

TUGAS AKHIR

GAMBARAN INDEKS GLIKEMIK & BEBAN GLIKEMIK DARI BAHAN MAKANAN YANG DIKONSUMSI SERTA KADAR GLUKOSA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI PUSKESMAS NARAS KOTA PADANG TAHUN 2024

*Diajukan ke Program Studi Diploma 3 Gizi Kemenkes Poltekkes Padang
sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Gizi*



Kemenkes
Poltekkes Padang

ARIFAH PRETTY CAHYANI
212110043

PRODI D-III GIZI

JURUSAN GIZI

KEMENKES POLTEKKES PADANG

2025

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir "Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik Dari Bahan Makanan Yang Dikonsumsi Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Namas Kota Pariaman Tahun 2024"

Disusun oleh

Nama : Arifah Pretty Cahyani
NIM : 212110043

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :
11 September 2024

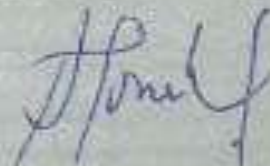
Menyetujui

Pembimbing Utama,



Dr. Eva Yuniritha,
S.ST, M.Biomed, Dietisien
NIP.19640503 199403 2 002

Pembimbing Pendamping,



Hasneli, DCN, M.Biomed
NIP.19630719 198803 2 003

Ketua Prodi Diploma 3 Gizi



Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM
NIP.196905291992032002

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

"Gambaran Indeks Glikemik & Ilean Glikemik Dari Bahan Makanan Yang
Dikonsumsi Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di
Puskesmas Nares Kota Puriaman Tahun 2024"

Disusun Oleh :

ARIFAILPRETTY CAHYANI
212110043

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 11 September 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Kasmiyetti, DCN, M.Biomed
NIP. 19640427 198703 2 001

(.....)

Anggota,
Zurni Nurman, S.ST, M.Biomed
NIP. 19760716 200604 2 036

(.....)

Anggota,
Dr. Eva Yumiritha, S.ST, M.Biomed, Dietisien
NIP. 19640503 199403 2 002

(.....)

Anggota,
Hasneli, DCN, M.Biomed
NIP. 19630719 198803 2 003

(.....)

Ketua Prodi/Diploma 3 Gizi

Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM
NIP.196905291992032002

Daftar Riwayat Hidup Penulis



Nama : Arifah Pretty Cahyani
NIM : 212110043
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta/ 11 Maret 2004
Anak Ke : 1
Agama : Islam
Status : Belum Kawin
Alamat : Desa Sungai Rambai, Kec. Pariaman Utara
Email/Ig : arifahpretty11@gmail.com/ @arifahprettychyani_

Nama Orang Tua

Ayah : Muhammad Arifin
Pekerjaan : Mekanik Teknisi Listrik
Ibu : Desiwati, S.Pd
Pekerjaan : Kepala Sekolah PAUD Cahaya Arafah

Riwayat Pendidikan

Pendidikan	Tahun
Tk Baiturrahmah Padang	2008 – 2009
SDN 11 Cubadak Air Utara	2009 – 2015
SMPN 01 Kota Pariaman	2015 – 2018
SMAN 01 Kota Pariaman	2018 – 2021
Diploma III Gizi Poltekkes Kemenkes Padang	2021 – 2025

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama Lengkap : Arifah Pretty Cahyani
NIM : 212110043
Tempat/ Tanggal Lahir : Jakarta / 11 Maret 2004
Tahun Masuk : 2021
Nama PA : Rina Hasniyati, SKM, M. Kes
Nama Pemimbing Utama : Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M.Biomed,
Dietisien.
Nama Pemimbing Pendamping : Hasneli, DCN, M.Biomed.

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil Tugas Akhir saya, yang berjudul:

"Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik Dari Bahan Makanan Yang Dikonsumsi Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024"

Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 11 September 2025

Yang Menyatakan



(Arifah Pretty Cahyani)

NIM. 212110043

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar

Nama : Arifah Pretty Cahyani
NIM : 212110943

Tanda Tangan :



Tanggal : 11 September 2025

HALAMAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arifah Pretty Cahyani
NIM : 212110043
Program Studi : D III
Jurusan : Gizi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Tugas akhir saya yang berjudul:

"Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik Dari Bahan Makanan Yang Dikonsumsi Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang

Pada Tanggal : 11 September 2025

Yang Menyatakan,



(Arifah Pretty Cahyani)

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA GIZI
JURUSAN GIZI KEMENKES POLTEKKES PADANG**

Tugas Akhir, September 2025

Arifah Pretty Cahyani

**Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik dari Bahan Makanan yang
Dikonsumsi serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II
Di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024.**

vi+59 Halaman, 08 tabel, 10 lampiran, 1Gambar

ABSTRAK

Peningkatan prevalensi Diabetes Melitus Tipe II di Kota Pariaman, khususnya di wilayah kerja Puskesmas Naras, menunjukkan adanya permasalahan yang berkaitan dengan pola konsumsi bahan pangan masyarakat serta dapat mempengaruhi kadar glukosa darah. Hal ini mendorong dilakukannya penelitian untuk mengetahui gambaran Indeks Glikemik dan Beban Glikemik dari bahan makanan yang dikonsumsi serta kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024.

Jenis metode penelitian ini adalah deskriptif dengan desain penelitian cross-sectional, dilakukan pada 40 orang sampel penderita Diabetes Melitus Tipe II yang diambil secara metode Simple Random Sampling. Pengumpulan data dilakukan dari bulan Januari – April di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024. Data yang dikumpulkan mengenai Indeks Glikemik & Beban Glikemik dari konsumsi, didapat dari hasil wawancara menggunakan form FFQ dan kadar glukosa darah juga didapat dari hasil tes laboratorium Puskesmas.

Rata-rata kadar GDS responden adalah 248,6 mg/dL, dengan nilai maksimum mencapai 446 mg/dL. Pada sebagian responden (72,5%) memiliki kategori asupan beban glikemik tinggi, dari konsumsi nasi putih sebagai bahan makanan dengan IG tinggi. Bahan makanan dengan IG sedang paling banyak dikonsumsi berupa pisang (57,5%), dan bahan makanan IG rendah dikonsumsi berupa jeruk (60%). Rata-rata beban glikemik yang dikonsumsi pasien adalah 127, dengan nilai minimum 83 dan maksimum 163. Sebanyak (57,5%) responden termasuk dalam kategori asupan beban glikemik sedang.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan pemahaman pentingnya menjaga pola makan dengan memperhatikan nilai indeks glikemik dan beban glikemik pada bahan makanan yang dikonsumsi, guna tercapainya kadar gula darah responden tetap terkontrol.

**Kata Kunci : Beban Glikemik, Indeks Glikemik, Diabetes Melitus Tipe II,
Glukosa Darah, Konsumsi Makanan.**

Daftar Pustaka : 43-45 (2021 – 2025)

Diploma Three Nutrition Study Program

Department of Nutrition, Ministry of Health Polytechnic Padang

Final Project, September 2025

Arifah Pretty Cahyani

An Overview of the Glycemic Index & Glycemic Load of Consumed Foods and Blood Glucose Levels in Type II Diabetes Mellitus Patients at Naras Public Health Center, Pariaman City, 2024.

vi+59 Pages, 08 tables, 10 appendices, 1 Images

ABSTRACT

The increasing prevalence of Type II Diabetes Mellitus in Pariaman City, especially in the working area of Naras Health Center, shows a problem related to the community's food consumption patterns and can affect blood glucose levels. This encourages research to find out the description of the Glycemic Index and Glycemic Load of the foods consumed as well as the blood glucose levels of Type II Diabetes Mellitus patients at Naras Health Center, Pariaman City in 2024.

The type of this research method is descriptive with a cross-sectional research design, conducted on 40 samples of Type II Diabetes Mellitus patients taken by the Simple Random Sampling method. Data collection was carried out from January – April at Naras Health Center, Pariaman City in 2024. The data collected regarding the Glycemic Index & Glycemic Load from consumption were obtained from interviews using the FFQ form and blood glucose levels were also obtained from the laboratory tests of the Health Center.

The average GDS level of respondents was 248.6 mg/dL, with a maximum value reaching 446 mg/dL. Some respondents (72.5%) had a high glycemic load intake category, from consuming white rice as a food ingredient with a high GI. The most consumed food with a medium GI was bananas (57.5%), and low GI food was consumed in the form of oranges (60%). The average glycemic load consumed by patients was 127, with a minimum value of 83 and a maximum of 163. A total of (57.5%) respondents were included in the moderate glycemic load intake category.

The conclusion of this study is that to increase understanding of the importance of maintaining a diet by paying attention to the glycemic index and glycemic load of the food consumed, in order to achieve controlled blood sugar levels for respondents..

Keywords: Glycemic Load, Glycemic Index, Type II Diabetes Mellitus, Blood Glucose, Food Consumption

References: 43–45 (Years 2021–2025)

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir dengan judul **“Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik Dari Bahan Makanan Yang Dikonsumsi Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024”**. Penulisan Tugas Akhir ini merupakan syarat menyelesaikan Pendidikan Studi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bimbingan, pengarahan dari Ibu Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M.Biomed, Dietisien selaku pembimbing utama dan Ibu Hasneli, DCN, M.Biomed selaku pembimbing pendamping Tugas Akhir serta berbagaipihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Ucapan terima kasih penulis tujukan juga kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp. M.Kep., Sp.Jiwa selaku Direktur Politeknik Kementrian Kesehatan Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dan pembimbing akademik.
3. Ibu Dr. Hermita Bus Umar, S.KM, M.KM selaku Ketua Program Studi Diploma III Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
4. Bapak dan Ibu dosen pengajar di Politeknik Kesehatan Padang yang telah memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Terutama kepada kedua orang tua saya tercinta abi Muhammad Arifin, dan umi Desiwati, S.Pd yang sudah mendo'akan dan memberikan dukungan finansial maupun fisik, memberikan kasih

sayang, selama penulis menuntut ilmu sampai menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teristimewa sahabat saya Ara Febriani, saya ucapkan terimakasih atas dukungan, do'a serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang dimiliki, sehingga masih ada kekurangan, baik isi maupun dalam penulisan. Untuk itu penulis berharap kritikan dan saran yang membangun guna kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Padang, 11 September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Definisi Diabetes Melitus	6
B. Klasifikasi Diabetes Melitus	6
C. Diabetes Melitus Tipe 2.....	7
D. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2.....	8
E. Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2	10
F. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2.....	11
G. Penatalaksanaan Khusus	11
H. Kerangka Teori.....	24
I. Kerangka Konsep	24
J. Defenisi Operasional	25
BAB III.....	28
METODE PENELITIAN.....	28
A. Desain Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel.....	28
D. Jenis Pengumpulan Data.....	30
E. Teknik Pengolahan Data.....	31
F. Analisis Data	32
BAB IV	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Penelitian.....	33

1. Gambaran Umum Puskesmas Naras	33
2. Gambaran Umum Responden	33
3. Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II.....	36
4. Indeks Glikemik Bahan Makanan yang dikonsumsi penderita Diabetes Melitus Tipe II	35
5. Beban Glikemik Bahan Makanan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II.....	36
B. Pembahasan	37
1. Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II.....	37
2. Indeks Glikemik Bahan Makanan yang dikonsumsi penderita Diabetes Melitus Tipe II	38
3. Beban Glikemik Bahan Makanan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II.....	39
BAB V	40
KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Indeks Glikemik pada Bahan Makanan.....	23
Tabel 2. Klasifikasi Pangan Menurut Beban	33
Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur ..	35
Tabel 4. Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024.....	36
Tabel 5. Responden Menurut Kategori Gula Darah Sewaktu (GDS)	36
Tabel 6. Indeks Glikemik Bahan Makanan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024	35
Tabel 7. Beban Glikemik Bahan Makanan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024	36
Tabel 8. Responden Menurut Kategori Asupan Beban Glikemik.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe II.....	8
--	----------

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Nilai Indeks Glikemik (IG) Bahan Makanan

Lampiran B Lembaran Persetujuan Responden

Lampiran C Kuisisioner Penelitian

Lampiran D Food Frequency Questionnaire

Lampiran E Master Tabel

Lampiran F Dokumentasi

Lampiran G Surat Izin Penelitian

Lampiran H Surat Izin Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Satu Pintu

Lampiran I Surat Izin Penelitian Dari Dinas Kesehatan Kota Pariaman Ke
Puskesmas Naras.

Lampiran J Surat Izin Uji Kode Etik Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit Tidak Menular (PTM) telah menjadi permasalahan tersendiri bagi tiap negara di seluruh dunia, salah satunya adalah Diabetes Melitus (DM). Diabetes melitus sendiri merupakan gangguan metabolik tubuh yang ditandai dengan peningkatan kadar gula dalam darah (hiperglikemia) sebagai akibat dari kegagalan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya.¹

Glukosa darah sering dikenal oleh masyarakat dengan gula darah. Normalnya untuk kadar gula darah puasa berada diangka < 100 mg/dl, sedangkan kadar gula darah sewaktu < 140 mg/dl. Penyebab terjadinya diabetes ini berbeda – tergantung jenisnya. Diabetes Melitus diklasifikasikan menjadi DM tipe 1, yang dikenal sebagai *insulin-dependent* atau *childhoodonset* diabetes, ditandai dengan kurangnya produksi insulin dan DM tipe 2, yang dikenal dengan non insulin dependent atau *adult onset* diabetes, disebabkan ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin secara efektif yang kemudian mengakibatkan kelebihan berat badan dan kurang aktivitas fisik. Sedangkan diabetes gestasional adalah hiperglikemia yang diketahui pertama kali saat kehamilan.²

Menurut WHO Diabetes Mellitus berada pada peringkat keenam penyebab kematian di dunia. Penderita yang meningkat jumlahnya setiap tahun sebagian besar berasal dari negara berkembang termasuk negara Indonesia. Prevalensi diabetes melitus ini di Indonesia (2,0%) menempati urutan ketujuh tertinggi di dunia setelah China, India, USA, Brazil, Rusia dan Mexico. Secara nasional berdasarkan data riskesdas 2018, DKI Jakarta menempati peringkat pertama dengan prevalensi diabetes mellitus diagnosis dokter sebesar 3,4 %, kemudian dengan angka yang sama disusul oleh provinsi Kalimantan Timur dan DI Yogyakarta sebesar 3,1%. Sedangkan provinsi Sumatera Barat (1,6%) berada pada urutan ke 21 di Indonesia. Angka ini tentu lebih kecil jika dibandingkan dengan Indonesia (2,0%).²

Di Provinsi Sumatera Barat sendiri yaitu Kota Pariaman memiliki prevalensi DM tertinggi (3,17%) dari 19 Kota/ Kabupaten yang ada. Angka ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan Prevalensi Provinsi Sumatera Barat (1,6%). Terdapat 19 Kabupaten / Kota yang prevalensinya lebih tinggi dibanding angka Sumatera Barat salah satunya Kota Pariaman yang berada pada urutan ke 1 dari 19 Kab/Kota dengan angka (3,17 %).³

Berdasarkan data pelayanan kesehatan Dinas Kesehatan Kota Pariaman Tahun 2018 penderita Diabetes Melitus menurut Kecamatan & Puskesmas seluruh yang ada di Kota Pariaman terdapat (28,1%), sedangkan jumlah terbanyak penderita diabetes melitus tahun 2018 terdapat di Puskesmas Pauh Pariaman (56,8%) dan di Puskesmas Naras (28,5%) penderita diabetes melitus terdapat di Kota Pariaman.⁴

Peningkatan prevalensi penyakit (DM) dan faktor penyebabnya yaitu *Overweight* dan Obesitas disebabkan adanya perubahan gaya hidup (*life style*) dan pola konsumsi pangan masyarakat, dimana konsumsi makanan tinggi lemak, tinggi gula, dan rendah serat dapat menyebabkan obesitas serta berhubungan dengan peningkatan glukosa darah 2 jam postprandial sehingga dalam penatalaksanaannya diperlukan kontrol gula darah agar keadaan tidak memburuk.⁵

Salah satu cara mengontrol glukosa darah adalah dengan pengaturan diet. Beberapa penelitian memperlihatkan adanya hubungan antara asupan total karbohidrat dengan kejadian DM. Karbohidrat bisa meningkatkan kadar glukosa darah terutama pada masa postprandial. Oleh karena itu, bagi penderita diabetes, baik yang dengan tipe 1 atau mereka yang memiliki tipe 2 yang lebih parah, makanan tinggi karbohidrat dapat mengganggu pengendalian glikemik yang mengakibatkan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular.⁶

Indeks Glikemik (IG) adalah persentase perbandingan antara luas daerah di bawah kurva (AUC) makanan uji yang dengan AUC makanan acuan (biasanya berupa glukosa atau roti tawar) yang masing-masing mengandung

