

**KAJIAN PUSTAKA EFEKTIVITAS DAN KEAMANAN
PENGUNAAN FUROSEMIDE PADA PASIEN GAGAL
JANTUNG**



MONICA MAHARANI

2443018024

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2023

**KAJIAN PUSTAKA EFEKTIVITAS DAN KEAMANAN
PENGUNAAN FUROSEMIDE PADA PASIEN GAGAL JANTUNG**

SKRIPSI

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

OLEH:
MONICA MAHARANI
2443018024

Telah disetujui pada tanggal 14 Desember 2022 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Drs. Didik Hasmono, MS., Apt.
NIK. 241.LB.0351

Pembimbing II,



Dra. Siti Sardijati, MS., Apt.
NIK. 241.12.0734

Mengetahui,
Ketua Penguji



Galuh Nawang Prawesti, M.Farm.Klin., Apt.
NIK. 241.14.0810

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul: **Kajian Pustaka Efektivitas dan Keamanan Penggunaan Furosemide pada Pasien Gagal Jantung** 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 pertanyaan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 14 Desember 2022



Monica Maharani
2443018024

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

Surabaya, 14 Desember 2022



Monica Maharani
2443018024

ABSTRAK

KAJIAN PUSTAKA EFEKTIVITAS DAN KEAMANAN PENGUNAAN FUROSEMIDE PADA PASIEN GAGAL JANTUNG

MONICA MAHARANI
2443018024

Gagal jantung adalah kegagalan jantung untuk memompa darah dalam jumlah yang cukup guna memenuhi kebutuhan tubuh akan oksigen. Gagal jantung juga menggambarkan kondisi jantung tidak sanggup memompa darah dalam memenuhi kebutuhan jaringan untuk melakukan metabolisme yang dengan kata lain diperlukan peningkatan tekanan abnormal pada jantung yang berfungsi memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan. Penyakit gagal jantung disebabkan karena disfungsi katup aorta lebih progresif daripada disfungsi katup mitral. Penyakit gagal jantung dibagi menjadi dua yaitu gagal jantung akut dan gagal jantung kronik. Tanda khas gagal jantung juga meliputi takikardia, takipnea, ronki pada paru, efusi pleura, peningkatan tekanan vena jugularis edema perifer dan hepatomegali. Di ikuti dengan tanda objektif pada gangguan struktur atau fungsional jantung saat istirahat, kardiomegali, dan kenaikan konsentrasi peptida natriuretik. Furosemid adalah obat golongan *loop diuretic* yang banyak digunakan pada pasien dengan kondisi hipervolemik seperti sirosis, sindrom nefrotik atau gagal jantung. Berdasarkan dari hasil penelusuran didapatkan 6 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Parameter efektivitas dilihat dari penurunan pro-BNP dan tekanan darah. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa furosemid efektif sebagai terapi tunggal maupun kombinasi dalam penurunan pro-BNP dan tekanan darah dengan dosis (2 x 216 mg) *continouse infusion* dan (41 mg – 160 mg iv). Efek samping mayor yang sering terjadi adalah hipokalemia.

Kata kunci: penyakit Gagal Jantung, diuretik, furosemid, efektivitas, side effect

ABSTRACT

LITERATURE REVIEW THE EFFECTIVENESS AND SAFETY OF FUROSEMIDE IN PATIENTS HEART FAILURE

**MONICA MAHARANI
2443018024**

Heart failure is a failure to check blood in sufficient quantities to meet the body's need for oxygen. Heart failure also describes the condition of the heart not being able to prepare blood to meet the needs of the tissues to carry out metabolism, which in other words requires an abnormal increase in pressure on the heart that works to meet the metabolic needs of the tissues. Heart failure is caused by aortic valve dysfunction more progressive than mitral valve dysfunction. Heart failure is divided into two, namely acute heart failure and chronic heart failure. Typical signs of heart failure also include tachycardia, tachypnea, lung crackles, pleural effusion, elevated jugular venous pressure, peripheral edema and hepatomegaly. This is followed by objective signs of structural or functional disturbance of the heart at rest, cardiomegaly, and elevated natriuretic peptide concentrations. Furosemide is a loop diuretic drug that is widely used in patients with hypervolemic conditions such as cirrhosis, nephrotic syndrome or heart failure. From the search results obtained 6 articles that meet the inclusion criteria. Display parameters of decreased pro-BNP and blood pressure. The results of this study indicate that furosemide is effective as a single or combination therapy in reducing pro-BNP and blood pressure with doses (2 x 216 mg) continuous infusion and (41 mg – 160 mg iv). The major side effects that often occur are hypokalemia.

