



Pengaruh Jus Tomat dan Jus Buah Naga Merah Terhadap Gula Darah Lansia Diabetes Melitus

Effect of Tomato Juice and Red Dragon Fruit Juice on Blood Sugar of Elderly Diabetic Mellitus

^{1)*} Arisa Septianingrum F, ²⁾ Dian Ayu Ainun Nafies

¹² Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama, Tuban, Indonesia

Email: firdausarisa98@gmail.com

Correspondence: Arisa Septianingrum F

DOI:

10.59141/comserva.v4i5.2165

ABSTRAK

Diabetes melitus adalah kondisi kronis yang terjadi akibat peningkatan kadar gula darah karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Salah satu upaya pengendalian diabetes adalah dengan mengonsumsi makanan tinggi serat dan antioksidan, seperti buah naga dan tomat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga dan tomat terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus di Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban. Jenis penelitian adalah True Eksperimental dengan desain Two Group pre-test and post-test. Sampel penelitian berjumlah 36 responden yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu 18 responden kelompok jus tomat dan 18 responden kelompok jus buah naga, menggunakan teknik purposive sampling. Data diambil menggunakan alat Easy Touch dan lembar observasi, lalu dianalisis dengan uji Paired T-Test dan Independent T-Test. Hasil menunjukkan kadar gula darah sebelum terapi jus buah naga merah sebesar 362,22 mg/dL dan setelah terapi menjadi 353,17 mg/dL. Selisih rata-rata penurunan kadar gula darah pada pemberian jus buah naga sebesar 16,72 mg/dL, sedangkan pada jus tomat sebesar 21,72 mg/dL. Uji t-test menunjukkan pengaruh signifikan dari kedua terapi, namun jus buah naga merah lebih efektif dalam menurunkan kadar gula darah dibanding jus tomat.

Kata kunci: Buah Naga, Tomat, Diabetes Militus.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic condition caused by increased blood sugar levels due to the body's inability to use insulin effectively. One method of managing diabetes is by consuming foods high in fiber and antioxidants, such as dragon fruit and tomatoes. This study aimed to determine the effect of dragon fruit and tomato juice on blood glucose levels in diabetes mellitus patients in Semanding District, Tuban Regency. This research is a True Experimental study using a Two Group pre-test and post-test design. The sample consisted of 36 respondents, divided into two groups: 18

respondents in the tomato juice group and 18 respondents in the dragon fruit juice group, selected through purposive sampling. Data were collected using the Easy Touch tool and observation sheets, and analyzed with Paired T-Test and Independent T-Test. The results showed that the average blood glucose level before the dragon fruit juice therapy was 362.22 mg/dL, and after the therapy, it decreased to 353.17 mg/dL. The average difference in blood glucose reduction for dragon fruit juice was 16.72 mg/dL, while for tomato juice, it was 21.72 mg/dL. The t-test results showed a significant effect for both treatments, but dragon fruit juice was more effective in lowering blood glucose levels than tomato juice.

Keywords: *Dragon Fruit, Tomato, Diabetes Mellitus.*

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan merupakan aspek penting untuk kehidupan manusia, di mana fisik, mental dan kesejahteraan sosial dalam kondisi yang baik. Peningkatan di bidang teknologi dan keilmuan sering tidak sejalan dengan perilaku hidup sehat oleh masyarakat sehingga terjadi berbagai penyakit baik menular maupun tidak menular sebagai transisi epidemiologi (Irawan, 2023). Penyakit tidak menular yang memiliki nilai prevalensi tinggi adalah diabetes mellitus (DM) yang dicirikan dengan meningkatnya kadar gula darah (Kemenkes, 2019). Diabetes mellitus adalah penyakit metabolik yang merupakan sekumpulan gejala yang disebabkan oleh peningkatan gula darah pada seseorang di atas normal (Yumassik et al., 2022).

Prevalensi penderita diabetes melitus meningkat setiap tahunnya, hal ini terjadi karena perubahan gaya hidup masyarakat, pengetahuan yang kurang tentang diabetes mellitus, kurangnya kesadaran masyarakat untuk melakukan deteksi dini penyakit diabetes mellitus, pengaturan pola makan tradisional yang mengandung banyak karbohidrat dan serat dari sayuran ke pola makan ke barat-baratan (yaitu banyak mengandung tinggi protein, lemak, gula, garam dan sedikit mengandung serat) (Fitriyani & Kurniasari, 2022). Indonesia pada tahun 2021 menempati urutan ke-7 dari 10 besar negara, dengan jumlah penderita sebanyak 10 juta jiwa. Jumlah penderita DM diperkirakan akan menjadi 16,2 juta pada tahun 2040, yang berarti jumlah penderita DM sebesar 56,2% dari tahun 2015 ke tahun 2040 (Organization, 2020). Survey yang dirilis Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2018, prevalensi diabetes di Indonesia mengalami peningkatan 2,1%. Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang menyerang sebagian besar penduduk dunia. Sementara provinsi Jawa Timur masuk 10 besar pada tahun 2018 prevalensi penderita diabetes se-Indonesia. Prevalensi diabetes mellitus di Kabupaten Tuban sebesar 1,7% dan Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban termasuk salah satu Kecamatan yang Puskesmasnya tepatnya di Puskesmas Wire terdapat 10 penderita penyakit tertinggi lansia diantaranya hipertensi, artritis, stroke, PPOK, diabetes melitus, kanker, ISPA, saluran cerna, gigi, dan penyakit telinga. Pada penelitian ini mengambil data lansia penderita diabetes melitus di Puskesmas Wire sebanyak 76 lansia (Wicaksana & Ningsih, 2024).

Diabetes mellitus terdapat tiga jenis yaitu diabetes mellitus tipe 1 atau dapat disebut diabetes *juvenile*, diabetes mellitus tipe 2 yang dahulu disebut dengan diabetes mellitus tak tergantung insulin, dan diabetes mellitus gestasional atau sering disebut dengan diabetes yang terjadi saat kehamilan. Diabetes mellitus yang sering terjadi di masyarakat adalah diabetes mellitus tipe 2. Pada diabetes tipe 2, tubuh tidak menggunakan insulin dengan efektif atau tidak memproduksi cukup insulin (Nisa et al., n.d.). Menyebabkan kadar gula darah yang tinggi dan jika tidak diobati, dapat menyebabkan komplikasi

serius, seperti kerusakan saraf, penglihatan buram, dan masalah jantung (Setyani et al., 2019). Diabetes mellitus tipe 2 disebabkan oleh gaya hidup dan asupan makanan yang berlebihan yang menyebabkan kelainan pada sekresi insulin, tetapi masih bisa dikontrol dengan pemberian makanan yang dapat menormalkan kerja insulin dalam tubuh (Perkeni, 2019).

