

**PENGARUH PENGGUNAAN *Angiotensin Receptor Nephrlysin Inhibitor*
(ARNI) TERHADAP FRAKSI EJEKSI $\leq 40\%$ DAN KEJADIAN
SERANGAN JANTUNG BERULANG DI RS UNS**



Oleh :

**Siti Rohmah Mahaningrum
27216473A**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**PENGARUH PENGGUNAAN *Angiotensin Receptor Nephrlysin Inhibitor*
(ARNI) TERHADAP FRAKSI EJEKSI $\leq 40\%$ DAN KEJADIAN
SERANGAN JANTUNG BERULANG DI RS UNS**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Siti Rohmah Mahaningrum
27216473A**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**PENGARUH PENGGUNAAN *Angiotensin Receptor Nephtrilysin Inhibitor*
(ARNI) TERHADAP FRAKSI EJEKSI $\leq 40\%$ DAN KEJADIAN
SERANGAN JANTUNG BERULANG DI RS UNS**

Oleh :

**Siti Rohmah Mahaningrum
27216473A**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 15 Juli 2025

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan



Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm

Pembimbing

Dr. apt. Samuel Budi Harsono, S.Farm., M.Si

Pembimbing pendamping

apt. Avianti Eka Dewi Aditya Purwaningsih, S.Farm., M.Sc.

Penguji

1. Dr. apt. Lucia Vita Inandha Dewi, S.Si., M.Sc.
2. apt. Santi Dwi Astuti, S.Farm., M.Sc.
3. apt. Dra. Pudiastuti RSP, M.M.
4. Dr. apt. Samuel Budi Harsono, S.Farm., M.Si.

Rsandke

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 29 Juni 2025



Siti Rohmah Mahaningrum

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur dan hormat, karya ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT

Atas segala rahmat, kasih sayang, dan kekuatan yang telah diberikan selama proses perjalanan ini.

2. Kedua orang tua tercinta

Yang telah menjadi sumber doa, semangat, dan cinta tanpa syarat. Terima kasih atas setiap pengorbanan, dukungan, dan keikhlasan yang tiada henti.

3. Dosen pembimbing dan seluruh civitas akademika Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Atas ilmu, bimbingan, serta kesempatan yang telah diberikan selama proses pembelajaran dan penelitian ini.

4. Teman-teman seperjuangan dan sahabat terbaik

Yang selalu hadir dalam suka dan duka, memberikan motivasi dan keceriaan di setiap langkah.

5. Almamater

Universitas Setia Budi Surakarta

Sebagai tempat bertumbuh, belajar, dan mengabdikan untuk masa depan yang lebih baik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Angiotensin Receptor Nephtrilysin Inhibitor (ARNI) Terhadap Fraksi Ejeksi $\leq 40\%$ Dan Kejadian Serangan Jantung Berulang di RS UNS ”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, saya menyadari bahwa keberhasilan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, saya menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa menyertai setiap langkah kesuksesan hidup saya.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. apt. Samuel Budi Harsono, M.Si., selaku dosen pembimbing I, atas bimbingan dan arahnya selama penyusunan skripsi.
5. apt. Avianti Eka Aditya Purwaningsih, M.Sc., selaku dosen pembimbing II, atas saran dan masukan yang sangat berarti.
6. Pihak Rumah Sakit UNS, khususnya bagian rekam medis dan staf terkait, atas izin dan bantuan dalam pengambilan data penelitian.
7. Kedua orang tua dan keluarga tercinta atas doa, semangat, dan kasih sayangnya.
8. Seluruh dosen dan staf Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga.
9. Teman-teman angkatan 2021 Program Studi S1 Farmasi atas kebersamaan dan dukungan moral selama ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu, khususnya di bidang farmasi klinik dan pengobatan kardiovaskular.