Keywords: diuretics, furosemide, heart failure, effectiveness, side effects

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini dengan judul **“Kajian Pustaka Efektivitas dan Keamanan Penggunaan Furosemide pada Pasien Gagal Jantung”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu menyertai dan memberkati setiap proses yang ada sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Drs.Didik Hasmono, MS.,Apt selaku pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan saran, dukungan moral serta petunjuk yang sangat berguna sehingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Dra.Siti Surdijati, MS.,Apt. selaku pembimbing kedua dan penasihat akademik yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing, memotivasi, serta memberikan dukungan selama proses penulisan skripsi.
4. apt. Galuh Nawang Prawesti, S.Farm., M.Farm-Klin selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan banyak pengarahan dan ilmu baru yang bermanfaat bagi pembuatan skripsi ini

5. apt. Yufita Ratnasari S.Farm.,M.Farm.Klin selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan kritik dan masukan untuk perbaikan penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan baik.
6. Drs. apt. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan sarana dan prasarana sehingga segala proses studi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dapat berjalan dengan baik.
7. Kepada orang tua Papa Tri Julianto dan Mama Karolin Febri Saphira, Monzello Mahasierra dan seluruh keluarga atas doa, perhatian, dukungan, nasehat dan motivasi yang diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan penulis dapat menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. 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.
9. Sahabat penulis skripsi yang terkasih Meisya Salsabilah dan Mycendra yang berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan skripsi ini dan selalu memberikan semangat, dukungan juga bantuan kepada penulis.
10. Teman-teman yang selalu mendukung dan mendoakan serta memberi semangat kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi ini.

Akhir kata, sangat disadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Skripsi ini saya persembahkan kepada almamater tercinta Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya.

Surabaya, 14 Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1.PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	6
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat.....	7
BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan tentang Jantung.....	8
2.2 Tinjauan Penyakit Gagal Jantung	10
2.2.1 Definisi Gagal Jantung	10
2.2.2 Epidemiologi Gagal Jantung	11
2.2.3 Etiologi dan Patofisiologi Gagal Jantung	11
2.2.4 Klasifikasi Gagal Jantung	14
2.2.5 Manifestasi Klinis Gagal Jantung	15
2.2.6 Faktor Risiko Gagal Jantung	16
2.2.7 Diagnosis Gagal Jantung	21
2.3 Pentalaksanaan Terapi Gagal Jantung	22
2.3.1 Terapi Farmakologi Gagal Jantung	23

	Halaman
2.3.2 Terapi Non-Farmakologi Gagal Jantung	30
2.4 Tinjauan tentang Diuretik pada Gagal Jantung.....	31
2.5 Tinjauan tentang Furosemid pada Pasien Gagal Jantung	34
2.6 <i>Brain Natriuretic Peptide</i>	40
2.7 Tinjauan Literatur (<i>Literature review</i>).....	42
2.8 Strategi Pencarian (<i>Searching strategy</i>)	42
2.9 Kerangka Konseptual	44
BAB 3.METODE PENELITIAN.....	45
3.1 Rancangan Penelitian	45
3.2 Pencarian Literatur	45
3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	46
3.4 Studi Eligibilitas	46
3.5 Prosedur Pemilihan Artikel Terpilih.....	47
3.6 Definisi Operasional Penelitian	48
3.7 Penyusunan Ekstraksi dan Analisis Data.....	50
3.8 Kerangka Operasional Penelitian	51
3.9 Alur Pelaksanaan Penelitian	52
BAB 4.HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Hasil Penelitian.....	53
4.2 Pembahasan	61
BAB 5.KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Etiologi Gagal Jantung	12
Tabel 2.2 Manifestasi Klinis Gagal Jantung	16
Tabel 2.3 Klasifikasi Tekanan Darah Untuk Dewasa Umur ≥ 18 Tahun	19
Tabel 2.4 Dosis Diuretik Loop yang Digunakan pada Gagal Jantung	34
Tabel 2.5 Perbandingan Farmakokinetik Furosemid, Bumatenide dan Torsemide	38
Tabel 2.6 Bentuk Sediaan Furosemid	40
Tabel 3.1 Strategi Pencarian Literatur	45
Tabel 4.1 Karakteristik Literatur Terpilih	54
Tabel 4.2 Ekstraksi Jurnal Efektivitas Diuretik Furosemid pada Pasien Gagal Jantung.....	55
Tabel 4.2 Ekstraksi Jurnal Efektivitas Diuretik Furosemid pada Pasien Gagal Jantung.....	56
Tabel 4.2 Ekstraksi Jurnal Efektivitas Diuretik Furosemid pada Pasien Gagal Jantung.....	57
Tabel 4.2 Ekstraksi Jurnal Efektivitas Diuretik Furosemid pada Pasien Gagal Jantung.....	58
Tabel 4.2 Ekstraksi Jurnal <i>Side Effect</i> Diuretik Furosemid pada Pasien Gagal Jantung.....	59
Tabel 4.2 Ekstraksi Jurnal <i>Side Effect</i> Diuretik Furosemid pada Pasien Gagal Jantung.....	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Jantung	9
Gambar 2.2 Struktur Kimia Furosemid.....	35
Gambar 2.3 Kerangka Konseptual	44
Gambar 3.1 Diagram Alur Prisma.....	48
Gambar 3.2 Kerangka Alur Operasional Penelitian	51
Gambar 3.3 Alur Pelaksanaan Penelitian	52
Gambar 4.1 Alur Proses Skrining Literatul Terpilih	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pencarian Data Literatur pada Pubmed.....	76