

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GLUKOSA  
DARAH PUASA PADA PASIEN LANSIA DIABETES MELITUS  
DI PUSKESMAS BANYUANYAR KOTA SURAKARTA**

**SKRIPSI**

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



**Oleh :  
Kharisma  
12190838N**

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2024**



**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GLUKOSA  
DARAH PUASA PADA PASIEN LANSIA DIABETES MELITUS  
DI PUSKESMAS BANYUANYAR KOTA SURAKARTA**

**SKRIPSI**

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



**Oleh :  
Kharisma  
12190838N**

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi :

### **HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA PASIEN LANSIA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS BANYUANYAR KOTA SURAKARTA**

Oleh :

**Kharisma  
12190838N**

Surakarta, 16 Februari 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama



dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp.PK, M.Kes  
NIPPK. 196912162022212001

Pembimbing Pendamping



dr. RM Narindro Karsanto, MM  
NIS 01201710161231

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi :

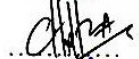
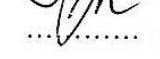
### HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA PASIEN LANSIA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS BANYUANYAR KOTA SURAKARTA

Oleh :

**Kharisma**  
**12190838N**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 29 Februari 2024

Menyetujui,

|                                                     | Tanda tangan                                                                         | Tanggal   |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Penguji I : Rumeyda Chitra Puspita, S.ST., MPH      |    | 27/3/2024 |
| Penguji II : dr. Lucia Sincu Gunawan M.Kes          |   | 30/4/2024 |
| Penguji III : dr.RM Narindro Karsanto, MM           |  | 14/5/2024 |
| Penguji IV : dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp.PK, M.Kes |  | 28/5/2024 |

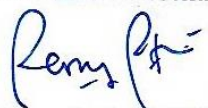
Mengetahui,



Dekan, Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi

Prof. dr. Marsetyawan HNES., M.Sc. Ph.D  
NIDN 8893090018

Ketua Program Studi  
D4 Analis Kesehatan

  
Reny Pratiwi., M.Si. Ph.D  
NIS 01201206162161

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini yang berjudul “Hubungan Aktivitas fisik pada Lansia Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Banyuanyar kota Surakarta” adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila Skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian / karya ilmiah / Skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 29 Februari 2024



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas Sarjana Sains Terapan Program Studi D4 Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc. Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Reny Pratiwi, S.Si., M.Si., Ph.D selaku Ketua Program Studi D4 Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp.PK, M.Kes selaku pembimbing utama dan dr.RM Narindro Karsanto, MM selaku pembimbing pendamping yang selalu meluangkan waktu di tengah kesibukannya untuk memberikan bimbingan, petunjuk, motivasi, nasehat serta saran kepada penulis selama penelitian dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Rumeйда Chitra Puspita, S.ST., MPH selaku penguji 1 dan dr. Lucia Sincu Gunawan M.Kes selaku penguji 2 yang telah memberi masukan serta saran untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.
6. Keluarga tercinta, Bapak, Ibu, Adik dan Saudara-saudara yang telah memberikan dukungan, doa, motivasi, dan selalu menemani dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Ibunda Lusmi wanita hebat yang melahirkan penulis, seseorang yang mempunyai pintu surga di telapak kakinya, terima kasih atas semua doa dan dukungan yang selalu di berikan, dan kerja kerasmu untuk memenuhi kebutuhan penulis. Sebagai rasa cinta kasih dan rasa terima kasih yang tak terhingga ku persembahkan karya sederhana ini untuk ibu.
8. Muhammad restu andika adik dari penulis, seseorang yang selalu menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan tugas akhir, terimakasih karna sudah ada di kehidupan penulis. Tulisan ini

penulis persembahkan untuk adik tercinta.

