

PENGARUH JUS BUAH NAGA MERAH TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MILETUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MELUR KECAMATAN SUKAJADI KOTA PEKANBARU

RIAMAH¹, NADIA FITRIANI RITONGA²

STIKes Tengku Maharatu Pekanbaru

riariamah@yahoo.com¹, nadiafitriani Ritonga39@gmail.com²

Abstract: *Diabetes melitus (DM) a disease characterized by hyperglycemia and disturbances of carbohydrate, lipid, and protein metabolism associated with absolute or relative deficiency of insulin action and/or secretion. Red Pitaya Fruit can be used as a balancer of glucose levels because it contains a variety of 2 kinds of antioxidant that is vitamin C, betakaroten dan flavonoid (quercetin, kaempferol, and isoramnetin). The purpose of this research is to find out The Effect of Red Pitaya Fruit Juice on Reducing glucose Levels in Type 2 Diabetes Mellitus in the Melur Public Health Center Melur, Sukajadi, Pekanbaru City. Research design with quasi-experimental. This research was conducted from Maret-July 2021, population of 482 people, sample of 30 people, intervention group of 15 people, control group of 15 people. Intervention group gets Red Pitaya Fruit juice in the afternoon regularly for 1 week and control group was given an examination on the first and last day. The measuring instrument was Autocheck GCU 3in1. Data Analysis used dependent sample T-test test on the intervention group p value 0,000 (< 0,05) while the control group p value 0,068 (> 0,05). It can be concluded that there are differences in glucose levels in patients with diabetes mellitus who are given red pitaya fruit juice with those not given. It hoped that an alternative way to lower glucose on people with diabetes mellitus can consume red pitaya fruit juice.*

Keywords: *Diabetes Mellitus, Glucose Levels, Red Pitaya Fruit Juice*

Abstrak: Diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Buah naga merah dapat digunakan sebagai penyeimbang kadar glukosa darah karena mengandung berbagai 2 macam antioksidan yaitu vitamin C, betakaroten dan flavonoid (*quercetin, kaempferol, dan isoramnetin*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Jus Buah Naga Merah Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Melur Kecamatan Sukajadi Kota Pekanbaru. Rancangan penelitian dengan quasi eksperimen. Penelitian ini dilakukan dari bulan Maret-Juli 2021, jumlah populasi 482 orang, sampel 30 orang, kelompok intervensi 15 orang, kelompok kontrol 15 orang. Kelompok intervensi mendapatkan jus buah naga merah sore hari dengan teratur selama 1 minggu dan kelompok kontrol diberikan pemeriksaan di hari pertama dan terakhir. Alat ukurnya adalah *Autocheck GCU 3in1*. Analisa data menggunakan *uji dependen sampel T-tes* pada kelompok intervensi *p value* 0,000 (< 0,05) sedangkan kelompok kontrol *p value* 0,068 (> 0,05). Dapat disimpulkan ada perbedaan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus yang diberikan jus buah nag merah dengan yang tidak diberikan. Diharapkan cara alternatif untuk menurunkan gula darah pada penderita diabetes melitus dapat mengkomsumsi jus buah naga merah.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Kadar Gula Darah, Buah Naga Merah

A. Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah dan gangguan metabolisme insulin. Penderita DM tidak dapat mensekresi insulin dalam jumlah cukup atau menggunakan insulin secara efektif, maupun keduanya (Widyastuti & Noer, 2015). Gejala yang dikeluhkan pada penderita DM yaitu polidipsia, poliuria, polifagia, penurunan berat badan, dan kesemutan. DM merupakan salah satu masalah kesehatan yang besar dan disebut dengan *the silent killer* karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan (Firdaus, 2017).

