. Rata-Rata Kadar Glukosa Darah Responden Sesudah Perlakuan

Kelompok	Mean Awal \pm SD	Mean Akhir \pm SD	n	p	t
Perlakuan	278.80 \pm 24.924	222.70 \pm 26.452	30	0.000	14.732
Pembandingan	277.03 \pm 26.787	251.30 \pm 28.951	30	0.000	8.540

Berdasarkan hasil uji statistik *dependent t-test* pada kelompok perlakuan didapatkan *p-value* 0.000 ($p < 0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh pemberian intervensi pada kadar glukosa darah kelompok perlakuan.

Begitu juga pada uji statistik *dependent t-test* pada kelompok pembandingan didapatkan *p-value* 0.000 $\alpha < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian intervensi pada kelompok

pembanding. Oleh karena itu dilakukan uji statistik Independent t-test untuk mengetahui pengaruh pemberian sari tempe kurma dan konseling terhadap kadar glukosa darah.

Tabel 7. Hasil Uji Statistik *Independent T-Test*

Jenis Pemeriksaan	Δ	t	p	n
Glukosa Darah	1.608	3.995	0.000	60

Berdasarkan hasil uji statistik *Independent t-test* pada tabel 7 di atas, menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil perlakuan pada kelompok perlakuan dan kelompok pembanding dengan nilai p 0,000 ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa sari tempe kurma dan konseling memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Desa Teluk Kijing.

PEMBAHASAN

Gambaran Umum Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa sebagian besar responden pada kelompok perlakuan berjenis kelamin perempuan, yaitu sebesar 53,4% pada kelompok perlakuan dan 50% pada kelompok pembanding. Hal ini sejalan dengan penelitian (Shabibi et al., 2017), bahwa sebagian besar responden penelitiannya adalah perempuan, yakni sebesar 78,6%.

Menurut (Tandra, 2013), risiko DM lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki, hal ini berhubungan dengan kehamilan dan penurunan hormon estrogen yang memicu resistensi insulin sehingga gula darah meningkat.

Selain itu perempuan memiliki peluang risiko DM tipe 2 lebih besar karena secara fisik wanita memiliki risiko peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar. Berdasarkan hasil yang didapatkan, sebagian besar sampel berada pada kategori usia 40-65 tahun, yakni 90% pada kelompok perlakuan dan 86,6% pada kelompok pembanding. Hal ini sejalan dengan penelitian Trisnawati & Setyorogo (2013), bahwa usia lebih dari 40 tahun adalah usia berisiko terkena DM tipe 2, yang terkait juga dengan perubahan fisiologi yang secara drastis menurun dengan cepat, sehingga terjadi peningkatan intoleransi glukosa dan kurangnya sel β -pankreas dalam memproduksi insulin untuk metabolisme glukosa. Selain itu, individu yang berusia lebih tua memiliki penurunan aktivitas mitokondria pada sel-sel otot yang berhubungan dengan peningkatan kadar lemak dalam tubuh yang terakumulasi yang selanjutnya akan memicu terjadinya obesitas sentral juga sebagai pemicu terjadinya resistensi insulin yang merupakan proses awal DM tipe 2 (Fathurohman & Fadhilah, 2016).

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa responden penelitian cukup beragam. Pada kelompok perlakuan sebagian besar sampel berada pada tingkat pendidikan sekolah dasar yaitu sebanyak 16 orang (53.3%). Begitu juga pada kelompok pembanding, sebagian besar responden berada pada kategori tingkat pendidikan sekolah dasar, yakni sebanyak 12 orang (40%). Hal ini sejalan dengan penelitian (Sosilowati, 2018), bahwa ada pengaruh tingkat pendidikan terhadap kadar gula darah (p value 0,014 < 0,05).

Rata-Rata Asupan Gizi Responden

Berdasarkan hasil pada tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa asupan energi pada responden kelompok perlakuan dan kelompok pembanding sebagian besar berada pada kategori lebih, yaitu 56,7% pada kelompok perlakuan dan 60% pada kelompok pembanding.

Sejalan dengan penelitian Juwita et al. (2020), yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsumsi karbohidrat maka semakin tinggi kadar gula darah menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara konsumsi karbohidrat dengan kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2, dari hasil analisis didapatkan nilai p-value = 0,001.

Pada penderita DM tipe 2, apabila mengonsumsi energi melebihi kebutuhan, maka jaringan tubuhnya tidak mampu untuk menyimpan dan menggunakan glukosa sehingga kadar glukosa akan naik dan akan menjadi racun bagi tubuh (Muliani et al., 2016).