50 gram available karbohidrat dan diujikan pada Individu yang sama dalam periode 2 jam setelah mengkonsumsi pangan.(FAO/WHO). Indeks glikemik (IG) dapat menjadi indikator risiko suatu pangan terhadap penyakit diabetes (*Augustin, et al., 2015*). Nilai IG sering dikaitkan dengan pangan berbasis karbohidrat (*Sack, et al, 2014*). Hal ini dapat dipertimbangkan dengan memperhitungkan beban glikemik. Indeks beban glikemik mengukur dampak karbohidrat yang dikonsumsi terhadap tingginya tingkat gula darah, baik dari segi jumlah maupun jenis karbohidrat, (*Rimbawan dan Siagian, 2004*). Penggolongan makanan didasarkan pada kategori indeks glikemik rendah ($IG \leq 55$), sedang ($IG 56-69$), dan tinggi ($IG \geq 70$), dan juga kategori beban glikemik rendah ($BG \leq 10$), sedang ($BG 11-19$), dan tinggi ($BG \geq 20$).⁷

Dalam pengontrolan kadar gula darah perlu dilaksanakan diet dengan pemilihan bahan makanan yang mengandung IG rendah. Beban glikemik (BG) menggambarkan tentang respon kadar glukosa darah terhadap jumlah dan jenis karbohidrat tertentu dalam makanan yang dikonsumsi dan indeks glikemik makanan. Konsumsi BG tinggi ketika tubuh mengalami resistensi insulin menyebabkan tubuh akan merespon dengan meningkatkan sekresi insulin.⁷

Sekresi insulin yang terus meningkat akan menyebabkan sel- β pankreas kelelahan dan pada akhirnya sel- β pankreas tidak dapat memenuhi kebutuhan insulin, sehingga glukosa darah tetap tinggi. Sedangkan konsumsi makanan dengan BG rendah akan menurunkan laju penyerapan glukosa dan menekan sekresi insulin oleh sel- β pankreas, sehingga kadar glukosa darah tidak meningkat secara signifikan. Kriteria Diabetes Mellitus pada Riskesdas 2018 mengacu pada konsensus Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) yang mengadopsi kriteria *American Diabetes Association (ADA)*. Menurut kriteria tersebut, diabetes melitus ditegakkan bila kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl, atau glukosa darah 2 jam pasca pembebanan ≥ 200 mg/dl, atau

glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dan dalam jumlah banyak dan berat badan turun.⁸

Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan, maka penulis telah melakukan penelitian **“Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik Dari Bahan Makanan Yang Dikonsumsi Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024”**.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah Bagaimana Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik dari Bahan Makanan yang dikonsumsi serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui “Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik dari Bahan Makanan yang Dikonsumsi serta Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024”.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman tahun 2024.
- b. Diketuainya gambaran Indeks Glikemik dari bahan makanan yang dikonsumsi pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman tahun 2024.
- c. Diketuainya gambaran Beban Glikemik dari bahan makanan yang dikonsumsi pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di

Puskesmas Naras Kota Pariaman tahun 2024.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Naras Kota Pariaman untuk mengetahui Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik dari Bahan Makanan yang dikonsumsi serta Kadar Glukosa Darah penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman tahun 2024.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Dapat menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian terhadap Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik Bahan Makanan Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024.

2. Bagi Responden

Dapat memberikan masukan kepada masyarakat akan pentingnya menjaga indeks & beban glikemik bahan makanan serta kadar glukosa darah, sehingga penderita Diabetes Melitus Tipe II dapat mencegah komplikasi penyakit Diabetes Melitus Tipe II.

3. Bagi Instansi Terkait

Memberikan masukan kepada Puskesmas Naras Kota Pariaman agar hasil penelitian ini bisa digunakan untuk membuat kebijakan tentang penanganan penyakit Diabetes Melitus Tipe II dan sebagai bahan rujukan untuk memberikan penyuluhan kepada penderita Diabetes Melitus Tipe II di kawasan Puskesmas Naras Kota Pariaman.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang terjadi karena pankreas tidak mampu mensekresi insulin, gangguan kerja insulin, ataupun keduanya. Dapat terjadi kerusakan jangka panjang dan kegagalan pada berbagai organ seperti mata, ginjal, saraf, jantung, serta pembuluh darah apabila dalam keadaan hiperglikemia kronis⁸

Diabetes Melitus merupakan gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi terhadap karbohidrat. Tubuh tidak dapat mengubah karbohidrat atau glukosa menjadi energi disebabkan tubuh tidak mampu memproduksi atau produksi insulin kurang bahkan tidak mampu menggunakan insulin yang dihasilkan, sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel untuk diubah menjadi energi dan menyebabkan kadar glukosa di dalam darah meningkat. Kondisi tersebut dapat menyebabkan kerusakan di berbagai jaringan dalam tubuh mulai dari pembuluh darah, mata, ginjal, jantung dan syaraf yang disebut dengan komplikasi dari Diabetes Melitus.⁹

Diabetes Melitus adalah penyakit gangguan metabolik yang disebabkan oleh gagalnya organ pankreas dalam memproduksi hormon insulin secara memadai. Penyakit ini bisa dikatakan sebagai penyakit kronis karena dapat terjadi secara menahun. Berdasarkan penyebabnya Diabetes Melitus di golongan menjadi tiga jenis, diantaranya Diabetes Melitus Tipe 1, Tipe 2, Tipe Lain dan Diabetes Melitus Gestasional.¹⁰

B. Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi Diabetes Melitus menurut Sunarti di klasifikasikan menjadi:¹⁰

1) Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes Melitus Tipe 1 atau Insulin Dependent Diabetes Melitus (INDDM) yaitu diabetes yang bergantung pada insulin. Diabetes tipe ini

terjadi pada 5% sampai dengan 10% penderita diabetes. Diabetes Tipe 1 disebabkan karena

kerusakan sel beta pancreas yang menghasilkan insulin. Ketidakmampuan sel beta menghasilkan insulin mengakibatkan glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati dan tetap berada dalam darah sehingga menimbulkan hiperglikemia.

2) Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Tipe 2 atau Non Insulin Dependent Diabetes Melitus (NIDDM) yaitu diabetes yang tidak harus tergantung pada insulin. Kurang lebih 90% sampai 95% penderita Diabetes Mellitus adalah diabetes tipe ini. Diabetes Mellitus Tipe 2 terjadi akibat penurunan sensitivitas terhadap insulin (*resisten insulin*) atau akibat penurunan produksi insulin karena terjadinya kelelahan sel β pankreas.

3) Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes Melitus Tipe Lain adalah kelainan fungsi sel beta dan kelainan genetik kerja insulin, misalnya penyakit eksokrin pancreas endokrinopati, obat-obatan atau zat kimia, penyakit infeksi, serta syndrome genetic diabetes (*Syndrome Down*).

4) Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes Gestasional yaitu diabetes yang terjadi pada masa kehamilan, dapat di diagnosa dengan menggunakan test toleran glukosa, terjadi kira-kira pada 24 minggu kehamilan. Individu diabetes mellitus gestasional 25% akan berkembang menjadi diabetes melitus.¹¹

C. Diabetes Melitus Tipe 2

Pada penderita Diabetes Mellitus Tipe ini terjadi Hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin.¹²

Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Diabetes Mellitus Tipe II disebabkan oleh kegagalan relatif sel β pankreas dan resisten insulin. Resistensi insulin adalah turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Sel β pankreas tidak mampu mengimbangi resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa, maupun pada rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain. Dengan pola hidup sehat, yaitu mengonsumsi makanan bergizi seimbang dan olah raga secara teratur biasanya penderita berangsur pulih. Penderita juga harus mampu mempertahankan berat badan yang normal.¹²

D. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe II merupakan suatu kondisi kompleks yang ditandai oleh gangguan metabolisme glukosa akibat kombinasi dari Resistensi Insulin, Disfungsi Sel Beta Pankreas, serta pengaruh Faktor Lingkungan.¹³



Gambar.1 (Patofisiologi DM Tipe II)¹³

1) Resistensi Insulin

Dua patofisiologi utama yang mendasari terjadinya kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 secara genetik adalah resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas. Resistensi insulin merupakan kondisi umum bagi orang-orang dengan berat badan overweight atau obesitas.

Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat guna mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat, pada saatnya akan terjadi hiperglikemia kronik. Hiperglikemia kronik pada Diabetes Mellitus Tipe 2 semakin merusak sel beta di satu sisi dan memperburuk resistensi insulin di sisi lain, sehingga penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 semakin progresif.

Disfungsi Sel Beta Pankreas

Pada perjalanan penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 terjadi penurunan fungsi sel beta pankreas dan peningkatan resistensi insulin yang berlanjut sehingga terjadi hiperglikemia kronik dengan segala dampaknya.

Hiperglikemia kronik juga berdampak memperburuk disfungsi sel beta pankreas. Sebelum diagnosis Diabetes Mellitus Tipe 2 ditegakkan, sel beta pankreas dapat memproduksi insulin secukupnya untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin. Pada saat diagnosis Diabetes Mellitus Tipe 2 ditegakkan, sel beta pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang adekuat untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin oleh karena pada saat itu fungsi sel beta pankreas yang normal tinggal 50%. Pada tahap lanjut dari perjalanan Diabetes Mellitus Tipe 2, sel beta pankreas diganti dengan jaringan amiloid, akibatnya produksi insulin mengalami penurunan sedemikian rupa, sehingga secara klinis Diabetes Mellitus Tipe 2 sudah menyerupai Diabetes Mellitus Tipe 1 yaitu kekurangan insulin secara absolut.

2) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan juga memegang peranan penting dalam terjadinya penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2. Faktor lingkungan tersebut adalah adanya obesitas, banyak makan, dan kurangnya aktivitas fisik.¹³

E. Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2

Diagnosis Diabetes Mellitus ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa darah secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Penggunaan darah vena ataupun kapiler tetap dapat dipergunakan dengan memperhatikan angka-angka kriteria diagnostik yang berbeda sesuai pembakuan oleh WHO. Untuk tujuan pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler.¹⁴

Kecurigaan adanya Diabetes Mellitus Tipe 2 perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan klasik berupa; poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Keluhan lain dapat berupa: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulvae pada wanita.¹⁴

Diagnosis Diabetes Mellitus dapat ditegakkan melalui pemeriksaan darah vena dengan sistem enzimatik dengan hasil :

- a. Gejala klasik + GDP ≥ 126 mg/dl
- b. Gejala klasik + GDS ≥ 200 mg/dl
- c. Gejala klasik + GD 2 jam setelah TTGO ≥ 200 mg/dl
- d. Tanpa gejala klasik + 2x Pemeriksaan GDP ≥ 126 mg/dl
- e. Tanpa gejala klasik + 2x Pemeriksaan GDS ≥ 200 mg/dl
- f. Tanpa gejala klasik + 2x Pemeriksaan GD 2 jam setelah TTGO ≥ 200 mg/dl.
- g. HbA1c $\geq 6.5\%$

Meskipun TTGO dengan beban glukosa 75 g lebih sensitif dan spesifik dibandingkan pemeriksaan glukosa darah puasa, TTGO memiliki keterbatasan tersendiri. TTGO sulit dilakukan berulang-ulang. Apabila hasil pemeriksaan TTGO tidak memenuhi kriteria Diabetes Mellitus Tipe 2, dapat

digolongkan ke dalam kelompok TGT (toleransi glukosa terganggu/*impaired glucose tolerance*) atau GDPT (Glukosa Darah Puasa Terganggu/*impaired fasting glucose*). Diagnosis TGT ditegakkan bila setelah pemeriksaan TTGO didapatkan glukosa

darah 2 jam setelah TTGO antara 140-199 mg/dL. Diagnosis GDPT ditegakkan bila setelah pemeriksaan glukosa darah puasa didapatkan antara 100-125 mg/dL.¹⁵

F. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2

Dalam mengobati pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 tujuan yang harus dicapai adalah meningkatkan kualitas hidup pasien. Tujuan penatalaksanaan meliputi tujuan penatalaksanaan jangka pendek dan jangka panjang. Tujuan penatalaksanaan jangka pendek adalah menghilangkan keluhan dan tanda Diabetes Mellitus, mempertahankan rasa nyaman, dan mencapai target pengendalian glukosa darah.

Tujuan penatalaksanaan jangka panjang adalah untuk mencegah dan menghambat progresivitas komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler, serta neuropati diabetikum. Tujuan akhir pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah menurunkan morbiditas dan mortalitas Diabetes Mellitus. Untuk mencapai tujuan tersebut, perlu penatalaksanaan diabetes secara lebih dini dan lebih cepat sehingga kadar glukosa darah puasa, glukosa darah setelah makan, variabilitas glukosa darah, HbA1c, tekanan darah, berat badan dan profil lipid dapat dikendalikan.

Hal ini dapat tercapai melalui pengelolaan pasien secara holistic dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan pola hidup, disamping terapi farmakologis.¹⁶

G. Penatalaksanaan Khusus

1. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani, gaya hidup sehat (*life style*). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

a) Obat Antihiperglikemia Oral

Berdasarkan cara kerjanya, obat anti-hiperglikemia oral dibagi menjadi 5 golongan :

- 1) Pemacu Sekresi Insulin (Insulin Secretagogue)
yang termasuk obat pada golongan ini yaitu :
sulfonylurea dan glinid.
- 2) Peningkat Sensitivitas terhadap Insulin yang termasuk obat pada golongan ini yaitu : metformin dan Tiazolidinedion (TZD)
- 3) Penghambat Alfa Glukosidase
- 4) Penghambat enzim *Dipeptidyl Peptidase-4*
- 5) Penghambat enzim *Sodium Glucose co-Transporter 2*

b) Obat Antihiperglikemia Suntik

Termasuk anti hiperglikemia suntik, yaitu insulin, agonis GLP-1 dan kombinasi insulin dan agonis GLP-1.

c) Terapi Kombinasi

Kombinasi obat antihiperglikemia oral dengan insulin dimulai dengan pemberian insulin basal (insulin kerja menengah atau insulin kerja panjang). Insulin kerja menengah harus diberikan jam 10 malam menjelang tidur, sedangkan insulin kerja panjang dapat diberikan sejak sore sampai sebelum tidur, atau diberikan pada pagi hari sesuai dengan kenyamanan pasien. Pendekatan terapi tersebut pada umumnya dapat mencapai kendali glukosa darah yang baik dengan dosis insulin yang cukup kecil.

d) Kombinasi Insulin Basal dengan Agonis GLP-1

Manfaat insulin basal terutama adalah menurunkan glukosa darah puasa, sedangkan agonis GLP-1 akan menurunkan glukosa darah setelah makan, dengan target akhir adalah menurunkan HbA1c.¹⁷

2. Terapi Non Farmakologis

a) Edukasi

Tujuan dari edukasi adalah mendukung usaha pasien yang menderita DM untuk mengerti perjalanan alami penyakitnya, mengetahui cara pengelolaannya, mengenali masalah kesehatan

atau komplikasi yang mungkin timbul secara dini, ketaatan perilaku pemantauan dan pengelolaan penyakit secara mandiri, disertai perubahan perilaku kesehatan yang diperlukan. Materi edukasi terdiri dari materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjutan.

b) Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi nutrisi medis dilaksanakan dalam beberapa tahap. Pengenalan sumber dan jenis karbohidrat, pencegahan dan penatalaksanaan hipoglikemia harus dilakukan terhadap pasien. Terapi nutrisi medis ini bersifat individu. Secara umum, terapi nutrisi medis meliputi upaya-upaya untuk mendorong pola hidup sehat, membantu kontrol gula darah, dan membantu pengaturan berat badan.

Penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri.

1. Komposisi Makanan

Komposisi Makanan yang Dianjurkan terdiri dari:

a. Karbohidrat

- 1) Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45 – 65% total asupan energi. Terutama karbohidrat yang berserat tinggi.
- 2) Pembatasan karbohidrat total < 130 g/hari tidak dianjurkan.
- 3) Glukosa dalam bumbu diperbolehkan sehingga penyandang diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain.
- 4) Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi.
- 5) Dianjurkan makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari.

b. Karbohidrat yang tidak mudah dipecah menjadi glukosa banyak terdapat pada kacang-kacangan, serat (sayur dan buah), pati, dan umbi-umbian. Oleh karena itu, penyerapannya lebih lambat sehingga mencegah peningkatan kadar gula darah secara drastis. Sebaliknya, karbohidrat yang mudah diserap, seperti gula (baik gula pasir, gula merah maupun sirup), produk padi padian (roti, pasta) justru akan mempercepat peningkatan gula darah.

c. Lemak

1. Asupan lemak dianjurkan sekitar 20 – 25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.
2. Komposisi yang dianjurkan:
 - a) lemak jenuh (SAFA) < 7 % kebutuhan kalori.
 - b) lemak tidak jenuh ganda (PUFA) < 10 %.
 - c) selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal (MUFA) sebanyak 12- 15%
 - d) Rekomendasi perbandingan lemak jenuh: lemak tak jenuh tunggal: lemak tak jenuh ganda = 0.8 : 1.2: 1.
3. Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain: daging berlemak dan susu fullcream.
4. Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah < 200 mg/hari.

d. Protein

- 1) Pada pasien dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65% diantaranya bernilai biologik tinggi.
- 2) Penyandang Diabetes Mellitus yang sudah menjalani hemodialisis asupan protein menjadi 1 – 1,2 g/kg BB

perhari.

