

SKRIPSI

NUR LINA ERYANTI

**STUDI PENGGUNAAN ANGIOTENSIN
RECEPTOR BLOCKER (ARB) PADA PASIEN
GAGAL JANTUNG**

(Penelitian Dilakukan di RSI Aisyiyah Malang)



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

2025

Lembar Pengesahan

**STUDI PENGGUNAAN ANGIOTENSIN RECEPTOR
BLOCKER (ARB) PADA PASIEN GAGAL JANTUNG
(Penelitian Dilakukan di RSI Aisyiyah Malang)**

SKRIPSI

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

Oleh:

NUR LINA ERYANTI


202110410311127

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Dra. apt. Lilik Yusetyani, Sp. FRS.
NIP. 11407040450


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

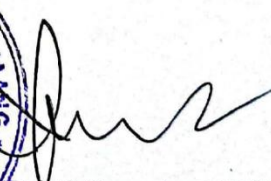
Ka.Prodi

Mengetahui,

DEKAN FIKES UMM


apt. Sendi Lia Yunita, S.Farm., M.Sc.
NIP. 160114061987




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

Lembar Pengujian
STUDI PENGGUNAAN ANGIOTENSIN RECEPTOR
BLOCKER (ARB) PADA PASIEN GAGAL JANTUNG
(Penelitian Dilakukan di RSI Aisyiyah Malang)

SKRIPSI

Telah diuji dan dipertahankan di depan penguji

Pada tanggal 18 Juni 2025

Oleh:


NUR LINA ERYANTI

202110410311127


Disetujui Oleh:

Pembimbing I


Pembimbing II


Dr. Dra. apt. Lilik Yusetyani, Sp. FRS
NIP. 11407040450

Penguji I


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

Penguji II


apt. Nailis Syifa', S. Farm., M.Sc., PhD.
NIP. 11413110522


apt. Irsan Fahmi A., M. Farm. Klin.
NIDN. 0730019403

Lampiran 4. Halaman Pernyataan Bebas Orisinalitas



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
 PROGRAM STUDI D3 & S1 KEPERAWATAN, PROGRAM STUDI FARMASI, S1 FISOTERAPI
 Kampus II : JL. Bendungan Sutami No. 188-A Tlp. (0341) 551149 – Pst (144 - 145)
 Fax. (0341) 582060 Malang 65145

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Lina Eryanti

NIM : 202110410311127

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul:

“Studi Penggunaan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB) 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,



Nur Lina Eryanti
 NIM. 202110410311127

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalam'ualaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Studi Penggunaan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB) 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 ke jalan 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 ridhonya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Ibu Dr., Dra., apt. Lilik Yusetyani, Sp.FRS. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Drs. apt. Didik Hasmono, M.S. selaku dosen pembimbing II yang disela 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
3. Ibu apt. Nailis Syifa', S. Farm., M.Sc., PhD., selaku dosen penguji I dan Bapak apt. Irsan Fahmi A., M. Farm. Klin., selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran, arahan, dan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
4. 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.

5. Ibu apt. Sendi Lia Yunita, S.Farm, M.Sc. selaku ketua program studi jurusan Farmasi dan selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi yang lebih baik dalam perkuliahan penulis.
6. Ibu apt. Dyah Rahmasari, S.Farm., M.Farm. Selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan banyak energi positif, motivasi, nasihat, dan bantuan selama duduk di bangku perkuliahan.
7. Direktur RSI Aisyiyah Malang beserta jajarannya, khususnya Apoteker Farmasi Klinis serta seluruh staf pegawai bagian Rekam Medik yang telah banyak membantu dalam proses pengambilan data penelitian.
8. Kepada 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 hingga bisa berada di titik ini saya persembahkan kepada Mama Rini dan Alm. Papa Ery, 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 mencapai masa depan gemilang ini.
10. Kepada kakak tersayang, Mbak Ifah dan Mbak Rohmah, kalian adalah orang yang selalu memberi dukungan dan doa.
11. Kepada keluarga Jakarta yang selalu mendukung dan membantu saya dalam setiap proses perkuliahan.
12. Kepada Dhea Raihana Aziza, Afkarina Kamalin Ariesta Faradisa dan Nur Laelah selaku teman terdekat penulis, terimakasih telah memberi dukungan dan motivasi kepada penulis agar tugas akhir ini dapat berjalan dengan lancar.
13. Teman seperjuangan selama melakukan penelitian Firza, Jessica Virgin Andrea Murdianto, dan Sara Diva Artamevia.
14. Teman-teman angkatan 2021 dan seluruh mahasiswa/mahasiswi Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas seluruh bantuan yang telah diberikan.

15. Kepada saya sendiri, terima kasih telah berjuang sampai detik ini dan selalu berjuang dengan segala penyakit yang diderita. Terima kasih selalu pantang menyerah.

16. 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. Semoga segala kebaikan dan pengabdian yang telah diberikan pada penulis mendapatkan terbaik dari Allah SWT.



Malang, 18 Juni 2025

Penyusun,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nur Lina Eryanti', is written over the watermark.

Nur Lina Eryanti

ABSTRAK

STUDY PENGGUNAAN ANGIOTENSIN RECEPTOR BLOCKER (ARB) PADA PASIEN GAGAL JANTUNG (Penelitian Dilakukan di RSI Aisyiyah Malang)

Nur Lina Eryanti⁽¹⁾, Lilik Yusetyani⁽²⁾, Didik Hasmono⁽³⁾

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

Latar Belakang: Gagal jantung adalah kondisi dengan angka kematian tinggi secara global, disebabkan oleh gangguan fungsi jantung akibat peradangan dan aktivasi sistem RAAS yang memicu vasokonstriksi, retensi cairan, dan hipertrofi ventrikel kiri. Hal ini menurunkan kemampuan jantung memompa darah dan menimbulkan gejala seperti sesak napas, edema, dan kelelahan. Terapi ARB efektif sebagai agen *anti-remodeling* dengan efek samping lebih ringan dibandingkan ACE-Inhibitor.