Surakarta, 26 Juni 2025

Siti Rohmah Mahaningrum

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Gagal Jantung.....	5
1. Definisi gagal jantung.....	5
2. Patofisiologi gagal jantung	5
3. Tahapan gagal jantung	5
4. Klasifikasi gagal jantung	6
4.1 Klasifikasi berdasarkan fraksi ejeksi.....	6
4.2 Klasifikasi berdasarkan <i>American Heart Association</i> (AHA)	7
4.3 Klasifikasi berdasarkan <i>New York Heart Association</i> (NYHA)	7
5. Algoritma diagnosis.....	7

5.1	Elektrokardiogram (EKG).....	7
5.2	Foto toraks.....	9
5.3	Peptida natriuretik (NP).....	9
5.4	Ekokardiografi.....	10
6.	Etiologi gagal jantung.....	10
6.1	Pencitraan <i>Cardiac Magnetic Resonance</i> (CMR)	11
6.2	Tes beban pencitraan non-invasif.....	11
6.3	CT Angiografi Koroner	11
6.4	SPECT	11
6.5	Biopsi jantung.....	11
6.6	PET-CT, tes genetik dan laboratorium spesifik.....	11
7.	Terapi non farmakologi	12
7.1	Manajemen gagal jantung berbasis tim multidisiplin (klinik gagal jantung).....	12
7.2	Rehabilitasi jantung.....	12
7.3	Manajemen perawatan mandiri	13
7.4	Kepatuhan pasien	13
7.5	Pemantauan berat badan mandiri	13
7.6	Asupan cairan	13
7.7	Penurunan berat badan	13
8.	Terapi farmakologi	13
8.1	Kelas obat I: Penghambat enzim pengubah angiotensin/ penghambat reseptor angiotensin (neprilysin) (ACE/ARB/ARNI)	16
8.2	Kelas obat II: <i>beta-blocker</i> (BB).....	18
8.3	Kelas obat III: antagonis <i>reseptor</i> <i>mineralokortikoid</i> (MRA)	19
8.4	Kelas obat IV: Inhibitor SGLT2.....	19
8.5	Algoritma terapi gagal jantung.....	21
B.	Ketepatan Pemilihan Obat dan Dosis	22
1.	Ketepatan pemilihan obat	22
2.	Ketepatan dosis	22
C.	Nilai EF dan Serangan Jantung Berulang	22
D.	Landasan Teori.....	24
E.	Kerangka konsep.....	26
F.	Keterangan Empirik.....	27
BAB III	METODE PENELITIAN.....	28
A.	Populasi dan Sampel	28
1.	Populasi.....	28
2.	Sampel	28

2.1	Kriteria inklusi.....	28
2.2	Kriteria eksklusi	28
B.	Jenis dan Rancangan Penelitian	28
C.	Variabel Penelitian.....	28
1.	Variabel Bebas	28
2.	Variabel Terikat	29
D.	Definisi Operasional	29
E.	Alat dan Bahan.....	30
1.	Alat.....	30
2.	Bahan	30
F.	Jalannya Penelitian.....	30
1.	Perizinan	30
2.	Observasi	30
G.	Analisis Hasil.....	31
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A.	Karakteristik Pasien	32
1.	Usia	32
2.	Jenis Kelamin.....	33
3.	Nilai Ejeksi Fraksi (EF)	33
4.	Kejadian Serangan Jantung Berulang	34
B.	Pola Pengobatan.....	35
C.	Hasil Analisis	39
1.	Golongan Obat terhadap Nilai EF (<i>Ejection Fraction</i>)	39
2.	Golongan Obat Terhadap Kejadian Serangan Jantung Berulang	41
3.	Usia Terhadap Nilai EF	44
4.	Jenis Kelamin Terhadap Nilai EF	45
5.	Usia Terhadap Kejadian Serangan Jantung Berulang.....	46
6.	Jenis Kelamin terhadap Kejadian Serangan Jantung Berulang	47
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
A.	Kesimpulan	49
B.	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....		51
LAMPIRAN		58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tahapan Perkembangan dan Progresi Gagal Jantung.....	6
2. Algoritma diagnosis untuk pasien dicurigai gagal jantung	12
3. Menerapkan kelas rekomendasi dan tingkat bukti pada strategi klinis, intervensi, perawatan, atau pengujian diagnostik dalam perawatan pasien	15
4. Distribusi COR dan LOE dalam persen dari 491 total rekomendasi pada 2020 AHA Guidelines for CPR and ECC	15
5. Algoritma tatalaksana HFrEF	21
6. Kerangka konsep penelitian	26
7. Kerangka Jalannya Penelitian.....	30

