

**NASKAH PUBLIKASI**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA DARAH  
PUASA PRA LANSIA DAN LANJUT USIA PENDERITA DIABETES  
MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS PRAMBANAN, SLEMAN**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Keperawatan (S1)



**Disusun Oleh:**

Vironika Anggina Ria

KP.19.01.401

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN (S-1) DAN NERS SEKOLAH  
TINGGI ILMU KESEHATAN WIRA HUSADA YOGYAKARTA**

**2023**



**LEMBAR PENGESAHAN  
NASKAH PUBLIKASI**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA DARAH  
PUASA PRA LANSIA DAN LANJUT USIA PENDERITA DIABETES  
MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS PRAMBANAN, SLEMAN**

**Disusun Oleh:**

Vironika Anggina Ria

NIM. 19. 01. 401

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal : .....

**Susunan Dewan penguji:**

**Ketua Dewan Penguji**

Dr. Sri Herwiyanti, M.S

(.....)

**Penguji I / Pembimbing Utama**

Antok Nurwidi Antara, S.Kep., Ns., M.Kep

(.....)

**Penguji II / Pembimbing Pendamping**

Muryani, S.Kep., Ns., M.Kes

(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan (S1)

Yogyakarta, .....

**Ketua Program Studi Keperawatan (S1) dan Ners**

**Yuli Ernawati, S. Kep., Ns., M. Kep.**



## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vironika Anggina Ria

NIM : KP.19.01.401

Program Studi : Ilmu Keperawatan

Judul Penelitian : Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah  
Puasa Pra Lansia dan Lanjut Usia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di  
Puskesmas Prambanan, Sleman. Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Dosen Pembimbing dan Asisten Penelitian.
2. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apa bila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya menerima sanksi sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Yogyakarta,.....2023

Yang membuat pernyataan

Vironika Anggina Ria

NIM. 19. 01. 401

# HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA DARAH PUASA PRA LANSIA DAN LANJUT USIA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS PRAMBANAN, SLEMAN

Vironika Anggina Ria<sup>1</sup>, Antok Nurwidi Antara<sup>2</sup>, Muryani<sup>3</sup>

STIKES Wira Husada Yogyakarta, Jl Babarsari, Glendongan, Tambak Bayan, Caturtunggal, Kec. Depok, Kab. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Email : vironikaangginaria@gmail.com

## INTISARI

**Latar belakang :** Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah puasa yang dapat menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf. kadar gula daraha dapat dikontrol dengan 4 pilar penatalaksanaan diabetes mellitus salah satunya adalah aktivitas fisik.

**Tujuan penelitian :** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah lansia penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Prambanan, Sleman.

**Metode :** Jenis penelitian ini adalah penelitian *kuantitatif*. Desain penelitian ini menggunakan *deskriptif korelasi*. Metode penelitian yang digunakan adalah *crose-sectional* dengan melalui pendekatan survei, dan observasi, Teknik Sampling dalam penelitian ini adalah *Asidental Sampling* dengan jumlah sampel sejumlah 30 responden. Responden dalam penelitian ini adalah lansia yang mengikuti PROLANIS di Puskesmas Prambanan, Sleman dengan Diabetes Mellitus Tipe 2.

**Hasil :** Hasil Penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan aktivitas fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pra lansia dan lanjut usia penderita Diabetes Militus Tipe 2. Dilihat dari nilai signifikansi  $0,776 > 0,05$ . Menyimpulkan bahwa  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima.

**Kesimpulan :** Tidak ada Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pra lansia dan lanjut usia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Prambanan, Sleman.

**Kata kunci :** *Diabetes Militus, Aktivitas Fisik, Gula Darah Puasa.*

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Keperawatan (S1) dan Ners STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>2</sup> Dosen STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen STIKES Wira Husada Yogyakarta

# THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND BLOOD SUGAR LEVELS OF ELDERLY PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT PUSKESMAS PRAMBANAN, SLEMAN

Vironika Anggina Ria<sup>1</sup>, Antok Nurwidi Antara<sup>2</sup>, Muryani<sup>3</sup>

STIKES Wira Husada Yogyakarta, Jl Babarsari, Glendongan, Tambak Bayan, Caturtunggal, Kec. Depok, Kab. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Email : vironikaangginaria@gmail.com

