

**PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA
SEBELUM DAN SETELAH PEMBERIAN BUAH NAGA
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2**

SKRIPSI



OLEH

Ni Putu Gita Mahendri
NRP : 1523015003

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2018

**PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA
SEBELUM DAN SETELAH PEMBERIAN BUAH NAGA
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Program Studi Kedokteran

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Kedokteran



OLEH

Ni Putu Gita Mahendri

NRP. 1523015003

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2018

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Ni Putu Gita Mahendri

NRP : 1523015003

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Sebelum dan Setelah Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya*) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 November 2018

Yang membuat pernyataan,



Ni Putu Gita Mahendri

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi ini telah diuji dan dinilai oleh panitia penguji Skripsi
pada tanggal 06 Desember 2018

Panitia Penguji

Ketua : Dewa Ayu Liona Dewi, dr., M.Kes., Sp.GK
Sekretaris : PrettySun Ang Mellow, dr., Sp.PD
Anggota : Adi Pramono Hendrata, dr., Sp.PK
Chrisdina Puspita Sari, drg., MSc

Pembimbing I,



Adi Pramono Hendrata, dr, Sp.PK

Pembimbing II,



Chrisdina Puspita Sari, drg., MSc

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Dr. Ir. Paul Tahalele, dr., Sp.BTKV(K), FICS

NIK 152.17.0953

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA SEBELUM DAN
SETELAH PEMBERIAN BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

OLEH:

Ni Putu Gita Mahendri

Nrp: 1523015003

Telah dibaca, disetujui, dan diterima untuk diajukan ke tim penguji skripsi

Pembimbing I

: Adi Pramono Hendrata, dr., Sp.PK (



Pembimbing II

: Chridina Puspita Sari, drg., MSc (

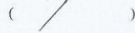
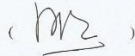


Surabaya, 28 November 2018

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi yang ditulis oleh Ni Putu Gita Mahendri NRP. 1523015003 telah diuji oleh Tim Penguji Skripsi pada tanggal 06 Desember 2018 dan telah dinyatakan lulus.

Tim Penguji

1. Ketua Penguji : D.A. Liona Dewi, dr., M.Kes., Sp.GK ()
2. Sekretaris : Prettysun Ang Mellow, dr., Sp.PD ()
3. Anggota : Adi Pramono Hendrata, dr., Sp.PK ()
4. Anggota : Christina Puspita Sari, drg., MSc ()

Mengesahkan.
Dekan Fakultas Kedokteran,



Prof. Dr. Dr. med. Paul Tahalele, dr., Sp.BTKV(K), FICS

NIK 152.17.0953

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ni Putu Gita Mahendri

NRP : 1523015003

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul:

Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Sebelum dan Setelah Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi tersebut ternyata merupakan hasil plagiat dan/atau manipulasi data, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh, serta menyampaikan permohonan maaf pada pihak-pihak terkait.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 26 November 2018

Yang membuat pernyataan,



Ni Putu Gita Mahendri

Karya ini saya persembahkan untuk kedua orangtua,
para dosen pengajar, teman-teman terkasih, rekan sejawat, dan
almamater kebanggaan saya, FK UKWMS

“We’re like spider.

We weave our life and then move along in it.

We are like a dreamer who dreams and lives in the dream.”

~ The Upanishad

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat, berkat, dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Sebelum dan Setelah Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2”.

Adapun skripsi ini disusun untuk diajukan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dalam upaya memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran. Tersusunnya skripsi ini tidak lepas dari dukungan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menempuh pendidikan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya khususnya di Fakultas Kedokteran.
2. Prof. Willy F. Maramis, dr., Sp.KJ(K) dan Prof. Dr. Dr. med. Paul Tahalele, dr., Sp.BTKV(K), FICS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran.
3. Adi Pramono Hendrata, dr., Sp.PK selaku pembimbing I yang telah sabar membimbing, meluangkan waktunya, serta telah banyak memberikan masukan, dukungan, dan arahan dalam penulisan skripsi kepada penulis.
4. Chrisdina Puspita Sari, drg., MSc selaku pembimbing II yang telah sabar membimbing, meluangkan waktunya, serta telah banyak memberikan masukan, dukungan, dan arahan dalam penulisan skripsi kepada penulis.
5. Dewa Ayu Liona Dewi, dr., M.Kes., Sp.GK selaku penguji I, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan serta memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini.

