



**STUDI PENGGUNAAN DIURETIK PADA PASIEN GAGAL GINJAL  
KRONIK DENGAN KOMORBID DIABETES MELITUS DI RUMAH  
SAKIT ROEMANI MUHAMMADIYAH SEMARANG PERIODE 2017-2022**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**KHINANTI AYU MERPATI**

**NIM : 051201082**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**FAKULTAS KESEHATAN**

**UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

**2024**



**STUDI PENGGUNAAN DIURETIK PADA PASIEN GAGAL GINJAL  
KRONIK DENGAN KOMORBID DIABETES MELITUS DI RUMAH  
SAKIT ROEMANI MUHAMMADIYAH SEMARANG PERIODE 2017-2022**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk salah satu syarat memperoleh gelar sarjana

**Oleh :**

**KHINANTI AYU MERPATI**

**NIM : 051201082**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**FAKULTAS KESEHATAN**

**UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul :

**STUDI PENGGUNAAN TERAPI FUROSEMIDE UNTUK PASIEN  
GAGAL GINJAL KRONIK DAN DIABETES MELITUS DI RUMAH  
SAKIT ROEMANI MUHAMMADIYAH SEMARANG PERIODE 2017-2022**

Disusun oleh :

**KHINANTI AYU MERPATI**

**051201082**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

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

Ungaran, 22 Januari 2024

**Pembimbing**



Apt. Neli Diah Pratiwi, S.Farm., M.Farm.  
NIDN.0603098904

## HALAMAN PENGESAHAN


Skripsi berjudul:  
**STUDI PENGGUNAAN DIURETIK PADA PASIEN GAGAL  
GINJAL KRONIK DAN DIABETES MELITUS DI RUMAH  
SAKIT ROEMANI MUHAMMADIYAH SEMARANG  
PERIODE 2017-2022**

disusun oleh:  
**KHINANTI AYU MERPATI**  
NIM. 051201082

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

Hari : Rabu  
Tanggal : 24 Januari 2024

**Tim Penguji : Ketua / Pembimbing**

  
apt. Neli Diah Pratiwi, S.Farm., M.Farm  
NIDN. 0603098904

**Anggota / Penguji 1**

  
apt. Sikni Retno Karaningtyas, S.Farm.,  
M.Sc  
NIDN. 0606068303


**Anggota / Penguji 2**

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

**Ketua Program Studi**

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

**Dekan Fakultas**

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



## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Khinanti Ayu Merpati

NIM : 051201082

Program Studi/Fakultas : Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“STUDI PENGGUNAAN DIURETIK PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN KOMORBID DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT ROEMANI MUHAMMADIYAH SEMARANG PERIODE 2017-2022”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat 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
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak beanran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing

Apt. Neli Diah Pratiwi, S.Farm., M.Farm.

NIDN.0603098904

Semarang, 24 Januari 2024

Yang membuat pernyataan



Khinanti Ayu M

## HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Khinanti Ayu Merpati

NIM : 051201082

Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan sumber kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya dengan judul **“STUDI PENGGUNAAN DIURETIK PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN KOMORBID DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT ROEMANI MUHAMMADIYAH SEMARANG PERIODE 2017-2022”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, 24 Januari 2024

Yang membuat pernyataan



Khinanti Ayu Merpati

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Khinanti Ayu Merpati  
NIM : 051201082  
Tempat, Tanggal Lahir : Magetan, 29 Maret 2002  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jl samudra No.36b Magetan Jawa Timur  
Email : khinantiayu2902@gmail.com  
Ayah : Hari Siswanto  
Ibu : Linawati  
Riwayat Pendidikan :

1. SD N Bulukerto 2 2008 - 2014
2. SMP N 1 Magetan 2014 – 2017
3. SMK F Bina Farma Madiun 2017 - 2020
4. Universitas Ngudi Waluyo Ungaran 2020 – 2024

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Januari 2024  
Khinanti Ayu Merpati  
051201082

## **STUDI PENGGUNAAN DIURETIK PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN KOMORBID DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT ROEMANI MUHAMMADIYAH SEMARANG PERIODE 2017-2022**

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Gagal ginjal kronis (GGK) adalah sindrom klinis sekunder akibat perubahan fungsi yang definitif dan atau struktur ginjal dan ditandai oleh ireversibilitas dan evolusi yang lambat dan progresif dengan penurunan fungsi *Glomerulus Filtration Rate* (GFR) 30mg/g. Ketika GFR turun ke tingkat rendah, ginjal tidak mampu mengeluarkan garam dan air dengan baik. Oleh karena itu, retensi cairan ekstraseluler sering terjadi dan bermanifestasi sebagai edema paru perifer atau asites. Terapi diuretik umumnya digunakan pada gagal ginjal kronik untuk mengontrol ekspansi cairan ekstraseluler dan juga memiliki efek antihipertensi.

