



**HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK DENGAN TINGKAT
KEPARAHAN PENYAKIT GINJAL KRONIS PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS DI RSPAD GATOT SOEBROTO PADA
TAHUN 2023-2024**

SKRIPSI

RADEN AJENG NADIRA PUTRI RASINDRATI

2110211057

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2024**



**HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK DENGAN TINGKAT KEPARAHAN
PENYAKIT GINJAL KRONIS PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI
RSPAD GATOT SOEBROTO PADA TAHUN 2023-2024**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Kedokteran

RADEN AJENG NADIRA PUTRI RASINDRATI

2110211057

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Raden Ajeng Nadira Putri Rasindrati

NRP : 2110211057

Tanggal : 16 Januari 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 16 Januari 2025

Yang menyatakan,



Raden Ajeng Nadira Putri Rasindrati

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raden Ajeng Nadira Putri Rasindrati
NRP : 2110211057
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Hubungan Kontrol Glikemik dengan Tingkat Keparahan Penyakit Ginjal Kronis pada Pasien Diabetes Mellitus di RSPAD Gatot Soebroto pada Tahun 2023-2024”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 16 Januari 2024

Yang menyatakan,



Raden Ajeng Nadira Putri Rasindrati

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Raden Ajeng Nadira Putri Rasindrati

NIM : 2110211057

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Hubungan Kontrol Glikemik dengan Tingkat Keparahan Penyakit Ginjal

Kronis pada Pasien Diabetes Mellitus di RSPAD Gatot Soebroto pada Tahun 2023-2024

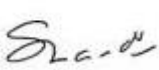
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian

persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada

Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas

Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.


Prof. Dr. dr. Basuki
Supartono, Sp.OT, FICS,
MARSNIP,
NIP. 196110221990031007
Penguji


Dr. dr. Soroy Lardo, Sp.PD-
KPTL, FINASIM,
NUPTK.8833741642130122
Pembimbing 1


dr. Agneta Irmahayu,
M.Pd.Ked., Sp.KKLP,
Subsp.FOMC
NIP. 197508222021212007
Pembimbing 2



Dr. dr. H. Basuki Fredrik Pasiak, Mkes.,
M.Pd.I
NIP. 19700129200031001
Dekan Fakultas Kedokteran


dr. Agneta Irmahayu, M.Pd.Ked., Sp.KKLP,
Subsp.FOMC
NIP. 197508222021212007
Ketua Program Studi Kedokteran Program
Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 7 Januari 2025

ABSTRAK

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

Skripsi, November 2024

Raden Ajeng Nadira Putri Rasindrati, NIM 2110211057

“HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK DENGAN TINGKAT KEPARAHAN PENYAKIT GINJAL KRONIS PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI RSPAD GATOT SOEBROTO PADA TAHUN 2023-2024”

RINCIAN HALAMAN (viii + 82 halaman, 9 tabel, 3 gambar, 3 lampiran)

Tujuan

Diabetic Kidney Disease (DKD) merupakan penyebab utama gagal ginjal di Indonesia, dengan kematian diperkirakan meningkat dari 29,061 pada 2020 menjadi 63,279 pada 2045. Meskipun penelitian terkait kontrol glikemik dan keparahan DKD sudah banyak, hasilnya bervariasi. Penelitian ini bertujuan mengklarifikasi hubungan tersebut pada pasien diabetes mellitus (DM).

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain cross sectional, menggunakan data sekunder dari rekam medik di RSPAD Gatot Soebroto. Sampel berjumlah 84, meliputi data jenis kelamin, usia, lama mengidap DM, BMI, UACR, hasil USG ginjal, komorbid, tekanan darah, HbA1c, dan LFG. Analisis data dilakukan dengan uji univariat untuk distribusi karakteristik dan uji bivariat korelasi *Spearman*.