6. Prettysun Ang Mellow, dr., Sp.PD selaku penguji II, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan serta memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membagikan ilmu dan tuntunan selama penyusunan skripsi kepada penulis.
8. Seluruh staf Tata Usaha Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu penulis dalam proses administrasi dan prosedural penyusunan skripsi ini.
9. Bapak I Made Sudanca dan Ibu Ni Nyoman Wardani yang penulis kasihi selaku orang tua penulis yang senantiasa mengasihi, mendoakan, mendukung dan memberikan sumbangsih moril dan materiil kepada penulis.
10. Teman-teman angkatan 2015 yang telah memberikan dukungan serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.

Surabaya, 26 November 2018
Penulis

Ni Putu Gita Mahendri

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Sampul Luar	
Halaman Sampul Dalam	
Surat Pernyataan Keaslian Skripsi	
Halaman Persembahan	
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Daftar Singkatan	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran	xi
Ringkasan	xii
Abstrak	xvi
<i>Abstract</i>	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	8
2.1.1 Klasifikasi	8
2.1.2 Morfologi	9
2.1.3 Jenis Buah Naga	10
2.1.4 Kandungan Buah Naga Merah	12
2.1.5 Kegunaan Buah Naga Merah	13
2.2 Glukosa Darah	14
2.2.1 Metabolisme Glukosa	14
2.2.2 Kadar Glukosa Darah	15
2.3 Diabetes Melitus tipe 2	17
2.3.1 Patofisiologi DMT2	19

2.3.2	Penegakkan Diagnosis DMT2	20
2.4	Teori Keterkaitan Antar Variabel	21
2.4.1	Efek Hipoglikemik Buah Naga Merah	21
2.4.1.1	Flavonoid	21
2.4.1.2	Serat	25
2.5	Pankreas	27
2.5.1	Sel β pankreas	27
2.5.2	Insulin	28
2.5.3	Glukagon	32
2.5.4	GLUT-2	33
2.6	Tabel Orisinalitas.....	35
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN		39
3.1	Kerangka Teori	39
3.2	Kerangka Konseptual	40
3.3	Hipotesis Penelitian	40
BAB 4 METODE PENELITIAN		41
4.1	Desain Penelitian	41
4.2	Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	42
4.2.1	Populasi Penelitian	42
4.2.2	Sampel Penelitian	42
4.2.3	Teknik Pengambilan Sampel	42
4.2.4	<i>Drop Out</i>	44
4.2.5	Kriteria Inklusi.....	44
4.2.6	Kriteria Eksklusi	45
4.3	Identifikasi Variabel Penelitian	45
4.3.1	Variabel Dependen	45
4.3.2	Variabel Independen	45
4.4	Definisi Operasional Variabel Penelitian	46
4.5	Lokasi dan Waktu Penelitian	48
4.5.1	Lokasi Penelitian	48
4.5.2	Waktu Penelitian	48
4.6	Prosedur Pengumpulan Data	48
4.7	Alur/Protokol Penelitian	52
4.8	Alat dan Bahan	53
4.9	Teknik Analisis Data	54

4.10	Kelayakan Etik	56
4.11	Jadwal Penelitian	58
	BAB 5 PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN.....	60
5.1	Karakteristik Lokasi Penelitian.....	60
5.2	Pelaksanaan Penelitian	61
5.3	Hasil dan Analisis Penelitian	65
	BAB 6 PEMBAHASAN	75
	BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	81
7.1	Kesimpulan	81
7.2	Saran	81
	DAFTAR PUSTAKA	82
	LAMPIRAN.....	90