Data yang diperoleh dari *International Diabetes Federation* (IDF) pada tanggal 14 Mei 2020, sebanyak 463 juta orang dewasa di dunia menyandang diabetes dengan prevalensi global mencapai 9,3 persen dan telah menjadikan DM sebagai penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia Berdasarkan data IDF, Indonesia berstatus waspada karena menempati urutan ke-7 dari 10 negara dengan jumlah pasien diabetes tertinggi. Prevalensi pasien pengidap diabetes di Indonesia mencapai 6,2 persen, yang artinya ada lebih dari 10,8 juta orang menderita diabetes per tahun 2020. Ketua Umum Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni), Prof Dr dr Ketut Suastika SpPD-KEMD mengatakan bahwa angka ini diperkirakan meningkat menjadi 16,7 juta pasien per tahun 2045 (Kompas, 2020).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Riau tahun 2020, penderita DM di Provinsi Riau sebanyak 90,796 orang, sedangkan penderita yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 63,736 orang (70,2%) dan kabupaten dengan pencapaian DM tertinggi adalah Kota Pekanbaru dengan total 18,044 Penderita dan yang mendapat pelayanan kesehatan sesuai standar hanya 6,860 orang (38,0%) (Data Dinkes Prov Riau 2020). Menurut Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, Kota Pekanbaru terdapat 21 puskesmas, Wilayah Kerja Puskesmas dengan capaian tertinggi adalah Puskesmas Rejosari dengan jumlah 1.264 penderita. Kecamatan kedua tertinggi penderita DM tahun 2020 yaitu wilayah Puskesmas Melur Kecamatan Sukajadi Kota Pekanbaru dengan jumlah 482 penderita, dengan rincian 11 laki- laki dan 11 perempuan dari rentan umur 25-44 tahun. 181 laki-laki dan 212 perempuan dari rentan usia 45-64 tahun. 24 laki-laki dan 43 perempuan dari rentan usia 65 tahun keatas (Data Dinkes Kota Pekanbaru 2020).

Pada prinsipnya ada dua macam penatalaksanaan yang biasa dilakukan untuk mencegah komplikasi diabetes melitus, yaitu terapi farmakologi dan terapi nonfarmakologi. Lansia dengan DM tipe 2 tetap memiliki kemampuan memproduksi insulin, apabila penderita tidak melakukan pembatasan makan dengan ketat atau apabila penyakit tidak terdeteksi dari awal maka terapi farmakologi dapat diberikan berupa Obat Hipoglikemik Oral (OHO) dan Insulin. Sedangkan terapi non farmakologi dapat dilakukan dengan pengaturan diet, berolahraga, dan berhenti merokok (Hidayati, 2017).

Pengobatan farmakologi memiliki efek yang lebih cepat dibandingkan dengan pengobatan nonfarmakologi, akan tetapi pengobatan farmakologi memiliki efek samping yang lebih besar dibandingkan pengobatan nonfarmakologi. Besarnya efek samping yang diakibatkan oleh pengobatan secara farmakologi membuat orang beralih menggunakan pengobatan secara nonfarmakologi (Hidayati, 2017). Pengobatan nonfarmakologi untuk pencegahan komplikasi dan pengelolaan penderita DM difokuskan pada pola makan yang didasarkan pada gaya hidup dan kebiasaan makan, status nutrisi, dan faktor khusus lain yang perlu diberikan prioritas. Penderita DM dianjurkan untuk memperhatikan asupan karbohidat, protein, lemak dan serat karena penting artinya dalam pengendalian kadar glukosa darah. Akan tetapi, penderita diabetes melitus yang sudah menjalankan program diet ternyata ada yang tetap belum mampu mengendalikan glukosa darah dengan baik sehingga kadar hariannya tetap tinggi. Penyebabnya adalah kurangnya asupan sumber serat dan antioksidan (Hidayati, 2017).

Serat dan antioksidan dapat diperoleh dari berbagai buah-buahan seperti jenis berry, mangga, jeruk, alpukat, dan buah naga. Antioksidan bermanfaat dalam menjaga elastisitas pembuluh darah yang mampu memperbaiki sistem peredaran darah, menurunkan kadar glukosa darah dan kolesterol. Asupan serat dan antioksidan pada penderita DM perlu ditingkatkan sehingga diperlukan perbaikan diet dengan menambah sumber buah-buahan seperti buah naga merah. Buah naga merah ini begitu banyak manfaatnya bagi kesehatan tubuh manusia. Bahkan karena melimpahnya nutrisi di dalamnya, buah naga dijuluki sebagai *superfood* (Chrisanto et al., 2020).