**Metode :** Penelitian ini merupakan non-eksperimental dengan rancangan deskriptif retrospektif terhadap rekam medis pasien gagal ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Roemani Muhammadiyah Semarang periode 2017-2022.

**Hasil :** Dari 40 subjek penelitian perempuan (57,5%) dan laki-laki (42,5%) dengan rentang usia terbanyak yaitu antara 61-70th, dan yang termasuk ke dalam GGK stage 5 yaitu sebanyak 31 pasien sisanya tidak spesifik. Didapatkan sebanyak 38 pasien menggunakan monoterapi furosemid dan sisanya kombinasi (furosemid+spironolakton)

**Kesimpulan :** Terapi diuretik terbanyak di RS Roemani Muhammadiyah Semarang adalah monoterapi furosemid sebesar 95%, diikuti terapi kombinasi furosemid dan spironolakton sebesar 5%. Karena efektivitasnya dan keamanannya penggunaan terapi kombinasi (furosemid + spironolakton) pada gagal ginjal kronik paling efektif dibandingkan penggunaan monoterapi furosemid.

**Kata kunci :** gagal ginjal kronik, diuretik, furosemid



Ngudi Waluyo University  
Pharmacy Study Program, Faculty of Health  
Final Project, January 2024  
Khinanti Ayu Merpati  
051201082

**STUDY OF DIURETIC USE IN CHRONIC KIDNEY FAILURE PATIENTS WITH COMORBID DIABETES MELLITUS AT ROEMANI MUHAMMADIYAH HOSPITAL SEMARANG PERIOD 2017-2022**

**ABSTRACT**

**Background:** Chronic renal failure (CKD) is a clinical syndrome secondary to changes in definitive function and/or structure of the kidney and is characterized by irreversibility and slow and progressive evolution with a decrease in Glomerular Filtration Rate (GFR) function of 30mg/g. When GFR drops to low levels, the kidneys are unable to excrete salt and water properly. Therefore, extracellular fluid retention is common and manifests as peripheral pulmonary edema or ascites. Diuretic therapy is generally used in chronic renal failure to control extracellular fluid expansion and also has antihypertensive effects.

**Method:** This research is non-expressive with a retrospective descriptive design of medical records of chronic kidney failure patients at the inpatient installation of Roemani Muhammadiyah Hospital Semarang for the period 2017-2022.

**Results:** Of the 40 research subjects, women (57.5%) and men (42.5%), the largest age range was between 61-70 years, and those included in CKD stage 5, the remaining 31 patients were unspecified. There were 38 patients using furosemide monotherapy and the rest a combination (furosemide+spironolactone)

**Conclusion:** The most diuretic therapy at Roemani Muhammadiyah Hospital Semarang is furosemide monotherapy at 95%, followed by furosemide and spironolactone combination therapy at 5%. Due to its effectiveness and safety, the use of combination therapy (furosemide + spironolactone) in chronic renal failure is most effective compared to the use of furosemide monotherapy.

**Keywords:** chronic renal failure, diuretics, furosemide

## PRAKATA

Puji syukur dan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat cinta dan rahmat-Nya yang telah menyertai penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Studi Penggunaan furosemide pada pasien gagal ginjal kronik dan DM di rumah sakit roemani muhammadiyah semarang periode 2017-2022”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar strata 1 (S1) pada program studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi ini telah melibatkan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. Eko Susilo, S. Kep., Ns., M. Kep, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M. Si, selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
4. Apt. Neli Diah Pratiwi, S.Farm., M.Farm. selaku dosen pembimbing yang telah memberi pengarahan dan bimbingan dengan sabar kepada penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
1. Pimpinan RS Roemani Muhammadiyah Semarang beserta jajarannya yang sudah memberikan kesempatan kepada penulis sebagai lahan penelitian.

2. Apoteker Rawat Inap Instalasi Farmasi RS Roemani Muhammadiyah Semarang yang telah memberikan bantuan selama penulis melaksanakan penelitian.
3. Seluruh dosen dan karyawan Program Studi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
4. Kedua orang tua tercinta ayah Hari Siswanto,S.Sos dan mama saya Linawati,SE yang selalu menjadi penyemangat sebagai sandaran terkuat selama ini. Yang tidak ada henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dalam memberikan motivasi, Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan saya. Terimakasih untuk doa dan dukungan mama dan ayah saya sehingga saya berada di titik ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi untuk menemani setiap perjalanan saya kedepannya. .
5. Teman beon beonku Annisa rose, Zulia intan dan Tatai yang telah membantu dan memberikan solusi dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih sudah mau berteman semoga until old yaauu.
6. Teman-teman angkatan Farmasi Reguler 2020, terimakasih untuk kebersamaannya di Universitas Ngudi Waluyo dan Almamater yang ku banggakan.
7. Semua pihak yang tidak bisa penulis tuliskan satu persatu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya.
8. Last but not least, I wanna thank me. For believing in me, doing all this hard work, having no days off, never quitting, always being a giver and tryna

give more than and thank you for trusting God in all your worries. Flower needs time to bloom. Self, you did well!

