

SKRIPSI

JESSICA VIRGIN ANDREA MURDIANTO

**STUDI PENGGUNAAN OBAT
ANGIOTENSIN CONVERTING ENZYME-INHIBITOR
PADA PASIEN GAGAL JANTUNG
(Penelitian Dilakukan di RSI Aisyiyah Malang)**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025

Lembar Pengesahan

**STUDI PENGGUNAAN OBAT ANGIOTENSIN
CONVERTING ENZYME-INHIBITOR PADA PASIEN
GAGAL JANTUNG**

(Penelitian Dilakukan di RSI Aisyiyah Malang)

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada
Program Studi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang
2025**

Oleh :

**JESSICA VIRGIN ANDREA MURDIANTO
202110410311265**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

**apt. Alvina Arum Puspitasari, M.Clin.Pharm.
NIP. 20210722051992**

Pembimbing II

**Drs., apt. Didik Hasmono, MS.
NIP. 195809111986011001**

Ka.Prodi

**apt. Sendi Lia Yurita, S.Farm., M.Sc.
NIP. 160114061987**

Mengetahui,



**Prof. Dr. Yovok Bekti Prasetyo, M.Kep., Sp.Kom.
NIP. 11203090405**

Lembar Pengujian

**STUDI PENGGUNAAN OBAT ANGIOTENSIN
CONVERTING ENZYME-INHIBITOR PADA PASIEN
GAGAL JANTUNG**

(Penelitian Dilakukan di RSI Aisyiyah Malang)

SKRIPSI

Telah diuji dan dipertahankan di depan penguji

Pada tanggal 18 Juni 2025

Oleh :

JESSICA VIRGIN ANDREA MURDIANTO
202110410311265

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

apt. Alvina Arum Puspitasari, M.Clin.Pharm.
NIP. 20210722051992

Pembimbing II

Drs., apt. Didik Hasmono, MS.
NIP. 195809111986011001

Penguji I

Dr., apt. Ika Ratna Hidayati, M.Sc
NIP. 1209070480

Penguji II

apt. Aghnia Fuadatul Inayah, M.Farm.Klin
NIP. 190313091993



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jessica Virgin Andrea Murdianto

NIM : 202110410311265

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul:

“Studi Penggunaan Obat *Angiotensin Converting Enzyme-Inhibitor* pada Pasien Gagal Jantung (Penelitian Dilakukan di RSI Aisyiyah Malang)”

Adalah hasil karya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian ataupun seluruhnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka,

2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia SKRIPSI ini DIGUGURKAN dan GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan HAK BEBAS ROYALTY NON EKSLUSIF.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Malang, 18 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Jessica Virgin Andrea Murdianto
NIM. 202110410311265

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Studi Penggunaan Obat *Angiotensin Converting Enzyme-Inhibitor* pada Pasien Gagal Jantung (Penelitian Dilakukan di RSI Aisyiyah Malang)", sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi di Universitas Muhammadiyah Malang. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membimbing umat manusia kejalan yang lurus.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menghadapi berbagai hambatan. Namun berkat bantuan, bimbingan, dukungan, dan kerjasama dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dapat dibalas oleh Yang Maha Kuasa. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Hidayat, dan Ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. Yoyok Bakti Prasetyo, M.Kep., Sp.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan penulis kesempatan untuk mengemban ilmu di jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UMM.
3. Ibu apt. Sendi Lia Yunita, S.Farm., M.Sc. selaku ketua Program Studi Farmasi dan selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi yang lebih baik dalam perkuliahan.
4. Ibu apt. Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc., PhD selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan energi positif, motivasi, nasihat, dan bantuan selama duduk di bangku perkuliahan.
5. Ibu apt. Alvina Arum Puspitasari, M.Clin.Pharm. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Drs., apt. Didik Hasmono, M.S selaku dosen pembimbing II yang diselah kesibukan beliau masih dapat meluangkan waktu untuk

- membimbing, memberi pengarahan, dan dorongan motivasi kepada penulis dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Ibu Dr., apt. Ika Ratna Hidayati, M.Sc selaku dosen penguji I dan Ibu apt. Aghnia Fuadatul Inayah, M.Farm.Klin. selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran, arahan, dan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
 7. Direktur RSI Aisyiyah Malang beserta jajarannya, khususnya Apoteker Farmasi Klinis, serta seluruh staff pegawai bagian Rekam Medik yang telah banyak membantu dalam proses pengambilan data penelitian.
 8. Seluruh dosen dan staff Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis dan segala fasilitas, serta pelayanan akademik selama menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Malang.
 9. Segala perjuangan dan pencapaian hingga bisa berada di titik ini saya persembahkan kepada Ibu Naning Setiyawati dan Ayah Yudi Murdianto, kedua orang tua yang paling berharga dalam hidup saya. Kasih sayang, pengorbanan serta doa yang selalu kalian panjatkan tanpa henti, sungguh sebuah anugerah yang selalu saya syukuri untuk bisa berkuliah, bertahan, dan belajar banyak hal.
 10. Adik-adik tersayang Justin dan Jasmine kalian adalah orang yang menemani, mendukung, dan mendoakan saya.
 11. Nenek saya Sukini dan Isnatun, serta kakek saya Brahim dan Narko yang selalu mendukung, memanjatkan doa, dan sangat menyayangi saya.
 12. Calon teman hidup saya Iqbal Ghozali yang banyak membantu saya.
 13. Heni Immaniyah, sahabat SD saya sampai sekarang yang selalu mendukung dan menemani saya dari dulu hingga sekarang.
 14. Sahabat SMP hingga sekarang Salsabila Rofifah yang telah banyak membantu saya.
 15. Sahabat saya dari SMA hingga kuliah saya Tiarastri yang sangat membantu saya semasa kuliah.
 16. Sahabat-sahabat saya Dina, Nadia, Salsa Anabela, Fricilia, Inggan, Ayya selaku teman terdekat, terimakasih telah memberi dukungan dan motivasi.