Buah naga memiliki kalori cukup rendah serta banyak nutrisi yang terkandung mulai dari vitamin C, vitamin B, kalsium, serat, fosfor, protein dan tentunya antioksidan tinggi. Buah ini juga aman dikonsumsi oleh semua umur, bahkan untuk ibu hamil sekalipun. karena kadar gulanya sangat rendah membuat buah ini juga aman dikonsumsi penderita penyakit diabetes melitus (Chrisanto et al., 2020). Buah naga tergolong tanaman kaktus yang hidup di daerah kering dan agak berpasir. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan salah satu

buah terbaik dari pangan fungsional yang mengandung serat dan vitamin C dengan memiliki peranan dalam tubuh sebagai penetral radikal bebas. Buah naga merah dapat digunakan sebagai penyeimbang kadar glukosa darah karena mengandung berbagai 2 macam antioksidan yaitu vitamin C, betakaroten dan flavonoid (*quercetin*, *kaempferol*, dan *isoramnetin*) (Chrisanto et al., 2020).

Cara kerja flavonoid yaitu dengan menghambat penyerapan glukosa di GLUT 2 dan menyebabkan transporter mayor glukosa pada usus menurun sehingga menyebabkan kadar glukosa dalam darah turun dan dapat mencegah terjadinya diabetes melitus. Buah naga juga mengandung serat yang tinggi selain itu buah naga juga mengandung senyawa likopen yaitu pigmen pemberi warna merah. Likopen dapat mempengaruhi resistensi hormon insulin sehingga toleransi tubuh terhadap glukosa meningkat.

Serat yang terkandung dalam buah naga dapat mengikat air sehingga glukosa memiliki kemungkinan yang lebih kecil akan bersentuhan dengan dinding usus dan masuk ke dalam darah. Kemudian pankreas akan menghasilkan sedikit insulin karena kadar glukosa yang masuk ke dalam darah sedikit sehingga terjadi penurunan kadar glukosa dalam darah (Ayuni, 2020).

Berdasarkan penelitian Hadi (2018), terdapat perubahan kadarglukosa darah setelah diberikan buah naga merah. Rata-rata penurunan kadar glukosa darah adalah 51,8 mg/dl. Penurunan kadar glukosa darah tertinggi adalah 181 mg/dl dan peningkatan glukosa tertinggi adalah 25 mg/dl. Penurunan kadar glukosa darah diperkirakan karena buah naga merah mempunyai komponen aktif flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan yang mampu menurunkan stress oksidatif, mengurangi *Reactive Oxygen Species* (ROS), serta merupakan penghambat yang kuat terhadap transport glukosa GLUT2 pada mukosa usus. Hal ini menyebabkan pengurangan penyerapan glukosa dan fruktosa dari usus sehingga kadar glukosa darah turun (Ayuni, 2020).

Menurut penelitian Hidayati (2017), hasil penelitian ini didapatkan bahwa terdapat perbedaan rerata kadar glukosa darah pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi setelah diberikan buah naga merah. Perbedaan kadar glukosa darah tersebut dimungkinkan karena pada kelompok intervensi responden diberikan buah naga merah yang dapat memberikan efek hipoglikemia, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan intervensi apapun. Kadar glukosa darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol mengalami peningkatan dan penurunan, hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor lainnya seperti aktivitas fisik, pola makan, stres, dan konsumsi obat anti hiperglikemia.

B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen (*quasi eksperiment*), desain penelitian *non equivalent pretes-postest with control group*, Responden penelitian secara random sebanyak 2 (dua) kelompok yaitu, kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Jus Buah Naga Merah Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Melur Kecamatan Sukajadi Kota Pekanbaru. Waktu penelitian dimulai pada bulan Maret-Juli 2021 Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 482 orang, sampel 30 orang, kelompok intervensi 15 orang, kelompok kontrol 15 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan cara memilih sampel dengan populasi yang sesuai dengan kriteria inklusi : 1) Bersedia untuk diteliti dan mengikuti persetujuan dari peneliti. 2) Usia 45-64 Tahun. Memiliki kadar Gula darah 200gr/dl - 300gr/dl. 3) Memiliki Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2. 4) Tidak mengkonsumsi obat. Adapun kriteria eksklusinya yaitu : 1) Bersedia untuk diteliti dan mengikuti persetujuan dari peneliti. 2) Usia 45-64 Tahun. 3) Memiliki kadar Gula darah 200gr/dl -300gr/dl. 4) Penderita Diabetes Melitus yang mempunyai komplikasi (Hipertensi, jantung, gagal ginjal, penyakit paru). 5) Tidak mengkonsumsi obat

C. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pada Kelompok Intervensi

No	Karakteristik Responden	f	%
1	Umur		
	1. 45-55 (Lansia Awal)	14	93,3
	2. 56-65 (Lansia Akhir)	1	6,7
2	Jenis Kelamin		
	1. Laki-Laki	6	40
	2. Perempuan	9	60
3	Pekerjaan		
	1. Wiraswasta	6	40
	2. PNS	5	33,3
	3. IRT	4	26,7
4	Pendidikan		
	1. SD	2	13,3
	2. SMP	2	13,3
	3. SMA	4	26,7
	3. D3	2	13,3
	4. S1	4	26,7
	5. S2	1	6,7

Sumber : (Analisa Data Primer, 2021)

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa mayoritas usia responden kelompok intervensi adalah usia lansia awal sebanyak 14 orang (93,3%), mayoritas jenis kelamin responden adalah wanita sebanyak 9 orang (60%), mayoritas pekerjaan responden adalah wiraswasta sebanyak 6 orang (40%) dan minoritas pekerjaan kelompok intervensi adalah IRT sedikitnya 4 orang (26,7%), mayoritas pendidikan responden adalah SMA 4 orang (26,7%), S1 4 orang (26,7%) dan minoritas pendidikan S2 sebanyak 1 orang (6,7%).

Tabel 2. Kadar Gula Darah Sebelum Pada Kelompok Intervensi

No	Kadar Gula Darah Pre test	f	%
1	277		
2	294		
3			
4	280		
5	230		
6	240		
7	296		
8			
9	300	15	100
10	297		
11	289		
12	300		
13	299		
14	290		
15	288		
	292		
	280		
Jumlah		15	100

Sumber : (Analisa Data Primer, 2021).

Tabel diatas diketahui bahwa nilai maksimum responden kelompok intervensi sebelum pemberian jus buah naga merah adalah 300mg/dl dan minimum 230mg/dl.

Tabel 3. Kadar Gula Darah Sesudah Pada Kelompok Intervensi

No	Kadar Gula Darah Post test	f	%
1	268		
2	241		
3	171		
4	176		
5	160		
6	248		
7	248		
8	257		
9	208	15	100
10	214		
11	246		
12	229		
13	238		
14	200		
15	265		
	260		
Jumlah		15	100

Sumber : (Analisa data primer, 2021).

Tabel diatas diketahui bahwa nilai kadar gula darah maksimum responden kelompok intervensi sesudah pemberian jus buah naga merah adalah 276 mg/dl dan nilai minimum kadar gula darah responden 160mg/dl.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pada Kelompok Kontrol

No	Karakteristik Responden	f	%
1	Umur		
	1. 45-55 (Lansia Awal)	10	66,7
	2. 56-65 (Lansia Akhir)	5	33,3
2	Jenis Kelamin		
	1. Laki-Laki	6	40
	2. Perempuan	9	60
3	Pekerjaan		
	1. Wiraswasta	6	40
	2. PNS	5	33,3
	3. IRT	4	26,7
4	Pendidikan		
	1. SD	1	6,7
	2. SMP	2	20
	3. SMA	6	40
	3. D3	2	13,3
	4. S1	3	20
	5. S2	1	6,7

Sumber : (Analisa data primer, 2021).