Tatalaksana non-farmakologi yang dapat digunakan untuk menstabilkan kadar gula darah adalah dengan mengatur pola makan dan terapi jus baik dari buah maupun sayur (Adli, 2021). Pemberian pengobatan dengan terapi jus menggunakan buah-buahan, sayur-sayuran atau bagian tanaman tertentu yang berkhasiat menyembuhkan, antara lain penggunaan tomat dan buah naga. Terapi jus merupakan cara penyembuhan dengan meminum sari buah, sayuran, atau bagian tanaman tertentu yang mempunyai khasiat obat. Sari buah, sayuran, atau bagian tanaman tersebut diperoleh dengan cara dilumatkan, diremas, atau disaring baik secara manual dengan tangan maupun secara mesin (Susanti & Sari, 2021).

Terapi menggunakan jus tomat cenderung mudah dilakukan dan tidak menggunakan biaya yang mahal. Buah Tomat (*Lycopersicon Esculentum*) dalam 100 gram mengandung 20 µg kromium (Nurohmi et al., 2016). Kromium merupakan kofaktor dalam meningkatkan kerja insulin dalam pemindahan glukosa ke dalam sel. Kromium sangat penting untuk mengatasi resistensi insulin dan menurunkan kadar gula darah (Mutiarani, 2017b). Buah tomat juga mengandung likopen, likopen merupakan salah satu antioksidan, karena kemampuan likopen untuk melawan radikal bebas. Likopen mempengaruhi resistensi hormon insulin sehingga toleransi tubuh terhadap glukosa menjadi meningkat, dengan meningkatkan konsumsi likopen, maka kelebihan kadar gula darah lebih mudah ditanggulangi. Mekanisme likopen mencegah penyakit kronik yaitu likopen dapat meningkatkan status likopen dalam tubuh dan bertindak sebagai antioksidan, likopen mengikat oksigen reaktif dan meningkatkan potensi antioksidan atau mengurangi kerusakan oksidatif pada lipid (termasuk lipid membran dan lipoprotein), protein, dan DNA sehingga menurunkan stres oksidatif (Casey et al., 2021). Likopen memiliki aktivitas antioksidan dua kali lebih kuat dari beta karoten (Kartika Sari & Wirjatmadi, 2017).

Kecenderungan masyarakat menggunakan pengobatan alternatif untuk mengatasi berbagai penyakit dan gangguan kesehatan semakin tinggi (Amisim et al., 2020). Pengobatan non farmakologis (fitofarmaka) adalah pilihan utama untuk menurunkan kadar glukosa pada darah karena selain tidak memiliki efek samping yang membahayakan bagi kesehatan. Pada pasien diabetes melitus dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol memerlukan tatalaksana yang komprehensif sebagai langkah preventif terhadap penyakit komplikasi dan untuk dapat mengontrol kadar glukosa dengan baik (El Qahar, 2020). Pengobatan DM sangat efektif pada tahap awal, sebelum gejala prediabetes muncul. Menurut kriteria *American Diabetes Association* (2015), diabetes melitus ditandai dengan masalah dalam regulasi gula darah, yang dapat menyebabkan kenaikan kadar gula darah (hiperglikemia) dan kesulitan dalam mempertahankan kadar gula darah normal, Pada diabetes tipe 2 sel-sel tubuh menjadi kurang peka terhadap insulin, hormon yang membantu mengendalikan gula darah menyebabkan tubuh membutuhkan lebih banyak insulin untuk mengontrol gula darah, dan akhirnya dapat menyebabkan hiperglikemia (Atlas, 2015).

Diabetes melitus dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi, faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi meliputi usia, riwayat keluarga dengan diabetes melitus (anak penyandang diabetes melitus), pernah menderita diabetes melitus saat hamil. Faktor yang dapat dimodifikasi meliputi pola makan termasuk mengonsumsi makanan yang tinggi gula dapat meningkatkan resiko diabetes melitus tipe 2, status gizi, merokok, aktivitas fisik kurang, hipertensi. Pola makan dengan tinggi serat dan rendah gula dapat mengurangi resiko diabetes melitus tipe 2 (Maharani & Sholih, 2024). Kebutuhan serat bagi penderita diabetes mellitus pada lansia, serat merupakan komponen penting dalam pola makan yang dapat membantu mengatur kadar gula darah, meningkatkan kesehatan pencernaan, dan menjaga berat badan yang sehat, Konsumsi serat yang baik bagi penderita diabetes mellitus adalah 20-35 gram/hari dengan anjuran konsumsi serat sebanyak 25 gram/hari setara dengan mengonsumsi buah yang tinggi serat sebanyak 200 gram/hari (Perkeni, 2019).

Serat mempunyai kemampuan untuk memperlambat penyerapan glukosa dan lemak dengan cara meningkatkan kekentalan feses yang secara tidak langsung menurunkan kecepatan difusi sehingga kadar glukosa darah, profil lipid dan kolesterol menurun (Chrisanto et al., 2020). Pengaruh Jus Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Lansia Hiperglikemi di Dusun Niten Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta

Antioksidan bermanfaat dalam menjaga elastisitas pembuluh darah, mampu memperbaiki sistem peredaran darah, menurunkan kadar glukosa darah dan kolesterol (Antika & Anita, 2016). Asupan serat dan antioksidan pada penderita diabetes melitus perlu ditingkatkan sehingga diperlukan perbaikan diet dengan menambah sumber buah-buahan seperti buah naga merah sebagai sumber makanan kaya antioksidan, serat, vitamin, dan karbohidrat dengan indeks glikemik rendah. Salah satu buah yang dapat dimanfaatkan untuk perbaikan diet penderita diabetes melitus adalah buah naga yang memiliki keunggulan yaitu kaya serat dan antioksidan. Kandungan serat pada buah naga sebesar 10,1 g/100 g berat kering. Kandungan likopen 14,35 mg/100g berat basah. Kandungan vitamin meliputi vitamin A, vitamin C dan Vitamin E dalam buah naga merah yaitu 120,13 µg/100 g berat kering, 540,27 mg/100g berat basah dan 105,65 µg/100 g berat kering (Nurhayati, 2006). Tomat (*Solanum Lypersicum*) mengandung vitamin A dan C yang dapat meregenerasi sel-sel tubuh dan sistem imun, serta vitamin K. Tomat juga memiliki kandungan likopen yang berfungsi sebagai antioksidan menurunkan kandungan gula darah (Chrisanto et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Buah Naga Merah terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban”. Dipilihnya kecamatan semanding untuk penelitian karena peneliti mempertimbangkan jarak dan waktu pada saat melakukan penelitian. Sehingga akan memudahkan peneliti untuk mengontrol responden selama diberikan intervensi.

