

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN  
KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PASIEN  
DIABETES MELITUS TIPE II DI RSD MANGUSADA  
KABUPATEN BADUNG**



**Oleh :**

**NI NYOMAN SEKAR ALIT SUWARTINI**  
**NIM. P07134019081**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PRODI DIPLOMA III  
DENPASAR  
2022**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN  
KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PASIEN  
DIABETES MELITUS TIPE II DI RSD MANGUSADA  
KABUPATEN BADUNG**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

**Oleh:**

**NI NYOMAN SEKAR ALIT SUWARTINI  
NIM. P07134019081**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PRODI DIPLOMA III  
DENPASAR  
2022**

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

*Terimakasih kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa dan para Leluhur .Terimakasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan dan semangat, semoga pencapaian ini menjadi bagian kebahagiaan terbesar kalian. Terimakasih kepada sahabat setia saya agus mulyawan yang senantiasa memberi semangat dalam mendukung penyusunan KTI ini .Terimakasih kepada teman-teman JAK 19 selalu memberi dukungan dan semangat.*

*Terimakasih kepada Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM.,M.PH dan Bapak I Nyoman Gede Suyasa, SKM.,M.Si., yang selalu sabar memberikan bimbingan, dukungan dan masukan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.Terimakasih Kepada Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.,M.Erg. dan Ibu Nur Habibah, S.Si.,M.Sc. yang selalu sabar memberikan bimbingan, dukungan, dan masukan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Terimakasih Kepada Bapak/Ibu Dosen Pengajar maupun pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan dukungan.*

*~Semoga Karya Tulis ini bisa berguna dan bermanfaat bagi kita semua~*

**Astungkara**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RSD MANGUSADA KABUPATEN BADUNG

Oleh:

NI NYOMAN SEKAR ALIT SUWARTINI

NIM. P07134019081

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM., MPH  
NIP. 197209011998032003

Pembimbing Pendamping :



I Nyoman Gede Suyasa, SKM., M.Si  
NIP. 197101301995031001

MENGETAHUI :

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si  
NIP. 196906211992032004

**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN  
KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PASIEN  
DIABETES MELITUS TIPE II DI RSD MANGUSADA  
KABUPATEN BADUNG**


Oleh:  
NI NYOMAN SEKAR ALIT SUWARTINI  
NIM. P07134019081

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI**

**PADA HARI : Jumat**

**TANGGAL : 27 Mei 2022**

**TIM PENGUJI :**

1. Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.,M.Erg. (Ketua) 
2. I Gusti Ayu Sri Dhyhanaputri, SKM.,M.PH. (Anggota) 
3. Nur Habibah, S.Si.,M.Sc. (Anggota) 

MENGETAHUI :  
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR 



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si  
NIP. 196906211992032004

## RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama lengkap Ni Nyoman Sekar Alit Suwartini dilahirkan di Denpasar, 22 September 2001 dari pasangan I Made Suenan dan Ni Wayan Wartini. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2006-2007 di Paud Kuncup Mekar. Pada tahun 2007-2013 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Dasar di SD Negeri 3 Kerobokan. Pada tahun 2013-2016 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Kuta Utara. Pada tahun 2016-2019 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA PGRI 2 Denpasar. Pada tahun 2019 penulis menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah atas dan melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

### SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ni Nyoman Sekar Alit Suwartini  
NIM : P07134019081  
Program Studi : D-III Reguler  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis  
Tahun Akademik : 2021/2022  
Alamat : Jln.Pengubugan, Br Silayukti Gang Kayu Nangka no 24

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSD Mangusada Kabupaten Badung” adalah benar **karya sendiri atau bukan hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti 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 dipergunkan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2022

Yang membuat pernyataan



Ni Nyoman Sekar Alit Suwartini

NIM.P07134019081

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN  
KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PASIEN  
DIABETES MELITUS TIPE II DI RSD MANGUSADA  
KABUPATEN BADUNG**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang** Diabetes Melitus tipe 2 merupakan suatu keadaan seseorang akibat adanya gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Salah satu upaya penanggulangan Diabetes Melitus tipe II adalah merubah pola hidup dengan melakukan aktivitas fisik selama 30 menit/hari (150 menit/minggu). **Tujuan** penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pasien Diabetes Melitus tipe II di RSD Mangusada Kabupaten Badung. **Metode** penelitian menggunakan jenis penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan pendekatan *cros sectional* yang melibatkan 15% dari populasi yaitu 38 responden dengan metode *accidental sampling*. **Hasil** penelitian menunjukkan bahwa rata-rata umur pasien 53,84 tahun dan 20 responden (52,6%) berjenis kelamin laki-laki, (50%) responden bekerja dan (50%) tidak bekerja, (68,4%) pola makan baik. Berdasarkan subjek penelitian yang diperoleh (71,1%) responden melakukan aktivitas fisik sedang dan (65,8%) memiliki kadar glukosa darah sewaktu tinggi. Uji Hipotesis menggunakan uji rank spearman dengan nilai p.value 0,031 ( $\alpha= 0,05$ ) korelasi (r) -0,350. **Simpulan** penelitian ini terdapat hubungan cukup kuat dengan arah negatif ( $r= -0,350$ ) dengan signifikansinya sebesar ( $p= 0,031$ ) , artinya terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pasien Diabetes Melitus tipe II.

