

**HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI KARBOHIDRAT  
DAN FREKUENSI OLAHRAGA DENGAN KADAR  
GLUKOSA DARAH PASIEN DM TIPE 2 PADA MASA  
PANDEMI COVID-19 DI UPTD PUSKESMAS II  
DENPASAR BARAT**



**OLEH:  
NI KADEK SINTA OKTAVIANI  
NIM. P07131218032**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI PRODI GIZI DAN DIETETIKA  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
DENPASAR  
2022**

**HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI KARBOHIDRAT  
DAN FREKUENSI OLAHRAGA DENGAN KADAR  
GLUKOSA DARAH PASIEN DM TIPE 2 PADA MASA  
PANDEMI COVID-19 DI UPTD PUSKESMAS II  
DENPASAR BARAT**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Gizi dan Dietetika  
Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar**

**OLEH:  
NI KADEK SINTA OKTAVIANI  
P07131218032**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI PRODI GIZI DAN DIETETIKA  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
DENPASAR**

**2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI KARBOHIDRAT DAN FREKUENSI OLAHRAGA DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PASIEN DM TIPE 2 PADA MASA PANDEMI COVID-19 DI UPTD PUSKESMAS II DENPASAR BARAT

Oleh :

NI KADEK SINTA OKTAVIANI  
NIM. P07131218032

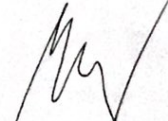
### TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama,



I Wawan Ambartana, SKM., M.Fis  
NIP.196708141991031002

Pembimbing Pendamping,



Ir. Hertog Nursanyoto, M.Kes  
NIP.196703161990032002

Mengetahui

Ketua Jurusan Gizi

Politeknik Kesehatan Denpasar



Dr. Ni Komang Wiardani, SST., M.Kes  
NIP.196703161990032002

**SKRIPSI DENGAN JUDUL**

**HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI KARBOHIDRAT  
DAN FREKUENSI OLAHRAGA DENGAN KADAR  
GLUKOSA DARAH PASIEN DM TIPE 2 PADA MASA  
PANDEMI COVID-19 DI UPTD PUSKESMAS II  
DENPASAR BARAT**

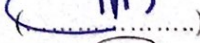
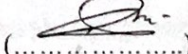
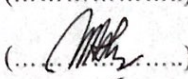
Oleh:

**NI KADEK SINTA OKTAVIANI**  
NIM. P07131218032

**TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI**

**PADA HARI : KAMIS**  
**TANGGAL : 31 MARET 2022**

**TIM PENGUJI:**

1. Dr. Ni Komang Wiardani, SST., M.Kes (Ketua) 
2. Dr. I Wayan Juniarsana, SST., M.Fis (Anggota) 
3. I Wayan Ambartana, SKM., M.Fis (Anggota) 

**MENGETAHUI**  
**KETUA JURUSAN GIZI**  
**POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR**



**Dr. Ni Komang Wiardani, SST., M.Kes**  
NIP.196703161990032002

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni Kadek Sinta Oktaviani  
NIM : P07131218032  
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan  
Jurusan : Gizi  
Tahun Akademik : 2021-2022  
Alamat : Jalan Gunung Batur II Gang XVIE2, Denpasar Barat, Denpasar

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul Hubungan Tingkat Konsumsi Karbohidrat dan Frekuensi Olahraga dengan Kadar Glukosa Darah Pasien DM Tipe 2 Pada Masa Pandemi Covid-19 di UPTD Puskesmas II Denpasar Barat adalah **benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Denpasar, 31 Maret 2022

Yang membuat pernyataan



Ni Kadek Sinta Oktaviani  
NIM. P07131218032

**HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI KARBOHIDRAT  
DAN FREKUENSI OLAHRAGA DENGAN KADAR  
GLUKOSA DARAH PASIEN DM TIPE 2 PADA MASA  
PANDEMI COVID-19 DI UPTD PUSKESMAS II  
DENPASAR BARAT**

**ABSTRAK**

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit metabolik yang karakteristiknya adalah peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan glukosa darah, diantaranya konsumsi karbohidrat dan olahraga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat konsumsi karbohidrat dan frekuensi olahraga dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas II Denpasar Barat. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *observasional* dengan rancangan *cross sectional*. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 50 orang. Data tingkat konsumsi karbohidrat dikumpulkan dengan metode *recall* 24 jam, frekuensi olahraga melalui wawancara menggunakan form frekuensi olahraga, kadar glukosa darah dengan pengambilan darah menggunakan alat *Easy Touch GCU*. Data diolah dengan analisis statistik *Chi Square*. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 44% memiliki tingkat konsumsi karbohidrat kurang, 60% memiliki frekuensi olahraga baik dan 66% memiliki kadar glukosa darah normal. Ada hubungan tingkat konsumsi karbohidrat dengan kadar glukosa darah,  $p=0,003$  ( $p<0,05$ ). Ada hubungan frekuensi olahraga dengan kadar glukosa darah,  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ).