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa mayoritas usia responden berdasarkan usia responden kelompok kontrol adalah usia lansia awal sebanyak 10 orang (66,7%), mayoritas

jenis kelamin responden adalah perempuan sebanyak 9 orang (60%), mayoritas pekerjaan responden adalah wiraswasta sebanyak 6 orang (40%) dan minoritas pekerjaan adalah IRT sebanyak 4 orang (26,7%), mayoritas pendidikan responden adalah SMA sebanyak 6 orang (40%) dan minoritas pendidikan responden adalah SD sebanyak 1 orang (6,7%) dan S2 sebanyak 1 orang (6,75%).

Tabel 5. Kadar Gula Darah Pre Test Pada Kelompok Kontrol

No	Kadar Gula Darah Pre test	f	%
1	200		
2	255		
3	210		
4	266		
5	201		
6	244		
7	216		
8	286		
9	200	15	100
10	229		
11	223		
12	247		
13	243		
14	229		
15	204		
Jumlah		15	100

Sumber : (Analisa data primer, 2021).

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai maksimum kadar gula darah responden kelompok kontrol adalah 286mg/dl dan nilai minum kadar gula darah pada responden kelompok kontrol adalah 200mg/dl.

Tabel 6. Kadar Gula Darah Post Test Pada Kelompok Kontrol

No	Kadar Gula Darah Post test	f	%
1	190		
2	277		
3	222		
4	255		
5	230		
6	297		
7	211		
8	290		
9	240	15	100
10	265		
11	276		
12	215		
13	245		
14	216		
15	220		
Jumlah		15	100

Sumber : (Analisa data primer, 2021).

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai maksimum kadar gula darah responden kelompok kontrol adalah 297mg/dl dan nilai minimum kadar gula darah pada kelompok kontrol adalah 190mg/dl.

Tabel 6. Distribusi Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Intervensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Melur Kecamatan Sukajadi Kota Pekanbaru Pada Tahun 2021

Variabel	Mean	Sd	N	P- Value
Pre-test	283,47	21,078	15	,000
Post-test	225,40	35,540		

Sumber : (Analisa data primer, 2021)

Berdasarkan uji Statistik *T dependent* pada tabel diatas diperoleh nilai *mean* perbedaan penurunan kadar gula darah sebelum diberikan jus buah naga merah adalah 283,47 dengan *standar deviasi* 21,078. Nilai *mean* penurunan kadar gula darah sesudah diberikan jus buah naga merah adalah 225,40 dengan *standar deviasi* 35,540. Berdasarkan keterangan hasil diatas dapat dilihat adanya penurunan yang signifikan antara *mean* penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan jus buah naga merah pada kelompok intervensi. Adapun nilai *P value* ,000 dengan $P < 0,05$

Tabel 7. Distribusi Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Kontrol Di Wilayah Kerja Puskesmas Melur Kecamatan Sukajadi Kota Pekanbaru Pada Tahun 2021

Variabel	Mean	Sd	N	P- Value
Pre-test	230,20	26,287	15	,068
Post-test	243,27	32,177		

Berdasarkan uji Statistik *T dependent* pada tabel diatas diperoleh nilai *mean* perbedaan penurunan kadar gula darah sebelum diperiksa adalah 230,20 dengan *standar deviasi* 26,287. Nilai *mean* peningkatan kadar gula darah sesudah diperiksa adalah 243,27 dengan *standar deviasi* 32,177. Berdasarkan keterangan hasil diatas dapat tidak dilihat adanya penurunan yang signifikan antara *mean* penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah diperiksa pada kelompok kontrol dengan nilai *P value* 0,68 dengan $P > 0,05$.

1. Distribusi responden berdasarkan nilai kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan jus buah naga merah pada kelompok intervensi.

Hasil penelitian yang telah dilakukan diwilayah kerja puskesmas melur kecamatan sukajadi kota pekanbaru terdapat nilai terendah kadar gula darah sebelum diberikan terapi jus buah naga merah adalah 230 mg/dl, nilai tertinggi 300 mg/dl, dan nilai rata-rata 283,47 mg/dl. Setelah diberikan jus buah naga merah nilai kadar gula darah terendah responden menjadi 160 mg/dl, nilai kadar gula darah tertinggi 268 mg/dl, dan nilai rata-rata 225,40 mg/dl. Adapun nilai *P value* ,000 dengan ($p < 0,05$).