Tujuan: Mengetahui pola penggunaan ARB pada pasien gagal jantung di RSI Aisyiyah Malang, meliputi jenis, dosis, kombinasi, rute, frekuensi, dan lama pemberian.

Metode: Penelitian ini merupakan studi observasional dengan pendekatan retrospektif. Data diperoleh dari rekam medis pasien gagal jantung di instalasi rawat inap RSI Aisyiyah Malang pada periode Mei hingga Desember 2024 dan dianalisis secara deskriptif.

Hasil dan Kesimpulan: ARB tidak diberikan tunggal melainkan kombinasi. Pola penggunaan kombinasi 2 paling banyak Candesartan (1x16 mg) po + Bisoprolol (1x2,5 mg) po sebanyak 7 pasien (32%), kombinasi 3 Candesartan (1x8 mg) po + Spironolactone (1x25 mg) po + Bisoprolol (1x2,5 mg) po 10 pasien (20%), kombinasi 4 Valsartan (1x160 mg) po + Spironolactone (1x25 mg) po + Bisoprolol (1x2,5 mg) po + Amlodipine (1x10 mg) po 4 pasien (16%), serta ditemukan 24 pola *switch*.

Kata Kunci: *Angiotensin Receptor Blocker*, Gagal Jantung, Pasien Rawat Inap

DAFTAR ISI

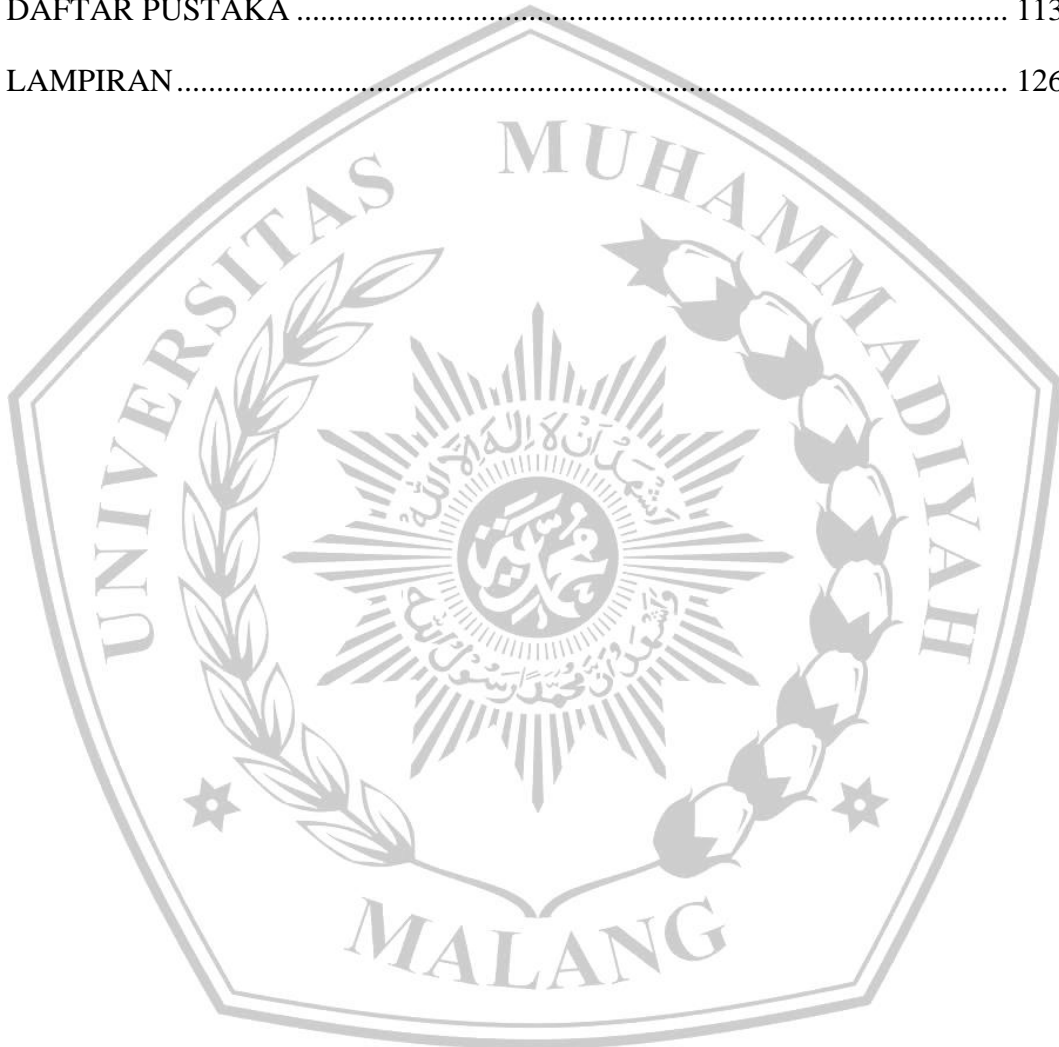
Halaman

Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pengujian	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	vii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Kebaruan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Jantung	5
2.1.1. Anatomi dan Fisiologi Jantung	5
2.1.2. Fungsi Jantung	11
2.2. Tinjauan Penyakit Gagal Jantung	12
2.2.1. Definisi	12
2.2.2. Epidemiologi	13