## ABSTRAC

**Background:** *Diabetes Mellitus is a chronic metabolic disease characterized by increased fasting blood sugar levels which can cause serious damage to the heart, blood vessels, eyes, kidneys and nerves. Blood sugar levels can be controlled with 4 pillars of diabetes mellitus management, one of which is physical activity.*

**Purpose of the study :** *The aim of this study was to determine the relationship between physical activity and blood sugar levels in elderly people suffering from Type 2 Diabetes Mellitus at the Prambanan Community Health Center, Sleman.*

**Method :** *This type of research is quantitative research. This research design uses descriptive correlation. The research method used is cross-sectional using a survey and observation approach. The sampling technique in this research is accidental sampling with a sample size of 30 respondents. Respondents in this study were elderly people who took PROLANIS at the Prambanan Community Health Center, Slema with Type 2 Diabetes Mellitus.*

**Results :** *The research results show that there is no relationship between physical activity and fasting blood sugar levels in pre-elderly and elderly people with Type 2 Diabetes Mellitus. Judging from the significance value of  $0.776 > 0.05$ . Conclude that  $H_a$  is rejected and  $H_o$  is accepted.*

**Conclusion:** *There is no relationship between physical activity and blood sugar levels in pre-elderly and elderly people with type 2 diabetes mellitus at the Prambanan Community Health Center, Sleman.*

**Keywords:** *Diabetes Mellitus, Physical Activity, Fasting Blood Sugar.*

---

<sup>1</sup> Student of Nursing Study Program (S1) and Ners STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>2</sup> Lecturers of STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>3</sup> Lecturers of STIKES Wira Husada Yogyakarta

## I. PENDAHULUAN

Penyakit Tidak Menular atau yang biasa disebut PTM merupakan penyakit yang tidak bisa ditularkan dari satu individu ke individu lainnya. Salah satu PTM yang menjadi masalah kesehatan yang sangat serius saat ini adalah Diabetes Mellitus<sup>1</sup> (Kemenkes RI, 2018).

Lanjut usia di atas 40 tahun rentan terkena penyakit DM, tetapi dapat timbul juga di usia 20 tahun. Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah yang dapat menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf<sup>2</sup> (*World Health Organization*, 2021). Aktivitas fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan Diabetes Mellitus yang berfungsi memperbaiki sensitivitas insulin dan juga menjaga kebugaran jasmani<sup>3</sup> (PERKENI, 2021).

Pada tahun 2014 terdapat 8,5 % orang dewasa berusia 18 tahun ke atas menderita DM. Di tahun 2019, terdapat 1,5 juta kematian yang diakibatkan oleh penyakit diabetes. Dari jumlah tersebut, sebanyak 48% kematian terjadi sebelum usia 70 tahun<sup>4</sup> (WHO, 2019).

*Internasional Diabetes Federation* (IDF) tahun 2021 menyatakan bahwa terdapat 19,46 juta penduduk Indonesia menderita DM. Terjadi peningkatan sebesar 81,8 % penderita jika dibandingkan dengan tahun 2019. Indonesia menjadi negara dengan jumlah penderita DM tertinggi kelima di dunia setelah Tiongkok, India, Pakistan dan Amerika Serikat. Di Asia Tenggara Indonesia masuk dalam 10 besar negara dengan kasus diabetes terbanyak<sup>5</sup> (IDF, 2019).

Prevalensi penderita Diabetes Mellitus di Provinsi D.I.Y menurut diagnosis dokter, masuk dalam peringkat kedua tertinggi di Indonesia setelah DKI Jakarta dengan Jumlah kasus mencapai 83.568 penderita<sup>6</sup> (RISKESDAS, 2018).

Hasil Prevalensi Dinas Kesehatan Yogyakarta (2021), Kabupaten Sleman merupakan daerah dengan kasus Diabetes Mellitus tertinggi di Provinsi D.I.Y, Dengan jumlah penderita mencapai 27.090 penderita<sup>7</sup> (Dinkes DIY, 2021).

Dari data Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman (2022) jumlah keseluruhan penderita DM sebanyak 16,563 penderita. Puskesmas Prambanan Sleman, merupakan puskesmas dengan kasus DM tertinggi ke 2 di kabutan SLEman dengan jumlah 952 penderita<sup>8</sup> (Dinkes Sleman, 2022).