Penurunan kadar glukosa darah diperkirakan karena buah naga merah mempunyai komponen aktif flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan yang mampu menurunkan stress oksidatif, mengurangi *Reactive Oxygen Species* (ROS), serta merupakan penghambat yang kuat terhadap transport glukosa GLUT2 pada mukosa usus. Hal ini menyebabkan pengurangan penyerapan glukosa dan fruktosa dari usus sehingga kadar glukosa darah turun (Ayuni, 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian Hadi (2018), terdapat perubahan kadar glukosa darah setelah diberikan buah naga merah. Rata-rata penurunan kadar glukosa darah adalah 51,8 mg/dl. Penurunan kadar glukosa darah tertinggi adalah 181 mg/dl dan peningkatan glukosa tertinggi adalah 25 mg/dl. (Hadi, 2018).

Asumsi peneliti pemberian jus buah naga merah dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus hal ini disebabkan ada kandungan flavonoid, dan antioksidan yang dapat menimbulkan efek protektif terhadap sel β pankreas dan meningkatkan sensitivitas insulin.

2. Distribusi responden berdasarkan nilai kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan pemeriksaan pada kelompok kontrol

Hasil penelitian yang telah dilakukan di wilayah kerja puskesmas melur kecamatan sukajadi kota pekanbaru terdapat nilai terendah kadar gula darah pada kelompok kontrol adalah 200 mg/dl, nilai tertinggi 286 mg/dl, dan nilai rata-rata 230,20 mg/dl. Setelah diberikan pemeriksaan nilai kadar gula darah responden menjadi 190 mg/dl, nilai kadar gula darah tertinggi 297 mg/dl, dan nilai rata-rata 243,27 mg/dl. Adapun nilai *P value* ,068 dengan ($p > 0,05$).

Terjadinya peningkatan kadar gula darah diawali responden kurang memperhatikan tanda-tanda awal terjadinya penyakit diabetes melitus, seperti : banyak kencing banyak minum atau merasa sering haus, banyak makan merasa sering lapar. Sedangkan kadar gula darah meningkat disebabkan responden kurang memperhatikan makanan dan kebiasaan pemicu diabetes seperti teh manis, gorengan, kebiasaan memakan cemilan, kurang tidur, malas berolahraga, sehingga hal ini memberikan dampak yang negatif, yaitu peningkatan kadar gula darah yang tidak terkontrol. (Titirlolobi et al., 2020)

Hal ini sejalan dengan penelitian Titirlolobi et al., (2020), pada kelompok kontrol mengalami peningkatan kadar gula darah dengan selisih mean sebelum dan sudah pemberian air mineral sebesar 5,00, sedangkan dari uji statistik t-test paired didapatkan nilai t-test sebesar 4,359 dengan nilai obabilitas sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai standart signifikan ($\alpha = 0,05$), maka H_1 diterima yang artinya bahwa pemberian selain jus buah naga merah, yaitu pemberian air mineral kadar gula darah mengalami peningkatan pada penderita diabetes melitus yang signifikan. (Titirlolobi et al., 2020) Asumsi peneliti untuk penelitian secara rutin dapat menurunkan kadar gula darah jika penderita memperbaiki pola hidup sehat, olah raga rutin, dan diet.

3. Analisis Bivariat

Hasil uji dependen yang didapat pada kelompok intervensi nilai rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan jus buah naga merah adalah 283,47 mg/dl dan nilai sesudah diberikan 225,40 mg/dl. Sedangkan untuk kelompok kontrol nilai rata-rata nilai kadar gula darah sebelum adalah 230,20 mg/dl dan nilai rata-rata sesudah adalah 243,27 mg/dl. Pada kelompok intervensi dapat perbedaan yang signifikan dari nilai rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan jus buah naga merah yang dapat terlihat dari hasil uji *t dependent* didapat *p value* 0,000 artinya ($p < 0,05$). Hal ini berarti bahwa jus buah naga merah efektif menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan dari nilai rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah diperiksa yang dapat di lihat dari *uji t dependent* didapat *p value* 0,68 yang artinya $> 0,05$, hal ini berarti pemeriksaan kadar gula darah tidak efektif terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Buah naga tergolong tanaman kaktus yang hidup di daerah kering dan agak berpasir. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan salah satu buah terbaik dari pangan fungsional yang mengandung serat dan vitamin C dengan memiliki peranan dalam tubuh sebagai penetral radikal bebas. Buah naga merah dapat digunakan sebagai penyeimbang kadar glukosa darah karena mengandung berbagai 2 macam antioksidan yaitu vitamin C, betakaroten dan flavonoid (*quercetin, kaempferol, dan isoramnetin*) (Chrisanto et al., 2020).