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Nilai Batas Atas Peptida Natriuretik Untuk Inklusi Gagal Jantung.....	10
2. Kondisi yang menyebabkan peningkatan nilai peptida natriuretik	10
3. Tujuan pengobatan gagal jantung kronik	14
4. Rekomendasi tatalaksana farmakologis HFrEF	14
5. Dosis penggunaan ACEI, ARB, ARNI untuk gagal jantung.....	18
6. Dosis penggunaan BB untuk gagal jantung.....	18
7. Dosis penggunaan MRA untuk gagal jantung.....	19
8. Dosis penggunaan MRA untuk gagal jantung.....	20
9. Karakteristik pasien berdasarkan usia	32
10. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin	33
11. Karakteristik pasien berdasarkan kenaikan nilai EF.....	33
12. Karakteristik pasien berdasarkan kejadian serangan jantung berulang	34
13. Terapi pengobatan	35
14. Terapi pengobatan berdasarkan golongan	37
15. Golongan obat	38
16. Hasil analisis golongan obat terhadap nilai EF	39
17. Hasil analisis golongan obat terhadap kejadian serangan jantung berulang	42
18. Hasil analisis usia dan jenis kelamin terhadap nilai EF dan kejadian serangan jantung berulang	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	59
2. Ethical Clearance.....	60
3. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	61
4. Data Rekam Medis	62
5. Hasil Uji Statistik	70

DAFTAR SINGKATAN

ACC	<i>American College of Cardiology</i>
AHA	<i>American Heart Assosiation</i>
ARB	<i>Angiotensin Receptor Blocker</i>
ACEI	<i>Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor</i>
ARNI	<i>Angiotensis Receptor Nephriysin Inhibitor</i>
AV	<i>Arterioventrikular</i>
BB	<i>Beta Blocker</i>
BNP	<i>Brain Natriuretic Peptide</i>
CCB	<i>Calsium Chanel Blocker</i>
CHARM	<i>Candesartan in Heart failure Assessment of Reduction in Mortality and morbidity</i>
CIBIS-II	<i>Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study-II</i>
CMR	<i>Cardiac Magnetic Resonance</i>
CONSENSUS	<i>Cooperative North Scandinavian Enarapril Survival Study</i>
COPERNICUS	<i>Carvedilol Prospective Randomized Cumulative Survival Trial</i>
COR	<i>Class of Recommendation</i>
CPR	<i>Cardiopulmonary Resuscitation</i>
CRT-P	<i>Cardiac Resynchronization Therapy – Pacemaker</i>
CRT-D	<i>Cardiac Resynchronization Therapy-Defibrillator</i>
CT	<i>Computed Tomography</i>
DAPA-HF	<i>Dapagliflozin And Prevention of Adverse-outcomes in Heart Failure</i>
Depkes RI	<i>Departemen Kesehatan Republik Indonesia</i>
ECC	<i>Emergency Cardiovascular Care</i>
EF	<i>Ejection Fraction</i>
eGFR	<i>Estimated Glomerular Filtration Rate</i>
EKG	<i>Elektrokardiogram</i>
EMPEROR-Reduced	<i>Empagliflozin Outcome Trial In Patients With Cronic Heart Failure With Reducted Ejection Fraction</i>
EMPHASIS-HF	<i>Effeciency of Mineralocorticoid Prevention Heart Arrest Study In Systolic Heart Failure</i>
ESC HF	<i>European Society of Cardiology Heart Failure</i>
FEVKi	<i>Fraksi Ejeksi Ventrikel Kiri</i>

