



**ANALISIS TERAPI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN PENYAKIT GINJAL
KRONIS (PGK) DI RSUP DR KARIADI SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh

ALIYAH DIANA KURNIA

NIM. 052211032

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS TERAPI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN PENYAKIT GINJAL
KRONIK (PGK) DI RSUP DR KARIADI SEMARANG**

Disusun Oleh :

ALIYAH DIANA KURNIA

052211032

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 20 Juli 2023

Pembimbing,



apt. Anita Kumala Hati, M.Si.
NIDN. 0604108601

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

ANALISIS TERAPI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN PENYAKIT GINJAL KRONIS (PGK) DI RSUP DR KARIADI SEMARANG

Disusun oleh :

ALIYAH DIANA KURNIA


NIM. 052211032

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 3 Agustus 2023

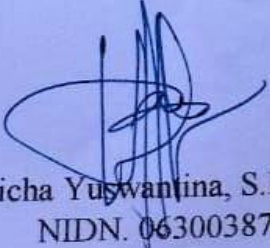
Tim Penguji : Ketua/Pembimbing


apt. Anita Kumala Hati, M.Si.
NIDN. 0604108601

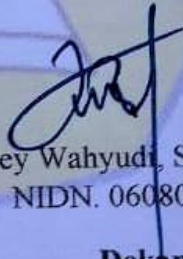
Anggota/Penguji 1


apt. Dian Oktianti, S.Far., M.Sc.
NIDN. 0625108102

**Ketua Program Studi
S1 Farmasi**


apt. Richa Yusrwanina, S.Farm, M.Si.
NIDN. 0630038702

Anggota/Penguji 2


apt. Andrey Wahyudi, S.Farm., M.Farm.
NIDN. 0608019401

**Dekan
Fakultas Kesehatan**



NS Eko Susilo, S.Kep., M.Kep.
NIDN. 0627097501

RIWAYAT HIDUP



Nama : Aliyah Diana Kurnia

Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi, 26 Juli 2000

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Jl. HOS Cokroaminoto 34B, Banyuwangi, Jawa Timur

Email : aliyahdiana18@gmail.com

Pendidikan : 1. SD Muhammadiyah 06 Genteng (2006 – 2012)
2. SMPN 1 Glagah (2012 – 2015)
3. MAN 1 Banyuwangi (2015 – 2018)
4. Universitas Sebelas Maret (2018 – 2021)
5. Universitas Ngudi Waluyo (2021 – sekarang)

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Juli 2023
Aliyah Diana Kurnia
052211032

ANALISIS TERAPI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN PENYAKIT GINJAL KRONIS DI RSUP DR KARIADI SEMARANG

ABSTRAK

Latar Belakang: Pemilihan terapi diabetes melitus (DM) khususnya pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal perlu menjadi perhatian terkait risiko hipoglikemia dan perburukan progresi penyakit ginjal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola terapi antihiperqlikemia dan ketepatan pemilihan obat serta dosis obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis (PGK).

Metode: Penelitian menggunakan rancangan penelitian *cross sectional* dengan pengambilan data secara retrospektif yang dilakukan di RSUP Dr Kariadi Semarang. Pengambilan data dilakukan melalui rekam medis pasien rawat inap selama periode Januari – Desember 2022 dengan total 96 kasus. Subjek penelitian adalah pasien diabetes melitus dengan kode diagnosis ICD-10 E11 dan N18 yang memenuhi kriteria inklusi. Data yang diperoleh dilakukan analisis secara deskriptif dan diidentifikasi ketepatan pemilihan jenis dan dosis obat berdasarkan pedoman *American Diabetes Association - Kidney Disease Improving Global Outcomes (ADA-KDIGO)* dan *The Renal Drug Handbook 5th Edition*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 96 kasus rawat inap, pemberian antihiperqlikemia dengan terapi tunggal sebanyak 29 kasus (30%) dan terapi kombinasi sebanyak 67 kasus (70%). Pemilihan jenis obat sesuai sebanyak 87 kasus (91%) dan tidak sesuai sebanyak 9 kasus (9%). Sementara itu pemberian dosis obat sesuai sebanyak 80 kasus (83%) dan tidak sesuai sebanyak 16 kasus (17%).

Kesimpulan: Pemberian antihiperqlikemia pada pasien rawat inap diabetes melitus tipe 2 dengan PGK di RSUP Dr Kariadi Semarang dominan diberikan terapi kombinasi (70%) dan pemberian jenis obat telah sesuai (91%) serta dosis obat sesuai (83%).