Kadar gula dalam darah berasal dari glukosa, yang adalah bentuk gula sederhana atau karbohidrat. Makan-makanan yang mengandung karbohidrat, tubuh akan mencerna karbohidrat tersebut menjadi glukosa. Glukosa ini kemudian masuk ke dalam aliran darah, sehingga kadar gula darah naik. Proses penting yang mengatur kadar gula darah melibatkan hormon insulin dan glukagon, yang dihasilkan oleh pankreas. Ketika kadar gula darah naik setelah makan, pankreas melepaskan insulin ke dalam darah. Insulin membantu sel-sel tubuh untuk menyerap glukosa dari darah, sehingga kadar gula darah kembali ke tingkat normal. Terapi jus buah naga merah dan jus tomat dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus, pada lansia harus mengontrol kadar gula darah karena meningkatkan resistensi insulin dalam jumlah yang cukup atau organ tubuh lansia tidak dapat menggunakan insulin dengan efektif.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana pengaruh pemberian jus buah naga merah dan tomat terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban. Tujuan umum penelitian ini adalah mengidentifikasi pengaruh pemberian jus buah naga merah dan tomat terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes tipe 2 di wilayah tersebut. Adapun tujuan khusus penelitian ini meliputi: (1) menganalisis kadar gula darah sebelum diberikan jus buah naga merah dan jus tomat pada penderita diabetes mellitus tipe 2; (2) menganalisis kadar gula darah setelah diberikan jus buah naga merah; (3) menganalisis kadar gula darah setelah diberikan jus tomat; serta (4) menganalisis perbedaan penurunan kadar gula darah pada kelompok yang diberi terapi jus buah naga merah dan jus tomat. Manfaat penelitian secara teoritis diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya terkait pengaruh jus tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) dan jus buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Manfaat praktisnya adalah sebagai informasi dan masukan mengenai pengaruh pemberian jus tomat dan buah naga merah terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2, baik bagi responden, instansi, maupun mahasiswa. Ruang lingkup penelitian ini merupakan penelitian

eksperimen yang bertujuan mengetahui pengaruh jus buah naga merah dan tomat terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kecamatan Semanding. Penelitian ini juga memiliki keaslian dengan penelitian sebelumnya terkait topik serupa, seperti yang ditunjukkan dalam tabel keaslian penelitian, yang mencakup berbagai penelitian terkait jus buah naga dan jus tomat terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini mengikuti konsep pra-eksperimen dengan model one group pre-test – post-test, di mana pengamatan dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah intervensi (Notoatmodjo, 2016). Populasi penelitian terdiri dari 74 lansia penderita diabetes mellitus di Kecamatan Semanding, Tuban, berdasarkan data Puskesmas Wire. Sampel sebanyak 36 responden dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini menggunakan dua variabel, yakni pemberian jus tomat dan buah naga merah (independen), serta kadar gula darah (dependen) (Munim et al., 2019). Data diukur menggunakan alat Easy Touch GDA. Proses pengambilan data melibatkan pengukuran kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Jus tomat dan buah naga disiapkan dengan takaran 200 gram dan 100 ml air, kemudian diberikan kepada responden. Pengolahan data dilakukan melalui uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk menganalisis perbedaan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan SPSS (Pramana & Meydianawathi, 2013). Penelitian ini mematuhi prinsip etika penelitian, seperti informed consent, anonimitas, dan kerahasiaan data responden (Munim et al., 2019).

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

Pada bab ini penulis menyajikan hasil dan analisa penelitian tentang “Pengaruh pemberian jus tomat dan jus buah naga merah terhadap kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus di kecamatan semanding kabupaten tuban”.

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dimana didapatkan dari keterangan 36 lansia di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban yang diberi terapi jus buah naga merah dan jus tomat.

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban. Data jumlah penderita diabetes melitus pada lansia didapatkan di Puskesmas Wire Kabupaten Tuban yang menjadi salah satu Puskesmas dengan lansia penderita diabetes melitus tertinggi ke 5 diantara 10 lansia penderita penyakit lainnya. Dimana tempat tersebut sebagai tempat lansia melakukan pemeriksaan. Puskesmas Wire Tuban berada di Jl. Pahlawan No.9, Dondong, Gedongombo, Kec. Semanding, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Puskesmas Wire meliputi 8 wilayah kerja yaitu Gedongombo, Tunah, Gesing, Kowang, Genaharjo, Sambongrejo, Ngino, dan Karang.

Puskesmas Wire merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menyediakan pelayanan kepada masyarakat sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan permasalahan kesehatan yang ada di wilayah kerjanya. Sehubungan dengan maksud tersebut menetapkan keputusan kepala UOBF Puskesmas Wire nomor: 440/019/KPTS/414.103.021/2018 tentang penetapan jenis-jenis pelayanan khususnya pada lansia terdapat pelayanan seperti Program Kesehatan Lanjut Usia meliputi 1) Posyandu Lansia; 2) Gerakan Lansia Sehat.

2. Karakteristik Subjek Penelitian

a. Usia

Berdasarkan umur dikelompokkan atas 3 kategori menurut Depkes (2019) yaitu 36-45 (dewasa akhir), 45-55 (dewasa awal), dan 56-55 (lansia akhir) hasil penelitian karakteristik usia sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian Usia Pada Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Lansia Kabupaten Tuban

Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia		
35-44 Tahun	0	0
45-54 Tahun	6	16
55-64 Tahun	9	25
65-74 Tahun	21	59
Total	36	100

Sumber: (Data Primer Peneliti, 2024)

Berdasarkan tabel 51 menunjukkan bahwa dari 36 responden sebagian besar dari responden berusia 65-74 tahun berjumlah 21 responden (59%).

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin dapat menjadi salah satu faktor penyebab diabetes mellitus. Perempuan mungkin memiliki risiko yang lebih besar terkena diabetes daripada laki-laki karena gaya hidup yang kurang sehat (Boku,2019) :

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian Jenis Kelamin Pada Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Lansia Kabupaten Tuban

Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Perempuan	31	86
Laki-laki	5	14
Total	36	100

Berdasarkan table 2 menunjukkan bahwa dari 36 responden hampir seluruh dari responden berjenis kelamin perempuan berjumlah 31 responden (86%).