GDMT	<i>Guideline-Directed Medical Therapy</i>
H0	Hipotesis nol
H1	Hipotesis alternatif
HFSA	<i>Heart Failure Society of America</i>
HFimpEF	<i>Heart Failure with improved Ejection Fraction</i>
HFmrEF	<i>Heart Failure with mildly reduced Ejection Fraction</i>
HFpEF	<i>Heart Failure with preserved Ejection Fraction</i>
HFrEF	<i>Heart Failure with reduced Ejection Fraction</i>
ICD	<i>Implantable Cardioverter Defibrillator</i>
SGL2i	<i>Sodium-Glucose Linked Transporter 2 Inhibitor</i>
Kemenkes RI	Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
LBBB	<i>Left Bundle Branch Block</i>
LOE	<i>Level of Evidence</i>
LVEF	<i>Left Ventricular Ejection Fraction</i>
MERIT-HF	<i>Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Heart Failure</i>
MOCHA	<i>Milrinone Or Captopril Heart failure trial Alternatives</i>
MRA	<i>Mineralocorticoid Resonace Antagonist</i>
MRS	Masuk RS
NP	<i>Natriuretic Peptide</i>
NT-proBNP	<i>N-Terminal Pro B-Type Natriuretic Peptide</i>
NYHA	<i>New York Heart Association</i>
PARADIGM-HF	<i>Prospective comparison of ARNI with ACEI to Determine Impact on Global Mortality and morbidity in Heart Failure</i>
PARAMETER	<i>Prospective ARNI vs ACE Inhibitor Trial to Evaluate Reaction</i>
PERKI	Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiologi Indonesia
PET-CT	<i>Positron Emission Tomography Computed Tomography</i>
PIONEER-HF	<i>Prospective study of biomarker-directed therapy in the Diagnosis and Treatment of Heart Failure</i>
PNPK	Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran
RCT	<i>Randomized Controlled Trial</i>
RALES	<i>Randomized Aldactone Evaluation Study</i>
RS	Rumah Sakit
SRAA	<i>Sistem Renin Angiotensin Aldosteron</i>

SENIORS	<i>Study of Effects of Nebivolol Intervention on Outcomes and Rehospitalisation in Seniors</i>
SOLVD-T	<i>Studies of Left Ventricular Dysfunction-Treatment</i>
SPECT	<i>Single Photon Emission Computed Tomography</i>
TTE	<i>Transthoracic Echocardiogram</i>
UNS	Universitas Negeri Sebelas Maret
VAL-HeFT	<i>Valsartan in Acute Myocardial Infraction Trial-Heart Failure Trial</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

MAHANINGRUM 2024, PENGARUH PENGGUNAAN OBAT *Angiotensin Receptor Nephrlysin Inhibitor* (ARNI) TERHADAP PASIEN GAGAL JANTUNG DENGAN FRAKSI EJEKSI $\leq 40\%$ DI RS UNS, PROPOSAL SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr.apr. Samuel Budi Harsono., M.Si dan apr. Avianti Eka Aditya Purwaningsih., M.Si

Gagal jantung dengan fraksi ejeksi menurun (HFrEF) adalah kondisi dengan morbiditas dan mortalitas tinggi, ditandai oleh fraksi ejeksi $\leq 40\%$. Angiotensin Receptor Neprilysin Inhibitor (ARNI) diketahui berpotensi memperbaiki fungsi jantung dan menurunkan kejadian kardiovaskular. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh ARNI terhadap peningkatan fraksi ejeksi (EF) dan penurunan kejadian serangan jantung berulang pada pasien HFrEF di RS UNS. Efektivitas ARNI telah banyak diteliti dalam skala global, bukti dalam konteks klinis lokal masih terbatas, sehingga diperlukan evaluasi berbasis data pasien di RS UNS.