Berdasarkan penelitian Paruntu (2012), yang menyatakan bahwa tidak terkontrolnya kadar glukosa darah disebabkan oleh tingginya produksi glukosa sehingga reseptor insulin tidak dapat menyerap dan mengedarkannya ke sel-sel yang membutuhkan. Penderita DM dengan asupan energi berlebih memiliki risiko 31 kali lebih besar tidak terkontrolnya glukosa darah.

Asupan protein responden pada kelompok perlakuan dan pembandingan sebagian besar berada pada kategori baik, dengan 56,7% pada kelompok perlakuan dan 63,3% pada kelompok pembandingan. Dalam penelitian (Ulfa, Rimadhani, 2018), berdasarkan uji korelasi *Rank Spearman* diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan antara proporsi asupan protein (*p-value* 0,395) dengan kadar glukosa darah puasa.

Asupan lemak responden pada kelompok perlakuan berada pada kategori baik, yaitu sebesar 63,3%, sedangkan kelompok pembandingan sebagian besar berada pada kategori lebih, yaitu sebesar 53,3%. Menurut penelitian (Ulfa, Rimadhani, 2018), terdapat hubungan yang signifikan antara proporsi asupan lemak dengan kadar glukosa darah penderita DM. Begitu juga dengan penelitian (Suniyadewi, 2015), yang menyatakan bahwa asupan karbohidrat, lemak, IMT, dan lingkar pinggang berhubungan dengan kadar glukosa darah sewaktu.

Asupan Karbohidrat Responden pada kelompok perlakuan sebagian besar adalah lebih, yaitu sebesar 70%. Sedangkan pada kelompok perlakuan, sebagian besar responden asupan karbohidrat baik yaitu 70%. Hal ini sejalan dengan penelitian Muliani et al. (2016), yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah pasien DM. Sekresi insulin yang tidak mencukupi dan resistensi insulin pada penderita DM Tipe 2 menyebabkan terhambatnya proses penggunaan glukosa oleh jaringan sehingga terjadi peningkatan glukosa di dalam darah dan akan menjadi racun bagi tubuh.

Asupan serat responden kelompok perlakuan sebagian besar berada pada kategori baik, yaitu sebesar 53,3%. Sedangkan pada kelompok pembandingan sebagian besar responden berada di kategori kurang, yaitu sebesar 73,3%. Serat dapat menurunkan efisiensi penyerapan karbohidrat yang dapat menyebabkan menurunnya respons insulin yang dapat meringankan kerja pankreas dalam memproduksi insulin (Astawan et al., 2013).

Perbedaan Rata-Rata Kadar Glukosa Darah

Berdasarkan penelitian, dapat dilihat bahwa terdapat penurunan kadar glukosa darah pada kelompok perlakuan sebesar 56,1 mg/dl dan pada kelompok pembandingan 25,73 mg/dl. Hasil uji statistik *dependent t-test* menunjukkan ada perbedaan rata-rata antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan dengan nilai $p < 0,000$ ($p < 0,05$).

Selain pemberian sari tempe dan kurma, konseling gizi juga memiliki peran penting dalam penurunan kadar glukosa darah. Konseling gizi merupakan upaya yang edukasi yang mendukung pelaksanaan terapi non-farmakologi, yang dalam hal ini adalah membantu mengubah pola hidup serta perubahan pola makan (Al Rahmad, 2020).

Pengaruh Pemberian Sari Tempe Kurma dan Konseling Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Penderita DM Tipe 2

Berdasarkan hasil uji statistik *Independent t-test* didapatkan *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil perlakuan pada kelompok perlakuan dan kelompok pembandingan. Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa sari tempe kurma dan konseling memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah penderita DM tipe 2 di Desa Teluk Kijing.

Sari kurma tempe terbuat dari bahan yang mempunyai manfaat untuk pengendalian kadar glikemik, dimana tempe mempunyai efek hipoglimek yang bagus untuk penderita DM serta mengandung serat amilosa tinggi, asam amino esensial dan non esensial yang lengkap dan indeks

glikemik rendah (glycemic index <55), dan kandungan isoflavon tinggi (Suwarno et al., 2014). Protein pada tempe kedelai tinggi kandungan arginin dan glisin. Konsumsi asam amino arginin dan glisin saat terjadi peningkatan kadar glukosa darah dapat meningkatkan transpor glukosa ke dalam hati, otot, dan sel-sel lain sehingga kadar glukosa darah kembali normal.

