

# PEMBERIAN BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PASIEN DM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TANJUNG KARANG

Tika Indriana Hadi <sup>1</sup>, Ni Ketut Sri Sulendri <sup>2</sup>, Fifi Luhtfiah <sup>3</sup> dan Aladhiana CN <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Alumni Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

<sup>2-4</sup>Dosen Jurusan Gizi, PoltekkesKemenkes Mataram, Indonesia

Jalan Praburankasari Dasan Cermen, Sandubaya Kota Mataram

Telp./Fax. (0370) 633837

Email: [jurnalgiziprimal@gmail.com](mailto:jurnalgiziprimal@gmail.com)

## Article Info

### Article history:

Received July 16<sup>th</sup>, 2018

Revised August 23<sup>th</sup>, 2018

Accepted September 18<sup>th</sup>, 2018

### Keyword:

Blood Glucose; Diabetes  
Melitus; Dragon Fruit

## ABSTRACT

**Background.** In West Nusa Tenggara the highest prevalence of Diabetes Mellitus is Bima (2.5%). In the city of Mataram the prevalence of diabetes mellitus is around 1.7% and ranks 3rd in 10 districts in West Nusa Tenggara. The 2013 Mataram City Health Profile states that DM is the third highest number of infectious diseases in the city of Mataram. In regulating diet, people with Diabetes Mellitus are advised to pay attention to carbohydrate and fiber intake because it is important in controlling blood glucose. One of the fruits that can be used as blood sugar control is Dragon Fruit (*Hylocereus*) which has the advantage of being rich in fiber, calcium, magnesium, potassium and sodium. Objective: To determine the effect of giving dragon fruit to the decrease in blood glucose levels when patients with Diabetes Mellitus in Tanjung Karang Health Center.

**Research Methods.** This type of research is Quasi Experiment with a pre-post control group design. The subjects were divided into 2 groups, namely the treatment group that was given 250 grams of red dragon fruit / day and the control group was not given dragon fruit. Giving dragon fruit is done every day for 10 days. GDS level measurements were carried out using the GCU tool. Blood is taken the day before the intervention and one day after the intervention. Statistical analysis using Independent sample t-test, and Paired t-test.

**Research Result.** There was a difference in blood glucose levels at the start and end of the treatment group with  $p < 0.05$ . it was found that the control group's blood glucose reduction rate was -35.4 mg / dl. The highest reduction in blood glucose in the treatment group was in K7 respondents as much as 130 mg / dl and the highest increase in blood glucose was in K1 respondents as much as 159 mg / dl.

**Conclusion.** There is an effect of giving dragon fruit to the decrease in blood glucose levels when patients with DM in the Tanjung Karang Health Center Work Area.

Copyright © Jurnal Gizi Prima  
All rights reserved.

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan adanya peningkatan kadar glukosa darah secara absolut atau relative (Almatsier, 2010). Menurut PERKENI (2015)

seseorang dapat didiagnosa Diabetes Melitus apabila mempunyai gejala klasik Diabetes Melitus meliputi seperti poliuria, polidipsi dan polifagi disertai dengan kadarglukosa darah sewaktu > 200 mg/dl dan glukosa darah puasa > 126 mg/dl.

Menurut hasil Riskesdas tahun 2007, Diabetes Melitus merupakan penyakit penyebab kematian nomor 6 di Indonesia dengan jumlah proporsi kematian sebesar 5,8% setelah Stroke, Tuberculosis, Hipertensi, Cedera dan Perinatal. Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, menunjukkan proporsi penyebab kematian akibat Diabetes Melitus pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan 11 menduduki peringkat kedua yaitu 14,7% sedangkan daerah pedesaan, Diabetes Melitus menduduki rangking keenam yaitu 5,8%.

Terdapat 4 pilar penatalaksanaan Diabetes Melitus yaitu edukasi, terapi nutrisi medis, latihan jasmani dan terapi farmakologis (PERKENI, 2015). Pada pengaturan pola makan, penderita Diabetes Melitus dianjurkan untuk memperhatikan asupan karbohidrat dan serat karena penting artinya dalam pengendalian glukosa darah. Hasil penelitian di Amerika Serikat menunjukkan asupan serat pada penderita Diabetes Melitus < 25 g/hari, lebih rendah dari anjuran yaitu 25 g/hari. Hasil penelitian Wiardani 2014 terhadap penderita Diabetes 12 Melitus tipe 2 di RSUP Sanglah Denpasar melaporkan rerata asupan serat mereka hanya 8,9 g/hari.