2.2.3. Klasifikasi	14
2.2.4. Etiologi.....	18
2.2.5. Patofisiologi.....	19
2.2.6. Manifestasi Klinik.....	25
2.2.7. Diagnosa Penyakit Gagal Jantung.....	26
2.2.8. Komplikasi Penyakit Gagal Jantung.....	30
2.2.9. Tatalaksana Terapi Penyakit Gagal Jantung	31
2.2.10. Terapi Non Farmakologi Penyakit Gagal Jantung	35
2.3. Tinjauan Tentang ARB	36
2.3.1. Efek Farmakologis	36
2.3.2. Mekanisme Kerja	37
2.3.3. Sediaan ARB Sebagai Terapi Gagal Jantung.....	40
2.3.3.1. Candesartan.....	40
2.3.4.2. Valsartan	42
2.3.4.3. Losartan.....	45
2.2.5.1. Irbesartan.....	47
2.2.5.2. Telmisartan	50
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....	53
3.1. Kerangka Konseptual.....	53
3.2. Kerangka Operasional.....	54
BAB IV METODE PENELITIAN	55
4.1. Rancangan Penelitian.....	55
4.2. Populasi dan Sampel	55
4.2.1. Populasi.....	55
4.2.2. Sampel.....	55

4.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	55
4.3.1 Kriteria Inklusi.....	55
4.3.2. Kriteria Eksklusi.....	55
4.4. Metode Pengambilan Sampel.....	55
4.5. Tempat dan Waktu Penelitian	56
4.6. Definisi Operasional Parameter Penelitian	56
4.7. Metode Pengumpulan Data.....	57
4.8. Analisis Data	57
BAB V HASIL PENELITIAN.....	58
5.1. Jumlah Sampel Penelitian	58
5.2. Data Demografi Pasien	58
5.2.1. Jenis Kelamin.....	58
5.2.2. Usia	58
5.2.3. Status Pasien.....	59
5.3. Faktor Risiko Pasien	59
5.4. Diagnosa Penyerta Pada Pasien Gagal Jantung	59
5.5. Pola Penggunaan ARB Pada Pasien Penyakit Gagal Jantung.....	60
5.5.1. Pola Penggunaan Obat ARB Pada Pasien Gagal Jantung.....	60
5.5.2. Pola Penggunaan Obat ARB Dua Kombinasi.....	60
5.5.3. Pola Penggunaan Obat ARB Tiga Kombinasi	61
5.5.4. Pola Penggunaan Obat ARB Empat Kombinasi	62
5.5.5. Pola Pergantian (Switch) Penggunaan Obat ARB	65
5.6. Terapi Lain Pada Pasien Penyakit Gagal Jantung.....	70
5.7. Lama Penggunaan Obat ARB Pada Pasien Penyakit Gagal Jantung.....	70
5.8. Lama Perawatan Masuk Rumah Sakit (MRS) Pada Pasien Penyakit Gagal Jantung	70

5.9. Kondisi Keluar Rumah Sakit (KRS) Pada Pasien Penyakit Gagal Jantung...	71
BAB VI PEMBAHASAN.....	72
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	112
7.1. Kesimpulan	112
7.2. Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN.....	126