Lalu kurma yang merupakan buah dengan kandungan gula pereduksi yang membuat buah ini mudah dicerna dan dapat mengganti kehilangan energi dengan cepat (Retnowati & Kusnadi, 2014). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Youanita (2015), yang menyatakan bahwa ada pengaruh konsumsi buah kurma dengan perubahan kadar gula darah penderita DM tipe 2. Senyawa flavonoid pada kurma dapat meningkatkan kerja sel β dalam menyekresi insulin dan menurunkan kerja enzim α -glucosidase dalam penyerapan glukosa di usus halus dan ginjal.

Menurut Syauby (2015), salah satu cara mengontrol DM adalah dengan berkonsultasi dengan ahli gizi untuk merencanakan makanan yang baik. Perencanaan makan yang baik merupakan pilar utama penatalaksanaan diet pada penderita diabetes, termasuk di dalamnya terapi gizi yang mengikuti prinsip 3 J yaitu tepat jumlah, jenis dan jadwal.

Pengendalian dan pengolahan penyakit diabetes melitus meliputi pengendalian kadar gula darah, pemeriksaan kadar HbA1c, dan perilaku gizi yang baik. Pentingnya pengetahuan, pemahaman, dan informasi untuk penatalaksanaan penyakit berpengaruh dalam pengendalian dan pengolahan penyakit. Pada penelitian ini pengetahuan, pemahaman, dan informasi didapat lewat konseling gizi. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar gula darah antara sebelum dengan setelah diberikan konsultasi gizi (Mulyani, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian sari tempe-kurma melalui konseling gizi mampu menurunkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Desa Teluk Kijing. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk dilakukan analisis secara laboratorium kandungan serat dalam sari tempe-kurma.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Rahmad, A. H. (2020). Pemanfaatan konseling gizi terhadap perubahan profil lipid pasien penyakit jantung koroner. *Jurnal Nutrisia*, 21(2), 67–74. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v21i2.173>
- Astawan, M., & Hazmi, K. (2016). Karakteristik Fisikokimia Tepung Kecambah Kedelai. *Jurnal Pangan*, 25(2), 105–112. <https://doi.org/10.33964/JP.V25I2.326>
- Astawan, M., Wresdiyati, T., Widowati, S., Bintari, S. H., & Ichsani, N. (2013). Karakteristik Fisikokimia dan Sifat Fungsional Tempe yang Dihasilkan dari Berbagai Varietas Kedelai (Phsyco-chemical Characteristics and Functional Properties of Tempe Made from Different Soybeans Varieties). *Jurnal Pangan*, 22(3), 241–252. <https://doi.org/10.33964/JP.V22I3.102>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Musi Banyuasin Tahun 2020. (2020). *Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LKjIP) Dinas Kesehatan*. [https://dinkes.mubakab.go.id/upload/informasi/c3ec114038b4e306f210cdfd23971089_LKJIP2020-dinkes-digabungkan \(2\).pdf](https://dinkes.mubakab.go.id/upload/informasi/c3ec114038b4e306f210cdfd23971089_LKJIP2020-dinkes-digabungkan%20(2).pdf)
- Dinkes Prov Sumsel. (2018). Profil Kesehatan Tahun 2018. *Dinas Kesehatan Palembang*, 72, 10–13.
- Fathurohman, I., & Fadhilah, M. (2016). Gambaran Tingkat Risiko dan Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 di Buaran, Serpong. *Jurnal Kedokteran YARSI*, 24(3), 186–202. <https://academicjournal.yarsi.ac.id/index.php/jky/article/view/295>
- Indrawati, I., & Studi DIII Keperawatan STIKes Baiturrahim, P. (2020). Pentingnya Konsumsi Tempe pada Penderita Diabetes Melitus di Kelompok Ibu-Ibu Senam di Kelurahan Talang Banjar. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 2(1), 9–13. <https://doi.org/10.36565/JAK.V2I1.70>
- International Diabetes Federation. (2019). IDF Diabetes Atlas 2019. *International Diabetes Federation*, 1. <http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures>
- Juwita, E., Susilowati, S., Mauliku, N. E., & Nugrahaeni, D. K. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Prolanis Puskesmas Kecamatan Cimahi Tengah. *Journal of Nutrition College*, 9(2), 87–93.