3. Deskripsi Data

Deskripsi data merupakan penjabaran dari data yang diteliti dan untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan, dalam penelitian ini deskripsi data digunakan untuk mengetahui gambaran kadar gula darah sebelum dan sesudah diberi terapi jus buah naga merah dan jus tomat pada penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Jus Buah Naga Merah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban

Gula Darah (mg/dL)	Sebelum		Sesudah		Total %
	Frekuensi (f)	Persentase (%)	Frekuensi (f)	Persentase (%)	
150-200	0	0	0	0	100
201-250	0	0	0	0	100
251-300	3	17	3	17	100
301-350	3	17	6	34	100
351-400	10	56	8	44	100
401-450	1	5	1	5	100
>451	1	5	0	0	100

Sumber: (Data Primer Peneliti, 2024)

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 18 responden sebagian besar dari responden dengan kadar gula darah 351-400 mg/dL berjumlah 10 responden (56%), dan sebagian kecil dari responden dengan kadar gula darah 301-350 mg/dL berjumlah 8 responden (44%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sebelum Diberi Terapi Jus Tomat Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban

Kadar Gula Darah (mg/dL)	Sebelum		Sesudah		Total (%)
	Frekuensi (f)	Persentase (%)	Frekuensi (f)	Persentase (%)	
150-200	0	0	0	0	100
201-250	0	0	0	0	100
251-300	3	17	5	27	100
301-350	7	39	7	39	100
351-400	6	34	3	17	100
401-450	1	5	3	17	100
>451	1	5	0	0	100
Total	18	100	18	100	

Sumber: (Data Primer Peneliti, 2024)

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 18 responden sebagian kecil dari responden dengan kadar gula darah 301-350 mg/dL berjumlah 7 responden (39%), dan sebagian kecil dari responden dengan kadar gula darah 301-350mg/dL berjumlah 7 responden (39%).

4. Analisis Univariat

Analisa univariat dalam penelitian ini adalah yang dianalisis tekanan darah sebelum dan sesudah diberi jus tomat dan jus buah naga merah.

a. Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Diberi Terapi Jus Tomat Pada Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban.

Pada kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan terapi jus tomat pada lansia penderita diabetes melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban menghasilkan analisis univariat sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis Deskriptif Kadar Gula Darah Sebelum Dan Ssesudah Diberi Terapi Jus Tomat Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban

No.	Kadar Gula Darah Sebelum (mg/dL)	Kadar Gula Darah Sesudah (mg/dL)	Rata – rata selisih (mg/dL)
1.	371	335	36
2.	452	423	29
3.	320	266	54
4.	300	259	41
5.	291	344	-53
6.	329	287	42
7.	341	271	70
8.	431	402	29
9.	351	320	31
10.	345	364	-19
11.	323	282	-41
12.	394	320	74

13.	390	327	63
14.	398	357	41
15.	391	433	42
16.	294	337	-43
17.	294	327	-33
18.	342	311	31

Sumber: (Data Primer Peneliti, 2024)

Berdasarkan Tabel 5 hasil analisis deskriptif kadar gula darah sebelum diberi terapi jus tomat menunjukkan bahwa rerata 353.17 mg/dL, nilai minimum 291 mg/dL, nilai maximum 452 mg/dL dengan standart deviasi 48.044 mg/dL. Sedangkan kadar gula darah sesudah diberi terapi jus tomat menunjukkan bahwa rerata 331.39 mg/dL, nilai minimum 259 mg/dL, nilai maximum 433 mg/dL dengan standart deviasi 50.824 mg/dL.

Hasil uji *Paired T- Test* pada kelompok intervensi jus tomat didapatkan bahwa *p-value* ($0,000 < 0,05$) maka H_2 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberi terapi jus tomat.

- b. Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Diberi Terapi Jus Buah Naga Merah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban.

Pada kadar gula darah sebelum dan sesudah diberi terapi jus buah naga merah pada lansia penderita diabetes melitus di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban menghasilkan analisa univariat sebagai berikut :

Tabel 6. Analisis Deskriptif Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Diberi Terapi Jus Buah Naga Merah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban

No.	Kadar Gula Darah Sebelum (mg/dL)	Kadar Gula Darah Sesudah (mg/dL)	Rata – rata selisih (mg/dL)
1.	291	283	8
2.	271	253	19
3.	271	299	-28
4.	473	398	75
5.	388	329	59
6.	392	379	13
7.	371	385	-14
8.	351	340	11
9.	391	339	52
10.	379	353	26
11.	324	310	14
12.	391	370	21
13.	391	324	50
14.	391	370	21
15.	421	408	13
16.	354	385	-31
17.	341	366	-25
18.	329	312	17
Mean	362.22	344.56	16.66
SD	51.946	42.403	9.54
Min	271	252	19

Max	473	408	65
-----	-----	-----	----

Sumber: (Data Primer Peneliti, 2024)

Berdasarkan Tabel 7 hasil analisis deskriptif kadar gula darah sebelum diberi terapi jus buah naga merah menunjukkan bahwa mean 362.22 mg/dL, nilai terendah (minimum) 271 mg/dL, nilai tertinggi (maximum) 473 mg/dL dengan standart deviasi 51.946 mg/dL. Sedangkan kadar gula darah sesudah diberi terapi jus buah naga merah menunjukkan bahwa mean 344.56 mg/dL, nilai terendah (minimum) 252 mg/dL, nilai tertinggi (maximum) 408 mg/dL dengan standar deviasi 42.403 mg/dL.

Hasil uji *Paired T-Test* pada kelompok intervensi jus buah naga merah didapatkan bahwa *p - value* ($0,000 < 0,05$) maka H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberi terapi jus buah naga merah pada kelompok intervensi jus buah naga merah.

5. Analisis Bivariat

Analisis bivariat menggunakan teknik analisis uji *Paired T-Test* dengan memenuhi beberapa kriteria atau syarat, karena data berdistribusi normal maka peneliti menggunakan uji *Paired T-Test* yang akan menyajikan data antara lain *pre-test* dan *post-test* pemberian jus buah naga merah dan jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus.

Sedangkan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok yang diberi terapi jus buah naga merah dan jus tomat peneliti menggunakan uji statistik *Independent T-Test* karena data berdistribusi normal. Apabila nilai *p - value* $< 0,05$ maka ada perbedaan antara pemberian terapi jus buah naga merah dan jus tomat, namun jika *p* signifikan $< 0,05$ maka tidak ada perbedaan antara kelompok yang diberi terapi jus buah naga merah dan jus tomat.