DAFTAR TABEL

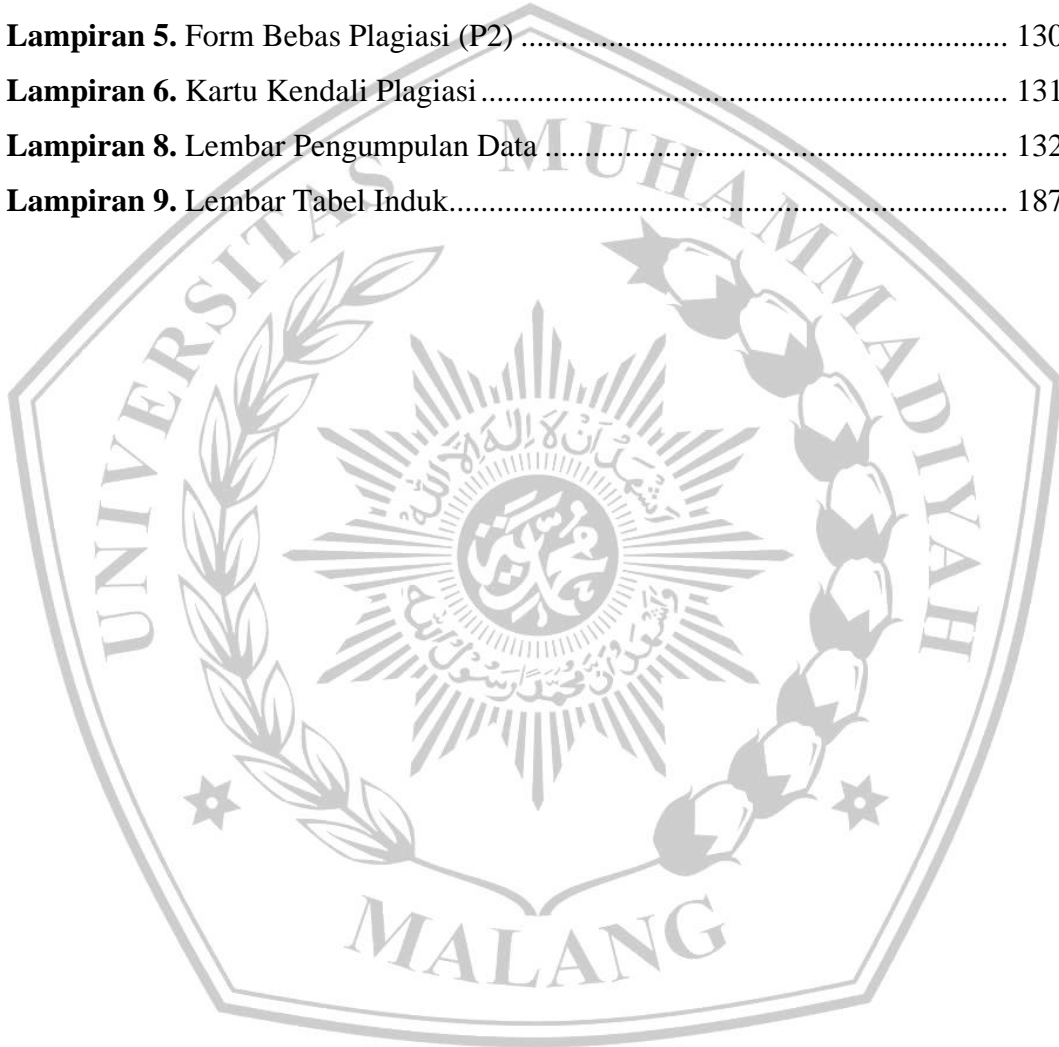
	Halaman
Tabel II. 1. Klasifikasi Gagal Jantung Kronik dan Akut	15
Tabel II. 2. Klasifikasi Gagal Jantung berdasarkan Fraksi Ejeksi	16
Tabel II. 3. Klasifikasi Gagal Jantung Berdasarkan Struktural Jantung	17
Tabel II. 4. Klasifikasi Gagal Jantung Berdasarkan Kapasitas Fungsional	18
Tabel II. 5. Studi Efektivitas ARB pada Pasien Gagal Jantung dan Infark Miokard	39
Tabel II. 6. Perbandingan Efektivitas Terapi ARB pada Gagal Jantung	52
Tabel V. 1. Jenis Kelamin Pasien Gagal Jantung.....	58
Tabel V. 2. Usia Pasien Gagal Jantung	58
Tabel V. 3. Status Pasien dengan Penyakit Gagal Jantung	59
Tabel V. 4. Faktor Risiko Pada Pasien Gagal Jantung	59
Tabel V. 5. Diagnosa Penyerta Pada Pasien Penyakit Gagal Jantung.....	59
Tabel V. 6. Pola Penggunaan Obat ARB Pada Pasien Gagal Jantung	60
Tabel V. 7. Pola Penggunaan Obat ARB Dua Kombinasi	60
Tabel V. 8. Pola Penggunaan Obat ARB Tiga Kombinasi.....	61
Tabel V. 9. Pola Penggunaan Obat ARB Empat Kombinasi	62
Tabel V. 10. Pola Pergantian (<i>Switch</i>) Penggunaan Obat ARB	65
Tabel V. 11. Terapi Lain Pasien Penyakit Gagal Jantung	70
Tabel V. 12. Lama Penggunaan Obat ARB	70
Tabel V. 13. Lama Perawatan Masuk Rumah Sakit (MRS).....	71
Tabel V. 14. Kondisi Keluar Rumah Sakit (KRS)	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Penampakan Anterior Jantung	5
Gambar 2. 2. Penampakan Interior Jantung	6
Gambar 2. 3. Sistem Sirkulasi Jantung	8
Gambar 2. 4. Patofisiologi Gagal Jantung	19
Gambar 2. 5. Mekanisme Sistem Saraf Simpatis	21
Gambar 2. 6. Jalur Sistem RAAS	21
Gambar 2. 7. Pola <i>Remodelling</i> Ventrikel Kiri	23
Gambar 2. 8. Jantung Normal vs Jantung dengan HfrEF dan HfpEF	24
Gambar 2. 9. Perkembangan Disfungsi Ventrikel pada Gagal Jantung	29
Gambar 2. 10. Abnormalitas Umum Foto Toraks Ditemukan pada GJ	30
Gambar 2. 11. Alogaritma Terapi pada Gagal Jantung	32
Gambar 2. 12. Mekanisme Aksi ARB	38
Gambar 2. 13. Struktur Kimia Candesartan	40
Gambar 2. 14. Struktur Kimia Valsartan	43
Gambar 2. 15. Struktur Kimia Losartan	45
Gambar 2. 16. Struktur Kimia Irbesartan	48
Gambar 2. 17. Struktur Kimia Telmisartan	50
Gambar 3. 1. Kerangka Konseptual	53
Gambar 3. 2. Kerangka Operasional	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	126
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian	127
Lampiran 3. Etichal Clearance	128
Lampiran 4. Halaman Pernyataan Bebas Orisinalitas	129
Lampiran 5. Form Bebas Plagiasi (P2)	130
Lampiran 6. Kartu Kendali Plagiasi	131
Lampiran 8. Lembar Pengumpulan Data	132
Lampiran 9. Lembar Tabel Induk.....	187



