

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR HBA1C PADA  
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSI SAKINAH MOJOKERTO**



**ALFIONA SYAFIRA PUTRI ARINDA**

**NIM: 20201880055**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**SURABAYA**

**2024**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR HBA1C PADA  
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSI SAKINAH MOJOKERTO**



**ALFIONA SYAFIRA PUTRI ARINDA**

**NIM: 20201880055**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**SURABAYA**

**2024**

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR HBA1C PADA  
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSI SAKINAH MOJOKERTO**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya  
Untuk Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

OLEH:

**ALFIONA SYAFIRA PUTRI ARINDA**

**NIM 20201880055**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
SURABAYA**

**2024**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR HBA1C PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSI SAKINAH MOJOKERTO**” yang diajukan oleh mahasiswa atas nama **ALFIONA SYAFIRA PUTRI ARINDA (20201880055)** telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam ujian skripsi pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 25 Maret 2024

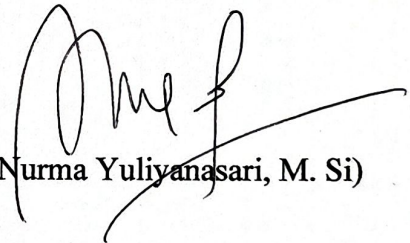
Menyetujui,

Pembimbing I



(dr. Detti Nur Irawati, Sp. PD, FINASIM)

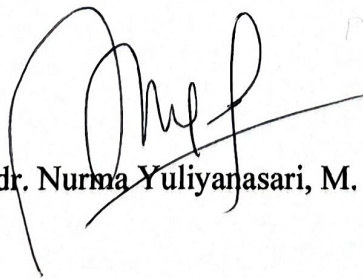
Pembimbing II



(dr. Nurma Yuliyanasari, M. Si)

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter



(dr. Nurma Yuliyanasari, M. Si)

## PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR HBA1C PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSI SAKINAH MOJOKERTO**” telah berhasil dipertahankan di hadapan Penguji pada tanggal 21 Mei 2024 oleh mahasiswa atas nama **ALFIONA SYAFIRA PUTRI ARINDA (20201880055)**, Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

### TIM PENGUJI

Penguji Ketiga : dr. Sri Widyaningsih, Sp. PK (K) (.....)

Pembimbing I : dr. Detti Nur Irawati, Sp. PD, (.....)

FINASIM

Pembimbing II : dr. Nurma Yuliyanasari, M. Si (.....)

### Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp. P (K), FCCP, FISR

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ALFIONA SYAFIRA PUTRI ARINDA

NIM : 20201880055

Fakultas : Kedokteran

Program studi : S1 Pendidikan Dokter

menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR HBA1C PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSI SAKINAH MOJOKERTO”** yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya saya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila kemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 18 April 2024

Yang membuat pernyataan,



**ALFIONA SYAFIRA PUTRI ARINDA**

**NIM. 20201880055**

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayahNya yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR HBA1C PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSI SAKINAH MOJOKERTO**” ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana S1 Pendidikan Dokter di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, motivasi, serta bimbingan dari berbagai pihak sehingga penulis tetap semangat dan termotivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang sudah membantu dalam penyusunan skripsi. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala berkah, rahmat, dan ridhaNya sehingga penulis dapat berproses dan dapat menyelesaikan tugas akhir dan pendidikan sarjana kedokteran atas izinNya.
2. Dr. dr. Sukadiono, M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp. P (K), FCCP, FISR selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. dr. Nurma Yuliyanasari, M. Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter dan dr. Kartika Prahasanti, M. Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Dokter.

5. dr. Sutрино, Sp. PA selaku Koordinator Kemahasiswaan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
6. dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil, M. Si selaku Koordinator Skripsi beserta Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya atas bimbingannya dalam penyusunan tugas akhir.
7. Direktur RSI Sakinah Mojokerto beserta jajarannya. Penulis mengucapkan terima kasih atas kesempatan dan sarana yang telah diberikan pada penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
8. dr. Detti Nur Irawati, Sp. PD, FINASIM selaku Pembimbing I. Terima kasih atas semua bimbingan, masukan, arahan, motivasi, dan dukungan selama proses penelitian berlangsung. Serta tidak pernah bosan meluangkan waktu dan tenaga dalam membantu penulis menyusun tugas akhir.
9. dr. Nurma Yuliyanasari, M. Si selaku Pembimbing II. Terima kasih atas masukan, bimbingan, arahan, motivasi, dan dukungan dalam membantu penulis menyusun tugas akhir.
10. dr. Sri Widyaningsih, Sp. PK (K) selaku Penguji. Terima kasih telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
11. Kedua orang tua penulis. Terima kasih atas doa, ridha, motivasi, kasih sayang, nasihat yang diberikan kepada penulis. Semoga Allah melimpahkan kesehatan, umur yang berkah, rezeki.
12. Adik penulis. Terima kasih atas waktu, doa, bantuan, kasih sayang, dan nasihat yang diberikan kepada penulis.