DAFTAR SINGKATAN

%	: Persentase	
% briks	: Persentasi briks	
Δ GDP	: Besar perbedaan kadar glukosa darah puasa	
Δ H1	: Perbedaan GDP H0 dan GDP H1	
Δ H2	: Perbedaan GDP H0 dan GDP H2	
Δ H3	: Perbedaan GDP H0 dan GDP H3	
μ_0	: <i>Test value of the population mean</i>	
μ_1	: <i>Anticipated population mean</i>	
μ g	: Mikrogram	
μ M	: Mikrometer	
1- β	: <i>Power of the test (%)</i>	
ACTH	: <i>Adenocorticotrophic Hormone</i>	
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>	
BMI	: <i>Body Mass Index</i>	
BPJS	: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial	
CAM	: <i>Crossulacean Acid Metabolism</i>	
cAMP	: <i>cyclic Adenosine Monophosphate</i>	
CE	: <i>Cathecin Equivalent</i>	
cm	: <i>centimeters</i>	
ct	: karat	
df	: <i>degree of freedom</i>	
DM	: Diabetes Melitus	
DMT1	: Diabetes Melitus tipe 1	
DMT2	: Diabetes Melitus tipe 2	
DPPH	: 1,1-dyphenil-2-ptycrylhydrazyl	
f	: Perkiraan proporsi <i>drop out</i> sebesar 20%	
g	: gram	
GAE	: <i>Gallic Acid Equivalent</i>	
GDP H0	: Glukosa Darah Puasa Sebelum Intervensi	
GDP H1	: Glukosa Darah Puasa Setelah Intervensi Pertama	Hari
GDP H2	: Glukosa Darah Puasa Setelah Intervensi Kedua	Hari
GDP H3	: Glukosa Darah Puasa Setelah Intervensi Ketiga	Hari
GDP	: Glukosa Darah Puasa	
GLUT	: <i>Glucose Transporter</i>	
GTG	: Gangguan Toleransi Glukosa	
H0	: Hari sebelum intervensi	

H1	: Hari pertama setelah intervensi
H2	: Hari kedua setelah intervensi
H3	: Hari ketiga setelah intervensi
IRS	: <i>Insulin Receptor Substrate</i>
Kg	: Kilogram
KIA	: Kesehatan Ibu dan Anak
KK	: Kepala Keluarga
KKR	: Kekeran
L	: Laki-laki
lb	: pound
LCD	: <i>Liquid Crystal Display</i>
mg/dL	: milligram/desiLiter
mmol/L	: milimole/Liter
n	: Besar sample awal
N	: Besar sample koreksi
n	: frekuensi
Nakes	: Tenaga kesehatan
ng	: nanogram
O	: Observasi sebelum intervensi
O ₁	: Observasi hari ke-2
O ₂	: Observasi hari ke-3
O ₃	: Observasi hari ke-4
ORAC	: <i>Oxygen Radical Absorbance Capacity</i>
oz	: ounce
P	: Perempuan
PERKENI	: Perhimpunan Endokrinologi Indonesia
pk	: Pukul
Prolanis	: Program Pengelolaan Penyakit Kronis
QE	: Quercetin equivalents
R	: <i>Random sampling</i>
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SEB	: Sembung
SGLT	: <i>Sodium Glucose Transporter</i>
sig	: signifikansi
SOB	: Sobangan
SPSS	: <i>Statistical Product for Service Solutions</i>
TAA	: <i>Total Ascorbic Acid</i>
TE	: <i>Trolox Equivalent</i>
TSP	: <i>Total Soluble Phenolic</i>
UGD	: Unit Gawat Darurat

UPT	: Unit Pelayanan Terpadu
V	: Volt
WHO	: <i>World Health Organization</i>
WRB	: Werdi Bhuwana
X ₁	: Pemberian Intervensi hari ke-1
X ₂	: Pemberian Intervensi hari ke-2
X ₃	: Pemberian Intervensi hari ke-3
α	: <i>Level of significance (%)</i>
α	: alfa
β	: beta
σ	: <i>Population of standard deviation</i>
σ^2	: <i>Population variance</i>

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Kandungan zat antioksidan buah naga	12
Tabel 2.2 : Kandungan zat gizi buah naga merah	13
Tabel 2.3 : Konsentrasi GDS dan GDP sebagai penyaring DM 21	21
Tabel 2.4 : Tabel rujukan penelitian.....	35
Tabel 4.1 : Definisi operasional variabel penelitian.....	46
Tabel 4.2 : Waktu penelitian	48
Tabel 4.3 : <i>Intermediate precision Accu chek performa</i>	53
Tabel 4.4 : Spesifikasi <i>Hand</i> refraktometer	53
Tabel 4.5 : Spesifikasi <i>Portable Scale</i> SFC	54
Tabel 4.6 : Jadwal penelitian.....	58
Tabel 5.1 : Waktu pelaksanaan penelitian	65
Tabel 5.2 : Karakteristik sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin.....	65
Tabel 5.3 : Karakteristik sampel penelitian berdasarkan usia 66	66
Tabel 5.4 : Karakteristik sampel penelitian berdasarkan IMT 66	66
Tabel 5.5 : Karakteristik sampel penelitian berdasarkan pekerjaan 67	67
Tabel 5.6 : Karakteristik sampel penelitian berdasarakan kebiasaan merokok	68
Tabel 5.7 : Karakteristik sampel penelitian berdasarkan riwayat penyakit keluarga DM	68
Tabel 5.8 : Karakteristik sampel penelitian berdasarkan penggunaan OAD	69
Tabel 5.9 : Distribusi Data Perbedaan Kadar GDP	70
Tabel 5.10 : Uji normalitas data dengan Uji Saphiro Wilk	72
Tabel 5.11 : Rerata perbedaan sebelum dan setelah intervensi 73	73
Tabel 5.12 : Hasil uji analisis data dengan Uji Repeated ANOVA 75	75