- 3) Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang- kacangan, tahu dan tempe.
- 4) Sumber bahan makanan protein dengan kandungan *saturated fatty acid* (SAFA) yang tinggi seperti daging sapi, daging babi, daging kambing dan produk hewani olahan sebaiknya dikurangi konsumsi.

e. Serat

- 1) Penyandang DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang- kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.
- 2) Jumlah konsumsi serat yang disarankan adalah 14 gram/1000 kal atau 20 – 35 gram per hari, karena efektif.

f. Pemanis Alternatif

- 1). Pemanis alternatif aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (*Accepted Daily Intake/ADI*). Pemanis alternatif dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis tak berkalori.
- 2). Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungan kalorinya sebagai bagian dari kebutuhan kalori, seperti glukosa alkohol dan fruktosa.
- 3). Glukosa alkohol antara lain *isomalt*, *lactitol*, *maltitol*, *mannitol*, *sorbitol* dan *xylitol*.
- 4). Fruktosa tidak dianjurkan digunakan pada penyandang DM karena dapat meningkatkan kadar LDL, namun tidak ada alasan menghindari makanan seperti buah dan sayuran yang mengandung fruktosa alami.
- 5). Pemanis tak berkalori termasuk aspartam, sakarin, acesulfame potasium, sukrose, neotame.¹⁸

2. Kebutuhan Kalori

Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan penyandang DM, antara lain dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25 – 30 kal/ kg BB ideal.

Jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan, dan lain- lain. Beberapa cara perhitungan berat badan ideal adalah sebagai berikut:

- a) Perhitungan berat badan ideal (BBI) menggunakan rumus Broca yang dimodifikasi:

Berat badan ideal = **90% x (TB dalam cm - 100) x 1 kg** Bagi pria dengan tinggi badan di bawah 160 cm dan wanita di bawah 150 cm, rumus dimodifikasi menjadi:

Berat badan ideal (BBI) = **(TB dalam cm –100) x 1 kg**

BB normal : BB ideal \pm 10 %

Kurus : kurang

dari BB ideal – 10%

Gemuk : lebih

dari BB ideal + 10%

- b) Perhitungan berat badan ideal menurut Indeks Massa Tubuh (IMT).

Indeks massa tubuh dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{IMT} = \text{BB (kg)} / \text{TB (m}^2\text{)}$$

Klasifikasi IMT :

- 1) BB kurang < 18,5
- 2) BB normal 18,5 – 22,9
- 3) BB lebih \geq 23,0

Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori antara lain :

- 1) Jenis Kelamin

Kebutuhan kalori basal perhari untuk perempuan sebesar 25 kal/kg BB sedangkan untuk pria

sebesar 30 kal/kgBB.

2) Umur

- a. Pasien usia di atas 40 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5% untuk setiap dekade antara 40 dan 59 tahun.
- b. Pasien usia di antara 60 dan 69 tahun, dikurangi 10%.
- c. Pasien usia di atas usia 70 tahun, dikurangi 20%.

3) Aktivitas Fisik atau Pekerjaan

- a. Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai
- b. dengan intensitas aktivitas fisik.
- c. Penambahan sejumlah 10% dari kebutuhan basal diberikan pada keadaan istirahat.
- d. Penambahan sejumlah 20% pada pasien dengan aktivitas ringan : pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga
- e. Penambahan sejumlah 30% pada aktivitas sedang : pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang. Penambahan sejumlah 40% pada aktivitas berat: petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan
- f. Penambahan sejumlah 50% pada aktivitas sangat berat : tukang becak, tukang gali.

4) Stres Metabolik

Penambahan 10 – 30% tergantung dari beratnya stress metabolik (sepsis, operasi, trauma).

5) Berat Badan

- a. Penyandang DM yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20--30% tergantung kepada tingkat

kegemukan.

- b. Penyandang DM kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan BB.
- c. Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000 – 1200 kal perhari untuk wanita dan 1200 – 1600 kal perhari untuk pria.

Secara umum, makanan siap saji dengan jumlah kalori yang terhitung dan komposisi tersebut di atas, dibagi dalam 3 porsi besar untuk makan pagi (20%), siang (30%), dan sore (25%), serta 2-3 porsi makanan ringan (10 - 15%) di antaranya. Tetapi pada kelompok tertentu perubahan jadwal, jumlah dan jenis makanan dilakukan sesuai dengan kebiasaan. Untuk penyandang Diabetes Melitus yang mengidap penyakit lain, pola pengaturan makan disesuaikan dengan penyakit penyerta.¹⁹

1. Indeks Glikemik

a) Definisi Indeks Glikemik

Indeks Glikemik merupakan salah satu parameter kualitas karbohidrat yang digunakan untuk memeringkat dampak karbohidrat tersedia terhadap peningkatan kadar gula darah,”serta menjelaskan bahwa Indeks Glikemik merupakan “*presentase luas area di bawah kurva respons gula darah dibandingkan glukosa*”.²⁰

Pemilihan jumlah dan jenis makanan yang tepat dengan menggunakan konsep Indeks Glikemik (IG) dapat mengukur kecepatan perubahan karbohidrat menjadi glukosa di dalam darah. Pangan dengan Indeks Glikemik tinggi akan menaikkan kadar glukosa darah secara cepat, sedangkan pangan Indeks Glikemik rendah menaikkan kadar glukosa darah dengan lambat. Nilai Indeks Glikemik bahan makanan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kandungan amilopektin dan amilosa, proses pengolahan, kadar lemak dan protein serta kadar serat dalam makanan. Amilopektin yang memiliki ukuran molekul besar dan terbuka, lebih mudah dicerna oleh enzim. Mengetahui Indeks Glikemik pangan, penderita Diabetes Melitus dapat memilih makanan yang tidak menaikkan glukosa darah secara drastis glukosa darah dapat dikontrol.²¹

b) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Glikemik**1. Kadar Amilosa dan Amilopektin**

Terdapat dua bentuk pati di dalam pangan yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa adalah polimer gula sederhana yang tidak bercabang. Sedangkan amilopektin adalah polimer gula sederhana bercabang memiliki ukuran molekul lebih besar dan terbuka sehingga lebih mudah dicerna. Makanan yang tinggi kandungan amilopektin dan rendah amilosa pada zat tepungnya memiliki indeks glikemik tinggi, karena molekul amilopektin lebih besar, mudah terbuka, mudah tergelatinisasi dan mudah dicerna.²²

2. Proses Pengolahan

Salah satu faktor yang memengaruhi nilai Indeks Glikemik suatu produk pangan adalah cara pengolahan, seperti pemanasan (pengukusan, perebusan, penggorengan) dan penggilingan (penepungan) untuk memperkecil ukuran partikel. Cara pengolahan dapat mengubah sifat fisikokimia suatu bahan pangan seperti kadar lemak dan protein, daya cerna, serta ukuran pati maupun zat gizi lainnya.²²

3. Kadar Serat Pangan

Pengaruh serat pada indeks glikemik pangan tergantung pada jenis seratnya. Serat kasar mempertebal kerapatan atau ketebalan campuran makanan dalam saluran pencernaan sehingga memperlambat lewatnya makanan pada saluran pencernaan dan menghambat pergerakan enzim. Hal ini mengakibatkan proses pencernaan menjadi lambat sehingga respon gula darah lebih rendah. Keberadaan serat pada pangan ternyata sangat memberikan pengaruh pada kenaikan kadar gula dalam darah.²²

4. Kadar Lemak dan Protein Pangan

Pangan dengan kadar lemak dan protein yang tinggi cenderung memperlambat laju pengosongan lambung. Demikian laju pencernaan makanan di usus halus juga diperlambat. Pangan dengan kandungan lemak tinggi cenderung memiliki indeks glikemik lebih rendah dibandingkan dengan jenis pangan yang sejenis berkadar lemak rendah.²²

5. Kadar Anti-Gizi Pangan

Beberapa pangan secara alamiah mengandung zat yang dapat menyebabkan keracunan bila jumlahnya besar. Zat yang berpotensi menyebabkan efek merugikan terhadap status gizi disebut anti-gizi. Zat anti-gizi pada biji-bijian dapat menghambat pencernaan karbohidrat di dalam usus halus. Akibatnya, indeks glikemik pangan menurun.²²

6. Kadar Gula dan Daya Osmotik Pangan

Menurut Rimbawan dan Siagian (2004), pengaruh gula yang secara alami terdapat dalam pangan (laktosa, sukrosa, glukosa, dan fruktosa) dalam berbagai proporsi, terhadap respon glukosa darah sangat sulit diprediksi. Hal ini dikarenakan pengosongan lambung diperlambat oleh peningkatan konsentrasi gula, apapun strukturnya.²²

c) Klasifikasi Indeks Glikemik

1. Indeks Glikemik Rendah (≤ 55)

Indeks Glikemik rendah, rentang < 55 adalah laju perubahan dari jenis makanan yang lambat diubah menjadi glukosa dimana energi yang dihasilkan sangat cepat dan mengakibatkan respon insulin yang dihasilkan rendah.²³

2. Indeks Glikemik Sedang (56-69)

IG sedang, rentang 55-69 adalah laju perubahan dari jenis makanan yang cepat diubah menjadi glukosa dimana energi yang akan dihasilkan stabil dan dapat pula menghasilkan

respon insulin yang sedang.²³

3. Indeks Glikemik Tinggi (≥ 70)

IG tinggi, rentang >70 adalah laju perubahan dari makanan yang mengandung karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana adalah dimana indeks glikemik makanannya tinggi memiliki energi yang sangat cepat habis tetapi respon insulin yang dihasilkan tinggi dan merangsang penimbunan lemak. Sedangkan karbohidrat kompleks dimana energi yang bergerak secara pelan tetapi respon insulin yang dihasilkan tinggi.²³

Berikut merupakan tabel Nilai Indeks Glikemik Bahan Makanan :

Tabel 1. Indeks Glikemik (IG) Bahan Makanan ²⁴

No	Nama Bahan Makanan	Indeks Glikemik (IG)	Kategori
1	Semangka	72	Tinggi
2	Roti Tawar Putih	75	Tinggi
3	Tepung Terigu (Olahan)	85	Tinggi
4	Kentang Rebus	78	Tinggi
5	Singkong Putih Rebus	70	Tinggi
6	Beras Putih	73	Tinggi
7	Mie Kering Instan	65	Sedang
8	Bihun	60	Sedang
9	Jagung Rebus	60	Sedang
10	Nenas	59	Sedang
11	Jagung (Mentah/Olahan)	57	Sedang
12	Pisang Matang	58	Sedang
13	Melon	65	Sedang
14	Pepaya	59	Sedang
15	Jeruk Manis	44	Rendah
16	Jeruk Bali	25	Rendah
17	Apel	38	Rendah
18	Pear (Pir)	38	Rendah
19	Kiwi	50	Rendah
20	Mangga	55	Rendah
21	Wortel Rebus	39	Rendah
22	Labu Kuning Rebus	51	Rendah
23	Buncis Rebus	30	Rendah
24	Kacang Hijau Rebus	25	Rendah
25	Kacang Merah Rebus	29	Rendah
26	Kacang Tanah	14	Rendah
27	Kacang Kedelai Rebus	16	Rendah
28	Ubi Jalar Putih Rebus	54	Rendah
29	Talas Rebus	53	Rendah
30	Beras Merah	50	Rendah
31	Anggur	53	Rendah

- **Kategori Indeks Glikemik²⁴:**

- **Rendah:** $IG \leq 55$
- **Sedang:** $IG \text{ 56--69}$
- **Tinggi:** $IG \geq 70$

2. Beban Glikemik

Beban Glikemik (*muatan glikemik*) adalah jumlah estimasi seberapa banyak kuantitas suatu makanan akan meningkatkan kadar glukosa darah seseorang setelah mengonsumsi makanan, dengan mempertimbangkan jumlah karbohidrat dalam satu porsi makanan. Satuan Beban Glikemik kira-kira setara dengan efek satu gram glukosa. Beban Glikemik memperhitungkan jumlah karbohidrat dalam suatu makanan dan indeks glikemik makanan tersebut.

Cara Menghitung Beban Glikemik didefinisikan sebagai jumlah gram karbohidrat yang terdapat dalam suatu makanan dikalikan dengan indeks glikemik, kemudian dibagi dengan angka 100.

Cara Menghitung Beban Glikemik :

$$\frac{(\text{jumlah gram karbohidrat}) \times (\text{indeks glikemik})}{100}$$

Kriteria Beban Glikemik, Beban Glikemik pada bahan makanan sangat bervariasi bergantung pada jumlah bahan makanan dan indeks glikemiknya. Hasil penjumlahan beban glikemik dalam sehari kemudian dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu beban glikemik rendah ≤ 80 gram, beban glikemik sedang $\leq 81\text{--}119$ gram, dan beban glikemik tinggi ≥ 120 gram.²⁵

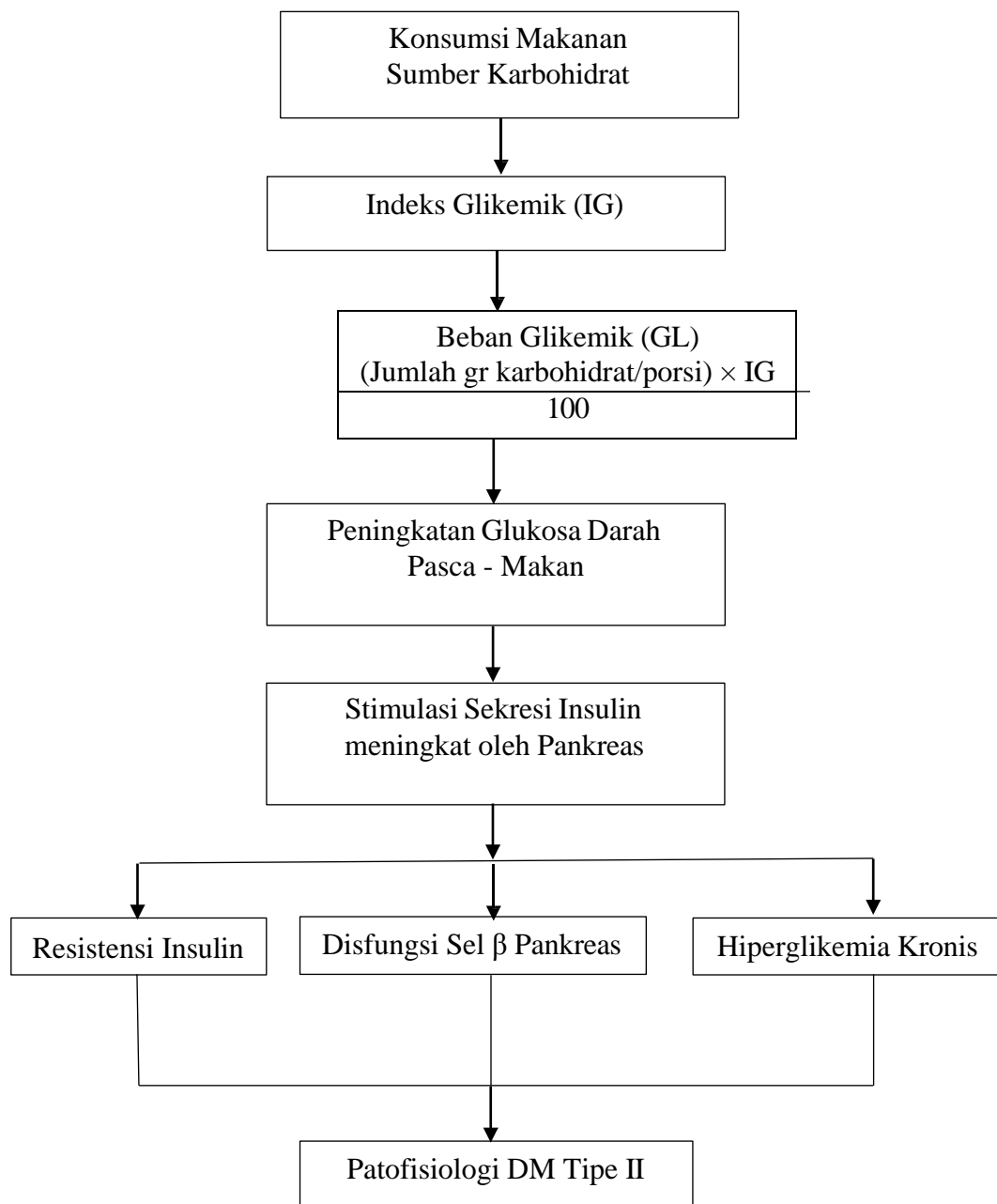
Tabel 2. Klasifikasi Pangan Menurut Beban²⁵

Klasifikasi Pangan	Rentang Beban Glikemik
BG Rendah	≤ 80 gram
BG Sedang	81-119 gram
BG Tinggi	≥ 120 gram

Perbedaan Beban Glikemik dan Indeks Glikemik adalah sistem numerik dengan mengukur berapa banyak pengaruh karbohidrat terhadap Kadar Gula Darah, semakin tinggi jumlah indeks glikemik maka semakin besar respon gula darahnya. Maka makanan yang mengandung nilai indeks glikemik rendah akan menyebabkan kenaikan gula darah secara perlahan, sementara makanan dengan nilai indeks glikemik tinggi akan memicu kenaikan Kadar Gula Darah dengan cepat. Beban Glikemik adalah cara relatif baru untuk menilai berapa besar dampak konsumsi karbohidrat menyertakan indeks glikemik, tetapi memberikan gambaran yang lebih lengkap dari indeks glikemik saja.

