



**HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN KEJADIAN
NEFROPATI 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
Aliya Syifa
2010911220026

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

Desember 2023

PENGESAHAN SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA HBA1C DENGAN KEJADIAN NEFROPATI
PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI FASKES PRIMER DAN
FASKES RUJUKAN**

Aliya Syifa, NIM: 2010911220026

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, 29 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



Aliya Syifa

ABSTRAK

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

Aliya Syifa

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik dengan kadar glukosa darah melebihi nilai normal yang dapat dideteksi melalui tes HbA1c. Komplikasi seperti nefropati diabetik dapat terjadi pada 20- 40% penderita DM. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan adanya hubungan antara HbA1c dengan kejadian nefropati pada pasien DM di faskes primer dan rujukan. Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan pendekatan potong lintang menggunakan data yang sudah terekam di pangkalan data *Borneo Wetland Study on Diabetes 2* (BEST-DIAB 2) di Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin tahun 2019- April 2023. Pasien DM dipilih sebanyak 79 orang pada setiap faskes dengan menggunakan metode *total sampling* di faskes primer dan menggunakan *simple random sampling* untuk faskes rujukan. Data dianalisis menggunakan uji *Chi square* dengan perangkat lunak SPSS versi 26. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 66 orang (83,5%) di faskes primer dan 71 orang (89,9%) di faskes rujukan memiliki kadar HbA1c $\geq 7\%$, proporsi kejadian nefropati di faskes primer sebanyak 20 orang (25,3%) di faskes primer dan 26 orang (32,9%) di faskes rujukan, tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar HbA1c dengan kejadian nefropati pada pasien DM di faskes primer ($p= 0,296$) dan faskes rujukan ($p= 0,428$).

Kata- kata kunci: HbA1c, nefropati, diabetes melitus

ABSTRACT

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

Aliya Syifa

Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease in which blood glucose levels that exceed normal values which can be detected through the HbA1c test. Complications such as diabetic nephropathy which occurs in 20- 40% of DM patients. This study aimed to explain the association between HbA1c and nephropathy in DM patients. This is a cross- sectional observational analytic study using patient data that recorded from 2019 until April 2023 in the Borneo Wetland Study on Diabetes 2 (BEST- DIAB 2) database at Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin. Data's of patients with DM were selected as many as 79 data using total sampling method for patients in primary health facilities and simple random sampling method for patients in referral health facilities. Data were then analyzed using the Chi- square test in a statistical software the SPSS version 26. This study showed that there were 66 people (83.5%) in primary health facilities and 71 people (89.9%) in referral health facilities had HbA1c levels $\geq 7\%$, the proportion of nephropathy in primary health facilities was 20 people (25.3%) in primary health facilities and 26 people (32.9%) in referral health facilities, there was no statistically significant association between HbA1c and the incidence of nephropathy in DM patients at primary health facilities ($p= 0.296$) and referral health facilities ($p= 0.428$).

Keywords: *HbA1c, nephropathy, 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 NEFROPATI 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 dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 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. Seluruh pihak di Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin yang telah membantu dalam pengambilan data penelitian.
6. Kedua orang tua penulis, saudara penulis, dan seluruh keluarga yang tak pernah henti mendukung, mendoakan, memperhatikan, dan siap membantu.
7. Rekan satu tim penelitian skripsi, Devi, Ladika, Raudha, Rivai, 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	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
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	7
A. Diabetes Melitus	7
B. Kadar HbA1c sebagai Indikator Komplikasi Diabetes Melitus	12