Cara kerja flavonoid yaitu dengan menghambat penyerapan glukosa di GLUT 2 dan menyebabkan transporter mayor glukosa pada usus menurun sehingga menyebabkan kadar glukosa dalam darah turun dan dapat mencegah terjadinya diabetes melitus. Buah naga juga mengandung serat yang tinggi selain itu buah naga juga mengandung senyawa likopen yaitu pigmen pemberi warna merah. Likopen dapat mempengaruhi resistensi hormon insulin sehingga toleransi tubuh terhadap glukosa meningkat. Serat yang terkandung dalam buah naga dapat mengikat air sehingga glukosa memiliki kemungkinan yang lebih kecil akan bersentuhan dengan dinding usus dan masuk ke dalam darah. Kemudian pankreas akan menghasilkan sedikit insulin karena kadar glukosa yang masuk ke dalam darah sedikit sehingga terjadi penurunan kadar glukosa dalam darah (Ayuni, 2020).

Asumsi peneliti pemberian jus buah naga merah dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus hal ini disebabkan karena buah naga merah mengandung flavonoid, antioksidan yang dapat menimbulkan efek protektif terhadap sel β pankreas dan meningkatkan sensitivitas insulin, dan serat yang dapat mengikat air sehingga glukosa memiliki kemungkinan yang lebih kecil akan bersentuhan dengan dinding usus dan masuk ke dalam darah. Kemudian pankreas akan menghasilkan sedikit insulin karena kadar glukosa yang masuk ke dalam darah sedikit sehingga terjadi penurunan kadar glukosa dalam darah.

D. Penutup

Rata-rata Kadar gula darah pada kelompok intervensi sebelum adalah 283,47 mg/dl dan sesudah adalah 225,40 mg/dl. Rata-rata Kadar gula darah pada kelompok kontrol sebelum adalah 230,20 mg/dl dan sesudah adalah 243,27 mg/dl. Berdasarkan hasil penelitian kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah diberikan jus buah naga merah di dapat rata-rata kadar gula darah untuk pengukuran 225,40 mg/dl dengan standar deviasi 35,540, dengan *p value* 0,000. Sedangkan kelompok kontrol didapatkan rata-rata kadar gula darah untuk pengukuran 243,27 mg/dl dengan standar deviasi 32,177 dengan *p value* 0,68.