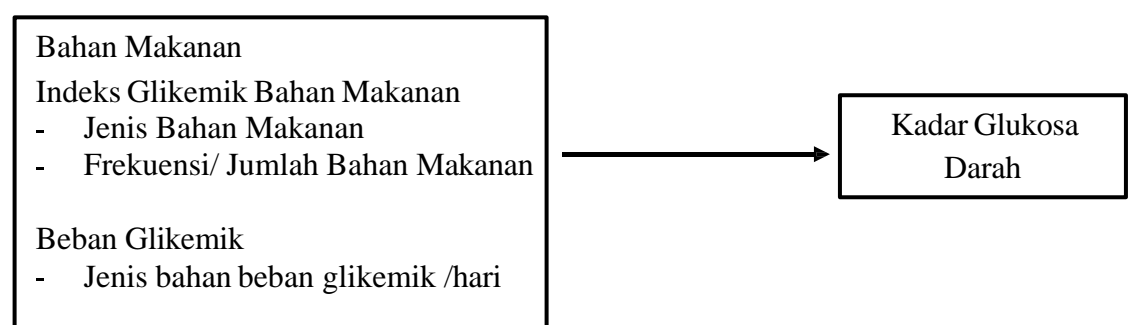
Nilai indeks glikemik melihat seberapa cepat karbohidrat terhadap respon gula darah, nilai indeks glikemik tidak memberitahu seberapa banyak karbohidrat yang ada di satu porsi makanan tersebut dan seberapa besar mempengaruhi Kadar Gula Darah.²⁶

H. Kerangka Teori



Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. (n.d.).
International Journal of Molecular Sciences.
 Retrieved from PubMed Central²⁷.

I. Kerangka Konsep



J. Defenisi Operasional

NO	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Glukosa Darah Sewaktu	Konsentrasi Glukosa Darah penderita Diabetes Melitus Tipe II.	Pengukuran laboratoris yang dilakukan oleh tenaga profesional.	Spektrofotometri	<p>Hasil Ukur Glukosa Darah Sewaktu yang dikategorikan :</p> <p>a) Normal $<200\text{mg/dL}$</p> <p>b) Tidak Normal $\geq 200\text{ mg/dL}$</p>	Ordinal

.	Indeks Glikemik	<p>Parameter kualitas karbohidrat yang digunakan untuk memeringkat dampak karbohidrat yang tersedia terhadap peningkatan kadar gula darah, Pemilihan jumlah dan jenis makanan yang tepat dengan menggunakan konsep Indeks Glikemik (IG) dapat mengukur kecepatan perubahan karbohidrat menjadi glukosa di dalam darah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Frekuensi : Frekuensi konsumsi indeks glikemik tinggi oleh pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dalam 1 bulan terakhir. Jenis : Kebiasaan mengkonsumsi jenisbahan makanan yang mengandungindeksglikemik. Jumlah : Rata-rata beban glikemik dari makanan yang dikonsumsi oleh penderitaDiabetesMelitus tipe 2 per hari. 	Wawancara	<i>SQ-FFQ</i>	<p>Skor Indeks Glikemikyang dikategorikan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Rendah ≤ 55 Sedang 56-69 Tinggi ≥ 70 <p><i>Sumber:</i>²⁴</p>	Ordinal
---	-----------------	---	-----------	---------------	--	---------

NO	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
3.	Beban Glikemik	Jumlah estimasi seberapa banyak kuantitas suatu makanan akan menaikkan kadar glukosa darah seseorang setelah ia mengkonsumsi makanan tersebut, dengan mempertimbangkan jumlah karbohidrat dalam 1 porsi makanan.	Wawancara Cara Menghitung Beban Glikemik : $\frac{(\text{jumlah gram karbohidrat}) \times (\text{indeks glikemik})}{100}$	SQ-FFQ	Skor Beban Glikemik yang dikategorikan : a) BG Rendah ≤ 80gram b) BG Sedang 81- 119 gram c) BG Tinggi ≥ 120 gram <i>Sumber:²⁶</i>	Kategori

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan desain *Cross Sectional*. Penelitian ini menggambarkan indeks glikemik dan beban glikemik pada bahan makanan dalam pengendalian kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman. Dengan menganalisis data variabel seperti angka indeks glikemik & beban glikemik bahan makanan pada waktu tertentu dari sampel yang telah ditentukan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kawasan Puskesmas Naras Kecamatan Pariaman Utara, Kota Pariaman, Sumatera Barat. Penelitian ini dilakukan mulai dari pembuatan tugas akhir pada bulan Agustus 2023 sampai bulan Juni 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh subjek yang akan diteliti dan memenuhi karakteristik yang ditentukan. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien usia dewasa yang ada di Desa Balai Naras, Kecamatan Pariaman Utara, Kota Pariaman, Sumatera Barat dengan populasi 233 pasien Diabetes Melitus Tipe II.

2. Sampel

Sampel yang akan diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi pasien diabetes melitus tipe 2 yang berada di Desa Balai Naras, Kecamatan Pariaman Utara, Kota Pariaman, Sumatera Barat.

a. Besar Sampel

Besar sampel dalam Penelitian ini dihitung menggunakan rumus finit populasi diketahui:

$$n = \frac{Z^2 p (1-p)}{d^2 (N-1) + Z^2 p (1-p)}$$
$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,28 (1-0,28) 120}{(0,1)^2 (133-1) + (1,96)^2 \cdot 0,28 (1-0,28)}$$

$$n = \frac{(3,8416). (0,28). (0,72). 120}{(0,01).(123) + (3,8416). (0,378). (0,72)}$$

$$n = \frac{92,9359872}{2,275529856}$$

$$n = 40,841 \text{ atau } \underline{40 \text{ Responden}}$$

Sampel minimal pada penelitian ini, sebanyak 40 orang.

Keterangan :

n = sampel yang dicari

Z = nilai table normal dengan alpha

tertentu tingkat kepercayaan 95%

(1,96)

p = proporsi pasien

Diabetes Melitus

Tipe II

d = limit dari error atau

presisi (0,1)

N = banyaknya Populasi adalah 120

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan Simple Random Sampling dengan peneliti menentukan sampel pasien dengan populasi yang ada di lokasi Desa Balai Naras Kecamatan Pariaman Utara, Kota Pariaman tersebut.

b. Kriteria Sampel

Dimana dalam pengambilan sampel (pasien Diabetes Melitus Tipe 2) dan responden menggunakan kriteria:

1) Inklusi

- Bapak/ Ibuk bersedia menjadi subjek penelitian dengan mendatangi lembar persetujuan.
- Berdomisili di tempat penelitian.
- Dan Kooperatif

2) Eksklusi

- Responden pindah rumah atau tidak berdomisili lagi pada tempat tinggalnya.
- Responden dalam kondisi sakit.

D. Jenis Pengumpulan Data

Dalam Teknik pengumpulan data ada dua jenis teknik pengumpulan data yaitu:

1. Data Primer

Data primer merupakan data seperti data pengambilan Kadar Glukosa Darah Sewaktu yang telah dilakukan setelah itu dikumpulkan peneliti, dan pengambilan data tersebut dilakukan di Puskesmas Naras di Desa Balai Naras, Kecamatan Pariaman Utara, Kota Pariaman, Sumatera Barat.

Karakteristik seperti:

- a) Data Pasien pengambilan Kadar Glukosa Darah Sewaktu yang telah dilakukan di Puskesmas Naras Kota Pariaman.
- b) Data asupan Indeks Glikemik pada bahan makanan yang dilakukan dengan cara wawancara menggunakan metode form *FFQ*.
- c) Data asupan Beban Glikemik pada bahan makanan yang dilakukan dengan cara wawancara menggunakan metode form *FFQ*.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data gambaran umum Puskesmas Naras Kota Pariaman dan data jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 yang rawat jalan di Puskesmas Naras Kota Pariaman.

E. Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul sesuai dengan jumlah sampel yang diteliti, kemudian data variabel diolah langsung oleh peneliti. Pengolahan dilakukan dengan cara manual dan komputerisasi. Untuk indeks glikemik dikelompokkan berdasarkan frekuensi, jenis, dan jumlah beban indeks glikemik berdasarkan kategori yang di dapat dari FFQ. Pengolahan data dilanjutkan dengan *editing*, *coding*, *entry*, *cleaning*. Pengolahan dengan manual dilakukan pada form *FFQ*, dilanjutkan secara komputerisasi menggunakan SPSS.

Langkah-langkah pengolahan data sebagai berikut :

1. *Editing* (Pemeriksaan Data)

Setelah kuesioner di isi, maka setiap jawaban pada kuesioner diperiksa kelengkapan isi jawaban dari setiap pertanyaan. Hal ini bertujuan untuk melengkapi data yang kurang sebelum pengolahan data.

2. *Coding* (Pemberian Kode)

- a. Untuk karakteristik responden , Umur jika :
 - 1) 40-59 tahun diberi kode 1
 - 2) 60-69 tahun diberi kode 2
 - 3) >70 tahun diberi kode 3
- b. Jenis kelamin jika :
 - 1) Laki-laki diberi kode 1
 - 2) Perempuan diberi kode 2
- c. Jenis Indeks Glikemik jika :
 - 1) Rendah diberi kode 1
 - 2) Sedang diberi kode 2
 - 3) Tinggi diberi kode 3
- d. Frekuensi konsumsi Indeks Glikemik tinggi jika :
 - 1) Sering diberi kode 1
 - 2) Jarang diberi kode 2
- e. Jumlah Beban Glikemik :
 - 1) Rendah diberi kode 1

- 2) Sedang diberi kode 2
- 3) Tinggi diberi kode 3

3. Entry

Setelah dilakukannya pengeskoran sesuai pertanyaan kuesioner maka data diolah dengan program komputer yaitu Excel dan SPSS dan dicari distribusi frekuensi.

4. Cleaning (Pembersihan Data)

Setelah itu, data yang dimasukkan diteliti kembali untuk menghindari kemungkinan yang terjadinya kesalahan yang bisa terjadi kesalahan yang bisa saja terjadi saat mengentri data ke komputer dengan mempertimbangkan kesesuaian jawaban dan maksud kuesioner.

F. Analisis Data

Hasil olahan disajikan dalam bentuk persentase yang menggunakan tabel distribusi frekuensi dan analisa secara deskriptif. Analisa univariat bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi masing-masing variabel penelitian yang menggambarkan variabel penelitian yaitu indeks glikemik, kadar glukosa darah dan termasuk identitas responden dengan melihat hasil distribusi frekuensi yang disajikan dengan tabel dan interpretasi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Puskesmas Naras

Puskesmas Naras berdiri pada tahun 1984 dengan luas gedung 1 480 m² dan Gedung 2 seluas 380 m². Puskesmas Naras terletak di Kecamatan Pariaman Utara tepatnya di Desa Naras I Kota Pariaman, berjarak lebih kurang 6 km dari pusat pemerintahan Kota Pariaman dengan luas wilayah kerja 9.8 km². Wilayah kerja Puskesmas Naras terdiri dari 10 desa. Adapun desa yang termasuk dalam penelitian tugas akhir ini dalam wilayah kerja Puskesmas Naras meliputi Desa Apar, Ampalu, Manggung, Naras Hilir,

Naras 1, Naras 3, Balai Naras, Padang Birik-Birik, Sintuk, Sungai Rambai, Bukit Lintang. Sebagian besar penduduk bermata pencaharian petani dan nelayan. Pada umumnya penduduk beragama Islam.⁴

2. Gambaran Umum Responden

Hasil penelitian diperoleh data dan karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin, dapat dilihat pada tabel 3, sebagai berikut :

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur.

Karakteristik Responden	n	%
Jenis kelamin		
Laki laki	12	10
Perempuan	28	90
Umur		
40 – 49 tahun	23	57,5
50 – 59 tahun	15	37,5
>60 tahun	2	5

Responden penelitian ini dominan berjenis kelamin perempuan dengan persentase 90% dan laki laki dengan persentase 10%. Golongan umur responden berdasarkan interval dibagi menjadi 3, kategori golongan umur 40 – 49 tahun 23 orang (57,5%), 50 -59 tahun 15 orang (37,5%), dan >60 tahun 2 orang (5%).

3. Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Rata – rata pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu

(GDS) pasien dapat dilihat pada Tabel 4, sebagai berikut:

Tabel 4. Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024.

GDS	Hasil
Mean	248,6
Maximum	446
Minimum	111
Std. Deviation	95,4

Rata rata pemeriksaan glukosa darah sewaktu (GDS) pasien adalah (248,6) dengan konsumsi minimum (111) dan maksimum (446), sedangkan Responden menurut Kategori Gula Darah Sewaktu dapat dilihat pada tabel 5. sebagai berikut :

Tabel 5. Responden Menurut Kategori Gula Darah Sewaktu (GDS).

GDS	(n)	(%)
Normal	16	40
Tidak Normal	24	60
Total	40	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebanyak 60% responden memiliki kategori Gula Darah Sewaktu (*Tinggi*), dalam hal ini berarti sebagian besar subjek penelitian memiliki konsumsi beban glikemik yang berlebih.

4. Indeks Glikemik Bahan Makanan yang dikonsumsi penderita Diabetes Melitus Tipe II.

Indeks Glikemik bahan makanan yang dikonsumsi penderita Diabetes

dapat dilihat pada tabel 6, sebagai berikut :

Tabel 6. Indeks Glikemik Bahan Makanan yang dikonsumsi penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman

Klasifikasi Makanan		Bahan Makanan	Nilai IG	N	%
Indeks Rendah	Glikemik	Jagung	55	18	45
		Talas	54	7	17,5
		Apel	38	11	27,5
		Anggur	46	7	17,5
		Mangga	55	5	12,5
		Ubi jalar	54	14	35
		Jeruk	43	24	60
		Kacang Kedelai	16	13	32,5
		Nasi Merah	50	0	0
		Kacang Merah	29	9	22,5
		Wortel	33	18	45
Indeks Sedang	Glikemik	Tepung terigu	66	12	30
		Pisang	56	23	57,5
		Pepaya	58	19	47,5
		Pir	58	9	22,5
		Mie kering	62	13	32,5
		Bihun	62	8	20
Indeks Glikemik Tinggi	Nasi Putih		89	40	100
		Roti tawar	75	19	47,5
		Kentang	75	22	55
		Singkong	70	4	20
		Labu	75	3	22,5
		Semangka	72	15	37,5

Tabel 6 diketahui jenis bahan makanan dengan Indeks Glikemik Rendah lebih banyak (60%) dikonsumsi pada bahan makanan (*Jeruk*). Jenis bahan makanan dengan Indeks Glikemik Sedang lebih banyak (57,5%) dikonsumsi pada bahan makanan (*Pisang*), sedangkan bahan makanan dengan Indeks Glikemik Tinggi lebih banyak (100%) dikonsumsi pada bahan makanan

(Nasi Putih).

5. Beban Glikemik Bahan Makanan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Beban Glikemik bahan makanan yang dikonsumsi

pasien dapat dilihat pada tabel 7, sebagai berikut :

Tabel 7. Beban Glikemik Bahan Makanan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024

Beban Glikemik	Jumlah
Mean	127
Maximum	163
Minimum	83
Std. Deviation	19,5

Rata rata beban glikemik dari bahan makanan yang dikonsumsi

responden seperti dijelaskan pada Tabel 8.

