

**KAJIAN PUSTAKA EFEKTIVITAS PENGGUNAAN  
FUROSEMID PADA PENDERITA PENYAKIT GINJAL  
KRONIS**



**ARIYANTI WILA HUKY**

**2443018203**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2022**

**KAJIAN PUSTAKA EFEKTIVITAS PENGGUNAAN FUROSEMID  
PADA PENDERITA PENYAKIT GINJAL KRONIS**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

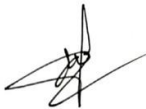
**OLEH:**

**ARIYANTI WILA HUKY**

**2443018203**

Telah disetujui pada tanggal 12 Desember 2022 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I



apt. Drs. Didik Hasmono, Ms.  
NIK. 241.LB.0351

Pembimbing II



dr. Hendy Wijaya, M.Biomed.  
NIK. 241.17.0973

Mengetahui,  
Ketua Penguji



apt. Ida Ayu Andri Parwitha, S.Farm., M.Farm.  
NIK. 241.18.1017

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul: **Kajian Pustaka Efektivitas Penggunaan Furosemid pada Penderita Penyakit Ginjal Kronis** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya 12 Desember 2022



Ariyanti Wila Huky  
2443018203

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 12 Desember 2022



Ariyanti Wila Huky  
2443018203

## ABSTRAK

### KAJIAN PUSTAKA EFEKTIVITAS PENGGUNAAN FUROSEMID PADA PENDERITA PENYAKIT GINJAL KRONIS

ARIYANTI WILA HUKY  
2443018203

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) atau *Chronic kidney disease (CKD)* dapat didefinisikan sebagai suatu kelainan pada struktur atau fungsi ginjal. Dampak utama dari penyakit ini terlihat dari penurunan fungsi ginjal yang terjadi selama tiga bulan atau lebih. PGK dapat terindikasi dengan naiknya kadar albuminuria melebihi 30 mg/hari dan ditemukannya hematuria pada urin, serum kreatinin dapat juga digunakan untuk mengukur kemampuan filtrasi glomerulus dan memantau perjalanan penyakit ginjal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas furosemid terkait hipertensi dan efusi pleura dengan parameter tekanan darah dan peningkatan *respiration rate* pada pasien penyakit ginjal stadium 3 hingga stadium 4. Furosemide pada PGK berfungsi untuk menurunkan tekanan darah (digunakan dengan obat antihipertensi lainnya) yang terjadi pada pasien PGK yang terdapat. Prose penelitian kajian pustaka ini dilakukan pada *database* Pubmed dan google scholar dan didapatkan 5 pustaka yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa furosemid pada pasien PGK umumnya tidak digunakan secara tunggal karena kurang efektif melainkan kombinasi dan kombinasi furosemid (1x40mg/hari) po dengan torsemid (1x20mg/hari) po paling efektif menurunkan tekan darah dan menaikkan nilai GFR.

**Kata kunci:** furosemid, penyakit ginjal kronis, efektivitas

## *ABSTRACT*

### **LITERATURE REVIEW OF EFFECTIVENESS FUROSEMID IN CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS**

**ARIYANTI WILA HUKY  
2443018203**

Chronic kidney disease (CKD) can be defined as an abnormality in the structure or function of the kidney. The main impact of this disease is seen in the decline in kidney function that occurs for three months or more. CKD can be indicated by an increase in albuminuria levels exceeding 30 mg/day and the finding of hematuria in the urine. Serum creatinine can also be used to measure the ability of glomerular filtration and monitor the course of kidney disease. This study aims to determine the effectiveness of furosemide in relation to hypertension and pleural effusion using parameters of blood pressure and increased respiration rate in patients with stage 3 to stage 4 kidney disease. Function of furosemide in pleural effusions that occur in CKD patients in the lungs. The literature review research process was carried out on the Pubmed and Google Scholar databases, and 5 libraries met the inclusion criteria. The results of this study indicate that a dose of furosemide (1 x 40/60) po is not effective in reducing blood pressure significantly because in CKD, protein loss through urine will cause a decrease in serum albumin levels, or hypoalbuminemia, and if furosemide is excreted in the proximal tubule, the drugs that are bound to albumin will be filtered in the tubular tissue so that drugs that bind to albumin in the tissue make the delivery of free drugs into the Henle loop of.

**Keywords:** furosemide, chronic kidney disease, effectiveness.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya sehingga skripsi dengan judul **“Kajian Pustaka Efektivitas Penggunaan Furosemid pada Penderita Penyakit Ginjal Kronis”** dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan skripsi ini terselesaikan berkat bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan skripsi ini:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai, memberkati, memberikan saya kekuatan dan selalu menjawab doa saya sehingga proses pengerjaan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
2. apt. Drs.Didik Hasmono, MS. sebagai pembimbing I yang senantiasa memberikan saran dan telah banyak meluangkan waktu, juga arahan untuk memberikan bimbingan sehingga dapat terselesaikan penelitian ini dengan baik.
3. dr. Hendy Wijaya, M.Biomed. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan juga arahan dengan penuh kesabaran dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
4. apt. Ida Ayu Andri Parwitha, S.Farm., M.Farm., selaku penguji I dan apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm., selaku penguji II yang telah banyak memberikan saran dan juga masukan untuk perbaikan naskah skripsi ini menjadi lebih baik.