Kata kunci : Diabetes melitus, PGK, tepat obat, tepat dosis

Ngudi Waluyo University
Bachelor of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, July 2023
Aliyah Diana Kurnia
052211032

ANALYSIS OF ANTIHYPERGLYCEMIA THERAPY IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE AT RSUP DR KARIADI SEMARANG

ABSTRACT

Background: The selection of diabetes mellitus (DM) therapy, especially in patients with impaired kidney function, needs to be a concern regarding the risk of hypoglycemia and worsening the progression of kidney disease. The purpose of this study was to determine the pattern of antihyperglycemia therapy and the accuracy of drug selection and drug dosage in type 2 diabetes mellitus patients with chronic kidney disease (CKD)

Method: The study used a cross-sectional research design with retrospective data collection conducted at Dr. Kariadi Hospital Semarang. Data collection was carried out through medical records of inpatients during the period January – December 2022 with a total of 96 cases. The study subjects were diabetes mellitus patients with ICD-10 E11 and N18 diagnosis codes who met the inclusion criteria. The data obtained were analyzed descriptively and identified the accuracy of drug selection based on the guidelines of the American Diabetes Association - Kidney Disease Improving Global Outcomes (ADA-KDIGO) and The Renal Drug Handbook 5th Edition.

Result: The results showed that from 96 hospitalized cases, antihyperglycemia administration with single therapy was 29 cases (30%) and combination therapy was 67 cases (70%). The selection of drug types was appropriate as many as 87 cases (91%) and not suitable as many as 9 cases (9%). Meanwhile, the administration of drug doses was appropriate as many as 80 cases (83%) and inappropriate as many as 16 cases (17%).

Conclusion: The administration of antihyperglycemia in type 2 diabetes mellitus inpatients with CKD at RSUP Dr Kariadi Semarang was predominantly given combination therapy (70%) and the administration of the type of drug was appropriate (91%) and the dose of the drug was appropriate (83%).

Keywords: Diabetes mellitus, CKD, drug suitability, dosage accuracy

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Aliyah Diana Kurnia
NIM : 052211032
Program Studi/Fakultas : S1 Farmasi – Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul “Analisis Terapi Antihiperlikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit ginjal kronis (PGK) di RSUP Dr Kariadi Semarang” adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penyimpangan dan ketidakbenaran maka gelar yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/atau dicabut sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing,

apt. Anita Kumala Hati, M.Si.
NIDN. 0604108601

Semarang, 9 Juni 2023
Yang membuat pernyataan,

Aliyah Diana Kurnia
NIM. 052211032

PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aliyah Diana Kurnia

NIM : 052211032

Program Studi/Fakultas : S1 Farmasi / Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul “**Analisis Terapi Antihiperqlikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit ginjal kronis (PGK) di RSUP Dr Kariadi Semarang**” untuk kepentingan akademis

Semarang, 3 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan,



Aliyah Diana Kurnia
NIM. 052211032

MOTTO

QS. Al Mu'min ayat 29

وَقُلْ رَبِّ أَنْزِلْنِي مُنْزَلًا مُبَارَكًا وَأَنْتَ خَيْرُ الْمُنْزِلِينَ ﴿٢٩﴾

Dan berdoalah, “Ya Tuhanku, tempatkanlah aku pada tempat yang diberkahi, dan Engkau adalah sebaik-baik pemberi tempat.”

QS. Al-Insyirah ayat 5-6

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,”
“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Terapi Antihiperlikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit ginjal kronis (PGK) di RSUP Dr Kariadi Semarang”. Skripsi ini diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo dan mencapai gelar Sarjana Farmasi.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Ns. Eko Susilo, S.Kep., M.Kep selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
2. Ibu apt. Richa Yuswantina, S.Farm, M.Si. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Ibu apt. Anita Kumala Hati, M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu memberi masukan, saran, dorongan, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu apt. Dian Oktianti, S.Far., M.Sc. dan Bapak apt. Andrey Wahyudi, S.Farm., M.Farm. selaku dosen penguji.
5. Ibu apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberikan banyak saran dan nasehat selama penulis menempuh masa perkuliahan di S1 Farmasi.