Kata Kunci : Konsumsi karbohidrat, olahraga, glukosa darah

**THE RELATIONSHIP OF CARBOHYDRATE CONSUMPTION  
AND EXERCISE FREQUENCY WITH BLOOD GLUCOSE LEVELS  
IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS  
DURING COVID-19 PANDEMIC AT UPTD PUSKESMAS II  
DENPASAR BARAT**

**ABSTRACT**

Diabetes Mellitus is one of the metabolic diseases with characterized by an increase in blood glucose levels that exceeds normal. Several factors can affect the increase in blood glucose, including the consumption of carbohydrates and exercise. The purpose of this study was to determine the relationship between the level of carbohydrate consumption and the frequency of exercise with blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus at UPTD Puskesmas II Denpasar Barat. This type of research is observational with a cross sectional design. The sample size in this study was 50 people. Data on the level of carbohydrate consumption were collected using the 24-hour recall method, the frequency of exercise through interviews using the exercise frequency form, blood glucose levels by taking blood using the Easy Touch (GCU) tool. The data was processed by statistical analysis of Chi Square. The results showed as many as 44% had a low level of carbohydrate consumption, 60% had a good exercise frequency and 66% had normal blood glucose levels. There is a relationship between the level of carbohydrate consumption with blood glucose levels,  $p=0.003$  ( $p<0.05$ ). There is a relationship between exercise frequency and blood glucose levels,  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ).

*Keywords:* carbohydrate consumption, exercise, blood glucose

## RINGKASAN PENELITIAN

### HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI KARBOHIDRAT DAN FREKUENSI OLAHRAGA DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PASIEN DM TIPE 2 PADA MASA PANDEMI COVID-19 DI UPTD PUSKESMAS II DENPASAR BARAT

Oleh : Ni Kadek Sinta Oktaviani (P07131218032)

Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal (hiperglikemia), terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan glukosa darah, diantaranya konsumsi karbohidrat dan olahraga. Kelebihan konsumsi karbohidrat dapat menyebabkan resisten insulin. Resistensi insulin adalah kondisi ketika sel-sel tubuh tidak dapat menggunakan gula darah dengan baik akibat adanya gangguan dalam merespons insulin. Saat hormon insulin tidak dapat bekerja dengan baik, maka dapat menimbulkan glukosa menumpuk dalam darah dan menyebabkan hiperglikemia (kadar glukosa darah melebihi batas normal). Peningkatan kadar glukosa darah juga dipengaruhi dengan frekuensi olahraga. Peningkatan risiko diabetes melitus terjadi apabila jarang berolahraga karena dapat menyebabkan penurunan kontraksi otot yang menyebabkan berkurangnya permeabilitas membran sel terhadap glukosa. Akibatnya terjadi gangguan transfer glukosa ke dalam sel dan berkurangnya respon terhadap insulin yang mengarah pada keadaan resisten dan dapat menimbulkan diabetes melitus.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat konsumsi karbohidrat dan frekuensi olahraga dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas II Denpasar Barat. Jenis penelitian yang dilakukan adalah observasional dengan rancangan *cross sectional*. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 50 orang. Data tingkat konsumsi karbohidrat dikumpulkan dengan metode *recall* 24 jam, frekuensi olahraga melalui wawancara menggunakan form frekuensi olahraga, kadar glukosa darah dengan pengambilan darah menggunakan alat *Easy Touch GCU* yang dilakukan oleh tenaga kesehatan di UPTD Puskesmas II Denpasar Barat.



Berdasarkan hasil penelitian untuk data sebaran kadar glukosa darah sampel menurut tingkat konsumsi karbohidrat didapatkan bahwa kelompok sampel yang berkadar glukosa darah puasa normal hanya terdapat 2 sampel (6,06%) yang tingkat konsumsi karbohidratnya lebih. Sedangkan untuk kelompok sampel yang berkadar glukosa darah puasa tinggi terdapat 7 sampel (41,18%) yang tingkat konsumsi karbohidratnya lebih dan untuk data sebaran kadar glukosa darah berdasarkan frekuensi olahraga didapatkan hasil bahwa kelompok sampel yang berkadar glukosa darah puasa normal hanya terdapat 7 sampel (21,21%) yang frekuensi olahraganya tidak baik. Sedangkan untuk kelompok sampel yang berkadar glukosa darah puasa tinggi terdapat 13 sampel (76,47%) yang frekuensi olahraganya tidak baik.