Serat memiliki kemampuan 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. Antioksidan bermanfaat menjaga elastisitas dan permeabilitas pembuluh darah (Wiardani, 2014).

Salah satu buah yang bisa dimanfaatkan sebagai kontrol glukosa darah adalah Buah Naga (*Hylocereus*) yang memiliki keunggulan yaitu kaya serat, kalsium, magnesium, kalium dan natrium. Divisi Nutrisi Fakultas Kedokteran Malaysia (2011) menyimpulkan pemberian buah naga 200-300 g/hari mampu menurunkan kadar glukosa darah, trigliserida dan kolesterol penderita Diabetes Melitus Tipe II.

Hasil penelitian Wiardani (2014), menyimpulkan bahwa pemberian jus 200 g buah naga selama 10 hari menurunkan kadar glukosa DM sebesar 43,1 mg/dl. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan buah naga sebagai terapi nutrisi medis untuk penderita Diabetes Melitus yang bertujuan untuk mengendalikan kadarglukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian buah naga terhadap penurunan kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus.

#### **METODE PENELITIAN**

Desain penelitian ini adalah Quasy-eksperimental dengan rancangan pra-pasca perlakuan (*Pretest-posttest with kontrol group design*). Artinya pengukuran kadar glukosa darah dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan dan terdapat kontrol sebagai pembanding.

Pengambilan sampel dan penentuan penempatan sampel kedalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan berdasarkan kewilayahan yaitu dimana kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dibagi menurut posyandu masing-masing.

Pengukuran glukosa darah dilakukan dengan menggunakan alat ukur GCU (*Glucose Cholesterol Uric Acid*). Dimana pengukuran glukosa darah ini dilakukan 1 hari sebelum dan 1 hari sesudah pemberian buah naga. Waktu pengukuran sebelum diberikan dan setelah pemberian buah naga selama 10 hari. Penggunaan alat GCU dibantu oleh 3 enumerator yaitu jurusan analis kesehatan.

Analisis Bivariat yang digunakan pada penelitian ini adalah uji beda dua mean independent sample t-test untuk melihat ada atau tidak adanya perbedaan kadar glukosa darah antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

## HASIL PENELITIAN

### Asupan Zat Gizi dari Konsumsi Makanan Harian

Asupan zat gizi untuk penelitian ini dikumpulkan dengan metode recall makan 24 jam, yang dilakukan sebanyak 2 kali yaitu 1 kali sebelum penelitian, dan 1 kali selama penelitian.

Persen tingkat konsumsi diperoleh dengan membagi rata-rata konsumsi recall dengan kebutuhan masing-masing individu. Asupan zat gizi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Asupan Gizi Sebelum dan Selama Kelompok Perlakuan dan Kontrol**

Zat Gizi	Asupan	Perlakuan		Kontrol	
		Mean	SD	Mean	SD
Energi	Asupan	1394.5	302.982	1328.6	200.921
	% Konsumsi	99.9	31.335	86.2	21.627
Protein	Asupan	46.1	15.994	47	9.416
	% Konsumsi	88.5	34.037	82	25.184
Lemak	Asupan	52.3	14.1	57.7	23.07
	% Konsumsi	169	51.74	169.8	74.76
Karbohidrat	Asupan	197.9	66.16	164	30.42
	% Konsumsi	84.7	41.48	65.2	16.29
Serat	Asupan	7.3	2.66	6.6	1.77
	% Konsumsi	30.9	10.46	27.8	7.64

Berdasarkan tabel 1 diketahui rata-rata konsumsi kelompok perlakuan yaitu energi (99,90%), protein (88,50%), Lemak (169%), Karbohidrat (84,70%) dan Serat (30,90%) dan rata-rata konsumsi kelompok kontrol yaitu energi (86,20%), protein (82%), lemak (169,80%), karbohidrat (65,20%) dan serat (27,80%). Konsumsi energi, protein dan karbohidrat kelompok perlakuan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, sedangkan rata-rata konsumsi protein, lemak dan serat kelompok kontrol lebih rendah dari kelompok perlakuan.

### Monitoring Konsumsi Intervensi Buah Naga Merah

Monitoring konsumsi intervensi buah naga merah dikumpulkan dengan cara menanyakan sisa konsumsi buah 55 naga. Bila ada sisa maka peneliti menimbang sisa bahan intervensi tersebut.