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1: Buah naga merah.....	8
Gambar 2.2: Morfologi tumbuhan buah naga merah	10
Gambar 2.3: Mekanisme pengaturan insulin dan glukagon	15
Gambar 2.4: Faktor Risiko DMT2	18
Gambar 2.5: Patofisiologi DMT2.....	19
Gambar 2.6: Langkah-langkah diagnostik DM dan TGT.....	21
Gambar 2.7: Jenis-jenis flavonoid.....	22
Gambar 2.8: Struktur kimiawi <i>quercetin</i>	24
Gambar 2.9: Mekanisme kerja <i>quercetin</i>	25
Gambar 2.10: Histologi pulau Langerhans	27
Gambar 2.11: Struktur kimiawi insulin	29
Gambar 2.12: Mekanisme dasar perangsangan glukosa terhadap sekresi insulin oleh sel β pankreas	30
Gambar 2.13: Mekanisme sekresi insulin.....	31
Gambar 3.1: Kerangka teori.....	39
Gambar 3.2: Kerangka konseptual	40
Gambar 4.1: Prosedur pengumpulan data.....	51
Gambar 4.2: Skema alur/protokol penelitian	52
Gambar 4.3: Teknik analisis data.....	56
Gambar 5.1: Perbedaan kadar GDP	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1: <i>Accu Chek Performa</i>	90
Lampiran 2: <i>Pilot study Accu Chek Performa</i>	91
Lampiran 3: <i>Information for Consent</i>	92
Lampiran 4: Persetujuan mengikuti penelitian	96
Lampiran 5: <i>Informed Consent</i>	98
Lampiran 6: Uji normalitas data menggunakan Saphiro Wilk .	99
Lampiran 7: Uji analisis data	108
Lampiran 8: Persetujuan Komite Etik	114
Lampiran 9: Data responden penelitian.....	115
Lampiran 10: Foto pelaksanaan penelitian	116

RINGKASAN
PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA
SEBELUM DAN SETELAH PEMBERIAN BUAH NAGA
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2

Ni Putu Gita Mahendri

NRP: 1523015003

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah salah satu komoditas buah yang mengandung vitamin C, serat larut air dan antioksidan. Selain itu, buah naga merah juga dapat digunakan sebagai penyeimbang kadar glukosa darah melalui kandungan flavonoid (*quercetin*, *kaempferol*, dan *isoramnetin*) yang terkandung di dalam daging buahnya. Flavonoid adalah senyawa fenol yang memiliki kemampuan sebagai antiperadangan, antialergi, antivirus, antioksidan, memperlambat penuaan, serta menurunkan kolesterol darah. Flavonoid terutama *quercetin* merupakan penghambat terhadap *Glucose Transporter-2* (GLUT-2) pada mukosa usus sehingga dengan terhambatnya GLUT-2 maka dapat menjadi salah satu cara untuk mengontrol kadar gula darah.

Menurut Riskesdas (2013), prevalensi kejadian Diabetes Melitus (DM) di Provinsi Bali sebesar 1.4%, sedangkan menurut Riskesdas Provinsi Bali (2013) prevalensi diabetes melitus di Kabupaten Badung yang di diagnosis oleh (Tenaga Kesehatan (Nakes) sebesar 1.3%. Menurut data kesakitan Dinas Kesehatan Kabupaten Badung, penyakit DMT2 dengan prevalensi usia >40 tahun pada tahun 2017 menempati urutan ke-4 dari 10 penyakit terbanyak dengan jumlah penderita 5.535 orang. Jumlah penderita Diabetes Melitus Tipe 2

(DMT2) terbanyak berada di wilayah kerja UPT. Puskesmas Mengwi I dengan jumlah penderita 915 orang.