DAFTAR PUSTAKA

- Abd Ali, L.I. (2020) 'New Fluorescence Quenching Approach for Determination of Valsartan in Certain Tablets and Spiked Biological Fluids', *Aro-the Scientific Journal of Koya University*, 8(2), pp. 82–90. doi:10.14500/aro.10761
- Abraham, H.M.A., White, C.M. dan White, W.B. (2015) 'The Comparative Efficacy and Safety of the Angiotensin Receptor Blockers in the Management of Hypertension and Other Cardiovascular Diseases', *Drug Safety*, 38(1), pp. 33–54. doi:10.1007/s40264-014-0239-7
- Al-Obaidi, Z. *et al.* (2016) 'Enhancing the Solubility of Telmisartan by the Employment of Egg Yolk', 5(5), pp. 207–214. Available at: www.ijppr.humanjournals.com
- Amelia, R. *et al.* (2023). Kejadian Pasien Gagal Jantung Dengan Penyakit Komorbid Hipertensi Di Rsud Ulin Banjarmasin. *Homeostasis*, 5(3), pp. 679–689. doi: 10.20527/ht.v5i3.7742.
- Ardiana, F., Suciati dan Indrayanto, G. (2015) 'Valsartan', *Profiles of Drug Substances, Excipients and Related Methodology*, 40, pp. 431–493. doi:10.1016/bs.podrm.2015.01.004
- Ariyachaipanich, A. *et al.* (2024). Resting heart rate and outcomes in patients with heart failure : impact of AF from the Thai-Heart Failure Registry (THFR - HRAF study). *European Heart Journal*, 45(Supplement_1), p. 2024. doi: 10.1093/eurheartj/ehae666.936
- Arora, N. (2023). Serum Chloride and Heart Failure. *Kidney Medicine*, 5(4), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.xkme.2023.100614>. doi: 10.1016/j.xkme.2023.100614.
- Arrigo, M. *et al.* (2020) 'Acute heart failure', *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1). doi:10.1038/s41572-020-0151-7
- Benge, C.D. dan Muldowney, J.A.S. (2012) 'The pharmacokinetics and pharmacodynamics of valsartan in the post-myocardial infarction

- population', *Expert Opinion on Drug Metabolism and Toxicology*, 8(11), pp. 1469–1482. doi:10.1517/17425255.2012.725721
- Bolotova, O. *et al.* (2020) 'Safety, tolerability, and outcomes of losartan use in patients hospitalized with SARS-CoV-2 infection: A feasibility study', *PLoS ONE*, 15(12 December), pp. 1–17. doi:10.1371/journal.pone.0244708
- Borghetti, G. *et al.* (2018). Diabetic Cardiomyopathy: Current and Future Therapies . Beyond Glycemic Control. *Frontiers in Physiology*, 9(1514), pp. 1–15. doi: 10.3389/fphys.2018.01514.
- Bornstein, A.B., Rao, S.S. dan Marwaha, K. (2023) *Left Ventricular Hyperthrophy*, *StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557534/> (Accessed: 5 September 2024)
- Bozkurt, B. *et al.* (2021) 'Universal Definition and Classification of Heart Failure :A Report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition o', *Journal of Cardiac Failure*, 27(4), pp. 387–413. doi:10.1016/j.cardfail.2021.01.022
- Castiglione, V. *et al.* (2022) 'Biomarkers for the diagnosis and management of heart failure', *Heart Failure Reviews*, 27(2), pp. 625–643. doi:10.1007/s10741-021-10105-w
- Cernes, R., Mashavi, M., & Zimlichman, R. (2011). Differential clinical profile of candesartan compared to other angiotensin receptor blockers. *Vascular health and risk management*, 7, 749–759. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S22591>
- Chalik, M., Usnizar, F. dan Suciati, T. (2014) 'Kadar CK-MB Pasien Penyakit Jantung Koroner Yang Dirawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RS. Muhammad Hoesin Palembang Berdasarkan Waktu Pengambilan Darah', *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 46(3), pp. 216–221
- Chen, R.J., Sharma, S. and Bhattacharya., P.T. (2025). *Hypotension*, *StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499961/> (Accessed: 6 Juni 2025).

- Chen, R.W. *et al.* (2018). Relation Between Discharge Pharmacotherapies and One-Year Heart Failure Rehospitalization in Nationwide Study of 35,192 Patients With Acute Myocardial Infarction. *Circulation*, 138(Supplement_1).
- Dailymed (2024). Irbesartan. *Irinotecan full prescribing information FDA*, 79(7), pp. 1–23. Available at: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2014/020571s048lbl.pdf
- Dell'Italia, L. J., Collawn, J. F., & Ferrario, C. M. (2018). Multifunctional Role of Chymase in Acute and Chronic Tissue Injury and Remodeling. *Circulation research*, 122(2), 319–336. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.117.310978>
- Desai C. (2016). Meyler's side effects of drugs: The international encyclopedia of adverse drug reactions and interactions 16th ed. *Indian Journal of Pharmacology*, 48(2), 317–319
- Devi, D., Ghosh, A. dan Mandal, U.K. (2022) 'Sustained release matrix tablet of 100 mg losartan potassium: Formulation development and in vitro characterization', *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 58, pp. 1–16. doi:10.1590/s2175-97902022e20079
- Duchenne, J. (2016) 'Masterproef Improving heart failure morbidity through individually tailored disease', (April). Available at: https://www.researchgate.net/publication/280665132_Improving_heart_failure_morbidity_through_individually_tailored_disease_management
- Emmons-Bell, S., Johnson, C. dan Roth, G. (2022) 'Prevalence, incidence and survival of heart failure: a systematic review', *Heart*, 108(17), pp. 1351–1360. doi:10.1136/heartjnl-2021-320131
- Ferreira, P. et al. (2021). Blood pressure reduction and anti-hypertensive treatment choice : A post-hoc analysis of the SPRINT trial. *Clinical Cardiology*, 44(5), pp. 665–674. doi: 10.1002/clc.23591.
- Food and Drug Administration (FDA). (2016). AVAPRO (Irbesartan Tablets). Available at: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2016/020757s059s067lbl. (Accessed: 11 November 2024)