17. Sahabat terdekat saya semasa kuliah Sara, Zaima, Salsa, Syahrira, Ika, Nida, dan Elvira semua telah banyak membantu saya.
18. Teman seperjuangan skripsi saya Firza, Lina, dan Sara.
19. Teman-teman kos Teram 75 Tiarastri, Tinggil, Popi, Oksa, dan Savira yang membuat hari-hari saya berwarna.
20. Youtuber Kak Regi dan Bang Hiro yang menemani saya mengerjakan tugas.
21. Teman-teman angkatan 2021 dan seluruh mahasiswa/mahasiswi Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
22. Saya sendiri, terima kasih telah berjuang sampai detik ini dan selalu berjuang dengan segala doa, usaha, dan selalu mencoba untuk positif dalam bertindak. Terima kasih sudah bertahan.
23. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih yang telah memberikan penulis bantuan, dukungan, serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, serta peneliti untuk mengembangkan ilmu pengetahuan terutama di bidang farmasi klinis.

Malang, 18 Juni 2025

Penyusun,



Jessica Virgin Andrea Murdianto

ABSTRACT

Study of Angiotensin Converting Enzyme-Inhibitor in Heart Failure Patients

(The Research Conducted at RSI Aisyiyah Malang)

Jessica Virgin A. M.⁽¹⁾, Alvina Arum Puspitasari⁽²⁾, Didik Hasmono⁽³⁾

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ Department of Pharmacy Faculty of Health Sciences,
University of Muhammadiyah Malang

Background : In 2019, more than 17,9 million people worldwide died from cardiovascular disease. Heart failure is a medical condition where the body lacks oxygen supply due to the heart being unable to function optimally. The ACE-Inhibitor group as an antihypertensive and anti-remodeling therapy.

Objective : This study aim to determine the pattern of ACE-Inhibitor use, including dosage, type, combination, switch, route, time interval, and duration of administration in heart failure patients at RSI Aisyiyah.

Method : This research is observational or non-experimental, namely a retrospective study with a time limited sampling method in 64 patients with heart failure from March to December 2024.

Result and Conclusion : ACE-Inhibitors are not given singly but in combination 2, combination 3, and combination 4. The most common pattern of use of combination 2 is Imidapril HCl (1x5 mg) + Bisoprolol (1x2,5 mg) which is 4 patients (31%), combination 3 Ramipril (1x5 mg) + Bisoprolol (1x2,5 mg) + Spironolactone (1x25 mg) 16 patients (40%), and combination 4 Imidapril HCl (1x10 mg) + Bisoprolol (1x,5 mg) + Spironolactone (1x25 mg) + Amlodipine (1x5 mg) 2 patients (20%). There are a total of 20 switch patterns.

Keywords : ACE-Inhibitor, Heart Failure, Hospitalization

ABSTRAK

STUDI PENGGUNAAN OBAT *ANGIOTENSIN CONVERTING ENZYME-INHIBITOR* PADA PASIEN GAGAL JANTUNG

(Penelitian Dilakukan di RSI Aisyiyah Malang)

Jessica Virgin A. M.⁽¹⁾, Alvina Arum Puspitasari⁽²⁾, Didik Hasmono⁽³⁾

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Malang

Latar Belakang : Pada tahun 2019, lebih dari 17,9 juta orang di seluruh dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskular. Gagal jantung merupakan kondisi medis tubuh kekurangan pasokan oksigen yang diakibatkan karena jantung tidak mampu bekerja secara optimal. Golongan *ACE-Inhibitor* sebagai terapi antihipertensi dan anti-*remodeling*.

Tujuan : Mengetahui pola penggunaan *ACE-Inhibitor*, meliputi dosis, jenis, kombinasi, *switch*, rute, interval waktu, dan lama pemberian pada pasien gagal jantung di RSI Aisyiyah.

Metode : Penelitian ini bersifat observasional atau non-eksperimental yaitu berupa penelitian retrospektif dengan metode pengambilan sampel secara *time limited sampling* pada 64 pasien penderita gagal jantung periode Maret - Desember 2024.

Hasil dari Kesimpulan : *ACE-Inhibitor* tidak diberikan tunggal melainkan kombinasi 2, kombinasi 3, dan kombinasi 4. Pola penggunaan kombinasi 2 yang paling banyak Imidapril HCl (1x5 mg) + Bisoprolol (1x2,5 mg) yaitu sebanyak 4 pasien (31%), kombinasi 3 Ramipril (1x5 mg) + Bisoprolol (1x2,5 mg) + Spironolactone (1x25 mg) 16 pasien (40%), dan kombinasi 4 Imidapril HCl (1x10 mg) + Bisoprolol (1x2,5 mg) + Spironolactone (1x25 mg) + Amlodipine (1x5 mg) 2 pasien (20%). Terdapat total 20 pola *switch*.