- <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i2.26119>
- Kemendes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*.
- Maulana, M. S. (2020). Efektivitas Kurma (Phoenix Dactylifera) Dalam Menurunkan Kadar HbA1c Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2: Laporan Kasus Berbasis Bukti. In *J-PhAM Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika* (Vol. 31, Issue 1). <http://jurnal.stikesrsanwarmatika.ac.id/index.php/jpcam/article/view/47/28>
- Muliani, U., Gizi, J., & Kemendes Tanjungkarang, P. (2016). Asupan Zat-Zat Gizi dan Kadar Gula Darah Penderita DM-Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 4(2). <https://doi.org/10.26630/JK.V4I2.74>
- Mulyani, N. S. (2020). Pengaruh konsultasi gizi terhadap asupan karbohidrat dan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Endokrin RSUZA Banda Aceh. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 1(1), 54. <https://doi.org/10.30867/GIKES.V1I1.288>
- Paruntu, O. L. (2012). Asupan Gizi dengan Pengendalian Diabetes pada Diabetisi Tipe II Rawat Jalan di BLU Prof.Dr.R.D. Kandou Manado. *Gizindo*, 4(1), 327–337. <https://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/gizi/article/view/19>
- Retnowati, P. A., & Kusnadi, J. (2014). Pembuatan Minuman Probiotik Sari Buah Kurma (Phoenix dactylifera) dengan ISOLAT Lactobacillus casei dan Lactobacillus plantarum. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(2), 70–81. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/39>
- Shabibi, P., Zavareh, M. S. A., Sayehmiri, K., Qorbani, M., Safari, O., Rastegarimehr, B., & Mansourian, M. (2017). Effect of educational intervention based on the Health Belief Model on promoting self-care behaviors of type-2 diabetes patients. *Electronic Physician*, 9(12), 5960. <https://doi.org/10.19082/5960>
- Sosilowati, D. (2018). *Pengaruh Frekuensi Edukasi, Tingkat Pendidikan, Asupan Energi, Asupan Natrium Terhadap Kadar Gula Darah dan Tekanan Darah Pada Pasien DM Tipe 2 Hipertensi di RSUI Harapan Anda Tegal*. <http://repository.unimus.ac.id/1775/>
- Suniyadewi, N. W. (2015). *Hubungan Asupan Karbohidrat, Protein, Lemak, Indeks Massa Tubuh, dan Lingkar Pinggang dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Wanita Menopause di Kelurahan Peguyangan Wilayah Kerja Puskesmas III Denpasar Utara* [Universitas Udayana]. <https://sukarsa.unud.ac.id/repository/tesis?nim=1192161020>
- Suwarno, M., Astawan, M., Wresdiyati, T., Widowati, S., Harnina Bintari, S., Ilmu dan Teknologi Pangan, D., Teknologi Pertanian, F., Anatomi, D., dan Farmasi, F., Besar Pascapanen, B., Litbang Pertanian, B., Pertanian, K. R., Biologi, J., & Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F. (2014). Evaluasi Keamanan Tempe dari Kedelai Transgenik Melalui Uji Subkronis pada Tikus (Safety Evaluation Of Tempe Made From Transgenic Soybean Using Subchronic Test On Rats). *Jurnal Veteriner*, 15(3), 353–362. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jvet/article/view/10033>
- Syauqy, A. (2015). Perbedaan kadar glukosa darah puasa pasien diabetes melitus berdasarkan pengetahuan gizi, sikap dan tindakan di poli penyakit dalam rumah sakit islam jakarta. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 3(2), 60–67. <https://doi.org/10.14710/JGI.3.2.60-67>
- Tandra, H. (2013). *Life healthy with diabetes : diabetes mengapa & bagaimana?* Rapha Publishing. <https://sibooky.semarangkota.go.id/rapha-publishing/life-healthy-with-diabetes-diabetes-mengapa-dan-bagaimana?limit=100>
- Trisnawati, S. K., & Setyorogo, S. (2013). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 6–11. <https://fmipa.umri.ac.id/wp-content/uploads/2016/06/YUNI-INDRI-FAKTOR-RESIKO-DM.pdf>
- Ulfa, Rimadhani, G. (2018). *Hubungan Tingkat Pengetahuan, Proporsi Asupan Karbohidrat, Protein, dan Lemak Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas KedungMundu Kota Semarang*. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/440>
- World Health Organization. (2017). *World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/255336>

- Youanita, D. (2015). *Pengaruh Mengkonsumsi Buah Kurma Lulu Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di ASPOL Bangkungan Surabaya*. http://digilib.unusa.ac.id/data_pustaka-11988.html
- Yuniartika, W., Sudaryanto, A., Muhlisin, A., Hudyawati, D., & Pribadi, D. R. A. (2021). Effects of Yoga Therapy and Walking Therapy in Reducing Blood Sugar Levels on Diabetes Mellitus Patients in the Community. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(E), 906–912. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7104>
- Zhang, Y., & Chu, L. (2018). Effectiveness of Systematic Health Education Model for Type 2 Diabetes Patients. *International Journal of Endocrinology*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/6530607>