6. Perbedaan Penurunan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Yang Diberi Terapi Jus Buah Naga Merah dan Tomat Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban

Kadar gula darah pada kelompok yang diberi terapi jus buah naga merah dan tomat pada lansia penderita diabetes melitus di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban sebanyak 36 responden yang dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok jus buah naga merah sebanyak 18 responden dan jus tomat sebanyak 18 responden menghasilkan analisis bivariat sebagai berikut :

Tabel 3. Perbedaan Penurunan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Yang Diberi Terapi Jus Buah Naga Merah Dan Tomat Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban

Kelompok	Uji	N	SD (mg/dL)	P- Value
Jus Tomat	T-Test	18	50.824	0.000
Jus Buah Naga Merah	T-Test	18	42.403	

Sumber: (Data Primer Peneliti, 2024)

Berdasarkan Tabel 6 didapat hasil bahwa adanya pengaruh pemberian jus buah tomat dan buah naga merah terhadap kadar glukosa darah, dibuktikan dengan nilai $p < 0,05$ yaitu sebesar 0,000.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul pengaruh pemberian jus tomat dan jus buah naga terhadap penurunan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus di kecamatan semanding kabupaten tuban. Dari hasil penelitian maka akan dilakukan pembahasan sebagai berikut :

A. Kadar Gula Darah Sebelum Diberi Terapi Jus Tomat Dan Jus Buah Naga Merah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban

Berdasarkan hasil yang didapatkan terdapat penurunan kadar gula darah sebelum diberi terapi jus buah naga merah dan jus tomat, sebelum diberi terapi jus buah naga merah sebanyak 250 ml, sebelum pemberian terapi diketahui sebanyak 36 responden lansia menderita diabetes mellitus dikelompokkan menjadi 2 yaitu 18 responden kelompok terapi jus buah naga merah dan 18 responden kelompok terapi jus tomat. Pada terapi jus tomat diketahui bahwa persentase terendah dengan hasil kadar gula darah responden 401-450 mg/dL dan >451 mg/dL dengan jumlah 1 responden (5%), tertinggi 301-350 mg/dL dengan jumlah 7 responden (39%). Sedangkan pada pemberian terapi jus buah naga merah dengan persentase terendah dengan kadar gula darah responden 251-300 mg/dL dan 301-350 mg/dL dengan jumlah 3 responden (17%) dan persentase tertinggi dengan kadar gula darah 351-400 mg/dL dengan jumlah 10 responden (56%). Pada kelompok intervensi jus buah naga merah dan jus tomat, dengan hasil uji Paired T-Test didapatkan hasil sebelum pemberian intervensi pada kelompok jus buah naga merah dengan hasil nilai minimum 271 mg/dL maksimum 473 mg/dL dengan standart deviasi 51.946 mg/dL, dan median 375 mg/dL. Sedangkan jus tomat nilai mean 353.17 mg/dL minimum 291 mg/dL maksimum 452 mg/dL, median 343.50mg/dL, dan dengan standart deviasi 48.044 mg/dL.

Diabetes Mellitus bisa terjadi karena faktor gaya hidup, seperti kurang melakukan aktivitas fisik, stres, dan konsumsi makanan tinggi gula, memainkan peran penting dalam terbentuknya penyakit ini. Selain itu, faktor genetik dan obesitas yang tidak ditangani dengan baik, cukup berpengaruh dalam peningkatan risiko diabetes tipe 2 (Irwansyah & Kasim, 2021). Diabetes mellitus adalah kondisi kesehatan kronis yang terjadi karena tubuh gagal menghasilkan hormon insulin dalam jumlah cukup atau adanya abnormalitas. Kurangnya hormon insulin menyebabkan glukosa dalam tubuh tidak diproses dengan sempurna dan bisa mengakibatkan penderitanya mengalami kelebihan gula darah (Saro & Muna, 2023).

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Simatupang (2017) sebagian besar kasus diabetes mellitus (DM) terjadi pada rentang usia lansia. Hal ini dikarenakan usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan toleransi tubuh terhadap glukosa. Sebanyak 15% responden usia ≥ 40 tahun sebagai penyandang DM dan sebagian besar penderita tersebut berusia antara 40-60 tahun. Pada usia tersebut, diabetes mellitus (DM) dapat terjadi akibat interaksi berbagai faktor penyebab yang dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup dalam masyarakat seperti minimnya melakukan aktivitas fisik, pengaturan pola makan tradisional yang mengandung banyak karbohidrat dan serat dari sayuran kepala makan ke barat-baratan dengan komposisi makan yang terlalu banyak mengandung (protein, lemak, gula, garam, dan sedikit mengandung serat) (Azis & Saputra, 2022).

Pada prinsipnya ada dua penatalaksanaan yang bisa menangani diabetes atau kadar gula darah tinggi yaitu penatalaksanaan farmakologi dan penatalaksanaan non farmakologi. Penatalaksanaan farmakologi untuk diabetes dilakukan dengan pemberian obat-obat kimia tentunya menimbulkan efek samping dan komplikasi yang tidak baik bagi tubuh apabila digunakan dalam waktu jangka panjang, selain itu juga harganya cukup mahal. Sedangkan penatalaksanaan non farmakologi dilakukan dengan pola hidup sehat seperti berhenti merokok, penurunan berat badan, olahraga secara teratur, mengurangi asupan gula, mengurangi konsumsi alkohol, dan modifikasi diet atau terapi diet seperti mengkonsumsi buah maupun sayur dengan kandungan likopen dan serat yang dapat menurunkan kadar gula darah (Mukti, 2019).

Berdasarkan teori dan fakta di lapangan sebelum pemberian terapi diketahui kadar gula darah responden tinggi karena responden tidak membatasi makanan yang mengandung gula sehingga kadar gula darah responden tinggi. Teori yang didapat bahwa kadar gula darah tinggi terjadi karena beberapa faktor yaitu faktor usia karena seiring bertambahnya usia tubuh bisa menjadi kurang

responsif terhadap insulin yang dikenal sebagai resistensi insulin hal ini bisa terjadi akibat dari perubahan metabolisme melambat sehingga dapat mempengaruhi cara tubuh memproses karbohidrat dan glukosa, selanjutnya ada faktor genetik dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami kadar gula darah tinggi

B. Kadar Gula Darah Sesudah Diberi Terapi Jus Tomat Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuba

Berdasarkan hasil yang didapatkan terdapat penurunan rerata gula darah sebelum dan sesudah diberi terapi jus tomat sebanyak 250 ml pada kelompok intervensi jus tomat, dengan hasil uji Paired T-Test didapatkan hasil sesudah pemberian intervensi pada kelompok jus tomat didapatkan hasil rerata post-test 344,56 mg/dL dengan nilai terendah 252 mg/dL dan tertinggi 408 mg/dL dengan standart deviasi 42,403 mg/dL.