5. apt. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.,Sc. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan sarana dan prasarana yang baik untuk mendukung penelitian ini.
6. apt. Galuh Nawang Prawesti, S.Farm., M.Farm-Klin. selaku dosen penasehat akademik yang telah memberikan arahan dan nasihat selama saya mengikuti proses pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Seluruh dosen dan pimpinan Fakultas Farmasi Universtas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah senantiasa sabar dalam berbagi ilmu, mendidik, serta memberikan pelayanan sarana dan prasarana bagi penulis selama menempuh studi S1.
8. Ibunda tercinta dari penulis Febiyanti Wila Huky, S.H., yang selalu mendoakan, mendukung, memberikan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
9. Adik dari penulis yaitu Gilbert Wila Huky dan seluruh keluarga besar yang selalu mendukung, mendoakan dan juga memberikan saya semangat untuk dapat menyelesaikan penelitian ini.
10. Sahabat seperjuangan Desy, Rina, Fani Silvi, Nia, Titi, Ichel, Else, Eka, Christin, Rika dan teman-teman lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang selalu mendoakan, memberi semangat dan dukungan-dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi ini.
11. Kekasih tersayang yang selalu memotivasi dan memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini yaitu Peter Aldo Billy
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan naskah skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata



sempurna. Oleh karena itu penulis harapkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya untuk ilmu kefarmasian. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah terlibat membantu dan mendukung penulis, kiranya berkat dan damai sejahtera dari Tuhan Yesus Kristus menyertai kita semua.

Surabaya 12 Desember 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Ginjal.....	6
2.1.1 Anatomi Ginjal.....	6
2.1.2 Fisiologi Ginjal.....	8
2.2 Gagal Ginjal Kronik.....	10
2.2.1 Definisi Gagal Ginjal Kronik.....	10
2.2.2 Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik.....	11
2.2.3 Epidemiologi Gagal Ginjal Kronik.....	12
2.2.4 Etiologi Gagal Ginjal Kronik.....	14
2.2.5 Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik.....	16
2.2.6 Komplikasi Gagal Ginjal Kronik.....	17
2.3 Furosemid.....	23
2.3.1 Struktur dan Nama Kimia.....	23

## **Halaman**

2.3.2 Karakteristik dan Sifat Fisika Kimia Bahan Pemerian: Serbuk kristalin, putih kekuningan, tidak berbau. ....	23
2.3.3 Aktivitas Farmakologi.....	24
2.3.4 Bentuk Sediaan dan Regimentasi Dosis Furosemid .....	27
2.3.5 Permasalahan pada Penggunaan Furosemid .....	30
2.4 Bagan Kerangka Konseptual.....	34
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>35</b>
3.1 Desain Penelitian .....	35
3.2 Pencarian Pustaka .....	35
3.3 Kriteria Inklusi.....	36
3.3.1 Kriteria Inklusi.....	36
3.4 Studi Eligibilitas .....	36
3.5 Proses Pemilihan Jurnal .....	37
3.6 Definisi Operasional penelitian .....	38
3.7 Ekstraksi Data .....	38
3.8 Penyajian Data .....	40
3.9 Kerangka Operasional Penelitian .....	40
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
4.1 Gambaran Umum Proses Pencarian Literatur .....	41
4.2 Karakteristik Jurnal Terpilih .....	42
4.3 Pembahasan.....	45
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Posisi Ginjal.....	7
Gambar 2.2 Anatomi ginjal.....	8
Gambar 2.3 Prevalensi Gagal Ginjal Kronik menurut Karakteristik di Indonesia Tahun 2013 .....	13
Gambar 2.4 Rumus Bangun Furosemid .....	23
Gambar 2.5 Pembagian Segmen Nefron .....	26
Gambar 2.6 Bagan Kerangka Konseptual .....	34
Gambar 3.1 Diagram Alur Pamilihan Jurnal.....	38
Gambar 3.2 Alur kerangka operasional penelitian.....	40
Gambar 4.1 Alur Proses skrining Pustaka Terpilih.....	41

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Kategori GFR pada gagal ginjal kronik .....	11
Tabel 2.2 Kategori Albuminuria pada Gagal Ginjal Kronik .....	12
Tabel 2.3 Prevalensi oleh Etiologi Gagal Ginjal Kronik di Amerika Serikat tahun 2010 dalam <i>USRDS</i> 2012 Annual Data Report .....	15
Tabel 2.4 Data Laboratorium pada Kondisi Normal dan GGK .....	21
Tabel 2.5 Lanjutan Data Laboratorium pada Kondisi Normal dan GGK ...	22
Tabel 2.6 Lanjutan Data Laboratorium pada Kondisi Normal dan GGK ...	23
Tabel 2.7 Pembagian Segmen Nefron.....	26
Tabel 2.8 Lanjutan Pembagian Segmen Nefron .....	27
Tabel 3.1 Strategi Pencarian Pustaka.....	35
Tabel 3.2 Tabel Ekstraksi Data.....	39
Tabel 4.1 Artikel Terpilih.....	42
Tabel 4.2 Lanjutan Artikel Terpilih.....	43
Tabel 4.3 Lanjutan Artikel Terpilih.....	44
Tabel 4.4 Rekap Data dari Tabel Induk.....	48
Tabel 4.5 Lanjutan Rekap Data dari Tabel Induk.....	48