Penelitian ini merupakan studi non-eksperimental observasional dengan desain *cross-sectional* analitik-deskriptif yang bersifat retrospektif. Data diambil dari rekam medis pasien gagal jantung rawat inap di RS UNS tahun 2024, dengan total 108 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Analisis dilakukan secara deskriptif, uji *Chi-Square* untuk melihat pengaruh golongan obat terhadap nilai EF dan kejadian serangan jantung berulang. Serta uji korelasi *Pearson* untuk mengetahui hubungan usia dan jenis kelamin dengan EF dan kejadian serangan jantung berulang.

Hasil menunjukkan ARNI merupakan terapi terbanyak digunakan. Terdapat hubungan signifikan antara ARNI dengan peningkatan EF ($p = 0,036$; OR = 2,647) dan penurunan kejadian serangan jantung berulang ($p = 0,039$). Uji Pearson menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara usia dan jenis kelamin dengan EF maupun kejadian berulang. ARNI terbukti efektif sebagai terapi utama pada pasien HFrEF.

Kata kunci : Gagal Jantung, HFrEF, ARNI, Nilai Ejeksi Fraksi, Serangan Jantung

ABSTRACT

MAHANINGRUM 2024, THE EFFECT OF USE OF DRUG Angiotensin Receptor Nephtrilysin Inhibitor (ARNI) ON HEART FAILURE PATIENTS WITH EJECTION FRACTION $\leq 40\%$ AT UNS HOSPITAL, THESIS PROPOSAL, S1 PHARMACY STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY SURAKARTA. Supervised by Dr.apr. Samuel Budi Harsono., M.Si and apr. Avianti Eka Aditya Purwaningsih., M.Si

Heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF) is a condition with high morbidity and mortality, characterized by an ejection fraction (EF) of $\leq 40\%$. Angiotensin Receptor Neprilysin Inhibitor (ARNI) has been shown to improve cardiac function and reduce cardiovascular events. This study aims to evaluate the effect of ARNI on EF improvement and reduction of recurrent myocardial infarction in HFrEF patients at UNS Hospital. Although the efficacy of ARNI has been extensively studied on a global scale, evidence in local clinical settings remains limited, thus necessitating evaluation based on patient data at UNS Hospital.

This research is an observational, non-experimental study using an analytic-descriptive cross-sectional design with a retrospective approach. Data were obtained from the medical records of hospitalized heart failure patients at UNS Hospital during 2024, with a total of 108 patients meeting the inclusion criteria. Analysis was conducted descriptively, using Chi-Square tests to assess the effect of drug classification on EF and recurrent myocardial infarction, and Pearson correlation tests to examine the relationship between age, sex, and those outcomes.

The results showed that ARNI was the most frequently used therapy. A significant association was found between ARNI use and both EF improvement ($p = 0.036$; OR = 2.647) and reduction in recurrent myocardial infarction ($p = 0.039$). Pearson analysis indicated no significant correlation between age or sex and EF or recurrence. ARNI proved effective as a primary therapy for HFrEF patients.

