



**HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN KEJADIAN
NEUROPATI PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI
FASKES PRIMER DAN FASKES RUJUKAN**

Skripsi
Diajukan guna memenuhi
sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh
Raudha Rizkiafillah
2010911320045

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Desember 2023

PENGESAHAN SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA HBAIC DENGAN KEJADIAN NEUROPATI
PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI FASKES PRIMER DAN
FASKES RUJUKAN**

Raudha Rizkiafillah, NIM: 2010911320045

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Rabu, Tanggal 13 Desember 2023

Pembimbing I

Nama: dr. Nanang Miftah Fajari, Sp.PD-KEMD, FINASIM
NIP : 197503262002121002

Pembimbing II

Nama: Dr. dr. Meitria Syahadatina Noor, M.Kes
NIP : 197905192006042001

Penguji I

Nama: dr. Wiwit Agung Sri Nur Cahyawati, Sp.PD, K-Ger
NIP : 196908152008032001

Penguji II

Nama: Dr. dr. Dewi Indah Noviana Pratiwi, M.Kes, Sp.PK(K)
NIP : 197111272006042001

Banjarmasin, 25 Desember 2023

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana

Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes
NIP 197109121997022001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga 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.

Banjarmasin, 13 Desember 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Raudha Rizkiafillah', written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

Raudha Rizkiafillah

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN KEJADIAN NEUROPATI PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI FASKES PRIMER DAN FASKES RUJUKAN

Raudha Rizkiafillah

Diabetes melitus (DM) merupakan kondisi kronis terjadinya peningkatan kadar glukosa yang dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler seperti neuropati diabetik yang dapat terjadi pada 30-50% penderita DM. HbA1c merupakan salah satu parameter yang dapat menandakan peningkatan kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara HbA1c dengan kejadian neuropati pada pasien DM di faskes primer dan rujukan. Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan pendekatan potong lintang menggunakan data di pangkalan data Borneo Wetland Study on Diabetes 2 (BEST DIAB 2) di Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin tahun 2019-April 2023. Pasien DM di faskes primer dipilih sebanyak 83 orang dengan metode total sampling dan 83 data pasien DM di faskes rujukan dengan metode simple random sampling. Data dianalisis menggunakan uji Chi square dengan perangkat lunak SPSS versi 26. Data deskriptif menunjukkan pasien dengan kadar HbA1c >7% sebanyak 68 orang (81,9%) pada faskes primer dan 73 orang (88,0%) pada faskes rujukan dan jumlah pasien neuropati sebanyak 55 orang (66,3%) pada faskes primer dan 66 orang (79,5%) pada faskes rujukan. Analisis data menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar HbA1c dengan kejadian neuropati pada pasien DM di faskes primer ($p= 0,448$) dan faskes rujukan ($p= 0,967$).

Kata-kata kunci: HbA1c, neuropati, diabetes melitus

ABSTRACT

ASSOCIATION BETWEEN HbA1c AND NEUROPATHY INCIDENCE IN DIABETES MELLITUS PATIENTS IN PRIMARY HEALTH FACILITIES AND REFERRAL HEALTH FACILITIES

Raudha Rizkiafillah

Diabetes mellitus (DM) is a chronic condition where glucose levels increase which can increase the risk of macrovascular and microvascular complications such as diabetic neuropathy which can occur in 30-50% of DM sufferers. HbA1c is a parameter that can indicate an increase in blood glucose levels. This study aims to determine the relationship between HbA1c and the incidence of neuropathy in DM patients in primary and referral health facilities. This research is an analytical observational study with a cross-sectional approach using data from the Borneo Wetland Study on Diabetes 2 (BEST-DIAB 2) database at the Endocrine Polyclinic at Ulin Hospital, Banjarmasin, 2019-April 2023. 83 DM patients at primary health facilities were selected using the total method. sampling and data on 83 DM patients at referral health facilities using a simple random sampling method. Data were analyzed using the Chi square test with SPSS version 26 software. Descriptive data showed that patients with HbA1c levels >7% were 68 people (81,9%) in primary health facilities and 73 people (88,0%) in referral health facilities and the number of patients Neuropathy was 55 people (66,3%) in primary health facilities and 66 people (79,5%) in referral health facilities. Data analysis showed that there was no statistically significant relationship between HbA1c levels and the incidence of neuropathy in DM patients at primary health facilities ($p= 0,448$) and referral health facilities ($p= 0,967$).