Kategori beban glikemik responden bisa dilihat pada Tabel 8. sebagai berikut :

Tabel 8. Responden Menurut Kategori Asupan Beban Glikemik

Asupan Beban Glikemik	(n)	(%)
Sedang	14	37,5
Tinggi	26	62,5
Total	40	100

Tabel 8 menunjukkan bahwa sebanyak (62,5%) responden memiliki

kategori Asupan beban glikemik yang tinggi. Hal ini berarti sebagian besar

subjek responden penelitian memiliki Asupan beban glikemik yang tinggi.

B. Pembahasan

1. Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Rata - rata pemeriksaan glukosa darah sewaktu (GDS) pasien. Rata rata gula darah sewaktu (GDS) pasien adalah 248,6 mg/dl dengan konsumsi minimum 111 mg/dl dan maksimum 446 mg/dl, sedangkan pada kategori pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) responden, sebanyak 60% responden memiliki kategori gula darah sewaktu (GDS tinggi) dan sebanyak 40% responden memiliki asupan beban glikemik yang normal. Hal ini berarti sebagian besar subjek penelitian memiliki konsumsi beban glikemik yang tinggi.

Dalam mengobati pasien Diabetes Melitus Tipe II (DMT2) tujuan yang harus dicapai adalah untuk meningkatkan kualitas hidup pasien. Tujuan penatalaksanaan meliputi tujuan penatalaksanaan jangka pendek dan jangka panjang. Tujuan penatalaksanaan jangka pendek adalah menghilangkan keluhan dan tanda maupun gejala (DM), mempertahankan rasa nyaman, dan mencapai target pengendalian glukosa darah. Tujuan penatalaksanaan jangka panjang adalah untuk mencegah dan menghambat progresivitas komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler, serta (*neuropati diabetikum*). Tujuan akhir pengelolaan (DMT2) adalah menurunkan morbiditas dan mortalitas Diabetes Melitus. Untuk mencapai tujuan tersebut, perlu penatalaksanaan diabetes secara lebih dini dan lebih cepat sehingga kadar glukosa darah puasa, glukosa darah setelah makan, variabilitas glukosa darah, HbA1c, tekanan darah, berat badan dan profil lipid dapat dikendalikan.

2. Indeks Glikemik Bahan Makanan yang dikonsumsi penderita Diabetes Melitus Tipe II

Jenis bahan makanan dengan indeks glikemik rendah lebih banyak (60%) dikonsumsi pada bahan makanan (*jeruk*). Jenis bahan makanan dengan indeks glikemik sedang lebih banyak (57,5%) dikonsumsi pada bahan makanan (*pisang*). Sedangkan bahan makanan dengan indeks glikemik tinggi lebih banyak (100%) dikonsumsi pada bahan makanan (*nasi putih*). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hernie M pada tahun 2017 yang menyatakan bahwa sebagian besar pasien DM Tipe 2 memiliki asupan indeks glikemik yang tinggi.

Makanan mempunyai kategori indeks glikemik rendah dapat menyebabkan proses pencernaan di dalam perut berjalan lambat, sehingga laju pengosongan perut berlangsung lambat. Hal ini mengakibatkan relatif pangan yang telah mengalami pencernaan di perut lebih lama mencapai usus kecil, sehingga pencernaan karbohidrat lebih lanjut dan penyerapan glukosa darah usus kecil terjadi secara lambat. Makanan berindeks glikemik rendah relatif besar penyerapan glukosa terjadi di usus kecil bagian atas (*duodenum*) dan bagian tengah (*jejenum*). Pada akhirnya, fluktuasi kadar glukosa darah sewaktu pun relative kecil. Makanan berindeks glikemik tinggi laju pengosongan perut, pencernaan karbohidrat dan penyerapan glukosa berlangsung cepat.

3. Beban Glikemik Bahan Makanan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Rata- rata beban glikemik yang dikonsumsi pasien adalah 127 dengan

konsumsi minimum 83 dan maksimum 163, sedangkan kategori asupan beban glikemik yang sedang sebanyak (37,5%) dan responden memiliki asupan beban glikemik yang tinggi sebanyak (62,5%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aisyah M pada tahun 2018 yang menyatakan bahwa responden yang memiliki total beban glikemik sedang dan tinggi memiliki jumlah yang berimbang yakni 41.3% dari responden memiliki jumlah beban glikemik sedang dan 46.7% memiliki jumlah beban glikemik tinggi. Dari data ini dapat diambil kesimpulan bahwa Sebagian besar dari responden memiliki beban glikemik tinggi.

Konsumsi makanan dengan beban glikemik tinggi ketika tubuh mengalami resistensi insulin, menyebabkan tubuh merespon dengan meningkatkan sekresi insulin. Sekresi insulin terus meningkat akan menyebabkan sel- β pankreas kelelahan dan pada akhirnya sel- β pankreas tidak dapat memenuhi kebutuhan insulin, sehingga glukosa dalam darah tetap tinggi.

Konsumsi beban glikemik rendah dapat menghambat laju dari sistem pencernaan lambung sehingga menyebabkan waktu pengosongan lambung lebih lama . Makanan di dalam lambung dicerna menjadi kimus akan terhambat saat menuju usus kecil (duodenum), sehingga proses penyerapan glukosa di usus duodenum dan jejunum terjadi lambat, akhirnya laju penyerapan glukosa darah akan turun. Makanan dengan beban glikemik rendah menekan sekresi insulin pankreas sehingga lonjakan kadar glukosa darah tidak terjadi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata kadar glukosa darah pasien DMT2 tercatat tinggi yaitu 248,6 mg/dl dengan kisaran 111–446 mg/dl, di mana 60% responden berada pada kategori GDS tinggi dan hanya 40% yang mengonsumsi beban glikemik dalam batas normal. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki asupan beban glikemik berlebih yang dapat memperburuk pengendalian glukosa darah. Oleh karena itu, penatalaksanaan DMT2 perlu dilakukan secara komprehensif dan tepat waktu untuk mengoptimalkan pengendalian glukosa, mencegah komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien.
2. Konsumsi bahan makanan dengan indeks glikemik rendah seperti jeruk (60%) lebih banyak dibandingkan dengan makanan indeks glikemik sedang seperti pisang (57,5%) dan makanan dengan indeks glikemik tinggi seperti nasi putih (100%). Meskipun demikian, konsumsi nasi putih sebagai sumber karbohidrat utama tetap mendominasi dan berkontribusi terhadap tingginya asupan indeks glikemik, sejalan dengan temuan Hernie M (2020). Makanan dengan indeks glikemik rendah diketahui dapat memperlambat laju pengosongan lambung dan penyerapan glukosa di usus, sehingga membantu mengontrol fluktuasi kadar glukosa darah. Sebaliknya, makanan dengan indeks glikemik tinggi mempercepat proses pencernaan dan penyerapan glukosa, yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah secara signifikan. Oleh karena itu, pemilihan makanan

berindeks glikemik rendah sangat dianjurkan untuk mengontrol glukosa darah pada pasien DM Tipe 2.

3. Rata-rata beban glikemik yang dikonsumsi pasien adalah sebesar 127, dengan rentang konsumsi antara 83 hingga 163. Sebagian responden (62,5%) memiliki asupan beban glikemik tinggi, sedangkan responden (37,5%) memiliki asupan beban glikemik sedang. Temuan ini sejalan dengan penelitian Aisyah M (2020), yang juga menunjukkan proporsi responden dengan beban glikemik tinggi lebih besar dibandingkan dengan yang sedang. Konsumsi makanan dengan beban glikemik tinggi pada pasien yang mengalami resistensi insulin dapat memicu peningkatan sekresi insulin secara berlebihan. Sebaliknya, konsumsi makanan dengan beban glikemik rendah membantu memperlambat pengosongan lambung dan penyerapan glukosa, sehingga membantu menstabilkan kadar glukosa darah dan mengurangi beban kerja pankreas. Dengan demikian, penting bagi penderita DM Tipe 2 untuk memperhatikan asupan beban glikemik guna mencegah komplikasi dan mempertahankan kendali glikemik yang baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat dilakukan oleh penelitian ini antara lain:

- **Bagi Pasien**

Pasien Diabetes Melitus Tipe II disarankan untuk lebih memperhatikan jenis dan beban glikemik makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah dapat membantu menjaga kadar glukosa darah tetap stabil. Pasien juga disarankan untuk berkonsultasi dengan tim medis atau ahli gizi untuk merencanakan pola makan yang sesuai dengan kebutuhan glikemik mereka.

- Bagi Puskesmas

Puskesmas dapat meningkatkan program edukasi tentang pola makan sehat dengan memperhatikan indeks glikemik bahan makanan bagi pasien Diabetes Melitus Tipe II. Dapat dilakukan pelatihan bagi pasien dan tenaga kesehatan mengenai pemilihan makanan dengan indeks glikemik rendah untuk membantu mengontrol kadar glukosa darah.

- Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat melakukan studi lebih lanjut mengenai pengaruh pola makan dengan indeks glikemik terhadap kontrol glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan rentang waktu yang lebih panjang. Selain itu, penelitian dapat melibatkan sampel yang lebih besar dan memperhatikan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi respons glukosa darah, seperti aktivitas fisik dan penggunaan obat-obatan. Penelitian lanjutan juga dapat mempertimbangkan aspek genetik yang memengaruhi metabolisme karbohidrat pada pasien diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, 33 Suppl 1(Suppl 1), S62–S69. <https://doi.org/10.2337/dc10-S062>. (2018)
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kementerian Kesehatan RI 1, 1 (2019).
3. Dinkes Sumbar. Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018. Laporan Riskesdas Nasional (2020).
4. Puskesmas Naras Kota Pariaman. 2023. Profil Puskesmas Naras Kota Pariaman.
5. Ramadani D. 2019. Gambaran Status Obesitas dan Pola Makan Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Belimbing Padang Tahun 2019. Padang: Poltekkes Kemenkes Padang.
6. Witasari, U., Rahmawaty, S. & Zulaekah. Hubungan Tingkat Pengetahuan, Asupan Karbohidrat dan Serat dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe I: Jurnal Penelitian Sains & Teknologi Vol. 10 (2020).
7. Purwosari Naskah Publikasi. Hubungan Asupan Karbohidrat dan Serat dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari Surakarta (2021).
8. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Infodatin: Hari Diabetes Sedunia tahun 2018 Jakarta Selatan: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
9. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Infodatin: Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus. Jakarta Selatan: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
10. American Diabetes Association. 2020. Standards of Medical Care in Diabetes.Diabetes Care.
11. Sugianto. 2016. Diabetes Melitus Dalam Kehamilan. Jakarta:

Erlangga.

12. Eva Decroli. 2019. Diabetes Melitus Tipe 2. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
13. Defronzo Ret al. September, 2024. Diabetes Mellitus Type 2: Pathophysiology. Diabetes Care.
14. PERKENI. (2021). Konsensus Diagnosis dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2021.
15. Suci MJ, Herlina W, Damajanty P. 2015. Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Batu Kota Manado. Jurnal Fakultas Kedokteran Sam Ratulangi, Manado.
16. Ardana W dan Berawi K. 2015. Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Bandung: Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.
17. Lestari, Dyah A. 2020. Gambaran Asupan Makan, Aktivitas Fisik, dan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Sebelum Konseling Gizi di Puskesmas Kecamatan Mampang Prapatan. Jakarta: Poltekkes Jakarta II.
18. Tandra H. 2012. Penderita Diabetes Boleh Makan Apa Saja Panduan Lengkap Tentang Diet dan Cara Mengaturnya Untuk Penderita Diabetes. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
19. Godu, Kleofas Y. 2019. Gambaran Pola Makan, Aktifitas Fisik dan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prof. DR. W. Z. Johannes Kupang. Kupang: Poltekkes Kupang.
20. Rimbawan dan A. Siagian. 2012. Definisi Indeks Glikemik . Jakarta: Penebar Swadaya.
21. Abdullah BA, Agus B, Hoerudin. 2013. Nilai Indeks Glikemik Produk Pangan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jurnal Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor.
22. Edri Indah Yuliza Nur. 2024. Faktor – Faktor yang mempengaruhi Indeks Glikemik pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2: Nutriture

Journal, Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.

23. Sunani, Rini Hendriani. 2023. Klasifikasi Indeks Glikemik. Farmaka Article. Universitas Padjajaran.
24. Foster-Powell et al. (2021) – International Tables of Glycemic Index.
25. Permatasari, S. M., Sudargo, T., & Purnomo, L. B. (2015). *Estimasi asupan indeks glikemik dan beban glikemik dengan kontrol gula darah pasien diabetes melitus tipe 2. Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(2).
26. Kurniawan, A., Ilmi, I. M. B., & Fauziyah, A. (2022). *Analisis kandungan gizi, indeks glikemik, dan beban glikemik marshmallow kulit buah naga dan bayam merah dengan penambahan stevia. Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, 6(1), 1–14.
27. Unai Galicia - Garcia, dkk. August (2020) Retrieved from PubMed Central. (Review article discussing the mechanisms of insulin resistance, β - cell dysfunction, adipose tissue inflammation, hepatic and muscular alterations, gut microbiota, genetic and epigenetic factors, and complications in T2DM), Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. (n.d.). *International Journal of Molecular Sciences*.

LAMPIRAN

Lampiran A

Tabel Indeks Glikemik (IG) Berbagai Bahan Makanan ²⁴

No	Nama Bahan Makanan	Indeks Glikemik (IG)	Kategori
1	Semangka	72	Tinggi
2	Roti Tawar Putih	75	Tinggi
3	Tepung Terigu (Olahan)	85	Tinggi
4	Kentang Rebus	78	Tinggi
5	Singkong Putih Rebus	70	Tinggi
6	Beras Putih	73	Tinggi
7	Mie Kering Instan	65	Sedang
8	Bihun	60	Sedang
9	Jagung Rebus	60	Sedang
10	Nenas	59	Sedang
11	Jagung (Mentah/Olahan)	57	Sedang
12	Pisang Matang	58	Sedang
13	Melon	65	Sedang
14	Pepaya	59	Sedang
15	Jeruk Manis	44	Rendah
16	Jeruk Bali	25	Rendah
17	Apel	38	Rendah
18	Pear (Pir)	38	Rendah
19	Kiwi	50	Rendah
20	Mangga	55	Rendah
21	Wortel Rebus	39	Rendah
22	Labu Kuning Rebus	51	Rendah
23	Buncis Rebus	30	Rendah
24	Kacang Hijau Rebus	25	Rendah
25	Kacang Merah Rebus	29	Rendah
26	Kacang Tanah	14	Rendah
27	Kacang Kedelai Rebus	16	Rendah
28	Ubi Jalar Putih Rebus	54	Rendah
29	Talas Rebus	53	Rendah
30	Beras Merah	50	Rendah
31	Anggur	53	Rendah

Lampiran B

PERNYATAAN PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Jenis Kelamin:

Umur :

Pekerjaan :

Alamat :

No Hp :

Menyatakan bahwa saya bersedia menjadi responden penelitian dan membantu segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian atas nama **Arifah Pretty Cahyani** dengan judul **Gambaran Indeks & Beban Glikemik Bahan Makanan serta Kadar Glukosa Darah penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024.**

Pariaman ,.....2024

Responden

()

Lampiran C

KUESIONER PENELITIAN

“Gambaran Indeks & Beban Glikemik Bahan

Makanan serta Kadar Glukosa Darah

penderita Diabetes Melitus Tipe II

**di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun
2024”.**

Nomor Urut Responden :

Hari/Tanggal :

Data Umum

Nama Responden :

Tanggal Lahir :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Lama Sakit :

Data Antropometri

BB : Kg

TB : Cm

IMT :

Data Biokimia

Kadar Glukosa Darah :

Lampiran D**FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE (FFQ)**

Kode Sampel	:
Nama Responden	:
Tanggal Wawancara	:

NO	NAMA BAHAN MAKANAN	HARI (1-3)	MINGGU (1-7)	BULAN (1-4)	PORSI	
					URT	GRAM
	KARBOHIDRAT					
1	Beras					
2	Beras merah					
3	Tepung Terigu					
4	Mie Kering					
5	Bihun					
6	Jagung					
7	Jagung rebus					
8	Roti Tawar					
	UMBI-UMBIAN					
1	Kentang					
2	Singkong Putih					
3	Ubi Jalar Putih					
4	Talas					
	KACANG-KACANGAN					
1	Kacang Tanah					
2	Kacang Kedele					

3	Kacang Merah					
4	Kacang Hijau					
	SAYUR					
1	Buncis					
2	Wortel					
3	Labu kuning					
	BUAH					
1	Apel					
2	Pisang					
3	Anggur					
4	Kiwi					
5	Mangga					
6	Jeruk					
7	Jeruk bali					
8	Pepaya					
9	Pir					
10	Nenas					
13	Melon					
15	Semangka					