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas sampel memiliki penurunan LFG ringan (53,6%), HbA1c terkontrol (63,1%), tekanan darah prehipertensi (51,2%), BMI obesitas (56%), DM tipe 2 (97,6%) dan memiliki satu komorbid (45,2%). Rata-rata lama mengidap DM adalah 7,88 bulan dengan usia 64,28 tahun. Analisis bivariat menunjukkan hubungan signifikan antara kontrol glikemik dan keparahan penyakit ginjal kronis ($p = 0,045$, $r = 0,219$).

Kesimpulan

Karakteristik sampel penelitian ini mayoritas berjenis kelamin laki-laki, mengidap DM tipe 2, BMI kategori obesitas, memiliki 1 komorbid dengan jenis komorbid terbanyak adalah dislipidemia, tekanan darah dalam kategori prehipertensi, UACR dalam kategori normal atau meningkat sedang, LFG dalam kategori penurunan ringan, HbA1c dalam kategori terkontrol dan hasil USG ginjal menunjukkan ukuran dan sistem pelviokalis normal. Sampel penelitian ini rata-rata telah mengidap DM selama 7.88 bulan dan berusia 64.28 tahun. Pada analisis bivariat ditemukan adanya hubungan bermakna antara variabel HbA1c dan LFG dengan arah korelasi positif dan kekuatan korelasi lemah.

Daftar Pustaka : 140 (2008-2025)

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, *Diabetic Kidney Disease*, HbA1c, Laju Filtrasi Glomerulus, Penyakit Ginjal Kronis.

ABSTRACT

FACULTY OF MEDICINE

UNIVERSITY PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

Undergraduate Thesis, November 2024

Raden Ajeng Nadira Putri Rasindrati, NIM 2110211057

" THE RELATIONSHIP BETWEEN GLYCAEMIC CONTROL AND THE SEVERITY OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AT GATOT SOEBROTO ARMY HOSPITAL IN 2023-2024"

PAGE DETAIL (viii + 82 pages, 9 tables, 3 pictures, 3 appendices)

Objective

Diabetic Kidney Disease (DKD) is the leading cause of kidney failure in Indonesia, with the number of deaths expected to increase from 29,061 in 2020 to 63,279 in 2045. Although many studies have examined the relationship between glycaemic control and the severity of DKD, the results remain inconsistent. This study aims to clarify this relationship in patients with Diabetes Mellitus (DM).

Methods

This study is quantitative with a cross-sectional design, using secondary data from medical records at Gatot Soebroto Army Hospital. The sample size was 84, and the data included information on gender, age, duration of DM, BMI, UACR, kidney ultrasound results, comorbidities, blood pressure, HbA1c, and GFR. Data were analyzed using a univariate test for the distribution of characteristics and a Spearman correlation bivariate test.

Result

The results showed that the majority of the sample had mild LFG decline (53.6%), controlled HbA1c (63.1%), prehypertensive blood pressure (51.2%), obese BMI (56%), type 2 DM (97.6%), and one comorbidity (45.2%). The average duration of DM was 7.88 years, with an average age of 64.28 years. Bivariate analysis showed a significant association between glycaemic control and chronic kidney disease severity ($p = 0.045$, $r = 0.219$).

Conclusion

The characteristics of the study sample were predominantly male, with type 2 DM, obesity, one comorbid (most commonly dyslipidemia), prehypertension, UACR in the normal or moderately increased range, mild decline in GFR, controlled HbA1c, and normal renal ultrasound results. The average duration of DM was 7.88 months, with a mean age of 64.28 years. Bivariate analysis showed a significant relationship between HbA1c and LFG, with a positive but weak correlation ($p = 0.045$, $r = 0.219$).