Diabetes melitus merupakan sindroma dengan terganggunya fungsi metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan karena berkurangnya sekresi insulin atau terjadinya penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin. Faktor resiko terjadinya diabetes melitus dikelompokkan menjadi faktor resiko yang dapat dimodifikasi dan faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi meliputi ras dan etnik, umur, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan diabetes melitus, riwayat melahirkan bayi > 4000 g, dan riwayat lahir dengan berat badan rendah (<2500 g). Faktor resiko yang dapat dimodifikasi erat kaitannya dengan perilaku hidup yang kurang sehat, meliputi berat badan lebih, obesitas abdominal/sentral, kurangnya aktivitas fisik, dislipidemia dan diet tidak sehat/tidak seimbang.

Penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis perbedaan kadar glukosa darah puasa sebelum dan setelah pemberian buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada pasien DMT2. Data yang digunakan adalah data primer pemeriksaan kadar glukosa darah puasa pasien DMT2 yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi di wilayah kerja UPT. Puskesmas Mengwi I. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Juli 2018. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk penatalaksanaan pola makan bagi penderita DMT2 sehingga dapat mengontrol kadar glukosa darah pasien.

Penelitian ini menggunakan desain *quasy experimental* dengan *serial measurement, one group pretest-posttest design* untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah puasa sebelum dan setelah pemberian buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada pasien

DMT2. Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu *probability sampling* dengan metode *simple random sampling*. Data yang diambil adalah kadar glukosa darah puasa pasien sebagai variabel dependen dan pemberian buah naga merah sebagai variabel independen. Besar sampel di hitung dengan menggunakan rumus *hypothesis for tow populations means (two-sided test)* menggunakan *Sample Size World Health Organization*. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 20 responden dengan dibagi ke dalam empat kelompok kecil. Penelitian dimulai dengan memeriksa kadar Glukosa Darah Puasa sebelum intervensi (GDP H0), kemudian dilanjutkan dengan pemberian buah naga merah sebanyak 200 g. Keesokan harinya dilakukan pemeriksaan Glukosa Darah Puasa setelah hari pertama intervensi (GDP H1) dan kemudian dilakukan pemberian buah naga merah hari kedua sebanyak 200 g. Pada hari berikutnya, dilakukan pemeriksaan Glukosa Darah Puasa setelah hari kedua intervensi (GDP H2) dan kemudian dilakukan pemberian buah naga merah hari ketiga setelah intervensi. Pada hari terakhir, dilakukan pemeriksaan Glukosa Darah Puasa hari ketiga setelah intervensi (GDP H3).

Penelitian ini memakai indeks kepercayaan sebesar 95% maka apabila nilai $p < 0.05$ dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan kadar glukosa darah puasa sebelum dan setelah pemberian buah naga merah pada pasien DMT2. Indeks kepercayaan 95% artinya keputusan peneliti untuk menolak atau mendukung hipotesis nol memiliki probabilitas kesalahan sebesar 5% (0.05). Pada penelitian ini didapatkan nilai rata-rata glukosa darah puasa sebelum intervensi yaitu 183.30 mg/dL. Nilai rata-rata glukosa darah puasa setelah pemberian buah naga merah hari pertama, hari kedua, dan hari ketiga

yaitu 179.90 mg/dL, 174.55 mg/dL, 167.05 mg/dL. Dari hasil uji analisis data menggunakan *Repeated* ANOVA didapatkan perbedaan bermakna sebelum dan setelah pemberian buah naga merah pada hari pertama, hari kedua, dan hari ketiga. Hasil perbedaan tidak bermakna didapatkan pada hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa sebelum intervensi dan hari pertama setelah intervensi.

ABSTRAK
PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA
SEBELUM DAN SETELAH PEMBERIAN BUAH NAGA
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2

Ni Putu Gita Mahendri

NRP: 1523015003

Latar Belakang: Menurut laporan data kesakitan Dinas Kesehatan Kabupaten Badung, Provinsi Bali, penderita DMT2 (usia >40 tahun) pada tahun 2017 menempati urutan ke-4 dari 10 penyakit terbanyak dengan jumlah penderita 5.535 orang. Jumlah penderita DMT2 terbanyak terdapat di wilayah kerja Puskesmas Mengwi I dengan jumlah penderita 915 orang. Penatalaksanaan melalui pengaturan pola makan dapat dijadikan sebagai salah satu penatalaksanaan dalam mengontrol kadar glukosa darah pasien DMT2. Buah naga merah sebagai salah satu komoditas buah yang mengandung antioksidan diketahui dapat mengontrol peningkatan kadar glukosa darah.