Lampiran E

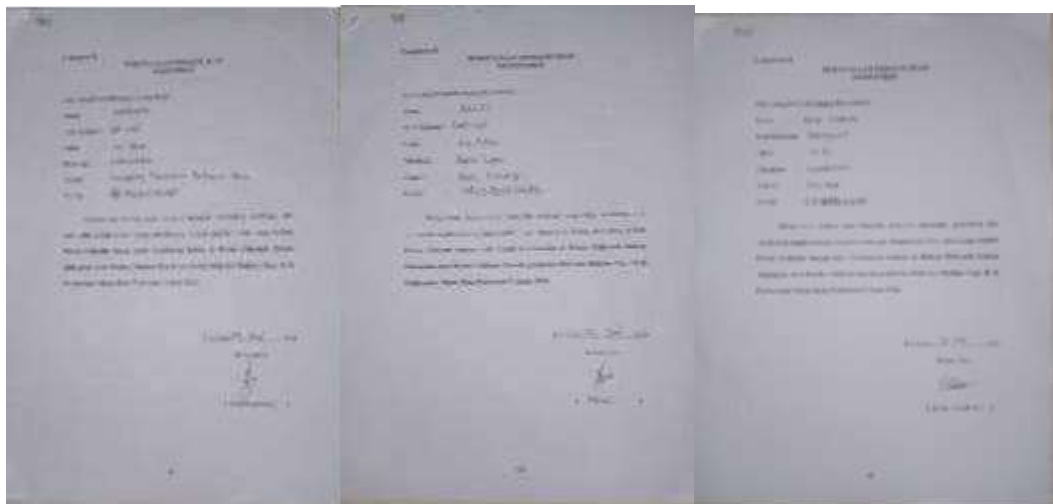
MASTER TABEL

No.Kode Responden	KAT UMUR	JK	BEBAN	KAT. BG	GDS	KAT GDS
			GLIKEMIK			
001	1	2	110	2	306	2
002	1	2	151	3	123	1
003	2	2	107	2	329	2
004	1	1	113	2	294	2
005	2	1	131	3	228	2
006	1	1	121	3	147	1
007	1	2	137	3	233	2
008	1	2	110	2	256	2
009	1	2	151	3	111	1
010	2	2	133	3	338	2
011	1	2	129	3	405	2
012	1	2	163	3	141	1
013	2	2	119	2	356	2
014	3	1	103	2	194	1
015	2	1	150	3	372	2
016	1	2	126	2	356	2
017	3	2	133	3	309	2
018	1	1	151	3	446	2
019	1	1	150	3	165	1
020	1	2	117	2	135	1
021	2	2	126	3	311	2
022	1	2	149	3	232	2

023	1	2	108	2	429	2
024	2	2	139	3	334	2
025	1	2	89	2	147	1
026	2	2	152	3	169	1
027	2	2	123	3	297	2
028	2	2	129	3	376	2
029	1	2	161	3	127	1
030	1	2	83	2	211	2
031	2	2	124	3	231	2
032	1	2	112	2	138	1
033	1	2	131	3	220	2
034	2	2	118	2	345	2
035	2	1	126	3	166	1
036	2	2	124	3	275	2
037	1	2	151	3	142	1
038	1	2	117	2	186	1
039	2	2	89	3	167	1
040	1	1	123	3	199	1
			MEAN	126,975	248,65	
			MEDIAN	126	231,5	
			MIN	83	111	
			MAX	163	446	
			STDEV	19,52839813	95,46178	

Lampiran F

DOKUMENTASI PENELITIAN



Lampiran G (Surat Izin Penelitian)



Kementerian Kesehatan Poltekkes Padang

Jalan Simpang Pondok Kopi, Nanggalo,
Padang, Sumatera Barat 25146
(0751) 7058128
<https://poltekkes-pdg.ac.id>

Nomor : PP.08.02/2412/2024
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

29 Mei 2024

Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal,
Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Kota Pariaman.

di-
tempat

Dengan

Sesuai dengan Kurikulum Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang, Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi D-III Gizi diwajibkan untuk membuat suatu penelitian berupa Tugas Akhir, dimana lokasi penelitian mahasiswa tersebut di Puskesmas Naras Kota Pariaman. Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin mahasiswa kami untuk melakukan kegiatan penelitian yaitu:

Nama : Arifah Pretty Cahyani
NIM : 212110043
Judul Penelitian : Gambaran Indeks & Beban Glikemik Bahan Makanan Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024.
Tempat Penelitian : Puskesmas Naras Kota Pariaman
Waktu Penelitian : Januari s/d Juni 2024

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan Padang,



RENIDAYATI, S.Kp, MKep, Sp.Jiwa

Kementerian Kesehatan tidak menerimasuap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES1500667 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tite.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran H (Surat Izin Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu)

	
<p>PEMERINTAH KOTA PARIAMAN DINAS PENANAMAN MODAL PELAYANAN TERPADU SATU PINTU DAN TENAGA KERJA</p>	
<p>Alamat : Jl. Syekh Burhanuddin No.145 Pariaman No.Telp : 0751 91529 Call Center :08110817711 Website : pmp.pariamankota.go.id Email : dpmptsp@pariamankota.go.id</p>	
<p>SURAT KETERANGAN PENELITIAN Nomor: 207/SKP/DP/PTSP&NAKER/VI/2024</p>	
Dasar	1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2016 Tentang Pemberian Surat Keterangan Penelitian. 2. Keputusan Walikota Pariaman Nomor 186/570/2021 Tentang Perubahan Ketiga Atas Keputusan Walikota Pariaman Nomor 35/570/2017 Tentang Penunjukan Kewenangan Pelayanan Perizinan Pada Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu dan Tenaga Kerja Kota Pariaman.
Menimbang	Surat dari Pejabat Kementerian Padang Nomor : PP.08.02/2412/2024 tanggal 29 Mei 2024 Perihal Izin Penelitian.
Kepala Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Kota Pariaman, menerima dan tidak keberatan atas kegiatan penelitian yang dilakukan oleh :	
Nama	Arliah Pretty Cahyani
NIK	11770251103040002
Alamat	Desa Bukit Bawang, Desa Sungai Rambah, Kec. Pariaman Utara, Kota Pariaman
Judul Penelitian	"Daurhuan Insulin & Hebum Mukosus Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Nurus Kota Pariaman Tahun 2024."
Bidang Penelitian	Bidang Kesehatan
Tujuan Penelitian	Penyelesaian Skripsi Tesis
Lokasi Penelitian	Desa Kesehatan Kota Pariaman, Puskesmas Nurus Kota Pariaman
Waktu Penelitian	31 Mei 2024 s.d 30 Juni 2024
Nama Lembaga	Poltek Kesehatan Padang
Penanggung Jawab	Arliah Pretty Cahyani
Anggota	-
Status Penelitian	Baru
Dengan ketentuan ketentuan sebagai berikut :	
1. Dalam pelaksanaan penelitian tidak boleh menyimpang dari anggaran tajuan penelitian, serta mematuhi peraturan dan tata tertib yang berlaku di daerah setempat.	
2. Memberitahukan kelengkapan serta tajuan penelitian kepada pejabat instansi yang dijadikan objek lokasi penelitian, serta melaporkan diri sebelum meninggalkan daerah Penelitian.	
3. Menyampaikan laporan hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal PTSP dan Tenaga Kerja Kota Pariaman.	
4. Apabila terjadi penyimpangan/pelanggaran terhadap ketentuan di atas, maka surat keterangan ini akan dicabut kembali.	
<p>Dikabupaten di Pariaman Pada tanggal 3 Juni 2024 Kepala Dinas,</p>	
	
	
<p>Surat Keterangan Penelitian 1. Kepala Walikota Pariaman : Sebagai Lampiran 1 2. Kepala Dinas Kesehatan dan Tenaga Kerja Pariaman 3. Kepala Lembaga, Instansi, Pihak yang Lokasi Penelitian 4. Anggotanya 5. Ttd. 6. Stempel</p>	
<p>Surat Keterangan Penelitian ini berlaku untuk kegiatan penelitian yang dilaksanakan di Kota Pariaman yang diterbitkan oleh Dinas Penanaman Modal dan Tenaga Kerja Kota Pariaman (DPNKTSP) pada tanggal 3 Juni 2024.</p>	

**Lampiran I (Surat Izin Penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Pariaman
Ke Puskesmas Naras)**

	PEMERINTAH KOTA PARIAMAN DINAS KESEHATAN Jl. Sri Manggopoh No. 113 Naras Hilir, Pariaman Sumbar Laman: dinkes.pariamah.kota.go.id Pos-el: dinkesptren@gmail.com
Pariaman, 7 Juni 2024	
Nomor	: 000/214/Dinkes/2024
Sifat	: BIASA
Lampiran	: -
Hal	: Izin Penelitian
Yth.	
1. Kepala Bidang di Lingkungan Dinas Kesehatan	
2. Kepala UPTD Puskesmas Naras	
di	
Pariaman	
<p>Selubungan dengan surat Kepala Dinas Penanaman Modal, Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Kota Pariaman Nomor: 207 /SKP/DPMP/TS&NAKER/VI/2024 tanggal 3 Juni 2024, perihal tentang izin penelitian dengan judul: "Gambaran Indeks & Beban Makanan Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024." Untuk itu kami minta kesediaan saudara untuk memfasilitasi penelitian pada:</p> <p>Nama : Arifah Pretty Cahyani NIK : 1377025103040002 Universitas : Poltekkes Kemenkes Padang Tanggal Penelitian : 31 Mei 2024 s/d 30 Juni 2024</p> <p>Demikianlah disampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.</p>	
<p>Pt. Kepala Dinas Kesehatan Kota Pariaman</p>  <p>dr. Hendri Putra, MKM Pembina TK I / IV b NIP. 19820705 200901 1 006</p>	
<small>Dikawatir telah ditandatangani secara elektronik yang diterbitkan dari Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE) ESSN</small>	

Lampiran J (Surat Izin Uji Kode Etik Penelitian)



Kementerian Kesehatan Poltekkes Padang

Jalan Simpang Pondok Kopi, Nanggalo,
Padang, Sumatera Barat 25146
(0751) 7058128
<https://poltekkes-pdg.ac.id>

Nomor : PP.06.02/3669/2024
Lampiran : -
Hal : Permohonan Persetujuan Etik

31 Mei 2024

Yth. Ketua KEPK UPERTIS
Universitas Perintis Indonesia

Sesuai dengan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh :

Nama : Arifah Pretty Cahyani

NIM : 212110043

Jenjang : Diploma III

Program Studi : Gizi

Instansi : Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang

Judul Penelitian : Gambaran Indeks & Beban Glikemik Bahan Makanan Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024.

Pembimbing 1/ Promotor : Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M.Biomed

Pembimbing 2/ Ko Promotor : Hasneli, DCN, M.Biomed

Maka bersama ini kami mengajukan permohonan persetujuan etik sebagai salah satu syarat penelitian tersebut bisa dilakukan.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan Padang,



RENIDAYATI, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa

Kementerian Kesehatan tidak menerimasuap data atau grafikasi dalam bentuk apapun jika terdapat potensi suap atau grafikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES1500567 dan <https://whs.kemkes.go.id>.
Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://ke.keminfo.go.id/verifikasiPDF>.



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

Lampiran K

(Tabel Bahan Makanan yang dikonsumsi berdasarkan Kategori Indeks Glikemik)

No. Responden/ Peneliti/ tim	Bahan/ Makanan yang dikonsumsi berdasarkan Kategori Indeks Glikemik		
	IG: (Rendah)	IG: (Sedang)	IG: (Tinggi)
1	6	8	4
2	6	5	4
3	8	7	4
4	11	5	5
5	5	5	4
6	8	6	4
7	5	6	4
8	11	5	3
9	7	7	4
10	6	6	4
11	8	8	4
12	8	6	5
13	7	5	4
14	7	8	4
15	5	4	4
16	5	6	4
17	6	6	4
18	5	4	5
19	6	7	5
20	7	6	4
21	10	5	4
22	3	3	3
23	6	4	4
24	6	3	3
25	5	5	4
26	8	5	4
27	9	4	4
28	8	4	4
29	6	5	4
30	8	6	4
31	9	6	3
32	4	5	5
33	5	5	4
34	6	5	4
35	8	9	2
36	7	4	5
37	6	4	4
38	10	7	5
39	11	8	5
40	10	7	4

GAMBARAN INDEKS GLIKEMIK & BEBAN GLIKEMIK DARI BAHAN MAKANAN YANG DIKONSUMSI SERTA KADAR GLUKOSA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI PUSKESMAS NARAS KOTA PARIAMAN TAHUN 2024

Arifah Pretty Cahyani¹, Eva Yuniritha², Hasneli³

Kemenkes Poltekkes Padang

ABSTRAK

*Penulis korespondensi

Nama

Departemen, institusi,

kota negara

Email :

Peningkatan prevalensi Diabetes Melitus Tipe II di Kota Pariaman, khususnya di wilayah kerja Puskesmas Naras, menunjukkan adanya permasalahan yang berkaitan dengan pola konsumsi bahan pangan masyarakat serta dapat mempengaruhi kadar glukosa darah. Hal ini mendorong dilakukannya penelitian untuk mengetahui gambaran Indeks Glikemik serta juga Beban Glikemik dari bahan makanan yang dikonsumsi serta kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024. Jenis metode penelitian ini adalah deskriptif dengan desain penelitian cross-sectional, dilakukan pada 40 orang sampel penderita Diabetes Melitus Tipe II yang diambil secara metode Simple Random Sampling. Pengumpulan data dilakukan dari bulan Januari – April di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024. Data yang dikumpulkan mengenai Indeks Glikemik & Beban Glikemik dari konsumsi, didapat dari hasil wawancara menggunakan form FFQ serta juga kadar glukosa darah juga didapat dari hasil tes laboratorium Puskesmas. Rata-rata kadar GDS responden adalah 248,6 mg/dL, dengan nilai maksimum mencapai 446 mg/dL. Pada sebagian responden (72,5%) memiliki kategori asupan beban glikemik tinggi, dari konsumsi nasi putih sebagai bahan makanan dengan IG tinggi. Bahan makanan dengan IG sedang paling banyak dikonsumsi berupa pisang (57,5%), serta juga bahan makanan IG rendah dikonsumsi berupa jeruk (60%). Rata-rata beban glikemik yang dikonsumsi pasien adalah 127, dengan nilai minimum 83 serta juga maksimum 163. Sebanyak (57,5%) responden termasuk dalam kategori asupan beban glikemik sedang. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan pemahaman pentingnya menjaga pola makan dengan memperhatikan nilai indeks glikemik serta juga beban glikemik pada bahan makanan yang dikonsumsi, guna tercapainya kadar gula darah responden tetap terkontrol.

Kata Kunci : Beban Glikemik, Indeks Glikemik, Diabetes Melitus Tipe II, Glukosa Darah, Konsumsi Makanan.

ABSTRACT

The increasing prevalence of Type II Diabetes Mellitus in Pariaman City, especially in the working area of Naras Health Center, shows a problem related to the community's food consumption patterns and can affect blood glucose levels. This encourages research to find out the description of the Glycemic Index and Glycemic Load of the foods consumed as well as the blood glucose levels of Type II Diabetes Mellitus patients at Naras Health Center, Pariaman City in 2024. The type of this research method is descriptive with a cross-sectional research design, conducted on 40 samples of Type II Diabetes Mellitus patients taken by the

This is an Open Access article distributed under The terms of the [Creative Commons Attribution Non Commercial 4.0 International License](#), which allows others to remix, tweak, and build upon the work non commercially as long as the original work is properly cited. The new creations are not necessarily licensed under the identical terms

Simple Random Sampling method. Data collection was carried out from January – April at Naras Health Center, Pariaman City in 2024. The data collected regarding the Glycemic Index & Glycemic Load from consumption were obtained from interviews using the FFQ form and blood glucose levels were also obtained from the laboratory tests of the Health Center. The average GDS level of respondents was 248.6 mg/dL, with a maximum value reaching 446 mg/dL. Some respondents (72.5%) had a high glycemic load intake category, from consuming white rice as a food ingredient with a high GI. The most consumed food with a medium GI was bananas (57.5%), and low GI food was consumed in the form of oranges (60%). The average glycemic load consumed by patients was 127, with a minimum value of 83 and a maximum of 163. A total of (57.5%) respondents were included in the moderate glycemic load intake category. The conclusion of this study is that to increase understanding of the importance of maintaining a diet by paying attention to the glycemic index and glycemic load of the food consumed, in order to achieve controlled blood sugar levels for respondents..