Berdasarkan hasil Wawancara yang dilakukan pada tanggal 15 Mei 2023 di Puskesmas Prambanan Sleman, di dapatkan hasil bawah penderita Diabetes Mellitus di temukan mulai dari usia produktif > 18 tahun. Puskesmas Prambanan Sleman memiliki Program yaitu Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) program ini bertujuan untuk memantau status kesehatan peserta setiap bulannya. Jumlah peserta yang terdaftar dalam PROLANIS terdapat 49 peserta dengan Diabetes Mellitus Tipe 2.

Dari latar belakang yang telah di jelaskan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah dibutuhkan hasil yang signifikan sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini, khususnya bagi lansia yang mengikuti Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Prambanan, Sleman.

## I. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelutuan *kuantitatif*. Desain penelitian ini menggunakan *deskriptif korelasi* yaitu studi korelasi untuk mempelajari hubungan dua variabel atau lebih. Metode penelitian yang digunakan adalah *crose-sectional*. Kuesioner yang di gunakan adalah *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)* milik siti (2021) untuk mengetahui tingkat aktivitas fisik responden dan telah dilakukan Uji *Validitas* dan Uji *Reabilitas*. Teknik dalam penelitian ini menggunakan teknik *Asidental Sampling*<sup>9</sup>.

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan uji univariat dan analisis bivariante. Analisa bivariante menjelaskan tentang hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah. Uji statistik yang dilakukan adalah uji analisis *Sperman rank* untuk mengetahui homogenitas data, diolah dengan *Statistical Product Service Solution (SPSS)*.

## II. HASIL DAN PEMBAHSAN

### 1. Analisis Univairat

Tabel 1

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, aktivitas fisik dan kadar gula darah

No	Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	<b>Usia</b>		
	45 – 59 tahun	13	43.3%
	60 – 74 tahun	16	53.3%
	75 – 90 tahun	1	3.3%
2	<b>Jenis Kelamin</b>		
	Laki – laki	9	30%
	Perempuan	21	70%
3	<b>Pendidikan Terakhir</b>		
	Tidak Sekolah	1	3.3%
	SD	5	16.7%
	SMP	8	26.7%
	SMA	14	46.7%
	Perguruan Tinggi	2	6.7%
4	<b>Pekerjaan</b>		
	Tidak Bekerja	3	10%
	IRT	16	53.3%
	Wiraswasta	1	3.35%
	Buruh	5	16.7%
	PNS	5	16.7%
5	<b>Aktivitas Fisik</b>		
	Sedang >600 – 1500 Met/minggu	9	30%
	Ringan <600 Met/minggu	21	70%
6	<b>Kadar Gula Darah Puasa</b>		
	Rendah <100 Mg/dl	3	10%
	Normal 100 – 125	5	16.7%
	Tinggi > 126 Mg/dl	22	73.3%
	Total	30	100%

Sumber : Hail Olah Data 2023

Berdasarkan distribusi pada tabel 1 di atas, dari 30 responden di dapatkan hasil, usia responden yang paling dominan berusia 60 - 74 tahun (53.3%). Responden dengan jenis kelamin perempuan lebih dominan daripada laki - laki terdapat pada 21 responden (70. berdasarkan pendidikan terakhir, responden paling banyak pendidikan terakhir SMA dengan 14 responden (46.7%). Berdasarkan pekerjaan responden, paling dominan dengan pekerjaan IRT terdapat pada 16 responden (53.3%). frekuensi berdasarkan hasil tingkat aktivitas fisik menggunakan kuesioner GPAQ, responden dengan aktivitas fisik ringan paling dominan terdapat pada 21 responden (70%). responden dengan kadar gula darah tinggi paling dominan terdapat pada 22 responden (73.3%), responden dengan kadar gula darah normal terdapat pada 5 responden (16.7 %) dan responden dengan kadar gula darah rendah terdapat pada 5 responden (10%).