- Food and Drug Administration (FDA). (2022). Diovan: highlights of prescribing information. Available at: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2011/021283s033lbl. (Accessed: 11 November 2024).
- Gallo, G. and Savoia, C. (2024). Hypertension and Heart Failure: From Pathophysiology to Treatment Hypertension and Heart Failure: From Pathophysiology to Treatment. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(12), pp. 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijms25126661>.
- Goel, S. *et al.* (2015) ‘Treatment Modalities for Heart Failure with Preserved Ejection Fraction (HFpEF) - Current State of Evidence and Future Perspective’, *Journal of Clinical & Experimental Cardiology*, 06(07). doi:10.4172/2155-9880.1000383
- Groenewegen, A. *et al.* (2020) ‘Epidemiology of heart failure’, *European Journal of Heart Failure*, 22(8), pp. 1342–1356. doi:10.1002/ejhf.1858
- Hasanah *et al.* (2023) ‘Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung’, *Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia*, 3, pp. 1–113
- Hartanto, D., Anida, A. and Dewi, R.E. (2022). Analisis Efektivitas Biaya Terapi Gagal Jantung Kongestif Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Muara Teweh Periode Juli-November 2021. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 2(1), pp. 268–283. Available at: <https://jkfn.akfaryarsiptk.ac.id/index.php/jkfn/article/view/41>.
- Heidenreich, P.A. *et al.* (2022) 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines, *Circulation*. doi:10.1161/CIR.0000000000001063
- Hubers, S.A. dan Brown, N.J. (2016) ‘Combined angiotensin receptor antagonism and neprilysin inhibition’, *Circulation*, 133(11), pp. 1115–1124. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018622
- Ignatavičiūtė, E. *et al.* (2023). Prognostic Factors for Prolonged In-Hospital Stay in Patients with Heart Failure Prognostic Factors for Prolonged In-Hospital Stay

in Patients with Heart Failure. *Medicina*, 59(5), pp. 1–11.
<https://doi.org/10.3390/medicina59050930>.

International, K. (2020) 'KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease', *Kidney International*, 98(4), pp. S1–S115. doi:10.1016/j.kint.2020.06.019

Joseph, J. *et al.* (2020). Guideline-directed medical therapy in heart failure patients : impact of focused care provided by a heart failure clinic in comparison to general cardiology out- patient department. *The Egyptian Heart Journal*, 72(53), pp. 1–8. doi: 10.1002/ehf2.14248.

Kamila, R.Y. (2019). Gambaran Penggunaan Obat Angiotensin II Receptor Blocker Pada Pasien Gagal Jantung Rawat Inap di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1). doi:10.1111/j.1365-2745.2009.01572.x

Kasprzak, J.D. *et al.* (2023) 'Pharmacotherapy of heart failure A.D. 2023. Expert opinion of Working Group on Cardiovascular Pharmacotherapy, Polish Cardiac Society', *Kardiologia Polska*, 81(5), pp. 537–556. doi:10.33963/KP.a2023.0110

Kassem, I. *et al.* (2021) 'Population Pharmacokinetics of Candesartan in Patients with Chronic Heart Failure', *Clinical and Translational Science*, 14(1), pp. 194–203. doi:10.1111/cts.12842

Kim, H.J. and Jo, S.H. (2024). Effect of low blood pressure on prognosis of acute heart failure. *Scientific Reports*, 14(15605), pp. 1–8. doi: 10.1038/s41598-024-66219-2.

Kishi, T. (2012) 'Heart failure as an autonomic nervous system dysfunction', *Journal of Cardiology*, 59(2), pp. 117–122. doi:10.1016/j.jjcc.2011.12.006

Kittleson, M.M. *et al.* (2023) '2023 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Management of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee', *Journal of the American College of Cardiology*, 81(18), pp. 1835–1878.

doi:10.1016/j.jacc.2023.03.393

Kourek, C. et al. (2024). Beyond Quadruple Therapy and Current Therapeutic Strategies in Heart Failure with Reduced Ejection Fraction: Medical Therapies with Potential to Become Part of the Therapeutic Armamentarium. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(6), pp. 1–18. <https://doi.org/10.3390/ijms25063113>.

Kusumoto, F.M. et al. (2019). 2018 ACC / AHA / HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Delay. *Journal of the American College of Cardiology*, 74(7), pp. 51–156. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.10.044>.

Lee, K.S. et al. (2023). Relationship between comorbidity and health outcomes in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, 23(1), pp. 1–16. doi: <https://doi.org/10.1186/s12872-023-03527-x>

Levy, P.D., Laribi, S. dan Mebazaa, A. (2014) 'Vasodilators in Acute Heart Failure: Review of the Latest Studies', *Current Emergency and Hospital Medicine Reports*, 2(2), pp. 126–132. doi:10.1007/s40138-014-0040-z

Lin, Y. et al. (2017). Effects of calcium channel blockers comparing to angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers in patients with hypertension and chronic kidney disease stage 3 to 5 and dialysis : A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 12(12), pp. 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188975>.

Lotterman, S. and Sharma., S. (2023). Blood Transfusion, *StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499824/> (Accessed: 6 June 2025).