Keywords: *Glycemic Load, Glycemic Index, Type II Diabetes Mellitus, Blood Glucose, Food Consumption*

PENDAHULUAN

Penyakit Tidak Menular (*Non-Communicable Diseases/NCDs*) telah menjadi salah satu tantangan kesehatan global yang signifikan, menyerang berbagai negara tanpa terkecuali. Salah satu penyakit yang paling sering muncul serta juga menjadi perhatian serius adalah Diabetes Melitus (*Diabetes Mellitus/DM*). Diabetes Melitus merupakan kondisi gangguan metabolik yang kompleks, yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah (*hyperglycemia*) akibat ketidakmampuan tubuh dalam memproduksi atau menggunakan hormon insulin dengan efektif, atau kombinasi keduanya. Insulin sendiri merupakan hormon vital yang diproduksi oleh pankreas, yang berfungsi mengatur penggunaan glukosa sebagai sumber energi oleh sel-sel tubuh. Ketika mekanisme ini terganggu, kadar glukosa darah meningkat secara abnormal, yang dalam jangka panjang dapat menimbulkan komplikasi serius pada berbagai organ tubuh.

Glukosa darah, yang dalam istilah sehari-hari dikenal sebagai gula darah, memiliki batas normal tertentu untuk menjaga keseimbangan metabolisme tubuh. Secara fisiologis, kadar gula darah puasa normal berada di bawah 100 mg/dl, sementara kadar gula darah sewaktu tidak melebihi 140 mg/dl. Faktor penyebab terjadinya Diabetes Melitus beragam serta juga sangat tergantung pada tipe diabetes yang dialami. Diabetes Melitus dibagi menjadi beberapa kategori utama. DM tipe 1, yang dikenal sebagai *insulin-dependent* atau *childhood-onset diabetes*, ditandai oleh rendahnya atau bahkan tidak adanya produksi insulin oleh pankreas. Sebaliknya, DM tipe 2, yang dikenal sebagai *non-insulin dependent* atau *adult-onset diabetes*, muncul ketika tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara optimal, biasanya dikaitkan dengan obesitas serta juga rendahnya aktivitas fisik. Selain itu, terdapat juga diabetes gestasional, yaitu kondisi hiperglikemia yang terdeteksi pertama kali selama kehamilan, yang menandakan adanya perubahan metabolik sementara namun berisiko bagi ibu serta janin.

Berdasarkan laporan dari Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization/WHO*), Diabetes Melitus menempati peringkat keenam sebagai penyebab kematian tertinggi di dunia. Angka kejadian penyakit ini terus meningkat setiap tahun, khususnya di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Data nasional menunjukkan bahwa prevalensi DM di Indonesia mencapai 2,0%, menempatkan Indonesia di peringkat ketujuh tertinggi di dunia setelah China, India, Amerika

Serikat, Brasil, Rusia, serta juga Meksiko. Secara regional, Risesdas 2018 mencatat bahwa DKI Jakarta memiliki prevalensi DM tertinggi sebesar 3,4%, diikuti oleh Kalimantan Timur serta juga DI Yogyakarta masing-masing sebesar 3,1%. Di sisi lain, provinsi Sumatera Barat memiliki prevalensi lebih rendah, yaitu 1,6%, menunjukkan variasi yang signifikan antar wilayah.

Di Provinsi Sumatera Barat, Kota Pariaman menjadi daerah dengan prevalensi DM tertinggi, yakni mencapai 3,17% dari total populasi, melebihi rata-rata provinsi. Dari 19 kabupaten/kota di Sumatera Barat, Kota Pariaman menempati posisi pertama dalam hal jumlah penderita Diabetes Melitus, mengindikasikan kebutuhan perhatian khusus dalam upaya pencegahan serta juga pengendalian penyakit ini. Berdasarkan data pelayanan kesehatan Dinas Kesehatan Kota Pariaman pada tahun 2018, penderita DM tersebar di seluruh kecamatan serta juga puskesmas, dengan persentase tertinggi ditemukan di Puskesmas Pauh Pariaman sebesar 56,8%, diikuti oleh Puskesmas Naras sebesar 28,5%. Hal ini menandakan bahwa meskipun prevalensi DM relatif rendah di tingkat provinsi, penyebarannya di tingkat kota serta juga puskesmas bisa sangat bervariasi.

Peningkatan prevalensi Diabetes Melitus tidak lepas dari faktor risiko yang melatarbelakanginya, khususnya obesitas serta juga *overweight*, yang merupakan akibat dari perubahan gaya hidup (*lifestyle*) serta juga pola konsumsi pangan masyarakat modern. Pola makan tinggi lemak, tinggi gula, serta juga rendah serat berkontribusi langsung terhadap kenaikan berat badan, yang kemudian berhubungan dengan peningkatan glukosa darah dua jam setelah makan (*postprandial blood glucose*). Oleh karena itu, pengelolaan kadar gula darah menjadi aspek penting dalam penanganan DM, untuk mencegah kondisi semakin memburuk serta juga timbulnya komplikasi. Salah satu strategi utama dalam pengendalian glukosa darah adalah melalui pengaturan diet yang tepat, terutama dalam pemilihan jenis serta juga jumlah karbohidrat yang dikonsumsi.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan erat antara total asupan karbohidrat dengan kejadian DM. Karbohidrat merupakan sumber energi utama yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah, terutama pada masa *postprandial*. Oleh karena itu, bagi penderita DM tipe 1 maupun tipe 2, konsumsi makanan tinggi karbohidrat perlu dikontrol secara ketat, karena dapat mengganggu pengendalian glikemik (*glycemic control*) serta juga meningkatkan risiko komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular. Indeks Glikemik (*Glycemic Index/GI*) menjadi indikator penting yang mengukur dampak suatu makanan terhadap peningkatan kadar glukosa darah. GI dihitung sebagai persentase perbandingan antara *area under the curve* (AUC) glukosa dari makanan uji terhadap AUC makanan acuan, biasanya glukosa murni atau roti putih, masing-masing mengandung 50 gram karbohidrat yang tersedia, diukur pada individu yang sama selama periode dua jam pasca konsumsi. GI tidak hanya memberikan informasi tentang potensi makanan dalam meningkatkan glukosa darah, tetapi juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi risiko terhadap penyakit diabetes.

Selain GI, beban glikemik (*Glycemic Load/GL*) juga menjadi parameter penting, karena memperhitungkan tidak hanya kualitas karbohidrat (GI) tetapi juga kuantitas karbohidrat yang dikonsumsi. GL tinggi dapat menimbulkan respons insulin yang lebih besar, yang pada kondisi resistensi insulin dapat menyebabkan stres pada sel- β pankreas. Tekanan ini dapat mengarah pada kelelahan sel- β serta juga ketidakmampuan pankreas memproduksi insulin cukup, sehingga glukosa

darah tetap tinggi. Sebaliknya, konsumsi makanan dengan GL rendah memperlambat penyerapan glukosa serta juga menurunkan sekresi insulin, sehingga kadar glukosa darah tidak meningkat secara signifikan. Pengelolaan diet berbasis GI serta juga GL menjadi strategi penting dalam penatalaksanaan Diabetes Melitus, karena dapat membantu menurunkan risiko komplikasi jangka panjang.

Kriteria diagnosis DM menurut Riskesdas 2018 mengacu pada konsensus Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (*PERKENI*) yang mengadopsi kriteria American Diabetes Association (*ADA*). Diagnosis ditegakkan jika kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl, atau glukosa darah dua jam pasca beban ≥ 200 mg/dl, atau glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl disertai gejala klasik seperti polifagia (sering lapar), polidipsia (sering haus), poliuria (sering buang air kecil), serta juga penurunan berat badan yang signifikan. Standar ini menjadi pedoman penting dalam deteksi dini serta juga pengelolaan DM secara efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian yang dilakukan berfokus pada “*Gambaran Indeks Glikemik & Beban Glikemik Dari Bahan Makanan Yang Dikonsumsi Serta Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Naras Kota Pariaman Tahun 2024*”. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran menyeluruh tentang hubungan antara pola konsumsi makanan, indeks glikemik serta juga beban glikemik, serta dampaknya terhadap kontrol glukosa darah pada penderita DM tipe 2. Dengan pemahaman ini, intervensi nutrisi yang lebih tepat sasaran dapat dilakukan untuk menurunkan prevalensi penyakit, mencegah komplikasi, serta juga meningkatkan kualitas hidup penderita Diabetes Melitus di Kota Pariaman, khususnya di Puskesmas Naras.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain *cross-sectional*, yang bertujuan untuk menggambarkan secara komprehensif hubungan antara indeks glikemik (*Glycemic Index/GI*) serta juga beban glikemik (*Glycemic Load/GL*) dari bahan makanan dengan pengendalian kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras, Kota Pariaman. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan terhadap data variabel indeks glikemik serta juga beban glikemik dari berbagai bahan makanan yang dikonsumsi oleh pasien pada waktu tertentu, sehingga dapat memberikan gambaran nyata mengenai pengaruh pola makan terhadap kadar gula darah pasien. Penelitian dilaksanakan di kawasan Puskesmas Naras, Kecamatan Pariaman Utara, Kota Pariaman, Sumatera Barat, dimulai dari tahap pembuatan tugas akhir pada Agustus 2023 hingga Juni 2025. Populasi penelitian mencakup seluruh pasien dewasa di Desa Balai Naras dengan total 233 pasien Diabetes Melitus Tipe II, serta juga sampel yang diteliti dipilih menggunakan teknik *simple random sampling* dengan jumlah minimal 40 orang, yang dianggap mewakili seluruh populasi. Kriteria inklusi meliputi pasien yang bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan, berdomisili di wilayah penelitian, serta kooperatif, sedangkan kriteria eksklusi meliputi pasien yang pindah domisili atau sedang dalam kondisi sakit. Pengumpulan data dilakukan melalui data primer serta juga sekunder; data primer meliputi pengukuran kadar glukosa darah sewaktu di Puskesmas Naras serta juga informasi konsumsi

makanan melalui wawancara menggunakan *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*, sedangkan data sekunder mencakup gambaran umum Puskesmas Naras serta jumlah pasien rawat jalan Diabetes Melitus Tipe II. Data yang terkumpul kemudian diolah baik secara manual maupun komputerisasi menggunakan *SPSS* dengan tahapan pengolahan meliputi editing untuk memeriksa kelengkapan jawaban, *coding* untuk memberikan kode pada karakteristik responden serta juga kategori indeks serta beban glikemik, *entry* untuk memasukkan data ke program komputer, serta juga *cleaning* untuk memastikan akurasi serta juga kesesuaian data. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan penyajian dalam bentuk persentase menggunakan tabel distribusi frekuensi, sehingga memudahkan interpretasi distribusi setiap variabel penelitian, termasuk indeks glikemik, beban glikemik, kadar glukosa darah, serta identitas responden, sehingga menghasilkan gambaran yang rinci serta juga sistematis mengenai pengaruh konsumsi makanan terhadap pengendalian glukosa darah penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Naras, Kota Pariaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Puskesmas Naras, yang berdiri sejak tahun 1984, memiliki fasilitas yang terdiri dari dua gedung, yaitu Gedung 1 seluas 1.480 m² serta juga Gedung 2 seluas 380 m², yang terletak di Desa Naras I, Kecamatan Pariaman Utara, Kota Pariaman, dengan jarak kurang lebih enam kilometer dari pusat pemerintahan Kota Pariaman. Puskesmas ini memiliki wilayah kerja seluas 9,8 km² yang mencakup sepuluh desa, yakni Desa Apar, Ampalu, Manggung, Naras Hilir, Naras 1, Naras 3, Balai Naras, Padang Birik-Birik, Sintuk, Sungai Rambai, serta juga Bukit Lintang, yang menjadi fokus pengumpulan data dalam penelitian ini. Karakteristik demografis wilayah menunjukkan mayoritas penduduk bermata pencaharian sebagai petani serta juga nelayan, yang secara ekonomi bergantung pada sektor pertanian serta juga perikanan, sehingga pola hidup serta juga aksesibilitas terhadap layanan kesehatan dapat dipengaruhi oleh kondisi geografis serta juga pekerjaan mereka. Dari sisi sosial budaya, sebagian besar penduduk menganut agama Islam, yang turut membentuk nilai-nilai komunitas serta juga pola interaksi masyarakat di wilayah tersebut. Puskesmas Naras berfungsi sebagai pusat pelayanan kesehatan primer bagi seluruh desa dalam wilayah kerjanya, menyediakan layanan preventif, promotif, serta juga kuratif yang meliputi pemeriksaan kesehatan, pengobatan, serta program pengendalian penyakit, termasuk pemantauan serta juga pengelolaan pasien Diabetes Melitus Tipe II, yang menjadi fokus utama penelitian ini. Keberadaan puskesmas yang strategis serta struktur organisasinya yang mencakup berbagai unit layanan memungkinkan penelitian ini mendapatkan data yang representatif mengenai kondisi kesehatan masyarakat, khususnya prevalensi serta juga pola konsumsi makanan pasien DMT2, serta variabel terkait pengendalian glukosa darah melalui indikator indeks glikemik serta juga beban glikemik. Lingkungan kerja yang relatif terjangkau dari pusat kota, didukung oleh luas wilayah yang mencakup desa-desa dengan karakteristik heterogen, memberikan dinamika kesehatan masyarakat, pola konsumsi pangan lokal, serta tantangan yang dihadapi oleh pasien DMT2 dalam mengatur diet serta juga mengendalikan kadar glukosa darah mereka. Penelitian ini menekankan bahwa profil geografis, demografis, serta juga sosial-budaya Puskesmas Naras memiliki implikasi

signifikan terhadap efektivitas intervensi kesehatan, ketersediaan layanan medis, serta juga keberhasilan strategi pengelolaan Diabetes Melitus di tingkat komunitas, sehingga pemahaman yang mendalam terhadap gambaran umum puskesmas menjadi landasan penting bagi analisis data serta juga interpretasi hasil penelitian terkait pengaruh konsumsi makanan terhadap kadar glukosa darah pasien.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin serta juga Umur

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	4	10
Perempuan	36	90
Umur		
40–49 tahun	23	57,5
50–59 tahun	15	37,5
>60 tahun	2	5

Distribusi responden penelitian ini menunjukkan dominasi jenis kelamin perempuan sebanyak 90%, sedangkan laki-laki hanya 10%, yang mencerminkan prevalensi DMT2 pada populasi wanita lebih tinggi atau tingkat partisipasi wanita dalam penelitian lebih besar. Dari segi usia, mayoritas responden berada pada rentang 40–49 tahun (57,5%), diikuti 50–59 tahun (37,5%) serta juga >60 tahun (5%), yang menunjukkan bahwa sebagian besar pasien DMT2 berada pada usia produktif hingga menjelang lansia, sehingga intervensi diet serta juga pengendalian glukosa perlu disesuaikan dengan kondisi fisiologis serta juga aktivitas harian pasien pada kelompok usia ini, memperhatikan risiko komplikasi yang meningkat seiring bertambahnya usia (Witasari et al., 2020).

Tabel 2. Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Variabel	Nilai
Mean	248,6 mg/dl
Maximum	446 mg/dl
Minimum	111 mg/dl
Std. Deviation	95,4

Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pasien DMT2 adalah 248,6 mg/dl, dengan nilai tertinggi mencapai 446 mg/dl serta juga terendah 111 mg/dl, yang mengindikasikan variabilitas glukosa darah yang cukup besar di antara pasien. Standar deviasi 95,4 menunjukkan adanya fluktuasi signifikan dalam pengendalian glukosa darah, yang dapat dipengaruhi oleh pola makan, kepatuhan terhadap terapi, aktivitas fisik, serta juga faktor metabolik individual. Data ini menegaskan perlunya pengawasan ketat terhadap pasien DMT2, termasuk edukasi diet berbasis indeks serta juga beban glikemik untuk menurunkan risiko komplikasi makrovaskuler maupun mikrovaskuler akibat hiperglikemia kronis (American Diabetes Association, 2020).

Tabel 3. Kategori Gula Darah Sewaktu (GDS) Responden

Kategori GDS	n	%
Normal	16	40
Tinggi/Tidak Normal	24	60

Total	40	100
-------	----	-----

Sebanyak 60% responden memiliki kadar GDS tinggi, menunjukkan bahwa sebagian besar pasien belum mampu mengendalikan glukosa darah secara optimal. Kondisi ini berkorelasi dengan pola konsumsi makanan berindeks serta juga beban glikemik tinggi, yang mempercepat lonjakan glukosa darah postprandial serta juga menambah beban sekresi insulin pankreas, berisiko mempercepat kelelahan sel- β serta juga meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang. Hanya 40% responden yang berada pada kadar normal, yang kemungkinan mematuhi pola diet rendah GI serta juga GL atau menjalani pengelolaan terapi yang lebih konsisten (Hernie, 2017).