Selain itu, beta karoten yang terdapat dalam tomat dapat menurunkan kadar glukosa darah dan dapat mencegah stres oksidatif. Antioksidan beta karoten dapat menangkap radikal bebas dan menghambat lipid peroksida serta memproteksi sel beta pankreas sehingga dapat meningkatkan sekresi insulin dan kadar glukosa darah dapat menurun (Qodriyah, 2018).

Tomat bisa menurunkan kadar gula darah penderita diabetes melitus, hal ini telah dibuktikan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muhammad Marwan Syahputra (2021) dengan pemberian jus tomat sebanyak 250 ml sebelum makan selama 7 hari dapat menurunkan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus.

Berdasarkan teori dan fakta peneliti berpendapat bahwa jus tomat dapat menurunkan kadar gula darah ada beberapa responden mengalami peningkatan kadar gula darah hal ini karena ada beberapa faktor seperti aktivitas fisik (senam, jalan kaki, bersepeda dan lain sebagainya), stres (status ekonomi, gaya hidup dan lain sebagainya), pola makan yang salah (mengonsumsi makanan yang mengandung gula tinggi, jarang mengonsumsi sayuran dan lain sebagainya), dan kepatuhan dalam mengonsumsi obat anti hiperglikemia karena obat hiperglikemia.

C. Kadar Gula Darah Sesudah Diberi Terapi Jus Buah Naga Merah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban

Berdasarkan hasil yang didapatkan terdapat penurunan kadar gula darah sebelum diberi terapi jus buah naga merah dan jus tomat, sebelum diberi terapi jus buah naga merah sebanyak 250 ml pada kelompok intervensi jus buah naga merah dan jus tomat, dengan hasil uji Paired T-Test didapatkan hasil sebelum pemberian intervensi pada kelompok jus buah naga merah dengan hasil mean 344.56 mg/dL nilai minimum 252 mg/dL dan maximum 408 mg/dL dengan standart deviasi 42,403 mg/dL dan hasil p-value ($0.000 < 0.05$) maka H1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberi terapi jus buah naga merah pada kelompok intervensi jus buah naga merah.

Buah naga khususnya buah naga merah mengandung serat dan antioksidan yang bermanfaat bagi penderita diabetes. Kandungan serat buah naga terutama dalam bentuk pektin memiliki kemampuan memperlambat penyerapan glukosa dengan cara meningkatkan kekentalan volume usus yang berpotensi menurunkan kecepatan difusi sehingga kadar glukosa menurun. Buah naga juga mengandung fitokimia yang berfungsi sebagai antioksidan berupa flavonoid (Prasaja et al., 2021).

Flavonoid bersifat protektif terhadap kerusakan sel beta sebagai penghasil insulin serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin. Mekanisme lain adalah kemampuan flavonoid dalam menghambat Glucose transporter 2 mukosa usus sehingga dapat menurunkan absorpsi glukosa. Hal ini menyebabkan pengurangan penyerapan glukosa dan fruktosa dari usus sehingga kadar glukosa darah turun. Glucose transporter 2 diduga merupakan transporter mayor glukosa di usus pada kondisi normal. Pada penelitian yang dilakukan Song didapatkan bahwa flavonoid dapat

menghambat penyerapan glukosa. Ketika quercetin yang tertelan dengan glukosa, hiperglikemia secara signifikan menurun. Hal ini menunjukkan bahwa quercetin dapat menghambat penyerapan glukosa melalui Glucose transporter 2. Selain itu, flavonoid dapat menghambat fosfodiesterase sehingga dapat menyebabkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas (Dewi et al., 2022). Selain buah naga, tomat juga dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Pemberian buah naga merah selama 7 hari sebanyak 250 ml dapat dikatakan relatif aman, hal ini terbukti selama pemberian tidak ditemukannya keluhan baik fisik maupun klinis. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Desi Efrida Tanjung (2019) dimana pemberian buah naga dosis 200 gram selama 2 kali selama 7 hari dapat menstabilkan dan menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

Berdasarkan teori dan fakta peneliti berpendapat bahwa jus buah naga merah dapat menurunkan kadar gula darah ada beberapa responden mengalami peningkatan kadar gula darah hal ini karena terdapat beberapa faktor yaitu aktivitas fisik seperti kurangnya berolahraga (senam, jalan kaki, bersepeda dan lain sebagainya), serta kebiasaan makan yang salah seperti masih mengkonsumsi makanan yang mengandung gula tinggi dan jarang mengkonsumsi sayuran maupun buah-buahan.

D. Perbedaan Penurunan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Yang Diberi Terapi Jus Tomat Dan Jus Buah Naga Merah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban

Hasil statistik dengan uji *Independent T-Test* untuk menguji perbedaan penurunan kadar gula darah pada kelompok yang diberi terapi jus buah naga merah diperoleh nilai p-value ($0,037 < 0,05$) dan jus tomat diperoleh nilai p-value ($0,026 < 0,05$) karena nilai $p < 0,05$ maka H_1 diterima disimpulkan bahwa ada perbedaan jus buah naga merah dan jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada lansia penderita Diabetes Melitus sebelum dan sesudah dilakukan terapi.

Hasil post-test kelompok jus buah naga merah didapatkan rata-rata 21,89 mg/dL dan jus tomat dengan rata-rata penurunan 16,72 mg/dL, sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil dari terapi jus buah naga merah dan jus tomat terhadap kadar gula darah pada lansia penderita Diabetes Melitus di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban.

Perbedaan penurunan kadar gula darah karena jus buah naga memiliki kandungan Air, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat, Kalsium, Fosfor, Magnesium, Natrium, Kalium, Besi, Tembaga, Thiamin, Riboflavin, Niasin, Piridoksin, Kobalamin, Vitamin C, Vitamin A, Vitamin E, Likopen, Flavonoid. Zat fitokimia yang terdapat dalam buah naga merah adalah flavonoid, dimana kandungan senyawa aktif flavonoid ini akan memberikan efek penurunan kadar glukosa darah. Kandungan flavonoid pada daging buah naga merah sebanyak $7,21 \pm 0,02$ mg CE/100 gram. Flavonoid dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan kemampuannya sebagai zat antioksidan. Flavonoid bersifat protektif terhadap kerusakan sel beta sebagai penghasil insulin serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin.

Mekanisme lain adalah kemampuan flavonoid dalam menghambat Glucose transporter 2 mukosa usus sehingga dapat menurunkan absorpsi glukosa. Hal ini menyebabkan pengurangan penyerapan glukosa dan fruktosa dari usus sehingga kadar glukosa darah turun. Glucose transporter 2 diduga merupakan transporter mayor glukosa di usus pada kondisi normal. Pada penelitian yang dilakukan Song didapatkan bahwa flavonoid dapat menghambat penyerapan glukosa. Ketika quercetin yang tertelan dengan glukosa, hiperglikemia secara signifikan menurun. Hal ini menunjukkan bahwa quercetin dapat menghambat penyerapan glukosa melalui Glucose transporter 2. Selain itu, flavonoid dapat menghambat fosfodiesterase sehingga dapat menyebabkan sekresi insulin.