#### 1. Analisa Bivariat

**Tabel 2**

**Nilai Analisa hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa pada pra lansia dan lanjut usia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Prambanan, Sleman.**

Aktivitas fisik	Kadar gula darah puasa			Total N (%)	p-value
	Rendah N (%)	Normal N (%)	Tinggi N (%)		
Sedang	1 (33.3)	1 (20%)	7 (31.8%)	9 (30%)	0,776
Ringan	2 (66.7%)	4 (80%)	15 (68.2%)	21 (70%)	
<b>Total</b>	<b>3 (100%)</b>	<b>5 (100%)</b>	<b>22 (100%)</b>	<b>30 (100%)</b>	

Sumber : Hail Olah Data 2023

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa kadar gula darah responden dengan kategori Tinggi dengan aktivitas fisik ringan terdapat pada 15 responden (68.2%). Dari hasil uji antara kadar gula darah puasa dengan aktvitas fisik menggunakan uji *Sperman Rank* di pe-

roleh nilai  $p$  (0,776) yang berarti nilai  $p$  lebih dari 0,05. Sehingga menurut diagnosis statistik dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa pada pra lansia dan lanjut usia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Prambanan, Sleman. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hariyanto (2013) dimana hasil dari penelitiannya tidak terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon Tahun 2012 ( $p = 0,495$ )<sup>10</sup>.

Dalam penelitian ini, peneliti telah berusaha meminimalisir faktor-faktor yang menjadi perancu dalam penelitian dengan cara wawancara dan mengobservasi secara langsung pada lansia terkait Riwayat keluarga, pengobatan farmakologi dan puasa. Sehingga hanya aktivitas fisik yang menjadi variabel bebasnya. Bisa dilihat pada tabel 4.5 Dari hasil pemeriksaan kadar gula darah lansia masuk dalam kategori tinggi dan lebih dominan terdapat pada 22 responden (73.3%).

Tingginya kadar gula darah lansia mungkin, disebabkan pada saat yang bersamaan ketika lansia sudah mulai berkumpul untuk mengikuti PROLANIS di Puskesmas Prambana, Sleman. Peneliti melihat ada yang menjual makanan dan jajanan, beberapa dari lansia yang menunggu ada yang membeli jajanan tersebut, tetapi peneliti juga tidak mengetahui apakah lansia tersebut memakan makanan yang dibeli atau tidak, dikarenakan lansia harus berpuasa sebelum dilakukan pemeriksaan kadar gula darah. Dari hasil frekuensi berdasarkan jenis kelamin, responden dengan jenis kelamin perempuan lebih dominan daripada responden dengan jenis kelamin laki-laki.

Diabetes Mellitus paling banyak di temui pada perempuan dikarenakan perempuan memiliki LDL (low density lipoprotein) lebih tinggi dari pada laki \_ laki. LDL adalah pengangkut kolestrol tertinggi pada akhirnya akan merusak sel beta pankreas dan mengakibatkan kadar gula darah tidak terkendali. Pada tabel 4.6 hasil frekuesnsi berdasarkan aktivitas fisik di dapatkan hasil aktivitas fisik lansia masuk dalam kategori ringan terdapat pada 21 responden (70%), di lihat dari usia, lansia lebih dominan berusia 60 - 74 tahun dan dengan pekerjaan lebih banyak IRT, dimana pekerjaan IRT masuk dalam aktivitas fisik ringan. Orang yang aktivitas fisik ringan memiliki resiko lobih besar menderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di bandingan dengan orang yang memiliki aktivitas fisik sedang dan berat. Namun aktivitas fisik yang dilakukan juga tidak perlu terlalu tinggi atau berat hal ini juga mempertimbangkan kondisi lansia di atas 60 tahun. Dari hasil tabulasi tabel 4.6 terdapat 4 responden dangan aktivitas fisik ringan kadar gula darah normal dan terdapat 1 responden dengan aktivitas fisik sedang dengan kadar gula darah normal.