Kata Kunci : *ACE-Inhibitor*, Gagal Jantung, Rawat Inap

DAFTAR ISI

Halaman Judul	Halaman
Lembar Pengesahan.....	ii
Lembar Pengujian.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN.....	vi
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Bagi Rumah Sakit Islam Aisyiyah.....	3
1.4.2 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan.....	4
1.5 Kebaruan Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan tentang Sistem Kardiovaskular.....	5
2.1.1 Anatomi Fisiologi Sistem Kardiovaskular.....	5
2.1.2 Sistem Neurohormonal terkait Kardiovaskular.....	7
2.2 Tinjauan tentang Gagal Jantung.....	9
2.2.1 Definisi Gagal Jantung.....	9
2.2.2 Epidemiologi Gagal Jantung.....	10
2.2.3 Klasifikasi Gagal Jantung.....	10
2.2.4 Etiologi Gagal Jantung.....	12
2.2.5 Patofisiologi Gagal Jantung.....	12
2.3 Komplikasi Gagal Jantung.....	16
2.4 Pemeriksaan Penderita Gagal Jantung.....	17

2.4.1 Pemeriksaan Data Klinis.....	17
2.4.2 Pemeriksaan Laboratorium.....	17
2.4.3 Pemeriksaan Penunjang.....	17
2.5 Terapi pada Pasien Gagal Jantung.....	19
2.5.1 Terapi Non-Farmakologi.....	19
2.5.2 Terapi Farmakologi.....	20
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....	30
3.1 Kerangka Konseptual.....	30
3.2 Kerangka Operasional.....	31
3.3 Definisi Kerangka Konseptual.....	32
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	33
4.1 Rancangan Penelitian.....	33
4.2 Sampel Penelitian.....	33
4.2.1 Kriteria Inklusi.....	33
4.2.2 Kriteria Eksklusi.....	33
4.3 Metode Pengambilan Sampel.....	33
4.4. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
4.5 Definisi Operasional.....	34
4.6 Cara Pengumpulan Data.....	35
4.7 Analisis Data.....	35
4.8 <i>Ethical Clearence</i> (Kelayakan Etik).....	35
BAB 5 HASIL PENELITIAN.....	36
5.1 Data Demografi pada Pasien Gagal Jantung.....	36
5.1.1 Usia.....	36
5.1.2 Jenis Kelamin.....	37
5.1.3 Status Penjamin.....	37
5.1.4 Lama Perawatan.....	37
5.2 Faktor Risiko.....	38
5.3 Diagnosa Penyerta.....	38
5.4 Pola Penggunaan ACE-Inhibitor.....	39
5.4.1 Terapi Kombinasi 2.....	39
5.4.2 Terapi Kombinasi 3.....	40
5.4.3 Terapi Kombinasi 4.....	42

5.5 Pola Pergantian (<i>Switch</i>)	43
5.6 Lama Terapi ACE- <i>Inhibitor</i>	46
5.7 Terapi Selain ACE- <i>Inhibitor</i>	46
5.8 Kondisi Pasien Keluar Rumah Sakit	47
BAB 6 PEMBAHASAN	48
BAB 7 KESIMPULAN	65
7.1 Kesimpulan.....	65
7.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66