C. Nefropati pada Pasien Diabetes Melitus	16
D. Penanganan Diabetes Melitus pada Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	19
E. Hubungan Antara HbA1c dengan Nefropati Diabetik.....	20
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	22
A. Landasan Teori	22
B. Hipotesis	25
BAB IV METODE PENELITIAN	26
A. Rancangan Penelitian.....	26
B. Populasi dan Sampel Penelitian	26
C. Instrumen Penelitian	28
D. Variabel Penelitian.....	29
E. Definisi Operasional	29
F. Prosedur Penelitian	30
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	31
H. Cara Analisis Data	32
I. Waktu dan Tempat Penelitian.....	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	35
BAB VI PENUTUP	44
A. Simpulan	44
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Keaslian Penelitian Hubungan Antara HbA1c dengan Kejadian Nefropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	6
2.1	Kriteria Diagnosis DM berdasarkan ADA Tahun 2021.....	10
2.2	Kadar Tes Laboratorium untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes berdasarkan ADA Tahun 2021.....	11
4.1	Definisi Operasional Penelitian Hubungan Antara HbA1c dengan Kejadian Nefropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	29
5.1	Karakteristik Dasar Subyek Penelitian Hubungan Antara HbA1c dengan Kejadian Nefropati Pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	37
5.2	Data Deskriptif Penelitian Berdasarkan HbA1c di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	39
5.3	Data Deskriptif Penelitian Berdasarkan Nefropati di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	39
5.4	Analisis Hubungan Antara HbA1c dengan Kejadian Nefropati Pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
3.1	Skema Kerangka Teori Penelitian Hubungan Antara HbA1c dengan Kejadian Nefropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan	24
3.2	Skema Kerangka Konsep Penelitian Hubungan Antara HbA1c dengan Kejadian Nefropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan	25
4.1	Skema Prosedur Penelitian Hubungan Antara HbA1c dengan Kejadian Nefropati pada Pasien Diabetes Melitus di Faskes Primer dan Faskes Rujukan	31
4.2	Alur Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data Hubungan Antara HbA1c dengan Kejadian Nefropati Pada Pasien Diabetes Melitus.....	32
5.1	Tahapan Pengambilan Sampel Penelitian.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Kelaikan Etik FK ULM.....	53
2. Surat Kelayakan Etik Penelitian RSUD Ulin Banjarmasin.....	54
3. Surat Izin Penelitian.....	55
4. Karakteristik Dasar Subyek Penelitian di Faskes Primer dan Faskes Rujukan.....	56
5. Analisis Data Penelitian di Faskes Primer dengan SPSS.....	60
6. Analisis Data Penelitian di Faskes Rujukan dengan SPSS.....	63
7. Dokumentasi Dataset SPSS.....	66

DAFTAR SINGKATAN

ACR	: <i>Albumin Creatinine Ratio</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AER	: <i>Albumin Excretion Rate</i>
AGEs	: <i>Advance Glycocylation End-products</i>
ADVANCE	: <i>Action in Diabetes and Vascular disease: Preterax and Diamicron-MR Controlled Evaluation</i>
CKD- EPI	: <i>Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration</i>
DCCT	: <i>Diabetes Control and Complications Trial assay</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
GDP	: <i>Gula Darah Puasa</i>
GDPT	: <i>Glukosa Darah Puasa Terganggu</i>
GDS	: <i>Gula Darah Sewaktu</i>
GD2PP	: <i>Gula Darah 2 jam Post Prandial</i>
HbA1c	: <i>Hemoglobin A1c</i>
HLAS	: <i>Human Leukocyte Antigens</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IL- 6	: <i>Interleukin-6</i>
LFG	: <i>Laju Filtrasi Glomerulus</i>
MDRD	: <i>Modification of Diet in Renal Disease</i>
MODY	: <i>Maturity Onset Diabetes Of The Young</i>
ND	: <i>Nefropati Diabetik</i>

NF- κ B	: <i>Nuclear Factor κB</i>
NGSP	: <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
PKC	: <i>Protein Kinase C</i>
PSKPS	: <i>Program Studi Kedokteran Program Sarjana</i>
PTM	: <i>Penyakit Tidak Menular</i>
RAGEs	: <i>Receptor for Advanced Glycation End-products</i>
RBP	: <i>Retinol Binding Protein</i>
RISKESDAS	: <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
TGT	: <i>Toleransi Glukosa Terganggu</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor-α</i>
TTGO	: <i>Tes Toleransi Glukosa Oral</i>
UACR	: <i>Urinary Albumin to Creatinin Ratio</i>
UKPDS	: <i>United Kingdom Prospective Diabetes Study</i>