Untuk seluruh bantuan dan semangat yang telah diberikan, penulis ucapkan terimakasih dan doa yang tulus semoga kebaikan yang diberikan dapat menjadi amal baik. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Ungaran, 24 Januari 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Khinanti Ayu Merpati', written in a cursive style.

Khinanti Ayu Merpati

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI .....	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vii
ABSTRACT.....	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan teoritis.....	5
B. Kerangka teori.....	32
C. Kerangka konsep.....	33
D. Kerangka Empiris.....	32



BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Desain Penelitian.....	34
B. Lokasi penelitian .....	34
C. Subjek Penelitian.....	34
D. Definisi Operasional.....	35
E. Variabel penelitian.....	36
F. Pengumpulan Data .....	36
G. Pengolahan data .....	37
H. Analisis data.....	38
BAB IV PEMBAHASAN.....	39
A. Gambaran umum objek penelitian .....	39
B. Karakteristik pasien dan responden .....	38
BAB V PENUTUP.....	52
A. Kesimpulan .....	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN.....	56

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Tata kelola diabetes melitus di PPK 1 atau Dokter Umum.....	18
Bagan 2. 2 kerangka konsep penelitian.....	32
Bagan 2. 3 kerangka konsep.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Penyebab gagal ginjal yang menjalani HD .....	7
Tabel 2 2 Klasifikasi National Kidney Fondation.....	7
Tabel 2 3 jumlah protein yang diperbolehkan untuk mencegah risiko malnutrisi .....	11
Tabel 2 4 Rekomendasi kebutuhan cairan pada pasien chronic kidney disease (CKD)....	12
Tabel 2 5 rekomendasi kebutuhan garam pada CKD.....	13
Tabel 2 6 cara kerja dan efek samping obat DM.....	23
Tabel 2 7 Jenis-jenis insulin Farmakokinetik Insulin Eksogen Berdasarkan Waktu Kerja24	
Tabel 2 8 Macam obat Golongan Diuretik menurut dipiro, 2015 .....	28
Tabel 2 9 Antagonis Aldosteron Dipiro et al., 2011 .....	31
Tabel 4 1 karakteristik pasien gagal ginjal kronik dan diabetes melitus yang menggunakan diuretik.....	41
Tabel 4 2 Distribusi frekuensi berdasarkan tahap penyakit GGK.....	44
Tabel 4 3 Distribusi frekuensi berdasarkan nilai tekanan darah .....	45
Tabel 4 4 Distribusi frekuensi berdasarkan edema .....	47
Tabel 4 5 Jenis, dosis dan rute pemakaian diuretik pasien GGK.....	48

## DAFTAR SINGKATAN

- IRR : Indonesia Renal Registry  
GGK : Gagal Ginjal Kronik  
NKF : National Kidney Foundation  
HD : Haemodialisa  
CKD : *Chronic Kidney Disease*  
GFR : *Glomerular Filtration Rate*  
LFG : laju filtrasi glomerulus  
BUN : Tes Blood Urea Nitrogen  
ACEI : Angiotensin-converting enzyme inhibitor  
ARB : Angiotensin II receptor blockers  
CCB : Calcium channel blocker  
DMG : Diabetes melitus gestasional  
TTGO : Tes Toleransi Glukosa Oral  
NGSP : National Glycohaemoglobin Standarization Program  
PPAR- $\gamma$  : Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma  
EPO : Erythropoietin  
CRF : *chronic renal failure*

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat izin Studi pendahuluan .....	56
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dan Ambil Data .....	59
Lampiran 3 Ethical Clearance .....	60
Lampiran 4 Lembar pengumpulan data kosong.....	61
Lampiran 5 Lembar pengumpulan data terisi .....	62
Lampiran 6 rekap data yang sudah diambil .....	74
Lampiran 7 logbook penelitian .....	80
Lampiran 8 logbook bimbingan.....	84
Lampiran 9 sertifikat toefl.....	87
Lampiran 10 Surat keterangan bebas plagiasi.....	88
Lampiran 11 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	89