Lund, L.H. et al. (2018) 'Heart failure with mid-range ejection fraction in CHARM: characteristics, outcomes and effect of candesartan across the entire ejection fraction spectrum', *European Journal of Heart Failure*, 20(8), pp. 1230–1239. doi:10.1002/ejhf.1149

- Mancia, G. et al. (2023). 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Associa. *Journal of Hypertension*, 41(12), pp. 1–198. doi: 10.1097/HJH.0000000000003480.
- Malik, M.B. dan Goyal, A. (2023) *Cardiac Exam, StatPearls Publishing*. Available at: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553078/#:~:text=The cardiac exam generally includes,inspecting the patient's general appearance. \(Accessed: 5 September 2024\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553078/#:~:text=The cardiac exam generally includes,inspecting the patient's general appearance. (Accessed: 5 September 2024))
- Markowitz, M., Messineo, F. dan Coplan, N.L. (2012) ‘Aldosterone receptor antagonists in cardiovascular disease: A review of the recent literature and insight into potential future indications’, *Clinical Cardiology*, 35(10), pp. 605–609. doi:10.1002/clc.22025
- Martin, S.S. et al. (2025). 2025 Heart Disease and Stroke Statistics : A Report of US and Global Data From the American Heart Association. *Circulation*, 151(8), pp. 41–660. doi: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001303>.
- Marx, N. *et al.* (2023). 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes Developed by the task force on the management of cardiovascular Cardiology (ESC) (United Kingdom). *European Heart Journal*, 44, pp. 4043–4140. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad192>
- Mascolo, A. *et al.* (2021) ‘The Role of Renin-Angiotensin-Aldosterone System in the Heart and Lung: Focus on COVID-19’, *Frontiers in Pharmacology*, 12(April), pp. 1–14. doi:10.3389/fphar.2021.667254
- Mathew, P. dan Bordoni, B. (2023) *Embryology, Heart, StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537313/> (Accessed: 1 September 2024)
- McDonagh, T. (2010) ‘ARBs in chronic heart failure’, *The British Journal of Cardiology*, 17(s10-12). Available at: <https://bjcardio.co.uk/2010/05/arbs-in-chronic-heart-failure/#respond>

- McDonagh, T.A. et al. (2021). 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 42(36), pp. 3599–3726. Available at: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>.
- Mennickent, S. dan Diego, M. de (2019) ‘Analytical Method Validation as First Step in Drug Quality Control’, *IntechOpen*, (Quality Management and Quality Control-New Trends and Developments), pp. 1–9. doi:<https://dx.doi.org/10.5772/intechopen.82826>
- Mulla;, S., Patel;, P. dan Siddiqui., W.J. (2024) *Losartan*, *StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526065/> (Accessed: 3 September 2024)
- Nauta, J.F. et al. (2020) ‘Concentric vs. eccentric remodelling in heart failure with reduced ejection fraction: clinical characteristics, pathophysiology and response to treatment’, *European Journal of Heart Failure*, 22(7), pp. 1147–1155. doi:10.1002/ejhf.1632
- Newman, J.D. et al. (2024). Implications of Atrial Fibrillation for Guideline-Directed Therapy in Patients With Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*, 83(9), pp. 932–950. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.12.033>.
- Nurkhalis dan Adista, R.J. (2020) ‘Manifestasi Klinis dan Tatalaksana Gagal Jantung’, *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3(3), pp. 104–115
- Omar, A.M.S., Bansal, M. dan Sengupta, P.P. (2016) ‘Advances in Echocardiographic Imaging in Heart Failure with Reduced and Preserved Ejection Fraction’, *Circulation Research*, 119(2), pp. 357–374. doi:10.1161/CIRCRESAHA.116.309128
- Onwordi, E.N.C., Gamal, A. and Zaman, A. (2018). Coronary Anticoagulant Therapy for Acute Coronary Syndromes. *Interventional Cardiology Review*, 13(2), pp. 87–92. <https://doi.org/10.15420/icr.2017:26:1>.

- Ouwerkerk, W. et al. (2020). Effects of combined renin – angiotensin – aldosterone system inhibitor and beta-blocker treatment on outcomes in heart failure with reduced ejection fraction : insights from BIOSTAT-CHF and ASIAN-HF registries. *European Journal of Heart Failure*, 22(8), pp. 1472–1482. <https://doi.org/10.1002/ejhf.1869>.
- Paciullo, F. and Gresele, P. (2025). Antiplatelet Therapy in Low- Platelet-Count Patients After Percutaneous Coronary Intervention for Acute Coronary Syndromes. *Journal of Clinical Medicine*, 14(3), pp. 1–15. <https://doi.org/10.3390/jcm14030838>
- Pascual, R.D. et al. (eds) (2022) *MIMS Indonesia Petunjuk Konsultasi*. 22nd edn. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer. Available at: <https://www.mims.com/indonesia>
- Papazoglou, A.S. et al. (2022). Glycemic control and atrial fibrillation : an intricate relationship, yet under investigation. *Cardiovascular Diabetology*, 21(39), pp. 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12933-022-01473-0>.
- Paramita, A.A.K.Y., Saraswati, M.R. and Wiryawan, N. (2021). Gambaran Karakteristik Gagal Jantung pada Pasien Diabetes Melitus di RSUP Sanglah Denpasar. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*, 5(2), pp. 37–45. doi: <https://doi.org/10.36216/jpd.v5i2.152>.
- Peraturan BPJS Kesehatan (2024). Peraturan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Nomor 3 Tahun 2024 tentang Pelayanan Skrining Riwayat Kesehatan, Pelayanan Penapisan atau Skrining Kesehatan Tertentu, dan Peningkatan Kesehatan bagi Peserta Penderita Penyakit Kronis dalam Program Ja. (843), p. 21.
- Ponikowski, P. dan Voors, A. (2017) ‘2016 Esc guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European society of cardiology (ESC): Developed with the special contribution ’, *Russian Journal of Cardiology*, 141(1), pp. 7–81. doi:10.15829/1560-4071-2017-1-7-81