Vitamin C dan vitamin E merupakan antioksidan yang berfungsi menangkap radikal bebas. Vitamin C yang berfungsi sebagai agen pereduksi (donor elektron) radikal bebas dan

menonaktifkannya, sehingga dapat memperbaiki kerusakan sel β pankreas. Vitamin C juga menjadi radikal askorbil. Radikal ini kemudian didaur ulang kembali menjadi askorbat menggunakan glutathion tanpa menyebabkan kerusakan oksidatif. Vitamin E sebagai tokoferol berfungsi mencegah peroksidasi membran fosfolipid. Tokoferol OH dapat memindahkan atom hidrogen dengan satu elektron ke radikal bebas dan membersihkan radikal bebas sebelum radikal bebas bereaksi dengan protein membran sel atau bereaksi membentuk lipid peroksidasi. Dalam kerjanya sebagai antioksidan, vitamin E perlu dibarengi dengan konsumsi vitamin C sebagai penstabil radikal yang terbentuk secara alami dari vitamin E, sehingga vitamin E dapat menjalankan fungsinya kembali sebagai antioksidan (Mutiarani, 2017a).

Selain buah naga juga dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes, tomat memiliki kandungan Karbohidrat, Protein, Serat, Folat, Niasin, Piridoksin, Tiamin, Vitamin A, Vitamin E, Kalium, Fosfor, Beta Karoten, Likopen. Hampir semua manfaat tomat berasal dari kandungan likopen. Likopen merupakan antioksidan yang paling kuat di antara antioksidan lain. Likopen banyak ditemukan pada buah-buahan berwarna merah. Jika dibandingkan dengan vitamin E, likopen 100 kali lebih efisien mengendalikan radikal bebas. Kadar likopen dalam jus tomat lima kali lebih banyak jika dibandingkan dengan tomat segar. Likopen dapat mencegah penyakit kardiovaskuler, diabetes mellitus, osteoporosis, infertilitas dan kanker. Selain itu, tomat juga mengandung fenol yang bermanfaat melawan radikal bebas. Jenis fenol yang banyak terdapat dalam tomat yaitu flavonoid. Fenol memiliki fungsi untuk proteksi penyakit kardiovaskular, kanker, serta neurodegenerative (Stefani & Andayani, 2022). Selain itu, beta karoten yang terdapat dalam tomat dapat menurunkan kadar glukosa darah dan dapat mencegah stres oksidatif. Antioksidan beta karoten dapat menangkap radikal bebas dan menghambat lipid peroksida serta memproteksi sel beta pankreas sehingga dapat meningkatkan sekresi insulin dan kadar glukosa darah dapat menurun (Qodriyah, 2018).

Kedua buah tersebut sama-sama dapat menurunkan kadar gula darah. Buah naga merah dan tomat mengandung flavonoid dan likopen, selain kandungan tersebut juga terdapat kandungan serat pada buah naga dan tomat namun kandungan serat pada buah naga dan tomat lebih tinggi buah naga merah dengan kandungan serat per 100 gram 10,1 gram dan buah tomat mengandung per 100 gram 1,2 gram. Mekanisme serat dalam menurunkan kadar gula darah pada diabetes melitus tipe 2 melibatkan beberapa proses seperti memperlambat absorpsi karbohidrat serat larut air melalui proses pencernaan karbohidrat, sehingga karbohidrat yang dikonsumsi lebih lambat dipecah menjadi glukosa. akibatnya, pelepasan glukosa ke dalam darah terjadi secara lambat sehingga dapat mengurangi atau menurunkan kadar glukosa darah.

Berdasarkan teori dan fakta peneliti berpendapat bahwa jus buah naga merah dapat menurunkan kadar gula darah ada beberapa responden mengalami peningkatan kadar gula darah hal ini karena terdapat beberapa faktor yaitu aktivitas fisik seperti kurangnya berolahraga (senam, jalan kaki, bersepeda dan lain sebagainya), serta kebiasaan makan yang salah seperti masih mengkonsumsi makanan yang mengandung gula tinggi dan jarang mengkonsumsi sayuran maupun buah-buahan.

E. Keterbatasan Penelitian

1. Peneliti tidak dapat mengontrol 24 jam supan makanan yang dikonsumsi selama 24 jam.
2. Peneliti terkendala pada saat distribusi ke responden, karena ada beberapa responden yang sibuk dengan pekerjaan rumah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Rata-rata kadar gula darah sebelum pemberian terapi jus buah naga merah adalah 362,22 mg/dL, sedangkan untuk jus tomat sebesar 353,17 mg/dL; (2) Terdapat penurunan kadar gula darah setelah pemberian jus buah naga merah pada kelompok intervensi dengan hasil rata-rata 331,3 mg/dL; (3) Penurunan kadar gula darah juga terjadi setelah pemberian jus tomat pada kelompok intervensi dengan hasil rata-rata 362,22 mg/dL; (4) Terdapat perbedaan signifikan antara pemberian jus buah naga merah dengan rata-rata penurunan 21,89 mg/dL dibandingkan dengan jus tomat yang memiliki rata-rata penurunan 16,72 mg/dL, di mana jus buah naga merah terbukti lebih efektif. Saran bagi penderita diabetes melitus adalah melanjutkan terapi dengan jus buah naga merah dan jus tomat yang mudah didapatkan dan dibuat sendiri di rumah serta tidak menimbulkan efek samping. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan menambah rentang waktu penelitian agar perbandingan efektivitas terapi jus buah naga merah dan jus tomat lebih jelas. Masyarakat dan keluarga diharapkan menggunakan buah naga dan tomat sebagai pengobatan non-farmakologis yang aman serta menerapkan pola hidup sehat. Bagi institusi pendidikan, penelitian ini dapat menjadi landasan untuk mengembangkan lebih lanjut penelitian tentang pengaruh buah naga terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adli, F. K. (2021). Diabetes Melitus Gestasional: Diagnosis dan Faktor Risiko. *Jurnal Medika Hutama*, 3(01 Oktober), 1545–1551.
- Amisim, A., Kusen, A. W. S., & Mamosey, W. E. (2020). Persepsi Sakit Dan Sistem Pengobatan Tradisional Dan Modern Pada Orang Amungme (Studi Kasus di Kecamatan Alama Kabupaten Mimika). *HOLISTIK, Journal Of Social and Culture*.
- Antika, F., & Anita, D. C. (2016). *Pengaruh Jus Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Lansia Hiperglikemi di Dusun Niten Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta*. Universitas' Aisyiyah Yogyakarta.
- Atlas, D. (2015). International diabetes federation. *IDF Diabetes Atlas, 7th Edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation*.
- Azis, W. O. A., & Saputra, R. (2022). Faktor resiko kejadian diabetes mellitus pada lansia. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), 346–354.
- Casey, J. M., Ransome, E., Collins, A. G., Mahardini, A., Kurniasih, E. M., Sembiring, A., Schietekatte, N. M. D., Cahyani, N. K. D., Wahyu Anggoro, A., & Moore, M. (2021). DNA metabarcoding marker choice skews perception of marine eukaryotic biodiversity. *Environmental DNA*, 3(6), 1229–1246.
- 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.
- Dewi, N. L. K. A. A., Prameswari, P. N. D., Cahyaningsih, E., Megawati, F., Agustini, N. P. D., & Juliadi, D. (2022). Pemanfaatan Tanaman sebagai Fitoterapi pada Diabetes Mellitus. *Usadha*, 2(1), 31–42.
- Efrida Tanjung, D. (2019). *Pengartih Buah Naga Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II*.
- El Qahar, H. A. (2020). Effect of Aloe Vera Lowering Blood Glucose Levels in Type 2 Diabetic Mellitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 798–805.
- Fitriyani, W., & Kurniasari, R. (2022). Pengaruh Media Edukasi terhadap Peningkatan Pengetahuan Pencegahan Diabetes Mellitus pada Remaja. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, 6(2), 190–195.
- Inzucchi, S. E., Bergenstal, R. M., Buse, J. B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., Peters, A. L.,