Tabel 4. Indeks Glikemik Bahan Makanan yang Dikonsumsi Pasien DMT2

Klasifikasi IG	Bahan Makanan	Nilai IG	n	%
Rendah	Jagung	55	18	45
Rendah	Talas	54	7	17,5
Rendah	Apel	38	11	27,5
Rendah	Anggur	46	7	17,5
Rendah	Mangga	55	5	12,5
Rendah	Ubi jalar	54	14	35
Rendah	Jeruk	43	24	60
Rendah	Kacang Kedelai	16	13	32,5
Sedang	Tepung Terigu	66	12	30
Sedang	Pisang	56	23	57,5
Sedang	Pepaya	58	19	47,5
Sedang	Pir	58	9	22,5
Sedang	Mie Kering	62	13	32,5
Sedang	Bihun	62	8	20
Tinggi	Nasi Putih	89	40	100
Tinggi	Roti Tawar	75	19	47,5
Tinggi	Kentang	75	22	55
Tinggi	Singkong	70	4	20
Tinggi	Labu	75	3	22,5
Tinggi	Semangka	72	15	37,5

Data ini menunjukkan bahwa makanan berindeks glikemik rendah seperti jeruk dikonsumsi paling banyak (60%), diikuti jagung serta juga ubi jalar, sedangkan makanan berindeks glikemik sedang seperti pisang juga populer (57,5%), serta juga nasi putih sebagai makanan pokok dikonsumsi oleh seluruh responden (100%). Hal ini menandakan dominasi karbohidrat cepat cerna dalam pola makan pasien DMT2, yang berpotensi meningkatkan lonjakan glukosa darah postprandial. Makanan dengan IG rendah memiliki keunggulan fisiologis berupa pengosongan lambung lebih lambat serta juga penyerapan glukosa bertahap, sehingga membantu menstabilkan kadar glukosa darah. Sebaliknya, makanan ber-IG tinggi seperti nasi putih mempercepat absorpsi glukosa serta juga meningkatkan respons insulin, yang menekankan perlunya edukasi diet berbasis IG bagi pasien untuk mengurangi risiko komplikasi diabetes (Rimbawan & Siagian, 2012).

Tabel 5. Beban Glikemik Bahan Makanan Pasien DMT2

Variabel	Nilai
Mean	127
Maximum	163
Minimum	83
Std. Deviation	19,5

Rata-rata beban glikemik makanan yang dikonsumsi pasien adalah 127, dengan nilai tertinggi 163 serta juga terendah 83, yang menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengonsumsi makanan dengan total beban glikemik tinggi. Beban glikemik tinggi dapat merangsang sekresi insulin berlebihan, berisiko menyebabkan kelelahan sel- β pankreas serta juga mempertahankan kadar glukosa darah yang tinggi. Standar deviasi 19,5 mengindikasikan variasi yang cukup besar dalam konsumsi GL antarresponden, yang kemungkinan dipengaruhi oleh pola makan, preferensi individu, serta juga akses terhadap makanan rendah GL (Aisyah, 2018).

Tabel 6. Kategori Asupan Beban Glikemik Responden

Kategori Beban Glikemik	n	%
Sedang	14	37,5
Tinggi	26	62,5
Total	40	100

Sebanyak 62,5% responden memiliki asupan beban glikemik tinggi, sedangkan 37,5% memiliki asupan sedang. Kondisi ini menegaskan bahwa mayoritas pasien DMT2 cenderung mengonsumsi makanan yang berpotensi meningkatkan kadar glukosa darah secara cepat, memperparah resistensi insulin, serta juga meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang. Asupan GL tinggi yang terus-menerus menuntut pengelolaan diet yang ketat, pengawasan kadar glukosa secara rutin, serta edukasi gizi untuk membantu pasien memilih makanan dengan IG serta juga GL rendah, sehingga fluktuasi glukosa darah dapat diminimalkan serta juga kesehatan metabolik pasien tetap terjaga (Sunani, 2023).

Pembahasan

Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu (GDS) pasien DMT2 sebesar 248,6 mg/dl, dengan nilai minimum 111 mg/dl serta juga maksimum 446 mg/dl (Purwosari, 2021). Dari distribusi responden, 60% pasien termasuk dalam kategori GDS tinggi, sementara 40% memiliki asupan beban glikemik dalam batas normal (Aisyah, 2018). Kondisi ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien mengonsumsi makanan dengan beban glikemik tinggi, sehingga risiko peningkatan glukosa darah tetap tinggi (American Diabetes Association, 2018).

Tujuan penatalaksanaan DMT2 meliputi perbaikan kualitas hidup pasien melalui kontrol metabolik yang tepat (PERKENI, 2021). Penatalaksanaan jangka pendek bertujuan menghilangkan gejala klinis, mempertahankan kenyamanan pasien, serta juga mencapai target glukosa darah (American Diabetes Association, 2020). Penatalaksanaan jangka panjang mencakup pencegahan komplikasi mikrovaskuler serta juga makrovaskuler, seperti neuropati, retinopati, nefropati, serta juga penyakit jantung (DeFronzo et al., 2024).

Pencapaian target pengendalian glukosa meliputi pengelolaan kadar glukosa puasa, glukosa setelah makan, variabilitas glukosa, HbA1c, tekanan darah, berat badan, serta juga profil lipid (Abdullah et al., 2013). Penatalaksanaan dini sangat penting untuk menurunkan morbiditas serta juga mortalitas akibat DMT2 (Sugianto, 2016). Dengan pengendalian yang tepat, pasien dapat mengurangi risiko komplikasi jangka panjang (PERKENI, 2021).

Indeks Glikemik Bahan Makanan yang Dikonsumsi

Analisis konsumsi bahan makanan menunjukkan bahwa 60% pasien memilih bahan makanan dengan indeks glikemik rendah, seperti jeruk (Hernie, 2017). Sedangkan 57,5% pasien mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik sedang, misalnya pisang (Purwosari, 2021). Konsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi, seperti nasi putih, mencapai 100% pada responden (Rimbawan & Siagian, 2012).

Makanan dengan indeks glikemik rendah memperlambat pengosongan lambung, sehingga proses pencernaan di lambung berlangsung lebih lambat (Abdullah et al., 2013). Akibatnya, karbohidrat dicerna secara bertahap di usus kecil, khususnya duodenum serta juga jejunum, sehingga penyerapan glukosa lebih lambat (Sunani, 2023). Hal ini menyebabkan fluktuasi glukosa darah sewaktu lebih kecil, membantu stabilitas metabolik pasien (Witasari et al., 2020).

Sebaliknya, makanan berindeks glikemik tinggi mempercepat pengosongan lambung serta juga penyerapan glukosa, sehingga kadar glukosa darah meningkat lebih cepat (Purwosari, 2021). Oleh karena itu, pemilihan makanan rendah indeks glikemik menjadi strategi penting dalam pengendalian glukosa darah (Hernie, 2017).

Beban Glikemik Bahan Makanan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Rata-rata beban glikemik makanan yang dikonsumsi pasien adalah 127, dengan nilai minimum 83 serta juga maksimum 163 (Aisyah, 2018). Dari distribusi responden, 37,5% memiliki asupan beban glikemik sedang, sedangkan 62,5% memiliki asupan tinggi (Purwosari, 2021). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien cenderung mengonsumsi makanan dengan beban glikemik tinggi, yang dapat memengaruhi pengendalian glukosa darah (Rimbawan & Siagian, 2012).

Konsumsi beban glikemik tinggi pada pasien dengan resistensi insulin merangsang peningkatan sekresi insulin (DeFronzo et al., 2024). Peningkatan sekresi insulin yang berulang dapat menyebabkan kelelahan sel- β pankreas, sehingga akhirnya pankreas tidak mampu memenuhi kebutuhan insulin tubuh (American Diabetes Association, 2020). Akibatnya, glukosa darah tetap tinggi serta juga risiko komplikasi meningkat (PERKENI, 2021).

Sebaliknya, konsumsi beban glikemik rendah memperlambat pengosongan lambung, sehingga kimus tetap berada lebih lama di lambung sebelum masuk ke usus kecil (Sunani, 2023). Penyerapan glukosa di duodenum serta juga jejunum menjadi lebih lambat, sehingga sekresi insulin lebih rendah serta juga lonjakan glukosa darah dapat diminimalkan (Witasari et al., 2020).

Data penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pengaturan indeks glikemik serta juga beban glikemik menjadi strategi diet efektif bagi pasien DMT2 (Hernie, 2017). Konsumsi makanan rendah GI serta juga GL membantu menurunkan respons glukosa postprandial (Purwosari, 2021).

Penyesuaian diet juga menekan sekresi insulin berlebihan serta juga mencegah kelelahan sel- β pankreas (DeFronzo et al., 2024).

Pengendalian glukosa darah tidak hanya dipengaruhi oleh karbohidrat, tetapi juga oleh aktivitas fisik, berat badan, serta juga resistensi insulin (American Diabetes Association, 2018). Edukasi gizi sangat penting untuk meningkatkan kesadaran pasien tentang GI serta juga GL (Witasari et al., 2020). Pemilihan karbohidrat kompleks yang rendah GI serta juga GL dapat menurunkan risiko komplikasi jangka panjang (Rimbawan & Siagian, 2012).

Temuan penelitian menunjukkan dominasi konsumsi nasi putih sebagai sumber karbohidrat utama, meskipun pasien juga mengonsumsi makanan rendah GI seperti jeruk (Hernie, 2017). Hal ini menunjukkan perlunya intervensi gizi yang lebih spesifik untuk menurunkan asupan makanan tinggi GI serta juga GL (Purwosari, 2021).

Berdasarkan data penelitian, mayoritas pasien DMT2 di Puskesmas Naras Kota Pariaman memiliki kadar glukosa darah sewaktu tinggi serta juga dominasi konsumsi makanan dengan indeks serta juga beban glikemik tinggi (Aisyah, 2018). Strategi pengelolaan yang efektif mencakup pengaturan diet berdasarkan GI serta juga GL, pemantauan kadar glukosa, edukasi nutrisi, serta juga intervensi farmakologis sesuai kebutuhan (American Diabetes Association, 2020). Pendekatan ini penting untuk menurunkan morbiditas serta juga mortalitas, mencegah komplikasi jangka panjang, serta meningkatkan kualitas hidup pasien (PERKENI, 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis serta juga pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah pasien Diabetes Melitus Tipe II (*DMT2*) tergolong tinggi, mencapai 248,6 mg/dl dengan rentang 111–446 mg/dl, di mana 60% responden termasuk dalam kategori kadar glukosa darah tinggi, sementara hanya 40% yang asupan beban glikemiknya masih berada dalam batas normal, menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengonsumsi makanan dengan *glycemic load* berlebih yang berpotensi memperburuk pengendalian glukosa darah. Kondisi ini menekankan pentingnya penatalaksanaan DMT2 yang holistik serta juga tepat waktu, termasuk pengaturan diet, pemantauan glukosa darah, serta intervensi medis serta juga edukasi pasien untuk mencegah komplikasi serta juga meningkatkan kualitas hidup. Dari sisi pola konsumsi, ditemukan bahwa bahan makanan dengan indeks glikemik rendah, seperti jeruk, dikonsumsi oleh sekitar 60% responden, sementara makanan dengan indeks glikemik sedang, seperti pisang, dikonsumsi oleh 57,5% pasien, serta juga makanan dengan indeks glikemik tinggi, seperti nasi putih, dikonsumsi oleh seluruh responden (100%), yang menunjukkan dominasi sumber karbohidrat tinggi GI dalam diet sehari-hari. Konsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah terbukti dapat memperlambat pengosongan lambung serta juga penyerapan glukosa di usus, sehingga membantu menstabilkan fluktuasi glukosa darah, sedangkan makanan dengan indeks glikemik tinggi mempercepat proses pencernaan serta juga penyerapan glukosa, yang berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa secara signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa pemilihan jenis makanan yang tepat, terutama pengurangan konsumsi karbohidrat dengan indeks glikemik tinggi, merupakan strategi penting

dalam pengendalian kadar glukosa darah pada pasien DMT2, mendukung tercapainya keseimbangan metabolik serta juga pencegahan komplikasi jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesainya penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan, khususnya kepada para responden yang bersedia berpartisipasi, dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan dan masukan konstruktif, serta keluarga dan teman-teman yang telah memberikan motivasi dan dukungan moral sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2018). *Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care*, 33(Suppl 1), S62–S69. <https://doi.org/10.2337/dc10-S062>
- American Diabetes Association. (2020). *Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care*.
- Abdullah, B. A., Agus, B., & Hoerudin. (2013). Nilai indeks glikemik produk pangan serta juga faktor-faktor yang mempengaruhinya. *Jurnal Balai Besar Penelitian serta juga Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor*.
- Ardana, W., & Berawi, K. (2015). *Empat pilar penatalaksanaan pasien diabetes mellitus tipe 2*. Bandung: Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.
- Decroli, E. (2019). *Diabetes melitus tipe 2*. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Defronzo, R., et al. (2024, September). *Diabetes mellitus type 2: Pathophysiology. Diabetes Care*.
- Dinkes Sumbar. (2020). *Riset kesehatan dasar Provinsi Sumatera Barat tahun 2018*. Laporan Riskesdas Nasional.
- Edri, I. Y. N. (2024). Faktor – faktor yang mempengaruhi indeks glikemik pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Nutriture Journal*, Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
- Foster-Powell, K., et al. (2021). *International tables of glycemic index*.
- Godu, K. Y. (2019). *Gambaran pola makan, aktifitas fisik serta juga kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Prof. DR. W. Z. Johannes Kupang*. Kupang: Poltekkes Kupang.
- Galicia-Garcia, U., et al. (2020, August). *Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. International Journal of Molecular Sciences*. Retrieved from PubMed Central.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Infodatin: Hari diabetes sedunia tahun 2018*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Kementerian Kesehatan RI 1*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Infodatin: Tetap produktif, cegah serta juga atasi diabetes mellitus*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawan, A., Ilmi, I. M. B., & Fauziyah, A. (2022). Analisis kandungan gizi, indeks glikemik, serta juga beban glikemik marshmallow kulit buah naga serta juga bayam merah dengan

- penambahan stevia. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan serta juga Aplikasinya*, 6(1), 1–14.
- Lestari, D. A. (2020). *Gambaran asupan makan, aktivitas fisik, serta juga kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 sebelum konseling gizi di Puskesmas Kecamatan Mampang Prapatan*. Jakarta: Poltekkes Jakarta II.
- PERKENI. (2021). *Konsensus diagnosis serta juga pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2021*.
- Permatasari, S. M., Sudargo, T., & Purnomo, L. B. (2015). Estimasi asupan indeks glikemik serta juga beban glikemik dengan kontrol gula darah pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(2).
- Puskesmas Naras Kota Pariaman. (2023). *Profil Puskesmas Naras Kota Pariaman*.
- Purwosari, N. (2021). *Hubungan asupan karbohidrat serta juga serat dengan kejadian diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Purwosari Surakarta*.
- Ramadani, D. (2019). *Gambaran status obesitas serta juga pola makan penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Belimbing Padang tahun 2019*. Padang: Poltekkes Kemenkes Padang.
- Rimbawan, & Siagian, A. (2012). *Definisi indeks glikemik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suci, M. J., Herlina, W., & Damajanty, P. (2015). Kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Batu Kota Manado. *Jurnal Fakultas Kedokteran Sam Ratulangi, Manado*.
- Sunani, R. H. (2023). *Klasifikasi indeks glikemik*. *Farmaka Article*, Universitas Padjajaran.
- Sugianto. (2016). *Diabetes melitus dalam kehamilan*. Jakarta: Erlangga.
- Tandra, H. (2012). *Penderita diabetes boleh makan apa saja: Panduan lengkap tentang diet serta juga cara mengaturnya untuk penderita diabetes*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Witasari, U., Rahmawaty, S., & Zulaekah. (2020). Hubungan tingkat pengetahuan, asupan karbohidrat serta juga serat dengan pengendalian kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe I. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, 10.
- Yuliza Nur, E. I. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi indeks glikemik pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Nutriture Journal*, Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.

Arifah Pretty Cahyani

TUGAS AKHIR ARIFAH PRETTY CAHYANI, D3 GIZI, DONEEEEE[1].docx

 Asesores - no repository 37

 Library B

 Asesores

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3401500800

Fecha de entrega

6 nov 2025, 10:32 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

6 nov 2025, 10:34 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TUGAS_AKHIR_ARIFAH_PRETTY_CAHYANI_D3_GIZI_DONEEEEE_1_.docx

Tamaño del archivo

46.3 KB

10 páginas

4670 palabras

30.132 caracteres




20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía

Fuentes principales

- 16%  Fuentes de Internet
 - 14%  Publicaciones
 - 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)
-