Jika dilihat menurut hasil penelitian yang telah didapatkan, diharapkan untuk selanjutnya pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas II Denpasar Barat dapat memperhatikan asupan makan terutama asupan karbohidrat dengan cara meningkatkan asupan karbohidrat sesuai dengan kebutuhan, maka perlu dilakukannya penyuluhan mengenai gizi seimbang pada pasien diabetes melitus tipe 2 oleh petugas UPTD Puskesmas II Denpasar Barat. Selain itu pasien diabetes melitus tipe 2 selalu diingatkan untuk tetap memperhatikan kebiasaan baik sering melakukan olahraga yang sesuai dengan keadaan dan kondisi tubuh pasien dan dilakukan rutin setiap minggunya serta diharapkan pasien aktif mengikuti senam lansia yang dapat dilakukan di posyandu lansia atau kegiatan-kegiatan dalam rangka pengendalian gula darah pada pasien yang biasa dilakukan di paguyuban sehingga faktor-faktor penyebab terjadinya peningkatan glukosa darah dimana dapat menimbulkan penyakit Diabetes Militus dapat dicegah.

Daftar bacaan : 84 (2007-2021)

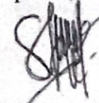
## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Tingkat Konsumsi Karbohidrat dan Frekuensi Olahraga dengan Kadar Glukosa Darah Pasien DM Tipe 2 pada Masa Pandemi COVID-19 di UPTD Puskesmas II Denpasar Barat” tepat pada waktunya. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang tulus kepada :

1. Bapak I Wayan Ambartana, SKM., M.Fis selaku Pembimbing Utama dan Bapak Ir. Hertog Nursanyoto, M.Kes selaku Pembimbing Pendamping atas motivasi serta saran-saran yang diberikan dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar, Ibu Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar, Ibu Ketua Prodi STR Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar serta seluruh dosen yang telah memberikan kesempatan, dorongan dan membantu kelancaran penyelesaian skripsi ini.
3. Teman-teman beserta keluarga yang senantiasa mendukung, memberi semangat dan dorongan dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah penulis harapkan sehingga dapat menyempurnakan skripsi ini.

Denpasar, Maret 2022



Ni Kadek Sinta Oktaviani

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN PENELITIAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	<b>1</b>
B. Rumusan Masalah .....	<b>5</b>
C. Tujuan .....	<b>5</b>
D. Manfaat .....	<b>6</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Diabetes Melitus Tipe 2 .....	<b>7</b>
B. Glukosa Darah .....	<b>27</b>
C. Pandemi COVID-19 .....	<b>30</b>
D. Tingkat Konsumsi Karbohidrat .....	<b>31</b>
E. Olahraga .....	<b>43</b>
F. Metode Pengukuran Konsumsi .....	<b>48</b>
G. Metode Food Recall 24 Jam .....	<b>52</b>

<b>BAB III KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>56</b>
A. Kerangka Konsep .....	56
B. Jenis dan Definisi Operasional Variabel .....	57
C. Hipotesis .....	59
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>60</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	60
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	60
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	61
D. Kriteria Sampel .....	62
E. Teknik Pengambilan Sampel .....	63
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....	63
G. Alat dan Instrumen Penelitian .....	66
H. Pengolahan dan Analisis Data .....	67
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>72</b>
A. Hasil Penelitian .....	72
B. Pembahasan .....	82
C. Keterbatasan Penelitian .....	93
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>95</b>
A. Simpulan .....	95
B. Saran .....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>106</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kadar Tes Laboratorium Darah Untuk Diagnosis Diabetes dan Pradiabetes.....	9
2. Profil Obat Antihiperqlikemia Oral yang Tersedia di Indonesia .....	24
3. Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan Pada Penderita Diabetes Melitus .....	33
4. Variabel dan Definisi Operasional .....	58
5. Perhitungan Kebutuhan Kalori Penderita DM Tipe 2.....	68
6. Sebaran Sampel Berdasarkan Umur.....	74
7. Sebaran Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin .....	74
8. Sebaran Sampel Berdasarkan Pekerjaan .....	75
9. Sebaran Sampel Berdasarkan Pendidikan.....	76
10. Sebaran Sampel Berdasarkan Tingkat Konsumsi Karbohidrat .....	77
11. Sebaran Sampel Berdasarkan Frekuensi Olahraga.....	78
12. Sebaran Sampel Berdasarkan Kadar Glukosa Darah Puasa.....	78
13. Sebaran Kadar Glukosa Darah Puasa Sampel Berdasarkan Tingkat Konsumsi KH .....	80
14. Sebaran Kadar Glukosa Darah Puasa Sampel Berdasarkan Frekuensi Olahraga.	81
15. Formulir Identitas Sampel.....	111
16. Formulir <i>Food Recall</i> 24 Jam .....	112

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Fomulir Persetujuan Setelah Penjelasan .....	107
2. Formulir Identitas Sampel.....	111
3. Formulir <i>Food Recall</i> 24 Jam .....	112
4. Kuesioner Frekuensi Olahraga.....	113
5. Surat Ijin Penelitian.....	114
6. Hasil Analisis Korelasi Antar Variabel.....	119
7. Foto Dokumentasi Penelitian.....	122