6. Seluruh dosen dan staf S1 Farmasi yang telah membantu serta membagi ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
7. Seluruh staf RSUP Dr Kariadi Semarang yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Ayahanda Sunarjo dan Ibunda Santi Yudiana, terima kasih atas segala pengorbanan, dukungan, kasih sayang, dan doa yang tiada henti diberikan pada penulis hingga detik ini.
9. Kakak Muhammad Surya Arifin yang telah mendukung, mendoakan, dan memotivasi penulis selama ini.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu diperlukan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 9 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	vii
PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	viii
MOTTO.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....	3
1. Tujuan Penelitian.....	3
2. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Diabetes Melitus.....	5
2. Gangguan Fungsi Ginjal.....	15
3. Penyakit ginjal kronis / <i>Chronic Kidney Disease</i>	17
4. Penyesuaian Dosis.....	25
B. Kerangka Teori.....	26
C. Kerangka Konsep.....	27
D. Keterangan Empiris.....	27

BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Desain Penelitian.....	28
B. Lokasi Penelitian.....	28
C. Subjek Penelitian.....	28
1. Populasi	28
2. Sampel	28
D. Alat dan Bahan.....	30
E. Definisi Operasional.....	31
F. Pengumpulan Data	32
G. Pengolahan Data.....	32
H. Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Karakteristik Subjek Penelitian.....	34
1. Jenis Kelamin	35
2. Usia.....	37
3. Keadaan Fungsi Ginjal	38
B. Gambaran Pemberian Antihiperqlikemia.....	39
C. Kesesuaian Jenis Pemberian Antihiperqlikemia	45
D. Kesesuaian Dosis Pemberian Antihiperqlikemia	47
E. Keterbatasan Penelitian	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus	11
Tabel 2. 2. Kriteria Diagnosis Diabetes dan Prediabetes	11
Tabel 2. 3. Daftar Obat Antihiperglikemia	13
Tabel 2. 4. Tahapan Penurunan Fungsi Ginjal berdasarkan Nilai Laju Filtrasi Ginjal (LFG)	16
Tabel 2. 5. Penyesuaian dosis untuk nilai LFG <45 mL/min/1,73 m ²	23
Tabel 2. 6. Kategori Prognosis PGK berdasarkan Nilai LFG	24
Tabel 3. 1. Definisi Operasional	31
Tabel 4. 1. Karakteristik Subjek Penelitian.....	34
Tabel 4. 2. Gambaran Pemberian Antihiperglikemia Tunggal	39
Tabel 4. 3. Gambaran Pemberian Antihiperglikemia Kombinasi	40
Tabel 4. 4. Persentase Kesesuaian Jenis Obat.....	46
Tabel 4. 5. Persentase Kesesuaian Dosis Obat.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. <i>The Ominous Octet</i>	9
Gambar 2. 2. <i>The Egregious Eleven</i>	9
Gambar 2. 3. Tata Laksana Pengobatan Diabetes Melitus dengan PGK.....	23
Gambar 2. 4. Kerangka Teori.....	26
Gambar 2. 5. Kerangka Teori.....	27
Gambar 3. 1. Skema Penelitian	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengumpul Data	61
Lampiran 2. Lembar Pengumpul Data (lanjutan)	62
Lampiran 3. <i>Ethical Clearance</i>	63
Lampiran 4. Surat Izin Pendahuluan	64
Lampiran 5. Surat Balasan Izin Pendahuluan	65
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian.....	66
Lampiran 7. Surat Balasan Izin Penelitian	67
Lampiran 8. Surat Keterangan Selesai Penelitian	68
Lampiran 9. Surat Keterangan Bebas Plagiasi	69
Lampiran 10. Data Pasien	70
Lampiran 11. Ketidakesuaian Jenis Obat Antihiperglikemia.....	90
Lampiran 12. Ketidakesuaian Dosis Obat Antihiperglikemia.....	92
Lampiran 13. Sertifikat TOEFL.....	99
Lampiran 14. Laporan Bimbingan Skripsi.....	100

DAFTAR SINGKATAN

ACR	: <i>Urine Albumin To Creatinine Ratio</i>
AGE	: <i>Advanced Glycosylation End Products</i>
AMPK	: <i>AMP-activated protein kinase</i>
CG	: <i>Cockcroft-Gault</i>
CGK	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
CKD-EPI	: <i>Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
DKD	: <i>Diabetic Kidney Disease</i>
eGFR	: <i>Estimated Glomerular Filtration Rate</i>
GGK	: <i>Gagal Ginjal Kronis</i>
HHNK	: <i>Hyperosmotic Hyperglycemic Nonketotic Syndrome</i>
IDDM	: <i>Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
LFG	: <i>Laju Filtrasi Glomerulus</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MDRD	: <i>Modification of Diet in Renal Disease</i>
NKF-KDOQI	: <i>National Kidney Foundation-Kidney Disease Outcome Quality Initiative</i>
PGK	: <i>Penyakit Ginjal Kronis</i>
RAAS	: <i>Renin-Angiotensin-Aldosterone System</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>