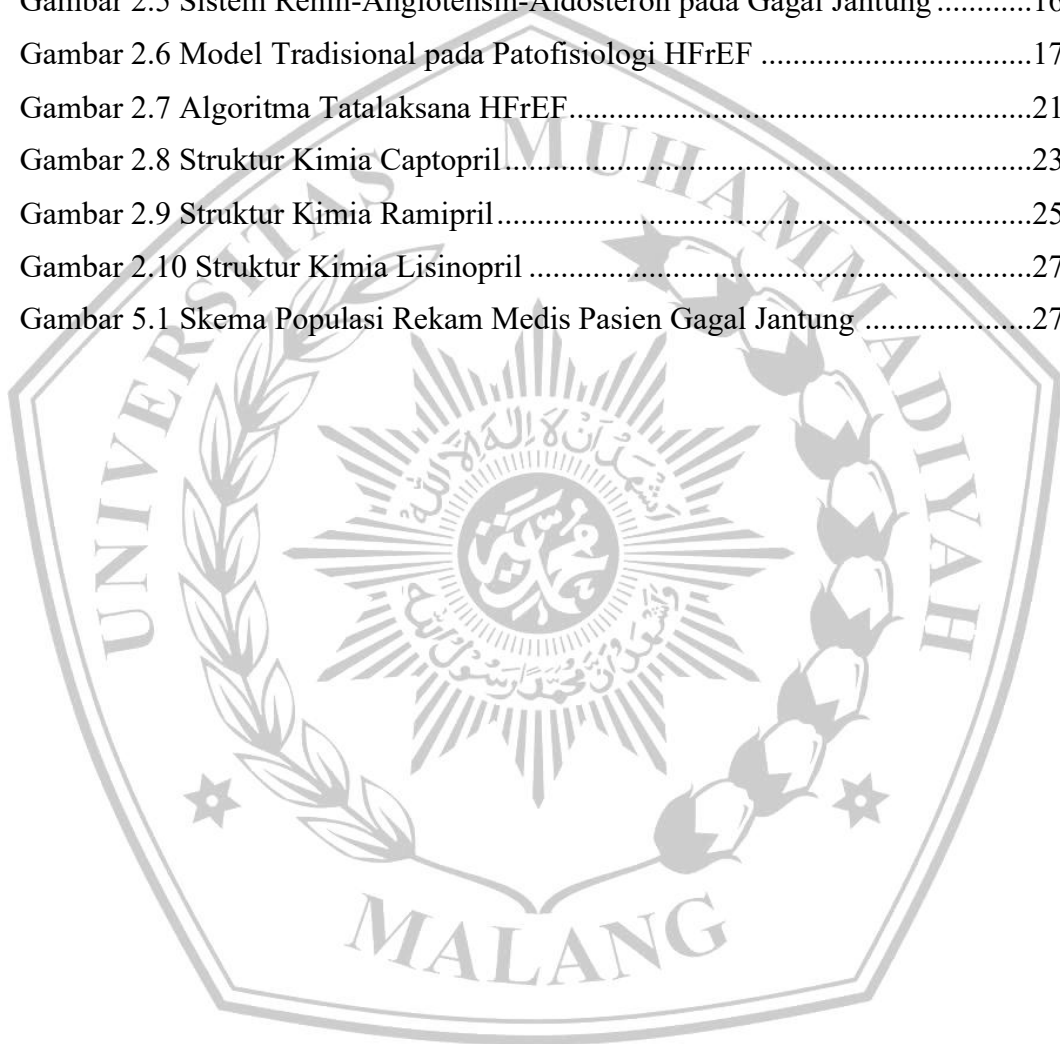


DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel II.1 Klasifikasi Berdasarkan FEVKi	11
Tabel II.2 Abnormalitas EKG	18
Tabel II.3 Abnormalitas Foto Toraks	18
Tabel II.4 Pemeriksaan Tambahan	19
Tabel II.5 Sediaan Captopril.....	25
Tabel II.6 Sediaan Ramipril	27
Tabel II.7 Sediaan Lisinopril.....	29
Tabel V.1 Distribusi Usia Pasien Gagal Jantung.....	36
Tabel V.2 Distribusi Jenis Kelamin Pasien Gagal Jantung	37
Tabel V.3 Distribusi Status Penjamin Pasien Gagal Jantung.....	37
Tabel V.4 Distribusi Lama Perawatan Pasien Gagal Jantung.....	38
Tabel V.5 Distribusi Faktor Risiko Pasien Gagal Jantung.....	38
Tabel V.6 Distribusi Diagnosa Penyerta Pasien Gagal Jantung.....	38
Tabel V.7 Distribusi Pola Penggunaan Pasien Gagal Jantung	39
Tabel V.8 Distribusi Kombinasi 2 Pasien Gagal Jantung	39
Tabel V.9 Distribusi Kombinasi 3 Pasien Gagal Jantung	40
Tabel V.10 Distribusi Kombinasi 4 Pasien Gagal Jantung	42
Tabel V.11 Distribusi Pola <i>Switch</i> Pasien Gagal Jantung	43
Tabel V.12 Distribusi Lama Terapi Pasien Gagal Jantung	46
Tabel V.13 Distribusi Terapi Lain Pasien Gagal Jantung.....	46
Tabel V.14 Distribusi Kondisi KRS Pasien Gagal Jantung	47

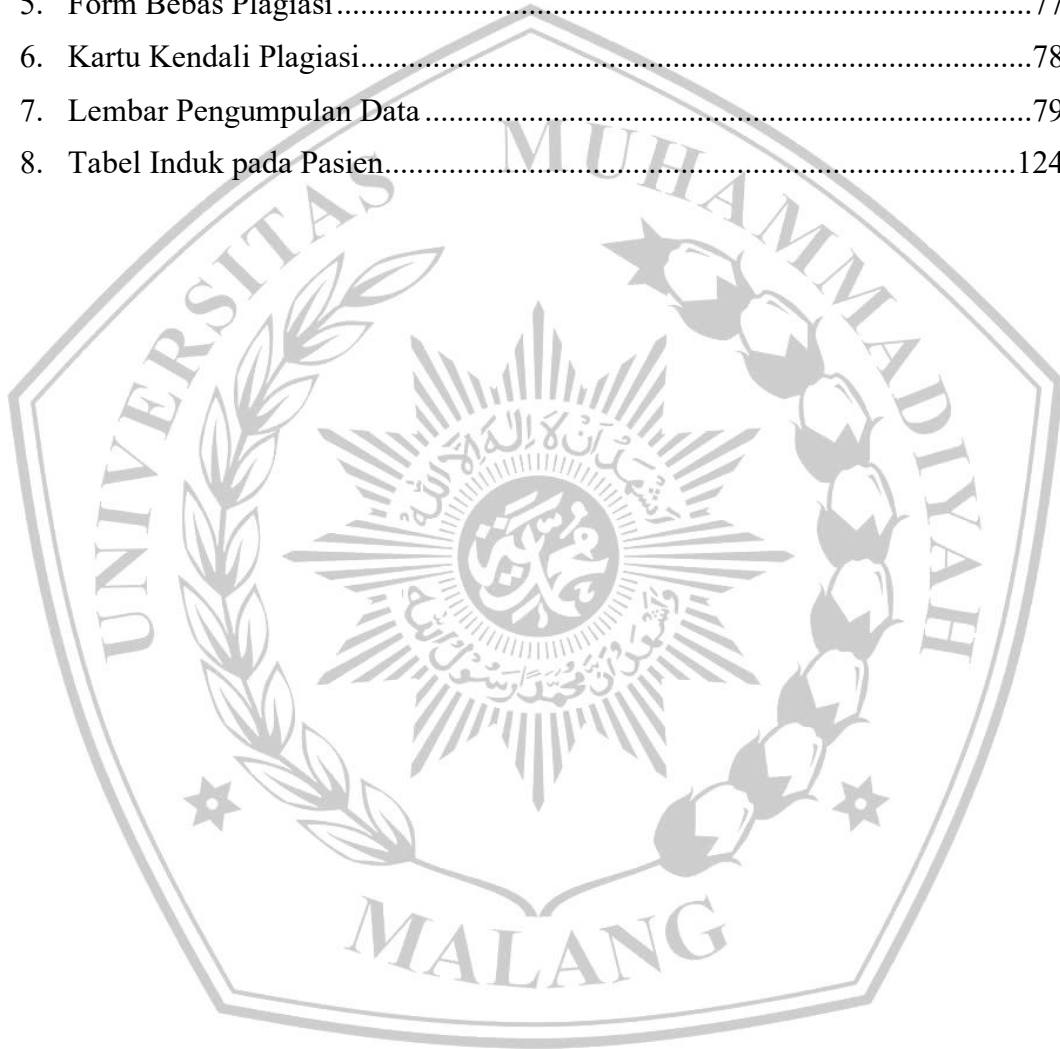
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Anatomi Jantung.....	5
Gambar 2.2 Skema Sistem Peredaran Darah.....	7
Gambar 2.3 Skema Sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron.....	9
Gambar 2.4 Hubungan Antara <i>Preload</i> dan Stroke Volume.....	14
Gambar 2.5 Sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron pada Gagal Jantung	16
Gambar 2.6 Model Tradisional pada Patofisiologi HFrEF	17
Gambar 2.7 Algoritma Tatalaksana HFrEF.....	21
Gambar 2.8 Struktur Kimia Captopril.....	23
Gambar 2.9 Struktur Kimia Ramipril.....	25
Gambar 2.10 Struktur Kimia Lisinopril	27
Gambar 5.1 Skema Populasi Rekam Medis Pasien Gagal Jantung	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Riwayat Hidup.....	73
2. Surat Keterangan Penelitian	74
3. <i>Ethical Clearence</i>	75
4. Lembar Pernyataan Orisinalitas	76
5. Form Bebas Plagiasi.....	77
6. Kartu Kendali Plagiasi.....	78
7. Lembar Pengumpulan Data.....	79
8. Tabel Induk pada Pasien.....	124