**Kata kunci :** aktivitas fisik, glukosa darah sewaktu



**RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY WITH  
RANDOM BLOOD GLUCOSE LEVELS IN II TYPE DIABETES  
MELITUS PATIENTS AT MANGUSADA HOSPITAL  
BADUNG REGENCY**

**ABSTRACT**

**Background** Type 2 Diabetes Mellitus is a person's condition due to a metabolic disorder characterized by an increase in blood sugar due to a decrease in insulin secretion by pancreatic beta cells or impaired insulin function (insulin resistance). One of the efforts to overcome type II Diabetes Mellitus is to change the pattern of life by doing physical activity for 30 minutes/day (150 minutes/week). **This study aimed** to determine the relationship between physical activity and blood glucose levels in type II Diabetes Mellitus patients at the Mangusada Hospital, Badung Regency. **The research method** uses descriptive observational research using a *cross-sectional* approach involving 15% of the population, namely 38 respondents with the accidental sampling method. **The results** showed that the average age of the patients was 53.84 years and 20 respondents (52.6%) were male, (50%) were working, and (50%) were not working, (68.4%) eating patterns well. Based on the research subjects obtained (71.1%) of respondents did the moderate physical activity, and (65.8%) had high blood glucose levels. Hypothesis testing using Spearman rank test with a p.value of 0,031 ( $\alpha = 0.05$ ) correlation (r) -0,350. **The study concludes** there was a fairly strong relationship in the negative direction (r = -0.350) with a significance of (p = 0.031), meaning that there was a relationship between physical activity and blood glucose levels during type II Diabetes Mellitus.

**Keywords:** physical activity, random blood glucose

## RINGKASAN PENELITIAN

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu  
Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSD Mangusada Kabupaten Badung

Oleh : Ni Nyoman Sekar Alit Suwartini (P07134019081)

Diabetes Melitus (DM) atau yang biasa disebut dengan kencing manis adalah penyakit kronis yang terjadi pada metabolisme tubuh akibat hormon insulin dalam tubuh tidak dapat digunakan secara efektif dalam mengatur keseimbangan gula darah sehingga meningkatkan konsentrasi kadar gula di dalam darah disebut *hiperglikemia* (Margaret,2016). Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan bahwa lebih dari empat juta orang berusia 20-79 tahun meninggal karena penyakit diabetes pada tahun 2019. Proyeksi untuk masa depan telah terlihat dengan jelas menunjukkan bahwa dampak global dari diabetes kemungkinan akan terus meningkat secara signifikan. Indonesia menempati peringkat ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita sebanyak 10,7 juta. Berdasarkan profil RSD Mangusada Badung pada tahun 2018 jumlah kunjungan paling banyak terdapat di klinik interna dengan jumlah kunjungan 29.660 orang (15.92%).

Diabetes Melitus tipe II terjadi karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal (Hartanti dkk, 2013). Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat dalam mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat dan akan terjadi *hiperglikemia* kronik. Aktivitas fisik sangatlah penting dalam rencana manajemen DM tipe-2. Olahraga secara teratur terbukti dapat memperbaiki kendali kadar gula darah (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2015). Aktivitas fisik yang cukup, mampu meningkatkan permeabilitas membran untuk meningkatkan aliran darah, dengan demikian membran kapiler lebih banyak yang terbuka sehingga reseptor insulin menjadi aktif dan akan mempengaruhi kadar glukosa darah (Setyawan & Sono, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pasien Diabetes Melitus tipe II di RSD Mangusada Kabupaten Badung. Desain pada penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan menggunakan pendekatan cross sectional dan menggunakan metode *accidental sampling* dengan jumlah responden yaitu 38 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, lembar kuesioner IPAQ dan pengukuran kadar glukosa darah sewaktu menggunakan alat glukometer.

Hasil penelitian yang dilakukan di RSD Mangusada Badung memperoleh hasil karakteristik berdasarkan umur didapatkan presentase tertinggi pada rentang umur 48-57 tahun yaitu sebanyak 18 responden (47,4%). Berdasarkan jenis kelamin sebagian besar berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 20 responden (52,6%) dan perempuan sebanyak 18 responden (47,4%). Berdasarkan pekerjaan diperoleh hasil yang sama yaitu 19 responden (50,0%) bekerja dan 19 responden (50,0%) tidak bekerja. Berdasarkan pola makan didapatkan presentase tertinggi (68,4%) responden memiliki pola makan yang baik. Hasil subjek berdasarkan variabel penelitian didapatkan dari 38 responden yang diteliti sebagian besar responden melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang yaitu sebanyak 27 responden (71,1%) dan sebanyak 25 responden (65,8%) memiliki kadar glukosa sewaktu > 200 mg/dL.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji rank spearman didapatkan bahwa korelasi ( $r$ ) antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu adalah sebesar -0,350 dengan derajat hubungan cukup kuat arah negatif. Hubungan antara kedua variabel tersebut dikatakan signifikan karena nilai  $p < \alpha$ , dengan diperolehnya nilai  $0,031 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak sehingga menurut diagnosis statistik dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pasien Diabetes Melitus tipe II.