### Identifikasi GDS Sebelum Dan Sesudah Intervensi

**Tabel 2. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Awal Dan Akhir Pada Kelompok Perlakuan**

Kelompok Perlakuan	Kadar GDS (mg/dl)		▲ (mg/dl)
	Awal	Akhir	
S1	238	199	39
S2	279	282	-3
S3	311	181	130
S4	478	404	74
S5	241	190	51
S6	295	231	64
S7	426	425	1
S8	457	276	181
S9	226	251	-25
S10	256	250	6
<b>Rata-Rata</b>	<b>320.7</b>	<b>268.9</b>	<b>51.8</b>
<b>Min/Max</b>	<b>226/478</b>	<b>181/478</b>	<b>-25/181</b>

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa hasil dari penelitian 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.

Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir 1 hari setelah pemberian buah naga merah pada kelompok perlakuan, maka dilakukan analisis statistik uji T-test beda dua mean dependent dengan  $p < 0,05$ . Data perbedaan kadar glukosa darah sewaktu kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3. Hasil Analisis Beda Kadar Glukosa Darah Sewaktu Kelompok Perlakuan di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Karang 2018**

Analisa Statistik	Uji	N	Mean	SD	P
Kadar GDS Awal	T-test	10	320.70	96.176	0.031
Kadar GDS Akhir		10	268.90	84.191	

Dari tabel 3 menunjukkan bahwa adanya perbedaan kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir pada kelompok perlakuan dengan  $p < 0.05$ .

**Tabel 4. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Awal Dan Akhir Pada Kelompok Kontrol**

Kelompok Kontrol	Kadar GDS (mg/dl)		▲ (mg/dl)
	Awal	Akhir	
K1	145	304	-159
K2	195	260	-65
K3	239	373	-134
K4	221	279	-58
K5	313	326	-13
K6	444	486	-42
K7	311	181	130
K8	333	367	-34
K9	238	268	-30
K10	241	190	51
<b>Rata-Rata</b>	<b>268</b>	<b>303,4</b>	<b>-35,4</b>
<b>Min/Max</b>	<b>145/144</b>	<b>181/486</b>	<b>-159/130</b>

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa rata-rata penurunan glukosa darah kelompok kontrol -35,4 mg/dl. Penurunan glukosa darah tertinggi kelompok kontrol yaitu pada responden K7 sebanyak 130 mg/dl dan peningkatan glukosa darah tertinggi yaitu pada responden K1 sebanyak 159 mg/dl.

**Tabel 5. Hasil Analisis Beda Kadar Glukosa Darah Sewaktu Kelompok Kasus dan Kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Karang 2018**

Analisa Statistik	Uji	N	Mean	SD	P
Rata-Rata Penurunan GDS Kasus	T-test	10	320.70	96.176	0.031
Rata-Rata Penurunan GDS Kontrol		10	268.90	84.191	

Dari tabel 4.14 menunjukkan bahwa adanya hubungan bermakna dari pemberian buah naga terhadap penurunan kadar glukosa darah dengan  $p < 0.05$ .

## PEMBAHASAN

Status gizi subjek pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). Berdasarkan klasifikasi indeks massa tubuh berdasarkan kriteria Asia Pasifik dalam PERKENI (2015), diperoleh hasil status gizi yaitu 8 orang (40%) dengan status gizi normal dan 12 orang (60%) yang memiliki masalah gizi. Masalah gizi yang dimiliki yaitu obesitas dan BB kurang (*underweight*).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ganzet al.,(2014) dalam Fathurohman (2016) yang menyatakan orang dengan berat badan berlebih, obesitas derajat I, obesitas derajat II, dan obesitas derajat III memiliki risiko menderita DMT2 65 dibandingkan dengan orang yang IMT nya normal secara berurutan adalah 1,5 kali, 2,5 kali, 3,6 kali, dan 5,1kali. Mekanisme yang mendasari lebih tingginya risiko

DMT2 pada individu dengan obes adalah karena pada keadaan obesitas terjadi peningkatan asam lemak, penumpukan lipid intra sel, dan karena pembentukan sitokin oleh adiposit yang menyebabkan kerusakan fungsi insulin. Pada keadaan obesitas juga terjadi proses inflamasi akibat peningkatan sitokin proinflamasi dan infiltrasi makrofag disertai adanya induksi respon stres yang dapat menyebabkan resistensi insulin (Longoet al., 2012 dalam Fathurohman 2016).

Pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol terdapat beberapa kelompok yang mengalami penurunan maupun kenaikan kadar glukosa darah. Perubahan glukosa darah yang dialami oleh subjek penelitian pada kelompok perlakuan disebabkan oleh adanya tambahan kandungan zat gizi dari bahan intervensi yang diberikan yaitu buah naga merah. Penurunan kadar glukosa darah terjadi menurut Wardani (2014) karena buah naga mengandung antioksidan yang bermanfaat bagi penderita diabetes. Kandungan serat buah naga terutama bentuk pectin mempunyai kemampuan memperlambat penyerapan glukosa dengan cara meningkatkan kekentalan volume usus yang berpotensi menurunkan kecepatan difusi sehingga kadar glukosa darah menurun. Sedangkan peningkatan glukosa darah karena sebagian besar kelompok bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT).

Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Astawan, Made (2008) dimana salah satu tanda kurangnya aktivitas fisik, dan mempunyai status gizi lebih. Meskipun demikian, baik kelompok perlakuan maupun kontrol terdapat motivasi yang kuat dari dalam diri kelompok untuk sembuh dari penyakit yang diderita, hal ini terlihat dari kelompok perlakuan yang rajin mengonsumsi buah naga merah selama penelitian, dan pada kelompok kontrol yaitu antusiasme menanyakan pengobatan alternatif dan pola makan yang baik dan benar untuk penderita diabetes mellitus, dengan harapan upaya tersebut mampu mengontrol dan menurunkan kadar glukosa darah kelompok.

Pengaruh pemberian buah naga merah dilihat dengan cara uji independen t-test pada selisih perubahan glukosa darah sebelum dan sesudah penelitian antara kelompok kontrol dan perlakuan. Berdasarkan hasil analisis uji statistik yang telah dilakukan didapatkan hasil  $<0.05$ . Hasil tersebut menunjukkan adanya pengaruh bermakna dari pemberian buah naga merah dalam penurunan kadar glukosa darah pasien DM di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Karang 2018.

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.

Pemberian buah naga merah selama 10 hari sebanyak 250 gram dapat dikatakan relatif aman, hal ini terbukti selama pemberian tidak ditemukannya keluhan baik fisik maupun klinis dari kelompok. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Raihana (2012) dalam Wardani (2014) dimana pemberian buah naga dosis  $>100$  gram selama 1 bulan tidak menimbulkan dampak negatif pada hati maupun ginjal, yang ditunjukkan dengan nilai fungsi hati dan ginjal yang masih normal.

## **KESIMPULAN**

Terdapat pengaruh pemberian buah naga terhadap penurunan kadar glukosa darah sewaktu pasien DM di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Karang.

Karakteristik sampel pada penelitian ini didapatkan bahwa rata-rata sampel berjenis kelamin perempuan dengan kelompok umur 43-55 tahun, sampel lebih banyak tidak bekerja (Ibu Rumah Tangga) dengan tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD), rata-rata sampel lama menderita DM selama 1-3 tahun, jenis obat yang digunakan yaitu metformin dan glibencamid.

## **SARAN**

Kepada petugas kesehatan terutama ahli gizi di wilayah kerja puskesmas tanjung karang agar dapat menginformasikan kepada masyarakat tentang buah naga merah dalam pengontrolan glukosa darah.

Perlu dilakukan pengamatan yang lebih pada penelitian selanjutnya, untuk asupan zat gizi yang berpengaruh terhadap glukosa darah (*recall* makanan setiap hari selama penelitian).

**DAFTAR PUSTAKA**

- Almatsier, S.2010. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- American Diabetes Association (ADA) (2014). Diagnosis and Classification of diabetes mellitus.
- Astawan, Made. 2008. Khasiat Warna Warni Makanan. Jakarta : PT Gramedia Utama.
- Fathurohman, Irvan, Fadhilah, Marita. 2016. Gambaran Tingkat Resiko Dan Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Buaran, Serpong.
- PERKENI (2015). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta. PB PERKENI.
- Lubis, J.P. 2012. Perilaku Penderita Diabetes Mellitus Rawat Jalan Di RSUD Rantauprapat Kabupaten Labuhanbatu Dalam Pengaturan Pola Makan.
- Mahendra, Tobing A, Krisnatuti D AB.2008 Care Your Self Diabetes Mellitus. Jakarta: Penebar Plus.
- Nisa, C. 2014. “Pengaruh Pemberian Sari Bengkuang Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Naggalo”.KTI. Padang: Poltekkes Kemenkes Padang.
- Wiardani, Ni Komang., Moviana, Yenny., Puryana. 2014. Jus Buah Naga Merah Menurunkan Kadar Glukosa Darah Penderita DMT2. Jurnal Skala Husada. Vol.11 (1) 59-60.
- Wicaksono R. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2.FK. UNDIP, 2009.
- World Health Organization. (2014). Prevention of Blindness from Diabetes Mellitus: Report of a WHO consultation in Geneva, Switzerlan 9- 11 November 2005. Jenewa: WHO