Keywords: *HbA1c, neuropathy, diabetes mellitus*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN KEJADIAN NEUROPATI PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI FASKES PRIMER DAN FASKES RUJUKAN”**, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran, Dr. dr. Istiana, M.Kes., yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, dr. Nanang Miftah Fajari, Sp.PD-KEMD, FINASIM dan Dr. dr. Meitria Syahadatina Noor, M.Kes yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua dosen penguji, dr. Wiwit Agung Sri Nur Cahyawati, Sp. PD., K-Ger dan Dr. dr. Dewi Indah Noviana Pratiwi, M.Kes, Sp.PK (K) yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.

5. Dosen pengampu blok skripsi, dr. Rahmiati, M.Sc, Sp.MK yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh pihak di Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin yang telah membantu dalam pengambilan data penelitian.
7. Kedua orang tua penulis, saudara penulis, keponakan penulis dan seluruh keluarga yang tak pernah henti mendukung, mendoakan, memperhatikan, dan siap membantu.
8. Rekan satu tim penelitian skripsi, Syifa, Rivai, Devi, Ladika dan Rizal atas kebersamaan dan kerja sama dalam proses penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Diabetes Melitus	8
B. Kadar HbA1c sebagai Indikator Komplikasi Diabetes Melitus	11
C. Neuropati pada Pasien Diabetes Melitus	14

D. Penanganan Diabetes Melitus pada Faskes Primer dan Faskes	
Rujukan.....	17
E. Hubungan antara HbA1c dengan Neuropati pada Pasien	
Diabetes Melitus.....	18
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	20
A. Landasan Teori	20
B. Hipotesis	23
BAB IV METODE PENELITIAN	24
A. Rancangan Penelitian.....	24
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
C. Instrumen Penelitian	26
D. Variabel Penelitian.....	27
E. Definisi Operasional	27
F. Prosedur Penelitian	28
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	29
H. Cara Analisis Data	30
I. Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
BAB VI PENUTUP.....	44
A. Simpulan.....	44
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Keaslian Penelitian Hubungan antara Kadar HbA1c dengan Angka Kejadian Neuropati pada Pasien Diabetes Melitus.....	6
2.1	Klasifikasi Diabetes Melitus berdasarkan American Diabetes Association (ADA, 2020)	9
2.2	Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus berdasarkan Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe-2 Dewasa di Indonesia – 2021.....	10
2.3	Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes.....	10
2.4	Gejala Khas pada Neuropati Diabetik.....	15
2.5	Gejala dan Tanda Klinis Neuropati Perifer Diabetik.....	16
4.1	Definisi Operasional Penelitian Hubungan kadar HbA1c dengan Kejadian Neuropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Rujukan.....	27
4.2	Jadwal Kegiatan dan Waktu Penelitian Hubungan kadar HbA1c dengan Kejadian Neuropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Rujukan.....	32
4.3	Biaya Penelitian Hubungan kadar HbA1c dengan Kejadian Neuropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Rujukan.....	33
5.1	Karakteristik Dasar Subyek Penelitian Hubungan antara HbA1c dengan Kejadian Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	36
5.2	Data Deskriptif HbA1c pada Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	37
5.3	Data Deskriptif Neuropati pada Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	37

5.4	Analisis Hubungan antara HbA1c dengan Kejadian Neuropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	38
-----	--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Skema Kerangka Teori Penelitian Hubungan antara HbA1c dengan Kejadian Neuropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan	22
3.2 Skema Kerangka Konsep Penelitian Hubungan antara HbA1c dengan Kejadian Neuropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan	23
4.1 Skema Prosedur Penelitian Hubungan antara HbA1c dengan Kejadian Neuropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	29
4.2 Alur Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data Hubungan antara HbA1c dengan Kejadian Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus.....	30
5.1 Tahapan Pengambilan Sampel Penelitian.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Kelaikan Etik FK ULM.....	54
2. Surat Kelayakan Etik Penelitian RSUD Ulin Banjarmasin.....	55
3. Surat Izin Penelitian.....	56
4. Karakteristik Dasar Subyek Penelitian di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	57
5. Dokumentasi Dataset SPSS.....	62

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AGEs	: <i>Advance Glycocylation End-products</i>
DCCT	: <i>Diabetes Control and Complications Trial assay</i>
DM	: Diabetes Melitus
DPN	: Diabetes Perifer Neuropati
EASD	: <i>European Association for the Study of Diabetes</i>
FASKES	: Fasilitas Kesehatan
GDP	: Gula Darah Puasa
GDPT	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
GDS	: Gula Darah Sewaktu
GD2PP	: Gula Darah 2 jam Post Prandial
HbA1c	: Hemoglobin A1c
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
MODY	: <i>Maturity Onset Diabetes Of The Young</i>
NGSP	: <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
PKC	: Protein Kinase C
PPK	: Pemberi Pelayanan Kesehatan
PTM	: Penyakit Tidak Menular
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu

TTGO : Tes Toleransi Glukosa Oral

UKPDS : *United Kingdom Prospective Diabetes Study*