DAFTAR PUSTAKA

- Adista, R. J. (2020) 'Manifestasi Klinis dan Tatalaksana Gagal Jantung', *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 3(3), 36-46.
- Alvarez-Zaballos, S. A., & Martinez-Selles, M. (2023) 'Angiotensin-Converting Enzyme and Heart Failure', *IMR Press*, Vol. 28 No. 7 DOI: 10.31083/fb12807150.
- American Heart Association (2017) 'Heart failure', Tersedia di: <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/what-is-heart-failure>.
- American Heart Association (2020) 'Heart failure', Tersedia di: <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/what-is-heart-failure>.
- Association Heart Association (2020) 'Heart Failure', Tersedia di: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000741>.
- Anita, Hartanto, D., & Dewi, R. E. (2022) 'Analisis Efektivitas Biaya Terapi Gagal Jantung Kongestif pada Pasien Rawat Inap di RSUD Muara Teweh', *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*.
- Badar, A. A., Perez, A. C., Jhund, P. S., & Wong, C. M. (2014) 'relationship between angina pectoris and outcomes in patients with heart failure and reduced ejection fraction: An analysis of the Controlled Rosuvastatin Multinational Trial in Heart Failure (CORONA)', *European Heart Journal*, 35(48) DOI:10.1093/eurheartj/ehu342
- Bagaswoto, H.P., Maharani, E. and Setianto, B.Y. (2016) 'Coronary Circulation and Hemodynamics', *Heart Physiology and Pathophysiology*, pp. 19–44. Available at: <https://doi.org/10.1016/b978-012656975-9/50004-3>.
- BPJS Kesehatan (2020) 'Kinerja BPJS Kesehatan 2020', Diganjar WTM.
- Bohm, W. D. M., Boriani, G., Christersson, C., Coats, A. J. S., Haeusler, K. G., Jones, I. D., Lip, G. Y.H, Metra, M. (2023) 'Interaction of heart failure and stroke: A clinical consensus statement of the ESC Council on Stroke, the Heart Failure Association (HFA) and the ESC Working Group on Thrombosis', *European Journal of Heart Failure*, Vol. 25, No. 12, pp. 2107-2129.
- Bozkurt, B., Ahmad, T. and Alexandrer, K.M. (2023) 'Heart Failure Epidemiology and Outcomes Statistics: A Report of the Heart Failure Society of America'. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37797885/>.
- Budiono, & Ristanti, R. S. (2019) 'Pengaruh Pemberian Contrast Bath dengan Elevasi Kaki 30 Derajat terhadap Penurunan Derajat Edema pada Pasien Gagal Jantung Kongestif' *Health Information Jurnal Penelitian*, 11(2).
- Chauhan, M., Patel, J.B. and Ahmad, F. (2024) 'Ramipril'. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537119/>.
- Chow, J.H. *et al.* (2018) 'When All Else Fails: Novel Use of Angiotensin II for

- Vasodilatory Shock: A Case Report', *A&A practice*, 11(7), pp. 175–180. Tersedia di: <https://doi.org/10.1213/XAA.0000000000000775>.
- Correale, M. *et al.* (2022) 'Pharmacological Anti-Remodelling Effects of Disease-Modifying Drugs in Heart Failure with Reduced Ejection Fraction', *Clinical Drug Investigation*, 42(7), pp. 567–579. Tersedia di: <https://doi.org/10.1007/s40261-022-01166-2>.
- David, M. N. V., & Shetty, T. (2024) 'Digoxin', *National Institute of Health*.
- Dezsi, C. A., & Szentes, V. (2017) 'The Real Role of β -Blockers in Daily Cardiovascular Therapy', *American Journal of Cardiovascular Drugs*, 17(5), 361-373.
- Diamant, M. J., Andrade, J. G., Virani, S. A., Jhund, P. S., Petrie, M. C., Hawkins, N. M. (2021) 'Heart failure and atrial flutter: a systematic review of current knowledge and practices', *ESC Heart Fail*, 10;8(6):4484-4496. doi: 10.1002/ehf2.13526.
- Diez-Villanueva, P.D. and Alfonso, F. (2016) 'Heart Failure in the Elderly', *Journal of Geriatric Cardiology*, (13), pp. 115–117.
- Diez-Villanueva, P. D., Mendez, C. J., & Alfonso, F. (2021) 'Heart Failure in the Elderly', *Journal of Geriatric Cardiology*, 18(3), pp. 219-232. Tersedia di: <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2021.03.009>
- Donsu, R., Rampengan, S., Polii, N. (2020) 'Karakteristik Pasien Gagal Jantung Akut Di Rsup Prof Dr. R. D. Kandou Periode Januari-Desember 2018', *Medical Scope Journal*. 15;1(2).
- Dwiputri, M.A. *et al.* (2024) 'Penggunaan ACE Inhibitor pada Pasien dengan Penyakit Kardiovaskular di Salah Satu Rumah Sakit Umum Wilayah Jawa Barat Periode Januari – Desember 2023', 2(8), pp. 911–918.
- Djaya, K. H., Nasution, S. A., & Antono, D. (2015) 'Gambaran Lama Rawat dan Profil Pasien Gagal Jantung di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo', *Indonesian Journal of Chest*, 2(4).
- Dyah, R. I., Wahyono, D., & Andayani, T. M. (2014) 'Analisis Biaya Terapi Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap', *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 4(1), 55–62.
- Elendu, C., Amaechi, D., Elendu, T. C., Ashna, M., & Ross-Comptis, J. (2023) 'Heart failure and diabetes: Understanding the bidirectional relationship', *Medicine*, 15;102(37):e34906. doi: 10.1097/MD.00000000000034906
- Esther, M., Tambunan, R., Sopyan, I., Farmasi, F., Padjadjaran, U., & Selatan, A. (2016) 'Review Analisis Efektivitas Biaya Terapi Hipertensi Dari Berbagai Negara', *Farmaka*, 14(1), 182–194.
- Farzam, K. and Jan, A. (2023) 'Beta Blockers'. Tersedia di: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30422501/>.
- Feldman, D. S P.M. (2022) *Heart Failure*, *N Engl J Med*. Tersedia di:

http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJ&rfr_dat=cr_pub%0A0pubmed.
(Diakses: 11 September 2024).

- Feng, J., Zhang, Y. and Zhang, J. (2024) 'Epidemiology and Burden of Heart Failure in Asia'. Tersedia di: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11035951/>.
- Fikriana, R. (2018) 'Sistem Kardiovaskuler', (May), pp. 1–64.
- Gallo, G. & Savoia, C (2024) 'Hypertension and Heart Failure: From Pathophysiology to Treatment', *Int. J. Mol. Sci.*, 25(12), 6661.
- Harigustian, Y., Dewi, A., Khoiriyati, A. (2016) 'Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Jantung Usia 45 – 65 Tahun Di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Gamping Sleman', *Indonesian Journal Of Nursing Practices* ;1(1).
- Haryati, Saida, Rangki L. (2020) 'Kualitas hidup penderita gagal jantung kongestif berdasarkan derajat kemampuan fisik dan durasi penyakit', *FHJ*, 7(2):70-6.
- Hasanah, D.Y. *et al.* (2023) *Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung, Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia*. Tersedia di: <http://www.nber.org/papers/w16019>.
- Herman, L.L. *et al.* (2023) 'Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors (ACEI)'. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431051/>.
- Hersunarti, N. *et al.* (2020) 'Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung', *Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia*, pp. 24, 848–853.
- IHME (2020) 'Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990–2019'. Tersedia di: <https://www.healthdata.org/research-analysis/library/global-burden-cardiovascular-diseases-and-risk-factors-1990-2019>.
- IQWiG (2023) 'Types of Heart Failure'. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK481485/>.
- Jenča, D., Stehlik, V. M. J., Staněk, V., Kettner, J., Kautzner, J, Adamkova, V., & Wohlfahrt, P. (2020) 'Heart failure after myocardial infarction: incidence and predictors', *ESC Heart Fail.*, 14;8(1):222-237. doi: 10.1002/ehf2.13144.
- Jeraud, M. (2019) 'Clinical evaluation of liver function in congestive heart failure in Cuddalore District', *IAIM*, 6(9): 43- 48.
- Jurca, T. and Vicas, L. (2010) 'Complexes of the ACE-inhibitor captopril', (December), pp. 2–7.
- Kaddoura, R., Patel, A., & Arabi, A. R. (2024) Meninjau kembali penggunaan nitrat dalam keadaan pra-syok pada klasifikasi syok kardiogenik kontemporer', *Depan. Kardiovask. Med.*
- Karundeng, J. T., Prabowo, W. C., & Ramadhan, A. M. (2018) 'Pola Pengobatan pada Pasien Congestive Heart Failure (CHF) di Instalasi Rawat Inap RSUD Abdul Wahab Sjahranie Kota Samarinda', *In Proceeding of Mulawarman*

Pharmaceuticals Conferences, 20–21.

Kemendes RI (2021) 'Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Gagal Jantung'.

Khan, M.S. *et al.* (2024) 'Global Epidemiology of Heart Failure'. Tersedia di: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38926611/>.

Klabunde, R.E. (2012) 'Cardiovascular Physiology Concepts'.

Lai, W., Chen, X., Wang, L., Wu, L., Li, X., & Zhou, B. (2025) ' Association between LDL/HDL ratio and hypertension in Chinese middle-aged and older adults: a cross-sectional and longitudinal analysis based on CHARLS LDL/HDL ration and hypertension', *Front. Endocrinol.* . 16:1484318. doi: 10.3389/fendo.2025.1484318

Lakoan, M. R., & Andayani, T. M. (2019) 'ANALISIS KESESUAIAN BIAYA RIIL TERHADAP TARIF INA-CBGS PADA PENGOBATAN GAGAL JANTUNG KONGESTIF PASIEN JKN RAWAT INAP RSUD DR. SOEHADI PRIJONEGORO SRAGEN TAHUN 2015', *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, Desember.

Lennie, T.A., Chung, M.L. and Moser, D.K. (2013) 'What Should We Tell Patients with Heart Failure about Sodium Restriction and How Should We Counsel Them?' Available at: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3774591/>.

LKPP (2022a) 'Captopril'.

LKPP (2022b) 'Lisinopril'.

LKPP (2022) 'Ramipril'. Tersedia di: <https://e-katalog.lkpp.go.id/katalog/produk/detail/1479183>.

Lopez, E.O. *et al.* (2024) 'Lisinopril'. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482230/>.