9. Sahabat sejati, siti komaria dan nengah ira oktaviani, banyak hal yang menyakitkan yang saya lalui, terima kasih sudah menjadi teman seperti keluarga yang selalu memberikan dukungan untuk penulis. Maka, tulisan ini penulis persembahkan untuk sahabat sejati.
10. Bu Nurhyati yang telah mengizinkan dan membantu dalam penelitian tugas akhir di UPT Puskesmas Banyuanyar kota Surakarta.
11. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan baik secara sistematika maupun isinya.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari pembaca guna kesempurnaan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Surakarta, 29 Februari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                              | Halaman  |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL .....                                          | i        |
| LEMBAR PERSETUJUAN .....                                     | ii       |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                      | iii      |
| PERNYATAAN KEASLIAN .....                                    | iv       |
| KATA PENGANTAR .....                                         | v        |
| DAFTAR ISI .....                                             | vii      |
| DAFTAR GAMBAR .....                                          | ix       |
| DAFTAR TABEL .....                                           | x        |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                        | xi       |
| DAFTAR SINGKATAN .....                                       | xii      |
| INTISARI .....                                               | xiii     |
| ABSTRACT .....                                               | xiv      |
| <b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>                            | <b>1</b> |
| A. Latar Belakang Masalah .....                              | 1        |
| B. Rumusan Masalah .....                                     | 2        |
| C. Tujuan Penelitian .....                                   | 2        |
| D. Manfaat Penelitian .....                                  | 3        |
| <b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                      | <b>4</b> |
| A. Landasan Teori .....                                      | 4        |
| 1. Diabetes Melitus .....                                    | 4        |
| a. Jenis-jenis diabetes melitus .....                        | 5        |
| b. Faktor-faktor yang mempengaruhi diabetes melitus .....    | 6        |
| 2. Glukosa darah .....                                       | 8        |
| a. Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah .....        | 9        |
| b. Macam-macam pemeriksaan glukosa darah .....               | 9        |
| c. Sampel pemeriksaan glukosa darah .....                    | 11       |
| 3. Aktivitas fisik .....                                     | 12       |
| 4. Lanjut usia (Lansia) .....                                | 13       |
| 5. Hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah ..... | 13       |
| B. Kerangka Pikir Penelitian .....                           | 15       |
| C. Hipotesis .....                                           | 15       |
| D. Jadwal Kegiatan Penelitian .....                          | 16       |

|         |                                                                          |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| BAB III | METODE PENELITIAN.....                                                   | 17 |
| A.      | Rancangan Penelitian.....                                                | 17 |
| B.      | Waktu dan Tempat Penelitian .....                                        | 17 |
| 1.      | Waktu Penelitian.....                                                    | 17 |
| 2.      | Tempat Penelitian .....                                                  | 17 |
| C.      | Populasi dan Sampel Penelitian .....                                     | 17 |
| 1.      | Populasi.....                                                            | 17 |
| 2.      | Sampel .....                                                             | 17 |
| D.      | Variabel Penelitian.....                                                 | 18 |
| E.      | Definisi Oprasional .....                                                | 19 |
| F.      | Prosedur Pemeriksaan.....                                                | 19 |
| 1.      | Pra Analitik .....                                                       | 19 |
| 2.      | Analitik .....                                                           | 19 |
| G.      | Teknik Pengumpulan Data.....                                             | 22 |
| H.      | Teknik Analisis Data.....                                                | 22 |
| 1.      | Pengolahan data .....                                                    | 22 |
| a.      | <i>Editing</i> .....                                                     | 22 |
| b.      | <i>Entry data</i> .....                                                  | 23 |
| c.      | <i>Tabulating</i> .....                                                  | 23 |
| 2.      | Analisis data.....                                                       | 23 |
| BAB IV  | HASIL DAN PEMBAHASAN.....                                                | 24 |
| A.      | Gambaran Umum Puskesmas .....                                            | 24 |
| B.      | Analisis Univariat .....                                                 | 24 |
| 1.      | Distribusi Responden Berdasarkan Usia.....                               | 25 |
| 2.      | Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....                      | 25 |
| 3.      | Distribusi tabulasi silang pekerjaan dengan kadar glukosa responden..... | 26 |
| 4.      | Distribusi tabulasi silang aktivitas dengan kadar glukosa responden..... | 26 |
| C.      | Analisis Bivariat.....                                                   | 27 |
| 1.      | Uji Analisis <i>Chi-Square</i> .....                                     | 27 |
| BAB V   | KESIMPULAN DAN SARAN.....                                                | 30 |
| A.      | Kesimpulan .....                                                         | 30 |
| B.      | Saran .....                                                              | 30 |
|         | DAFTAR PUSTAKA.....                                                      | 31 |
|         | LAMPIRAN .....                                                           | 35 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                             | Halaman |
|---------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. Kerangka Pikir Penelitian ..... | 15      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                   | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1. Nilai Normal kadar Glukosa Darah .....                                                                                 | 12      |
| Tabel 2.2. Hasil Test Kadar Glukosa Darah Puasa .....                                                                             | 12      |
| Tabel 5.1. Jadwal Kegiatan Penelitian.....                                                                                        | 16      |
| Tabel 3.1. Definisi Oprasional Variabel Penelitian .....                                                                          | 19      |
| Tabel 4.1. Distribusi frekuensi distribusi responden berdasarkan<br>usia di Puskesmas Banyuanyar Surakarta. ....                  | 25      |
| Tabel 4.2. Distribusi frekuensi distribusi responden berdasarkan<br>jenis kelamin di Puskesmas Banyuanyar Surakarta .....         | 25      |
| Tabel 4.3. Distribusi tabulasi silang pekerjaan dengan kadar<br>glukosa darah responden di Puskesmas Banyuanyar<br>Surakarta..... | 26      |
| Tabel 4.4. Distribusi tabulasi silang aktivitas dengan kadar<br>glukosa darah responden di Puskesmas Banyuanyar<br>Surakarta..... | 26      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                     | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Surat permohonan izin penelitian .....                  | 35      |
| Lampiran 2. <i>Ethical Clearance</i> .....                          | 36      |
| Lampiran 3. Surat izin penelitian di UPT Puskesmas Banyuanyar ..... | 37      |
| Lampiran 4. Surat persetujuan menjadi responden .....               | 38      |
| Lampiran 5. Kuesioner penelitian .....                              | 39      |
| Lampiran 6. Gambar Alat dan Bahan .....                             | 43      |