Hasil penelitian ini juga tidak sesuai dengan hasil Perkeni (2021) yang menyatakan bahwa aktivitas fisik merupakan salah satu pilar pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2<sup>3</sup>. Mungkin hal ini di sebabkan kurangnya pengetahuan lansia terkait aktivitas fisik dalam pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2<sup>3</sup>. Dari hasil frekuensi pada tabel 4.3 berdasarkan pendidikan terakhir, responden lebih dominan pendidikan terakhir SMA dengan 14 responden (46.7%). Tingkat pendidikan dapat mempengaruhi seseorang dalam kemandiriannya dalam memelihara dan melakukan pencegahan terhadap kesehatannya. Tingkat pendidikan yang rendah akan

berpengaruh terhadap tingkat pemahaman dan persepsi individu terhadap penyakit yang dideritanya<sup>11</sup> (Ayu Dilia Febriani Wisnawa, 2021). Oleh karena itu di perlukan edukasi kepada lansia dan keluarga dalam pemahaman perjalanan penyakit, pencegahan, penyulit dan penatalaksanaan Diabetes Mellitus. Keikutsertaan keluarga sangat membantu dalam berusaha memperbaiki hasil pengelolaan.

### III. KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari pembahasan dapat disimpulkan tidak ada hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa pada pra lansia dan lanjut usia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Prambanan, Sleman. Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  di terima berdasarkan uji *Sperman Rank* diperoleh nilai  $p=0,776$  lebih dari 0,05.

Aktivitas fisik yang ringan tidak dapat membantu dalam menurunkan kadar gula darah, berbeda dengan orang yang aktivitas fisiknya tinggi dan sedang. Dikarenakan Diabetes Mellitus paling banyak terdapat pada usia di atas 60 tahun aktivitas fisik juga tidak bisa terlalu tinggi atau berat hal ini mempertimbangkan usia lansia yang di atas 60 tahun. Peran keluarga juga sangat penting dalam pengelolaan penyakit yang di derita oleh lansia. Sehingga perlunya edukasi terkait pemahaman perjalanan penyakit, pencegahan, penyulit dan penatalaksanaan Diabetes Mellitus.

#### 2. Saran

##### 1. Bagi Lansia Di Puskesmas Prambanan, Sleman

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi terkait hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada lansia. Informasi ini dapat meningkatkan pengetahuan lansia terkait manfaat aktivitas fisik dalam pengelolaan Diabetes Mellitus.

##### 2. Bagi STIKES Wira Husada Yogyakarta

Hasil penelitian ini dapat memberikan tambahan referensi bagi institusi pendidikan dalam mengembangkan ilmu keperawatan Gerontik Khususnya tentang Dabetes Mellitus Tipe 2 serta -

menambah referensi bacaan di perpustakaan STIKES Wira Husada Yogyakarta. Dimana hasil penelitian ini dapat menambah wawasan bagi mahasiswa terkait aktivitas fisik dan kadar gula darah.

### **3. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan perlakuan terlebih dahulu terkait variabel yang akan diteliti terutama untuk mengetahui hubungan satu variabel dengan yang lainnya. Selain itu disarankan bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian terkait aktivitas fisik dan menggunakan kuesioner dalam penelitian ini diharapkan untuk melakukan uji valid terlebih dahulu agar mendapatkan hasil yang baik.

## **IV. UCAPAN TERIMA KASIH**

Pada kesempatan ini, perkenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Seluruh tenaga kesehatan di Puskesmas Prambanan, Sleman. Terutama pada kader lansia dalam PROLANIS yang telah memberikan izin, arahan serta dukungan sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik.
2. Orang tua saya bapak Dig Guq dan Ibu Seria yang telah mendukung dan memberikan dana sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik.
3. Asisten penelitian yang senantiasa membantu pada saat penelitian sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan kebaikan kepada semuanya sebagai imbalan atas segala kebaikan dan bantuannya.

## DAFRAT PUSTAKA

- Kemenkes RI. (n.d.). Laporan Nasional Riskesdas 2018.
- Perkeni. (2021). Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2021 (1st Ed.). Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Dinas Kesehatan DIY. (2022). Dinas Kesehatan D.I Yogyakarta tahun 2022. Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2022, 76. <http://www.dinkes.jogjapro.go.id/download/download/27>.
- Siti, R. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021. 2020–2021.
- Ayu Dilia Febriani Wisnawa. (2021). Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dan kebiasaan olahragaterhadap kadar gula darah Pasiendiabetes mellitustipe 2 Di paguyuban Diabetes Puskesmas Denpasar Barat I Dan li Denpasar, Bali. Jurnal Medika Udayana, 10 (4)(4), 56–62.
- Hariyanto, Fuad. (2013). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon Tahun 2013.