Magdy, J.S., McVeigh, J. and Indraratna, P. (2022) 'Diuretics in the Management of Chronic Heart Failure: When and How'. Tersedia di: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36479331/>.

Martha, J. W. (2017) 'Pelayanan Kesehatan Kardiologi di Era Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan: Sebuah Antitesis', *Jurnal Kardiologi Indonesia*, 38: 1-5.

Marte, F. *et al.* (2024) 'Captopril'. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535386/>.

McKeever, R. G., Patel, P., & Hamilton, R. J. (2024) ' Calcium Channel Blockers', *National Institute of Health*.

McMurray, J. J. V., DeMets, D. L., Inzucchi, S. E., Køber, L., Kosiborod, M. N., MLangkilde, A., Martinez, F. A., Bengtsson, O., Ponikowski, P., Sabatine, M. S., Sjöstrand, M., & Solomon, S. D. (2019) ' A trial to evaluate the effect of the sodium-glucose co-transporter 2 inhibitor dapagliflozin on morbidity

and mortality in patients with heart failure and reduced left ventricular ejection fraction (DAPA-HE)', *Eur J Heart Fail.*, 21(5):665-675. doi: 10.1002/ejhf.1432.

Mehta, J.K. *et al.* (2023) 'Role of the renin–angiotensin system in the pathophysiology of coronary heart disease and heart failure: Diagnostic biomarkers and therapy with drugs and natural products', *Frontiers in Physiology*, 14(February). Tersedia di: <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1034170>.

Morris, J.H. and Chen, L. (2019) 'Exercise Training and Heart Failure: A Review of the Literature'. Tersedia di: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6396064/>.

Nurkhalis and Adista, R.J. (2020) 'Manifestasi Klinis dan Tatalaksana Gagal Jantung', *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3(3), pp. 104–115.

NPS (2021) 'Up-titrating heart failure medicines – a practical guide', Tersedia di: <https://www.nps.org.au/news/up-titrating-heart-failure-medicines>

Pappano, A.J. and Wier, W.G. (2013) 'Cardiovascular Physiology'.

Parikh, K. S., Coles, A., Schulte, P. J., Kraus, W. E., Fleg, J. L., Keteyian, S. J., Pifa, I. L., Fiuzat, M., Whellan, D. J., O'Connor, C. M., & Mentz, R. J. (2016) 'Relation of Angina Pectoris to Outcomes, Quality of Life and Response to Exercise Training in Patients with Chronic Heart Failure (from HF-ACTION)', *Am J Cardiol.*, 118(8):1211-1216. doi: 10.1016/j.amjcard.2016.07.040

Pathadka, S., Yan, V. K., Li, X., Tse, G., Wan, E. Y. F., Lau, I., Lau, W. C. Y., Siu, D. C. W., Chan, E. W., & Wong, I. C. K. (2021) 'Hospitalization and Mortality in Patients With Heart Failure Treated With Sacubitril/Valsartan vs. Enalapril: A Real-World, Population-Based Study', *Front Cardiovasc Med.*, 20:7:602363. doi: 10.3389/fcvm.2020.602363.

Podder, V., Patel, P. & Sadiq, N. M. (2024) 'Levofloxacin',

Pradhan, A., Bhandari, M., Vishwakarma, P., Gualtieri, P., Di Renzo, L., Iellamo, F., Sethi, R., & Perrone, M. A. (2024) 'Dyslipidemia and heart failure: current evidence and perspectives of use of statins', *Medical and Pharmacological Sciences*, 28: 2860-2877.

Purwaningtyas, A. V and Barliana, M.I. (2021) 'Review: Efek Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (Acei) Dan Angiotensin Receptor Blocker (Arb) Sebagai Kardioprotektor Terhadap Cardiovascular Events', *Farmaka*, 19(4), pp. 76–87.

Putra, R.P. *et al.* (2022) 'Struktur Histologi dan Histomorfometri Jantung Kalkun (*Meleagris gallopavo*) Pada Tingkat Umur yang Berbeda', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner (JIMVET)*, 6(3), pp. 143–152.

Rajab, A. A. (2021) 'Keterkaitan Zat Gizi Makro dan Natrium Dalam Terapi Pasien *Congestive Heart Failure: Review*', *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*, 2(2)

pp. 103-111, DOI: <http://dx.doi.org/10.52742/jgkp.v2i2.11377>.