## DAFTAR SINGKATAN

|         |                                               |
|---------|-----------------------------------------------|
| ADA     | <i>American Diabetes Association</i>          |
| DM      | Diabetes Melitus                              |
| EDTA    | <i>Etilen Diamin Tetra Asetat</i>             |
| GDP     | Gula Darah Puasa                              |
| GDS     | Gula Darah Sewaktu                            |
| GPAQ    | <i>Global Physical Activity Questionnaire</i> |
| HbA1c   | Hemoglobin A1c                                |
| IDF     | <i>International Diabetes Federation</i>      |
| LDL     | <i>Low Density Lipoprotein</i>                |
| MET     | <i>Metabolic Equivalent of Task</i>           |
| PERKENI | Perkumpulan Endokrinologi Indonesia           |
| RSUD    | Rumah Sakit Umum Daerah                       |
| TTGO    | Tes Toleransi Glukosa Oral                    |

## INTISARI

**Kharisma, 2024. Hubungan Aktivitas fisik pada Lansia Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Banyuanyar kota Surakarta. Skripsi. Program Studi D4 Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.**

Diabetes Melitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah. Faktor yang sangat mempengaruhi kadar gula darah pada pasien diabetes melitus adalah aktivitas fisik. Aktivitas fisik merupakan pergerakan tubuh untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan terjadinya kadar gula darah yang tidak terkontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara aktivitas fisik pada lansia terhadap kadar glukosa darah.

Metode penelitian ini menggunakan studi analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium UPT Puskesmas Banyuanyar kota Surakarta, Jawa Tengah dengan jumlah sampel sebanyak 30 responden. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dengan memperhatikan kriteria.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *chi square*. Jenis data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari kuesioner yang telah di bagikan peneliti dan diisi oleh responden, dan menggunakan alat *fotometer* untuk mengetahui kadar glukosa darah puasa responden. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan nilai *P value* adalah sebesar 0,248 nilai tersebut  $> \alpha=0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus.

**Kata Kunci :** Aktivitas fisik, kadar glukosa darah, lansia, diabetes melitus.

## ABSTRACT

**Kharisma, 2024. The connection between Physical Activity in the Elderly and Blood Glucose Levels in Diabetes Mellitus Patients at the Banyuanyar Community Health Center, Surakarta City. Thesis. D4 Health Analysis Study Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.**

Diabetes Mellitus is a metabolic disorder characterized by increased blood glucose levels. The factor that greatly influences blood sugar levels in diabetes mellitus patients is physical activity. Physical activity is body movement to carry out daily activities. Lack of physical activity can cause uncontrolled blood sugar levels. This study aims to determine whether there is a relationship between physical activity in the elderly and blood glucose levels.

This research method uses an observational analytical study with a cross sectional design. This research was carried out at the UPT Laboratory of Banyuanyar Health Center, Surakarta City, Central Java with a sample size of 30 respondents. Sampling in this study used purposive sampling by paying attention to criteria.