Tujuan: Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah puasa sebelum dan setelah pemberian buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada pasien DMT2.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *quasy experimental* dengan *serial measurement, one group pretest-posttest design*. Pemeriksaan GDP dilakukan pada hari pertama dan dilanjutkan dengan pemberian buah naga merah 200 g. Pada hari kedua dilakukan pemeriksaan GDP dan diberikan buah naga merah 200 g. Pada hari ketiga, dilakukan pemeriksaan kadar GDP dan pemberian buah naga merah 200 g. Pada hari keempat dilakukan pemeriksaan GDP. Analisis data menggunakan uji analisis *Repeated ANOVA* dengan signifikansi jika nilai $p < 0.05$.

Hasil: Dari dua puluh responden penelitian didapatkan hasil perbedaan kadar GDP sebelum dan setelah pemberian buah naga. Dari penelitian ini, didapatkan nilai rerata GDP sebelum intervensi yaitu 183.30 mg/dL. Nilai rata-rata GDP setelah pemberian buah naga merah hari pertama yaitu 179.90 mg/dL, hari kedua yaitu 174.55 mg/dL, dan hari ketiga yaitu 167.05 mg/dL. Didapatkan perbedaan

GDP hari kedua ($p=0.000$), dan hari ketiga ($p=0.000$). Tidak didapatkan perbedaan GDP hari pertama ($p=0.084$).

Simpulan: Terdapat perbedaan bermakna sebelum dan setelah pemberian buah naga merah pada pasien DMT2 pada hari kedua dan ketiga setelah intervensi. Pada hari pertama setelah intervensi didapatkan perbedaan tidak bermakna dengan pemberian buah naga merah.

Kata kunci: Buah naga merah, diabetes melitus tipe 2, kadar glukosa darah puasa

ABSTRACT
**THE DIFFERENCE OF FASTING BLOOD GLUCOSE
LEVELS BETWEEN PRE AND POST CONSUMPTION OF
RED PITAYA FRUIT (*Hylocereus polyrhizus*) IN TYPE 2
DIABETIC SUBJECTS**

Ni Putu Gita Mahendri

NRP: 1523015003

Background: Based on the data from The Public Health Departement of Badung Regency, Bali Province, type 2 Diabetic patients (age >40 years old) in 2017 was in the 4th rank from ten frequent disease with total sample of 5.535 subjects. The prevalence of type 2 diabetic patients in UPT. Puskesmas Mengwi I is 915 subjects. Non pharmacology therapy by controlling the diet program is one of the solution to maintain the blood glucose levels in type 2 diabetic patients. Red pitaya fruit which contains anti oxidants is known could maintain the blood glucose levels.

Objectives: to analyze the difference of fasting blood glucose levels between pre and post consumption of 200 g red pitaya fruit in type 2 diabetic subjects in 3 days.

Method: This study employed quasy experimental design with serial measurements, one group pretest-posttest design. The fasting blood glucose levels before intervention was examined on the first day of the study as GDP H0, then giving the intervention with consumptin of red pitaya fruit 200 g. On the next day, the fasting blood glucose levels was examined as GDP H1. After that, researcher gave the subjects 200 g of red pitaya fruit. On the third day of the study, the fasting blood glucose levels was examined by the reasearcher as GDP H2 then giving the subjects 200 g of red pitaya fruit. On the fourth day of the study, the researcher examined the fasting blood levels as GDP H3. This study was analyzed statistically using Repeated ANOVA with the significant value $p < 0.05$.

Result: From 20 subjects in this study, there was a significant difference of fasting blood glucose levels between pre and post consumption of 200 g red pitaya fruit in 3 days. In this study, the mean of the fasting blood glucose levels before intervention was 183.30

mg/dL. The mean of fasting blood glucose levels after intervention on the first day was 179.90 mg/dL, second day was 174.55 mg/dL, and third day was 167.05 mg/dL. The significant value on the second day after intervention was $p=0.000$ and on the third day was $p=0.000$. On the first day after intervention, the significant value was $p=0.084$.

Conclusion: There were a significant difference between pre and post consumption of red pitaya fruit on type 2 diabetic subjects on the second and third day after intervention. On the other hand, there were no significant difference on the first day after intervention.

Key words: red pitaya fruit, type 2 diabetes, fasting blood glucose level