- Tsapas, A., Wender, R., & Matthews, D. R. (2015). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach: update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*, 38(1), 140–149.
- Irawan, I. A. P. (2023). Jakarta, 28 Agustus 2023. Perihal: Permohonan surat tugas menulis artikel di Jurnal Lampiran: Cover, Dew red, Daftar Isi n Artikel Kepada Yth. Rektor Universitas Tarumanagara. *Jurnal: Tarumanagara Medical Journal Vol*, 5(1).
- Irwansyah, I., & Kasim, I. S. (2021). Identifikasi keterkaitan lifestyle dengan risiko diabetes melitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 62–69.
- Kartika Sari, A. D., & Wirjatmadi, B. (2017). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Konstipasi Pada Lansia Di Kota Madiun. *Media Gizi Indonesia*, 11(1), 40–47.
- Kemenkes, K. (2019). *Petunjuk teknis pelaksanaan bulan kapsul vitamin A terintegrasi program kecacingan dan crash program campak*. STIKES PERINTIS.
- Maharani, A., & Sholih, M. G. (2024). Literature Review: Faktor Risiko Penyebab Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja. *Jurnal Sehat Mandiri*, 19(1), 185–197.
- Mukti, B. (2019). Penerapan DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension) pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 14(2), 17–22.
- Munim, A., Alwi, M. K., & Syam, A. (2019). Pengaruh pemberian tepung daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap penurunan glukosa darah pada penderita pradiabetes di wilayah kerja puskesmas samata kab. gowa. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 13(6), 605–611.
- Mutiarani, A. L. (2017a). Effect of chromium, vitamin C and vitamin E on blood sugar rats that induced by alloxan. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 4(1), 38–50.
- Mutiarani, A. L. (2017b). Pengaruh Pemberian Vitamin C, Vitamin E, Dan Kromium (Cr³⁺) Terhadap Kadar Insulin Tikus Wistar Yang Diinduksi Aloksan. *Medical and Health Science Journal*, 1(1).
- Nisa, S. R., Santoso, H., & Syauqi, A. (n.d.). *Analisis Kadar Vitamin C pada Selai Stroberi (Fragaria sp.)-Buah Naga (Hylocereus costaricensis) Vitamin C levels in Strawberry (Fragaria sp)-Dragon Fruit (Hylocereus costaricensis) Jam*.
- Notoatmodjo. (2016). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Nurhayati, A. (2006). *Hubungan Pola Makan, Tingkat Kecukupan Protein, Besi, dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri (Studi pada Siswi SMUN 9 Semarang Tahun 2006)*. Diponegoro University.
- Nurohmi, S., Rimbawan, R., Anwar, F., & Efendi, A. T. (2016). Penilaian Kromium Serum Darah pada Penyandang Diabetes Mellitus Tipe 2 dan Non Diabetes. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 12(4), 227–269.
- Organization, W. H. (2020). *2019 antibacterial agents in clinical development: an analysis of the antibacterial clinical development pipeline*. World Health Organization.
- Perkeni. (2019). *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*.
- Pramana, K. A. S., & Meydianawathi, L. G. (2013). Variabel-variabel yang mempengaruhi ekspor nonmigas Indonesia ke Amerika Serikat. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 6(2), 98–105.
- Prasaja, T., Marbun, R., & Anggraeni, O. (2021). Teori dan aplikasi manajemen kadar glukosa darah penyandang diabetes mellitus tipe II di Indonesia. *Jurnal Pangan Kesehatan Dan Gizi Universitas Binawan*, 1(2), 20–37.
- Qodriyah, L. (2018). *Uji Pengaruh Pemberian Perasan Umbi Bit (beta vulgaris. L) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit (mus musculus. L) dan Pemanfaatannya sebagai Media Edukasi Kesehatan Masyarakat*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Saro, N., & Muna, N. (2023). *Terapi Akupresur sebagai Alternatif Pengobatan Diabetes Melitus*. Penerbit NEM.
- Setyani, N., Sulendri, N. K. S., Lutfiah, F., & Suhaema, S. (2019). Pengaruh Pemberian Puding Susu Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Gizi Prima (Prime Nutrition Journal)*, 4(2), 142–155.
- Stefani, S., & Andayani, D. E. (2022). Anti Aging Benefits of Microgreen. *Journal of Medicine and Health*, 4(2), 190–202.
- Susanti, A. M., & Sari, R. P. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien Hiperglikemia. *Nusantara Hasana Journal*, 1(3), 96–102.
-

Syahputra, M. M. (2021). *Pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula Darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di desa hangtuh wilayah kerja puskesmas perhentian raja tahun 2021.*

Wicaksana, D. P., & Ningsih, W. T. (2024). Pengetahuan Lansia tentang Penyakit Hipertensi Puskesmas Wire. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 11958–11972.

Yumassik, A. M., Alfian, R., Riski, A., Soraya, S., Ayu, W. D., Rianto, L., & Kumalasari, E. (2022). Korelasi Antara Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(2), 167–174.



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).