Data analysis in this study used chi square. The type of data used is primary data obtained from questionnaires distributed by researchers and filled in by respondents, as well as using a photometer to determine respondents' fasting blood glucose levels. The results of this study show that there is no significant relationship the P value is 0,248 this value is  $> \alpha=0,05$ , so it can be concluded that there is no relationship between physical activity and blood glucose levels in diabetes mellitus patients.

**Keywords:** Physical activity, blood glucose levels, elderly, diabetes mellitus.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang terjadi ketika tubuh tidak dapat secara efisien memanfaatkan insulin yang diproduksi. Diabetes Melitus merupakan penyakit tidak menular yang perlu ditinjau lanjuti dengan serius (WHO, 2016).

Diabetes Melitus merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan gula darah yang meningkat atau biasa disebut dengan hiperglikemia yang disebabkan oleh penurunan jumlah insulin di pankreas. Diabetes dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular, yang bisa menjadi serius jika tidak segera diobati sehingga dapat meningkatkan risiko tekanan darah tinggi (Lestari dan Zulkarnain, 2021).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh *Internasional Diabetes Federation* IDF (2019) kasus DM di Indonesia mengalami peningkatan, pada tahun 2019 diprediksikan 10,7 juta menjadi 13,7 juta pada tahun 2030. Menurut data dari Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah angka kejadian DM di tahun 2016 sebesar 16,42 % dari keseluruhan jumlah penduduk Jawa Tengah. Prevalensi angka DM tahun 2017 di Kota Surakarta menurut data Profil Kesehatan Kota Surakarta tahun 2017 sebesar 5.470 per 100.000 penduduk. Pada usia 20 ke atas, lebih dari 10 orang menderita DM, sedangkan pada usia 65 tahun ke atas, kasus DM meningkat 4 kali lipat (IDF, 2019). Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Susilawati dan Muljati (2016), kebanyakan penderita diabetes melitus berusia antara 40 sampai 60 tahun. Kelompok usia terbagi menjadi dua yaitu kelompok risiko tinggi dan risiko rendah. Kelompok risiko tinggi pada usia 60 tahun, dan kelompok risiko rendah yaitu di bawah usia 40 tahun (Susilawati dan Muljati, 2016).

Banyak faktor penyebab diabetes melitus salah satunya yaitu aktivitas fisik, aktivitas fisik sangat membantu dalam penyerapan glukosa darah kendala otot. Ketika beraktivitas fisik, tubuh akan menggunakan glukosa dalam otot untuk diubah menjadi energi yang menyebabkan kekosongan glukosa dalam

otot, kekosongan itulah yang menyebabkan otot menarik glukosa dalam darah sehingga glukosa dalam darah akan turun. Kadar glukosa darah inilah yang sangat berperan terhadap timbulnya penyakit diabetes melitus. Terkait hal tersebut peneliti ingin mengetahui hubungan aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah puasa pada pasien lansia diabetes melitus (Anggraeni dan Alfari, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widodo *et al* (2016) mendapatkan hasil dari 86 responden yang diteliti paling banyak memiliki aktivitas dalam kategori sedang dengan kadar glukosa darah terkontrol yaitu sebanyak 21 orang atau sebesar 55,3% dengan kemungkinan dalam melakukan pengendalian kadar glukosa darah sebesar 0,367 kali lipat dibanding yang berkategori rendah (Widodo *et al.*, 2016).

Menurut Lindstrom *et al* (2013) dalam penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa dengan melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang selama 30 menit setiap hari dapat menyebabkan penurunan 39% terhadap risiko pasien diabetes melitus. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus.

Berdasarkan data diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang adakah “Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Lansia Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Banyuanyar ?.

## **B. Rumusan Masalah**

Mengacu pada pemaparan diatas, peneliti mengajukan rumusan penelitian yaitu apakah terdapat hubungan aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah puasa pada pasien lansia diabetes melitus di UPT Puskesmas Banyuanyar?

## **C. Tujuan Penelitian**

Menganalisis ada tidaknya hubungan aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah puasa pada pasien lansia diabetes melitus di UPT Puskesmas Banyuanyar.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat bagi penulis

Menambah pengetahuan, wawasan, pemahaman dan keterampilan dalam bidang kimia klinik mengenai pengaruh aktivitas fisik pada lansia terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes melitus.

2. Manfaat bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengendalian aktivitas fisik terhadap kadar gula darah.

3. Manfaat bagi institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai bahan referensi penelitian selanjutnya dalam hal pengendalian aktivitas fisik yang dapat menimbulkan kadar gula darah.