- Ramadhan, J.R., Rachmawan, Y.P. and Yusuf, A. (2024) 'Hubungan Antara Usia dengan Kejadian Gagal Jantung pada Pasien Atrial Fibrilasi di Rumah Sakit Jantung Hasna Medika Cirebon', *Tunas Med J Ked & Kes* [Preprint], (10(1)).
- Rambing, V. V., Umboh, J. M. L., & Warouw, F. (2022) 'Literatur Review: Gambaran Risiko Kesehatan Pada Masyarakat Akibat Paparan Gas Karbon Monoksida' *Jurnal KESMAS, Vol. 2 No. 4, p. 95-120*.
- Reynolds, K., Butler, M. G., Kimes, T. M., Rosales, A. G., Chan, W., & Nichols, G. A. (2015) 'Relation of Acute Heart Failure Hospital Length of Stay to Subsequent Readmission and All-Cause Mortality', 116(3): 400-405.
- Riskesdas (2022) 'Penyakit Jantung Penyebab Utama Kematian, Kemenkes Perkuat Layanan Primer'. Tersedia di: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220929/0541166/penyakit-jantung-penyebab-utama-kematian-kemenkes-perkuat-layanan-primer/>.
- Shahoud, J.S., Sanvictores, T. and Aeddula, N.R. (2023) 'Physiology, Arterial Pressure Regulation'. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538509/>.
- Sherly, U., Sjaaf, F. and Puspita (2021) 'Profil Pasien Gagal Jantung Pada Usia Lanjut Di Rsup Dr. M. Djamil Padang Tahun 2018-2020'. Tersedia di: <http://journal.scientic.id/Index.Php/Sciena/Issue/View/3>.
- Shulyak, N., Budzivula, K. and Kucher, T. (2021) 'Spectrophotometric Methods for the Determination of Lisinopril in Medicines'. Tersedia di: <https://pharmacia.pensoft.net/article/72991/zoom/fig/11/>.
- Singh, B., Cusick, A. S., Goyal, A., & Patel, P. (2025) 'ACE-Inhibitors' Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430896/>.
- Strauss, M. H., Hall, A. S., & Krzysztow (2021) 'The Combination of Beta-Blockers and ACE Inhibitors Across the Spectrum of Cardiovascular Diseases', *Cardiovasc Drugs Ther.*, 17;37(4):757-770. doi: 10.1007/s10557-021-07248-1
- Sukardi, S. I S., Fadilla, A. N., & Al Amin, M. N. F. (2024) 'ANALISIS PELAYANAN BPJS DI INDONESIA DALAM MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DENGAN PENDEKATAN PROBLEM TREE ANALYSIS', *Jurnal Pahlawan*, 7(1), 201-213. <https://doi.org/10.31004/jp.v7i1.27460>.
- Tashtish, N., Al-Kindi, S. G., Oliveira, G. H. M., & Robinson M. R. (2017) 'Length of Stay and Hospital Charges for Heart Failure Admissions in the United States: Analysis of the National Inpatient Sample', *Journal of Cardiac Failure*, 23(8).
- Tihonova, V. V. *et al.* (2022) 'Development and Validation of HPLC Method for Identification of Ramipril in Printed Tablets and Filaments'. Tersedia di:

https://www.pharmjournal.ru/jour/article/view/1379?locale=en_US.

- Toma, M. M., Bungau, S. G., Mirela, D., Moisi, M. I., Bustea, C., Vesa, C. M., Behid, T., Stoicecu, M., Brisc, C. M., Purza, A., Gitea, D. & Diaconu, C. C. (2022) 'Use of anticoagulant drugs in patients with atrial fibrillation. Does adherence to therapy have a prognostic impact?', *Biomedicine & Pharmacotherapy*, Volume 150, June 2022, 113002.
- Tromp, J., Paniagua, S., Lau, E., Allen, N., Blaha, M., Gansevoort, R., *et al.* (2021) 'Age Dependent Associations Of Risk Factors With Heart Failure: Pooled Population Based Cohort Study', *The Bmj*. Mar 23;372.
- Utomo Budi Yo (2017) 'LUARAN KLINIS PASIEN GAGAL JANTUNG YANG MENDAPAT TERAPI ANGIOTENSIN-CONVERTING ENZYME (ACE) INHIBITOR DOSIS OPTIMAL PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I RUMAH SAKIT Dr . SAIFUL ANWAR MALANG 2017'.
- Utomo, Y.B. *et al.* (2020) 'In-hospital Mortality Reduction among Heart Failure Patients Treated with Optimal Dose of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors', *Heart Science Journal*, 1(1), pp. 8–14. Tersedia di: <https://doi.org/10.21776/ub.hsj.2020.001.01.3>.
- WHO (2021) 'Cardiovascular Diseases (CVDs)'. Tersedia di: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).
- Wiratama, F. F. & Alvina (2025) 'Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Jantung', *Jurnal Akta Trimedika (JAT)*, DOI: <https://doi.org/10.25105/aktatrimedika.v2i2.22319>.
- Wu, J., Hall, A. S., & Gale, C. P. 'Long-term survival benefit of ramipril in patients with acute myocardial infarction complicated by heart failure', *Heart Failure and Cardiomyopathies*, DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2020-316823>.
- Yolande, P. M. & Niam, S. (2025) 'Laporan Kasus Congestive Heart Failure', *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 10(2).
- Yunus, N., Adiputro, D. L., Biworo, A., & Rudiansyah, M. (2022) 'Gambaran Pemberian Ace Inhibitor atau Angiotensin Receptor Blocker pada Pasien Gagal Jantung di RSUD Ulin Banjarmasin', *Homeostasis*, 5(2), p. 311. Available at: <https://doi.org/10.20527/ht.v5i2.6276>.
- Zandijk, A. J. L., Norel, M. R., Julius, F. E. C., Sepehrvand, N., Pannu, N., McAlister, F. A., Voors, A. A., Ezekowitz, J. A. (2021) 'Chloride in Heart Failure', *The American College of Cardiology Foundation*, 9(12); p 904-915.
- Zhu, S. (2022) 'Physiology of the Circulatory System', *COMMENTARY American journal of Physiology*, 12(4), p. 1.



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FARMASI

farmasi.umm.ac.id | farmasi@umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

FORM P2

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Biro Tugas Akhir Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah dilaksanakan pada hari dan tanggal 12 Juli 2025 pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : JESSICA VIRGIN ANDREA MURDIANTO
NIM : 202110410311265
Program Studi : Farmasi
Bidang Minat : Farmasi Klinis
Judul Naskah : Studi Penggunaan Obat ACE-Inhibitor untuk Penyakit Gagal Jantung pada Pasien Rumah Sakit Panti Nirmala

Jenis naskah : skripsi / naskah publikasi / lain-lain
Keperluan : mengikuti **ujian seminar hasil skripsi**
Hasil dinyatakan : **MEMENUHI / TIDAK MEMENUHI SYARAT*** dengan rincian sebagai berikut

No	Jenis naskah	Maksimum kesamaan	Hasil deteksi
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	6
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	25
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	0
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	0
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	5
6	Naskah publikasi	25	8

Keputusannya : **LOLOS / TIDAK LOLOS** plagiasi

Malang, 12 Juli 2025

Petugas pengecek plagiasi