Daftar Pustaka

- Amir, S. M. J., Wungouw, H., & Pangemanan, D. (2015). Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bahu Kota Manado. *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*, 3, 32–40.
- Apriliani, R., Tamrin, & Hermanto. (2019). Pengaruh Penambahan Kayu Manis (Cinnamomum Verum) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Antioksidan Minuman Sari Buah Alpukat (Perseaamericana Mill). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 4(6), 2621–2634.
- Arysanti, R. D., Sulistiyani, S., & Rohmawati, N. (2019). Indeks Glikemik, Kandungan Gizi, dan Daya Terima Puding Ubi Jalar Putih (Ipomoea batatas) dengan Penambahan Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus). *Amerta Nutrition*, 3(2), 107. <https://doi.org/10.20473/amnt.v3i2.2019.107-113>
- Astuti, E. (2019). Analisis Pemberian Jus Buah Naga (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Tambak Deres RW 01 Kelurahan Kenjeran Surabaya. *Jurnal Keperawatan*, 8(1), 10–19. <https://doi.org/10.47560/kep.v8i1.86>
- Auliya, P., Oenzil, F., & Dia Rofinda, Z. D. (2016). Gambaran Kadar Gula Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang Memiliki Berat Badan Berlebih dan Obesitas. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3), 528–533. <https://doi.org/10.25077/jka.v5i3.571>
- Ayuni, N. M. I. (2020). *Efek Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Tipe 2*. 11(1), 566–572. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.350>
- Bhatt, H., Saklani, S., & Upadhayay, K. (2016). Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of Primula Denticulata Flowers. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74–79. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>
- Bistara, D. N., & Hatmanti, N. M. (2018). Pemeriksaan Kesehatan Tentang Gula Darah Dan Tekanan Darah Sebagai Peningkatan Kualitas Kesehatan. *Community Development Journal*, 1–3. <http://journal2.unusa.ac.id/index.php/CDJ/article/download/721/576>
- Chrisanto, E. Y., Rachmawati, M., & Yulendasari, R. (2020). Penyuluhan Manfaat Buah Naga Merah dalam Menurunkan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus. *Indonesia Berdaya*, 1(2), 89–94.
- Fatimah, restyana N. (2015). Diabetes Melitus. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 4, 93–101. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>
- Firdaus, M. (2017). *Diabetes dan Rumput Laut Cokelat* (T. U. Press (Ed.); 1st ed.). UB Press.
- Hadi, T. I. (2018). Pemberian Buah Naga (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pasien DM di Wiayah Kerja Puskesmas Tanjung Karang. *Jurnal Gizi*

- Prima*, 3(2), 131–138.
- Hidayati, A. R. (2017). Pengaruh buah naga terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II di puskesmas temon 1 kulon progo yogyakarta. *Ilmu Kesehatan*, 1–11.
- Jannah, R. (2019). (Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Stres Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Puskesmas Surabaya). *Penelitian Cross-Sectional*.
- M.E. (2015). (Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bahu Kota Manado). *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*, 3(1), 40. <https://doi.org/10.1093/Nq/S6-Viii.184.7-B>
- Payadnya, P. ade andre, & Jayantika, gausti agung ngurah trisna. (2018). *panduan eksperimen beserta analisis statistik dengan spss* (H. R & Amadani (Eds.); 1st ed.). Grup Penerbit Cv Budi Utami. www.freepik.cpm
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2015). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2. In *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences* (Vol. 71, Issues 2-A).
- Prawitasari, D. S. (2019). Diabetes Melitus dan Antioksidan. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(1), 48–52. <https://doi.org/10.24123/kesdok.v1i1.2496>
- Putra, I. W. A., & Berawi, K. (2015). Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Majority*, 4(9), 8–12. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1401>
- Rochmawati, N. (2019). Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Tepung Untuk Pembuatan Cookies. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 7(3), 19–24. <https://doi.org/10.21776/Ub.Jpa.2019.007.03.3>
- Selano, M. K., Marwaningsih, V. R., & Setyaningrum, N. (2020). Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) dan Tekanan Darah kepada Masyarakat. *Indonesian Journal of Community Services*, 2(1), 38. <https://doi.org/10.30659/ijocs.2.1.38-45>
- Sigarlaki, E. D., & Tjiptaningrum, A. (2016). Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total. *Jurnal Majority*, 5(5), 14–17.
- Swarjana, I. K. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (I. Nastiti (Ed.); 1st ed.). Andi.
- Tantu, F. (2018). *Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Kelompok Sanggar Senam Erni Tonji Kabupaten Takalar*. 2008, 1–15.
- Titirlobi, D. M., Aryani, H. P., & Hendarti, E. S. (2020). Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Literasi Kesehatan Husada*, 4, 23–34.
- 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.
- Wahyuni, J. J. B. J. . P. S. (2011). *Metodologi Penelitian* (A. Rozano (Ed.); 4th ed.). Salemba Empat.
- Widyastuti, A. N., & Noer, E. R. (2015). Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Penderita Prediabetes. *Journal Of Nutrition College*, 4, 126–132. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>
- Yuliani, F., Oenzil, F., & Iryani, D. (2014). Hubungan Berbagai Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(1), 37–40. <https://doi.org/10.25077/jka.v3i1.22>