Keywords : Heart Failure, HFrEF, ARNI, Ejection Fraction, Myocardial Infarction

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gagal jantung menurut *European Society of Cardiology* (ESC) 2021 adalah suatu sindrom klinis yang kompleks dan multifaktorial yang ditandai dengan ketidakmampuan jantung untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi tubuh, baik dalam keadaan istirahat maupun aktivitas, yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti penyakit jantung struktural dan/atau fungsi jantung yang abnormal (McDonagh *et al.*, 2021). Berbagai istilah digunakan untuk menggambarkan jenis gagal jantung berdasarkan lokasi disfungsi. Gagal jantung kiri ditandai oleh gejala akibat kongesti pulmonal seperti sesak napas, ortopnea, dan penurunan perfusi jaringan karena penurunan curah jantung. Gagal jantung kanan mencerminkan kongesti sistemik, seperti edema perifer, asites, dan distensi vena jugularis, yang sering kali merupakan akibat lanjut dari disfungsi ventrikel kiri atau hipertensi pulmonal. Sementara itu, gagal jantung kongestif merupakan bentuk gabungan dari kedua jenis tersebut, di mana terjadi kongesti baik pada sirkulasi paru maupun sistemik (Cikes *et al.*, 2024; Mocan *et al.*, 2024).

Menurut data *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2021, diperkirakan bahwa terdapat sekitar 17,9 juta kasus gagal jantung di seluruh dunia. Gagal jantung menyebabkan 85% pasien meninggal karena penyakit kardiovaskular. Kematian ini 75% terjadi di negara berpenghasilan rendah hingga menengah dan paling sering terjadi pada orang di bawah usia 70 tahun. Dibandingkan dengan benua Amerika Utara, Australia, Asia, dan Afrika benua Eropa memiliki jumlah pasien gagal jantung tertinggi. Dimana Jerman sebagai negara dengan jumlah pasien gagal jantung tertinggi di Eropa yaitu mencapai 4%.

Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas, 2018) Prevalensi penyakit jantung di Indonesia sebesar 1,5%, dengan prevalensi tertinggi terdapat di Provinsi Kalimantan Utara 2,2%, DIY 2%, Gorontalo 2%. Selain itu terdapat pula 8 provinsi lainnya dengan prevalensi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan prevalensi nasional. Delapan provinsi tersebut adalah, Aceh (1,6%), Sumatera Barat (1,6%), DKI Jakarta (1,9%), Jawa Barat (1,6%), Jawa Tengah (1,6%), Kalimantan Timur (1,9%), Sulawesi Utara (1,8%) dan Sulawesi

Tengah (1,9%). Berdasarkan jenis kelamin, Prevalensi PJK lebih tinggi pada perempuan (1,6%) dibandingkan pada laki-laki (1,3%). Jika dilihat dari sisi pekerjaan, ironisnya penderita penyakit jantung tertinggi terdapat pada aparat pemerintahan, yaitu PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD dengan prevalensi 2,7%. Sedangkan jika dilihat dari tempat tinggal, penduduk perkotaan lebih banyak menderita penyakit jantung dengan prevalensi 1,6% dibandingkan penduduk perdesaan yang hanya 1,3%. Adapun menurut BPJS (2020) dinyatakan bahwa biaya pelayanan kesehatan untuk penyakit kardiovaskular Rp 8,2 triliun (Kemenkes, 2021). Menurut data rekam medik RS UNS jumlah seluruh pasien rawat inap yang menderita gagal jantung pada tahun 2024 sebanyak 511 pasien.

Salah satu faktor independen terjadinya risiko komplikasi kardiovaskuler yaitu saat pasien menjalani tindakan anestesi dan pembedahan non jantung. Angka kejadian komplikasi infark jantung yaitu 14,9%, eksaserbasi gagal jantung 25,3% yang salah satunya merupakan gagal jantung dengan fungsi ventrikel ejeksi fraksi rendah (Nugroho dan Hadinata, 2019). *Heart Failure with Reduced Ejection Fraction* yang selanjutnya disingkat HFrEF merupakan suatu kondisi gagal jantung dengan fraksi ejeksi rendah yang terjadi ketika fraksi ejeksi ventrikel kiri adalah 40% atau kurang dan disertai dengan dilatasi ventrikel kiri progresif dan remodeling jantung yang merugikan (Murphy *et al.*, 2020). Kondisi ini berarti bahwa jantung hanya dapat memompa sekitar 40% dari volume darah yang normal, sehingga menyebabkan berbagai gejala dan komplikasi. Gejala yang umum dialami pasien dengan HFrEF antara lain sesak napas, lelah, dan bengkak pada kaki dan pergelangan kaki (Ponikowski *et al.*, 2016). Selain itu, kondisi ini juga dapat meningkatkan risiko komplikasi seperti aritmia, infark miokard, dan kematian (Yancy *et al.*, 2017). Oleh karena itu, pengelolaan yang tepat dan segera sangat penting untuk mencegah progresi penyakit dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