13. Seluruh keluarga besar yang turut memberikan semangat, dukungan, doa, nasihat dalam proses pembelajaran pendidikan dokter dan penyusunan skripsi.
14. Teman-teman baik penulis dari SMA dan tempat les. Terima kasih atas waktu, bantuan, semangat, motivasi yang diberikan kepada penulis.
15. Teman-teman *cardiologica* angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang memberikan semangat untuk belajar dan tumbuh bersama dalam menempuh pendidikan kedokteran.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Persetujuan Pembimbing .....	ii
Pengesahan Penguji .....	iv
Pernyataan Tidak Melakukan Plagiasi .....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi .....	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Singkatan .....	xiv
Daftar Lampiran .....	xv
Abstrak .....	xvi
<i>Abstract</i> .....	xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat .....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Konsep Diabetes Melitus Tipe 2.....	6
2.1.1 Definisi .....	6
2.1.2 Etiologi dan Faktor Risiko.....	6
2.1.3 Gejala Klinis .....	7
2.1.4 Patofisiologi.....	7
2.1.5 Penegakan diagnosis.....	8
2.1.6 Tatalaksana .....	9
2.1.7 Komplikasi.....	10

2.1.8 Pencegahan .....	11
2.2 Konsep HbA1c.....	12
2.2.1 Definisi .....	12
2.2.2 Tujuan dan Manfaat Pemeriksaan .....	12
2.2.3 Kriteria Pemeriksaan Diabetes Melitus .....	13
2.3 Konsep IMT.....	14
2.3.1 Definisi Indeks Masa Tubuh.....	14
2.3.2 Faktor yang memengaruhi IMT.....	14
2.3.3 Pengukuran IMT.....	15
2.3.4 Kriteria Penilaian IMT.....	15
2.4 Hubungan Status IMT dengan Kadar HbA1c pada Diabetes Melitus tipe 2	17
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Kerangka Konseptual.....	19
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual .....	20
3.3 Hipotesis Penelitian .....	21
<b>BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Rancangan Penelitian.....	23
4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel .....	23
4.2.1 Populasi .....	23
4.2.2 Sampel .....	23
4.2.3 Besar Sampel .....	24
4.2.4 Teknik Pengambilan .....	25
4.3 Variabel Penelitian.....	25
4.3.1 Klasifikasi Variabel .....	25
4.3.2 Definisi Operasional Variabel .....	25
4.4 Instrumen Penelitian .....	26
4.5 Lokasi dan Tempat Penelitian .....	26
4.6 Prosedur Pengambilan .....	27
4.6.1 Bagan Alur Penelitian.....	28
4.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	29

4.7.1 Cara Pengolahan Data .....	29
4.7.2 Analisis Data.....	29
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
5.1 Karakteristik responden .....	31
5.1.1 Karakteristik responden .....	31
5.1.2 Karakteristik berdasar IMT.....	33
5.1.3 Karakteristik berdasar HbA1c .....	33
5.2 Hubungan IMT dengan Kadar HbA1c pada Pasien Diabetes Miletus Tipe 2	33
<b>BAB 6 PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
6.1 Karakteristik responden .....	36
6.2 IMT pada kejadian DM tipe 2 .....	37
6.3 Kadar HbA1c pada kejadian DM tipe 2 .....	38
6.4 Hubungan IMT dengan kadar HbA1c .....	39
6.5 Kelebihan dan kekurangan serta potensi pengembangan .....	41
<b>BAB 7 PENUTUP .....</b>	<b>43</b>
7.1 Kesimpulan .....	43
7.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2. 1 Kriteria Pemeriksaan Diabetes Melitus .....	13
Tabel 2.2 Kategori batas ambang IMT untuk Indonesia .....	16
Tabel 2.3 Kategori IMT untuk penduduk Asia .....	16
Tabel 2.4 Kategori IMT berdasarkan WHO .....	16
Tabel 4.1 Definisi Operasional .....	25
Tabel 5.1 Distribusi frekuensi karakteristik responden DM tipe 2.....	27
Tabel 5.2 Distribusi frekuensi responden berdasar IMT.....	29
Tabel 5.3 Distribusi frekuensi responden berdasar HbA1c.....	29
Tabel 5.4 Hubungan IMT dengan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2.....	29

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Rumus menghitung IMT.....	14
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Hubungan IMT dengan kadar HbA1c pada DM tipe 2.....	19
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian .....	28

## DAFTAR SINGKATAN

DCCT	: <i>Diabetes Control and Complication Trial</i>
DM	: Diabetes Melitus
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IL	: Interleukin
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
TNF- $\alpha$	: Tumor Necrosis Factor Alpha
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
UKPDS	: <i>The United Kingdom Prospective Diabetes Study</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Sertifikat Etik .....	48
Lampiran 2 Pernyataan Persetujuan Publikasi .....	49
Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Pengambilan Data.....	50
Lampiran 4 Surat Pemberian Izin Penelitian.....	51
Lampiran 5 Informed Consent.....	52
Lampiran 6 Pencatatan Hasil Data .....	54
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	55
Lampiran 8 Hasil Analisis Statistik .....	56
Lampiran 9 Kartu Kendali Bimbingan.....	61



## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Lawati, J. A. *et al.* (2012) 'HbA1c levels among primary healthcare patients with type 2 diabetes mellitus in Oman', *Oman Medical Journal*, 27(6), pp. 465–470. doi: 10.5001/omj.2012.111.
- Arania, R. *et al.* (2021) 'Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah', 5(September), pp. 146–153.
- Bakri, A. H. *et al.* (2023) 'Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar HbA1c di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar', *Fakumi Medical Journal*, 3(9), pp. 3–10.
- Bhatt, H., Saklani, S. and Upadhayay, K. (2016) 'Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of Primula Denticulata Flowers', *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), pp. 74–79. doi: 10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74.
- Decroli, E. (2019) *Diabetes Melitus Tipe 2*. Padang: Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK Universitas Andalas.
- Driyah, S., Oemiati, R. and Riyadina, W. (2020) 'Indikator HbA1c pada Responden DM pada Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular di Kota Bogor, Indonesia 2017 : Korelasi Kadar Glukosa Darah dan Kolesterol Total', pp. 81–89.
- Febrinasari, R. P. *et al.* (2020) *Buku saku diabetes melitus untuk awam*. 1st edn. Surakarta: UNS Press.
- Hutabarat, A. S. (2019) 'HbA1c (Hemoglobin Glikosilasi) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Rumah Sakit Umum Daerah Deli Serdang Lubuk Pakam', Skripsi Tidak Diterbitkan. Medan: Fakultas Biologi. Universitas Medan Area.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020) 'Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020', *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, pp. 1–10.
- Kowsar, R. and Mansouri, A. (2022) 'Multi - level analysis reveals the association between diabetes, body mass index, and HbA1c in an Iraqi population', *Scientific Reports*, (0123456789), 12(1), pp. 1–9. doi: 10.1038/s41598-022-25813-y.
- Kusmawati, W., Luthansa, L. and Sari, R. S. (2019) *Buku Ajar Ilmu Gizi Olahraga*. 1st edn. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Lovita, I., Hendrianingtyas, M. and Triwardhani, R. (2019) 'Hubungan resting metabolic rate (RMR) dan komposisi tubuh dengan kadar HbA1c pada obesitas', *Intisari Sains Medis*, 10(1), pp. 218–222. doi: 10.1556/ism.v10i1.345.
- Nadifah, F., Oktaria, S. and Aktalina, L. (2023) 'Hubungan obesitas dengan kadar hba1c

- pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di klinik tiara medistra correlation of obesity with hba1c levels in type 2 diabetes mellitus patients at tiara medistra clinic', 22(1), pp. 16–24.
- Ndraha, S. (2014) 'Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Tatalaksana Terkini', 27(2), *Leading Article Medicinus*, 27(2), pp. 9–16.
- Noor, A. *et al.* (2021) 'Relationship of Homocysteine With Gender , Blood Pressure , Body Mass Index , Hemoglobin A1c , and the Duration of Diabetes Mellitus Type 2', *Cureus Journal*, 2(11), pp. 1–6. doi: 10.7759/cureus.19211.
- Pangestika, H., Ekawati, D. and Murni, N. S. (2022) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2', 7, pp. 132–150.
- Pardede, I. T. and Putri, W. A. (2021) 'Gambaran Status Gizi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Antropometri', pp. 41–47.
- PERKENI (2021) *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Militus Tipe 2 Di Indonesia 2021*. Jakarta: PB. PERKENI.
- Sarihati, I. G. A. D., Karimah, H. N. and Habibah, N. (2019) 'Gambaran Kadar Hba1c pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Wangaya', *Meditory : The Journal of Medical Laboratory*, 6(2), pp. 88–98. doi: 10.33992/m.v6i2.442.
- Setyawati, V. A. and Hartini, E. (2018) *Buku Ajar Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat*. 1st edn. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Utomo, M. R. S., Wungouw, H. and Marunduh, S. (2015) 'Kadar Hba1C Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bahu Kecamatan Malalayang Kota Manado', *Jurnal e-Biomedik*, 3(1), pp. 3–11. doi: 10.35790/ebm.3.1.2015.6620.
- WHO (2011) *Use of Glycated Haemoglobin ( HbA1c ) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus*, in. Switzerland: WHO Press, p. 16.
- Yeboah, P. *et al.* (2018) 'Body Mass Index, Change in weight, Body Weight Variability and Outcomes in Type II Diabetes Melitus (From the ACCORD Trial)', *The American Journal of Cardiology*. doi: 10.1016/j.amjcard.2018.11.016.
- Yuliani, F., Oenzil, F. and Iryani, D. (2014) 'Artikel Penelitian Hubungan Berbagai Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2', 3(1), pp. 37–40.