Diharapkan kepada penderita Diabetes Melitus tipe II sebaiknya melakukan pola hidup bersih dan sehat dengan melakukan aktivitas fisik, mengkonsumsi sayur dan buah, dan memeriksa kesehatan secara rutin.

Daftar bacaan : 70 (2005-2021)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSD Mangusada Kabupaten Badung”** tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan bukanlah semata-mata usaha penulis sendiri, melainkan berkat dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya,SP.,MPH., selaku Direktur Poltekkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan menempuh program pendidikan Diploma III di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar.
2. Ibu Cok Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM.,M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar, yang senantiasa memberikan dukungan, bimbingan serta arahan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar.
3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM.,MPH., selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan, pengetahuan dan bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Bapak I Nyoman Gede Suyasa, SKM.,M.Si., selaku pembimbing pendamping yang telah memberi bimbingan, dukungan, petunjuk, koreksi dan saran sistem penulisan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

5. Bapak/Ibu Dosen yang telah membantu dan telah membimbing selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
6. Orang tua, saudara, keluarga, teman-teman dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Besar harapan penulis agar Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca.

Denpasar, Mei 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
RINGKASAN PENELITIAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Diabetes Melitus tipe II.....	7

B. Aktivitas Fisik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II .....	8
C. Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II .....	14
D. Hubungan Aktivitas Fisik pada Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pasien Diabetes Melitus Tipe II .....	16
<b>BAB III KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>18</b>
A. Kerangka Konsep.....	18
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	19
C. Hipotesis .....	22
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Alur Kerja Penelitian .....	24
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	25
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	28
F. Pengolahan dan Analisis Data .....	33
G. Etika Penelitian .....	36
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
A. Hasil Penelitian .....	39
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	46
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>56</b>
A. Simpulan .....	56
B. Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional .....	21
Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur di RSD Mangusada Kabupaten Badung.....	40
Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di RSD Mangusada Kabupaten Badung.....	41
Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan di RSD Mangusada Kabupaten Badung .....	41
Tabel 5. Tabel Silang Aktivitas Fisik Berdasarkan Karakteristik Pekerjaan ...	42
Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Pola Makan di RSD Mangusada Kabupaten Badung .....	42
Tabel 7. Distribusi Skor Aktivitas Fisik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II .....	43
Tabel 8. Tabel Silang Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pasien Diabetes Melitus tipe II .....	43
Tabel 9. Distribusi Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II .....	44
Tabel 10. Uji Normalitas Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pasien Diabetes Melitus Tipe II .....	44
Tabel 11. Hasil Uji Korelasi Spearman Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pasien Diabetes Melitus Tipe II .....	45



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.Kerangka Konsep .....	18
Gambar 2.Rancangan Penelitian Analitik Kolerasi .....	23
Gambar 3.Alur Kerja Penelitian.....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Persetujuan Setelah Penjelasan(Informed Consent) Sebagai Peserta Penelitian.....	64
Lampiran 2.Lembar Wawancara.....	67
Lampiran 3.Kuesioner Pola Makan.....	68
Lampiran 4.Format Pengumpulan Data .....	70
Lampiran 5.Master Tabel .....	73
Lampiran 6. Hasil Analisa Data .....	75
Lampiran 7.Surat Izin Penelitian Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.....	81
Lampiran 8.Surat Izin Penelitian Dinas Penanaman Modal Provinsi .....	82
Lampiran 9.Surat Izin Penelitian Dinas Penanaman Modal Kabupaten .....	83
Lampiran 10.Surat Etik Penelitian Poltekkes Denpasar .....	84
Lampiran 11.Surat Izin Penelitian & Etik Penelitian RSD Mangusada .....	85
Lampiran 12.Dokumentasi Pengambilan Sampel .....	88
Lampiran 13.Bukti Validasi Bimbingan .....	89

## DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
ADP	: <i>Adenosin Difosfat</i>
AMP	: <i>Adenosin Monofosfat</i>
ATP	: <i>Adenosin Trifosfat</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IPAQ	: <i>International Physical Activity Questionnaire</i>
METs	: <i>Metabolic Equivalent Of Task</i>
POCT	: <i>Point of Care Testing</i>
Rikesdas	: <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
RSD	: <i>Rumah Sakit Daerah</i>
SOP	: <i>Standard Operating Procedure</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>