Terapi lini pertama pada pasien gagal jantung dengan HFrEF yaitu penghambat enzim pengubah angiotensin/ penghambat reseptor angiotensin (neprilysin) (ACE/ARB/ARNI) (Malgie J., *et al.*, 2023). ARNI diindikasikan untuk pasien yang mengalami gagal jantung dengan fraksi ejeksi ventrikel kiri $\leq 40\%$, baik dengan maupun tanpa gejala gagal jantung (PERKI, 2023). Dosis ARNI yang disarankan adalah 50 mg (dua kali sehari) dan dapat ditingkatkan hingga 200 mg

(dua kali sehari). Jika pasien sebelumnya menggunakan ACEI, pengobatan harus dihentikan selama minimal 36 jam sebelum memulai ARNI (PNPK, 2021).

ARNI (*Angiotensin Receptor-Nepriylsin Inhibitor*) dipilih sebagai terapi utama untuk gagal jantung karena beberapa alasan. Pertama, ARNI telah terbukti lebih efektif dalam mengurangi risiko kematian dan rawat inap karena gagal jantung dibandingkan dengan ACE inhibitor (McMurray *et al.*, 2014). Selain itu, ARNI bekerja dengan cara menghambat sistem *renin-angiotensin-aldosterone* (RAAS) dan meningkatkan aktivitas neprilysin, yang berperan dalam mengatur tekanan darah dan fungsi jantung (Vaduganathan *et al.*, 2017). Dalam penggunaan jangka panjang, ARNI telah terbukti aman dan efektif, dengan efek samping yang minimal (McMurray *et al.*, 2014).

Dalam kesimpulan, gagal jantung dengan EF $\leq 40\%$ merupakan kondisi serius yang memerlukan perhatian medis segera. Pengelolaan yang tepat dan segera sangat penting untuk mencegah progresi penyakit dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pola pengobatan pasien gagal jantung yang terdapat di RS UNS?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan golongan ARNI dalam memperbaiki Nilai EF pada pasien gagal jantung dengan nilai fraksi ejeksi $\leq 40\%$ di RS UNS?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan golongan ARNI terhadap kejadian serangan jantung berulang pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi $\leq 40\%$ di RS UNS?
4. Bagaimana pengaruh usia dan jenis kelamin terhadap kenaikan nilai EF dan kejadian serangan jantung berulang pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi $\leq 40\%$ di RS UNS?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pola pengobatan pasien gagal jantung yang terdapat di RS UNS.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan golongan ARNI dalam memperbaiki nilai EF pada pasien gagal jantung dengan nilai fraksi ejeksi $\leq 40\%$ di RS UNS.

3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan golongan ARNI terhadap kejadian serangan jantung berulang pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi $\leq 40\%$ di RS UNS.
4. Untuk mengetahui pengaruh usia dan jenis kelamin terhadap kenaikan nilai EF dan kejadian serangan jantung berulang pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi $\leq 40\%$ di RS UNS.

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan

Dapat menambah pengetahuan baru tentang efektivitas obat ARNI terhadap pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi kurang dari $\leq 40\%$.

2. Bagi instalasi terkait

Dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan mutu pelayanan di RS. UNS khususnya pada penggunaan terapi ARNI dalam mengobati pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi kurang dari $\leq 40\%$.

3. Bagi Peneliti

Dapat memperluas wawasan dan menambah pengetahuan peneliti terkait penggunaan terapi ARNI pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi kurang dari $\leq 40\%$.