Reference : 140 (2008-2025)

Keywords : Chronic Kidney Disease, Diabetic Kidney Disease, Diabetes Mellitus, Glomerular Filtration Rate, HbA1c.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Penulis bersyukur atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Hubungan Kontrol Glikemik dengan Tingkat Keparahan Penyakit Ginjal Kronis pada Pasien Diabetes Mellitus di RSPAD Gatot Soebroto pada Tahun 2023-2024”**. Penulisan skripsi ini adalah dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Program Studi S1 Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penulis mendapatkan beberapa kesulitan dalam menulis skripsi ini. Namun, berkat dukungan dari beberapa pihak, penulis dapat menyelesaikan kesulitan tersebut. Maka dari itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Anter Venus, MA, Comm. Selaku Rektor UPN “Veteran” Jakarta.
2. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Paisak, M.Kes., M.Pd.I. Selaku dekan fakultas kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.
3. dr. Mila Citrawati, M.Biomed. Selaku kepala program studi.
4. Dr. dr. Soroy Lardo, Sp.PD-KPTI., FINASIM. Selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan penulis masukan, arahan dan semangat.
5. dr. Agneta Irmarahayu, M.Pd.Ked., Sp.KKLP, Subsp.FOMC. Selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan penulis masukan, arahan dan semangat.
6. Seluruh pihak RSPAD Gatot Soebroto yang telah memberi penulis arahan dan bantuan selama proses pembuatan skripsi.

7. Raden Mas Ditto Rasaditomo dan Ratna Indrasari selaku orang tua penulis yang telah memberikan penulis dukungan, doa dan nasihat.
8. Fiska, Alifio, Yudistira dan Reyhan selaku sahabat penulis yang telah memberikan penulis dukungan, doa dan nasihat.
9. Raffi Arrisyad yang telah memberikan memberikan penulis dukungan, doa dan nasihat.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR BAGAN.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan umum	3
I.3.2 Tujuan khusus	3
I.4 Manfaat penelitian	3
I.4.1 Manfaat teoritis	3
I.4.2 Manfaat praktis	4
a. Bagi peneliti	4
b. Bagi institusi pendidikan.....	4
c. Bagi RSPAD Gatot Soebroto	4
e. Bagi masyarakat	4
I.5 Ruang lingkup penelitian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6

II.1 Landasan teori	6
II.1.1 Diabetes Mellitus.....	6
II.1.2 Diabetic Kidney Disease	9
II.2 Penelitian Terdahulu	21
II.3 Kerangka Teori	22
II.2 Kerangka Konsep	23
II.5 Hipotesis Penelitian	23
BAB III.....	24
METODE PENELITIAN	24
III.1 Jenis Penelitian.....	24
III.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	24
III.3 Subjek Penelitian.....	24
III.4 Sampel Penelitian.....	24
III.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	25
III.5.1 Kriteria Inklusi	25
III.5.2 Kriteria Eksklusi	25
III.6 Variabel Penelitian	26
III.7 Definisi Operasional	26
III.8 Instrumen Penelitian	27
III.9 Protokol Penelitian	27
III.9.1 Teknik Pengumpulan Data	27
III.9.2 Jenis Data	28
III.9.3 Alur Penelitian.....	28
III.9.4 Pengelolaan dan Teknik Analisis Data	29
III.9.5 Editing	29
III.9.6 <i>Coding</i>	29
III.9.7 Data Entry	29
III.9.8 Cleaning	29

III.10 Analisa Data	29
III.11 Etika Penelitian	30
BAB IV	32
HASIL DAN PEMBAHASAN	32
IV.1 Deskripsi Tempat Penelitian	32
IV.2 Hasil Penelitian.....	32
IV.2.1. Deskripsi Hasil Penelitian	32
IV.2.2. Analisis Univariat	33
IV.2.3. Analisis Bivariat	37
IV.3 Pembahasan Penelitian	39
IV.3.1. Analisis Univariat	39
IV.3.2. Analisis Bivariat	44
IV.4 Kelebihan dan Keterbatasan Penelitian	48
BAB V	50
KESIMPULAN DAN SARAN	50
V.1 Kesimpulan	50
V.2 Saran	50
LAMPIRAN.....	62
Surat Persetujuan Etik Penelitian	62
Surat Permohonan Izin Penelitian.....	63
Surat Izin Penelitian	64
Pengecekan Hasil Turnitin	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	21
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	26
Tabel 4. 1 Karakteristik Pasien Diabetes Melitus dengan Komplikasi Penyakit Ginjal Kronis di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2023-2024.....	33
Tabel 4. 2 Hasil Pemeriksaan Pasien Diabetes Melitus dengan Komplikasi Penyakit Ginjal Kronis di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2023-2024.....	35
Tabel 4. 3 Penjabaran Komorbid Pasien Diabetes Melitus dengan Komplikasi Penyakit Ginjal Kronis di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2023-2024.....	36
Tabel 4. 4 Hasil USG Ginjal Pasien Diabetes Melitus dengan Komplikasi Penyakit Ginjal Kronis di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2023-2024.....	37
Tabel 4. 5 Hubungan HbA1c dengan Laju Filtrasi Glomerulus.....	37
Tabel 4. 6 Hubungan Karakteristik Sampel dengan Laju Filtrasi Glomerulus dan HbA1c	38
Tabel 4. 7 Hubungan Hasil Pemeriksaan (UACR, Tekanan Darah Sistolik dan Tekanan Darah Diastolik) dengan Laju Filtrasi Glomerulus	39

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Alur Rekomendasi Screening dan Kontrol Diabetic Kidney Disease.	20
Bagan 2. 2 Kerangka Teori.....	22
Bagan 2. 3 Kerangka Konsep.....	23
Bagan 3. 1 Alur Penelitian	28
Bagan 4. 1 Mekanisme Terjadinya Hiperfiltrasi Glomerulus pada DKD	47
Bagan 4 2 Alur Rekomendasi Diabetes Mellitus Tahap Awal.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Diagnosis DKD (Selby & Taal, 2020)	14
Gambar 2. 2 Klasifikasi penyakit ginjal kronis (KDIGO, 2021).	17
Gambar 2. 3 Pendekatan holistik untuk meningkatkan kondisi pasien diabetes dan penyakit ginjal kronis (KDIGO, 2021).	18

DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN

1. DM	: Diabetes Mellitus
2. IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
3. USD	: <i>United States Dollar</i>
4. DKD	: <i>Diabetic Kidney Disease</i>
5. DN	: Nefropati Diabetik
6. LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
7. FKTP	: Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama
8. RSPAD	: Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat
9. DKA	: <i>Diabetic Ketoacidosis</i>
10. HHS	: <i>Hyperglycemic Hyperosmolar State</i>
11. PAD	: <i>Peripheral Artery Disease</i>
12. ADA	: American Diabetes Association
13. IHSG	: <i>The International Hypoglycemia Study Group</i>
14. NGSP	: <i>National Glycohemoglobin Standardization Program</i>
15. DCCT	: <i>Diabetes Control and Complication Trial assay</i>
16. ESRD	: <i>End-Stage Renal Disease</i>
17. UKPDS	: UK Prospective Diabetes Study
18. AGE	: <i>Advanced Glycation End product</i>
19. ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
20. SNS	: <i>Sympathetic Nervous System</i>
21. UACR	: <i>Urine Albumin Creatinine Ratio</i>
22. KDIGO	: <i>Kidney Disease Improving Global Outcome</i>
23. eLFG	: Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus
24. NADKD	: <i>Normoalbuminuric Diabetic Kidney Disease</i>
25. AKI	: <i>Acute Kidney Injury</i>
26. RAAS	: <i>Renin Angiotensin Aldosterone System</i>
27. SGLT 2	: <i>Sodium Glucose Cotransporter 2</i>
28. GLP-1	: <i>Glucagon Like Peptide 1</i>
29. ACE -I	: <i>Angiotensin Converting Enzyme-Inhibitor</i>
30. ARB	: <i>Angiotensin Receptor Blocker</i>

31. CCB : *Calcium Channel Blocker*
32. PGK : *Penyakit Ginjal Kronis*
33. CVD : *Cardiovascular Disease*
34. ASCVD : *Atherosclerotic Cardiovascular Disease*
35. HF : *Heart Failure*
36. MDRD : *Modification of Diet in Renal Disease*
37. SNGFR : *Single Nephron Glomerular Filtration Rate*
38. GBM : *Glomerular Basement Membrane*
39. ET-1 : *Endothelin-1*
40. NO : *Nitric Oxide*