- Prasetya, I. *et al.* (2025). Hypocapnia and Its Relationship with In-Hospital Mortality in Acute Heart Failure Patients: Insights from the Indonesian Multicenter ICCU Registry. *Narra Journal*, 5(1), pp. 1–15. <http://doi.org/10.52225/narra.v5i1.1638>
- Purwaningtyas, A. V dan 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
- Rahmadhani, Q., Armin, F. dan Rivai, H. (2021) ‘Overview on Determination of Irbesartan Levels in Pharmaceutical Preparation and Biological Matrices’, *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Medicine*, 6(5), pp. 1–11. doi:10.47760/ijpsm.2021.v06i05.001
- Rao, S. V. *et al.* (2025). 2025 ACC / AHA / ACEP / NAEMSP / SCAI Guideline for the Management of Patients With Acute Coronary Syndromes : A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 151(13), pp. 771–962. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001309>.
- Rasmussen, E.R. *et al.* (2020) ‘Genome-wide association study of angioedema induced by angiotensin-converting enzyme inhibitor and angiotensin receptor blocker treatment’, *Pharmacogenomics Journal*, 20(6), pp. 770–783. doi:10.1038/s41397-020-0165-2
- Rehman, I. dan Rehman., A. (2023) *Anatomy, Thorax, Heart, StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470256/> (Accessed: 1 September 2024)
- Roger, V.L. (2021) ‘Epidemiology of Heart Failure: A Contemporary Perspective’, *Circulation Research*, 128(10), pp. 1421–1434. doi:10.1161/CIRCRESAHA.121.318172
- Roshanzamir, M. *et al.* (2025). A machine learning approach for Premature Coronary Artery Disease Diagnosis according to Different Ethnicities in Iran. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.18893>

- Rout, P. and Jialal, I. (2025). Diabetic Nephropathy, StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534200/> (Accessed: 6 Juni 2025).
- Samir, A. *et al.* (2023) ‘Telmisartan versus Enalapril In heart failure with reduced ejection fraction patients with Moderately impaired kidney Functions; randomized controlled trial: “TRIUMF trial”’, *Egyptian Heart Journal*, 75(1). doi:10.1186/s43044-023-00398-7
- Sarafidis, P. (2024). Use of ACEi / ARBs , SGLT2 inhibitors and MRAs can help us reach the therapeutic ceiling in CKD PROGRESSION: THE CORNERSTONE OF. *Clinical Kidney Journal*, 17(2), pp. 1–8. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfae014>
- Savarese, G. *et al.* (2022) ‘Global burden of heart failure: a comprehensive and updated review of epidemiology’, *Cardiovascular Research*, 118(17), pp. 3272–3287. doi:10.1093/cvr/cvac013
- Schupp, T. *et al.* (2024). Effect of heart failure pharmacotherapies in patients with heart failure with mildly reduced ejection fraction. *European Journal of Preventive Cardiology*, 31(11), pp. 1347–1360. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwae121>.
- Schwinger, R.H.G. (2021) ‘Pathophysiology of heart failure’, *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*, 11(1), pp. 263–276. doi:10.21037/CDT-20-302
- Schwinghammer, T.L. *et al.* (2023). *DiPiro,s Pharmacotherapy Handbook Twelfth Edition*.
- Silveri, G. *et al.* (2020). Smoking effect on the circadian rhythm of blood pressure in hypertensive subjects. in GNB Conference. Italy: arXiv preprint, pp. 1–4. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2011.05392>.
- Singh, K. D., & Karnik, S. S. (2020). Angiotensin Type 1 Receptor Blockers in Heart Failure. *Current drug targets*, 21(2), 125–131. <https://doi.org/10.2174/13894501206661908211520>

- Soto, M.E. et al. (2022). Interconnection between Cardiac Cachexia and Heart Failure — Protective Role of Cardiac Obesity. *Cells*, 11(6), pp. 1–22. doi: <https://doi.org/10.3390/cells11061039>.
- Suryadi, Solikin and Umi (2024). Analisa Faktor Risiko Komplikasi Gagal Jantung Pada Pasien Hipertensi di RSUD Ulin Banjarmasin. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*, 9(2), pp. 142–148.
- Talha, K.M., Anker, S.D. dan Butler, J. (2023) ‘SGLT-2 Inhibitors in Heart Failure: A Review of Current Evidence’, *International Journal of Heart Failure*, 5(2), pp. 82–90. doi:10.36628/ijhf.2022.0030
- Tekle, M.T., Bekalu, A.F. and Tefera, Y.G. (2022). Length of hospital stay and associated factors among heart failure patients admitted to the University Hospital in Northwest Ethiopia. *PLoS ONE*, 17(7), pp. 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270809>
- Teshima, Y. et al. (2020). Potential Risk of Hypoglycemia in Patients with Heart Failure. *International Heart Journal*, 61(4), pp. 776–780. <https://doi.org/10.1536/ihj.20-134>.
- Tomasoni, D. et al. (2019) ‘Highlights in heart failure’, *ESC Heart Failure*, 6(6), pp. 1105–1127. doi:10.1002/ehf2.12555
- Turner, J.M. dan Kodali, R. (2020) ‘Should Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors ever Be Used for the Management of Hypertension?’, *Current Cardiology Reports*, 22(9). doi:10.1007/s11886-020-01352-8
- Vandeput, S. (2010). Heart rate variability : linear and nonlinear analysis with applications in human physiology, University Dissertation
- Vargas-Rodriguez, J.R. et al. (2022) ‘Hyperglycemia and Angiotensin-Converting Enzyme 2 in Pulmonary Function in the Context of SARS-CoV-2 Infection’, *Frontiers in Medicine*, 8(August 2021), pp. 1–15. doi:10.3389/fmed.2021.758414
- Verbrugge, F.H. et al. (2020) ‘Altered Hemodynamics and End-Organ Damage in Heart Failure: Impact on the Lung and Kidney’, *Circulation*, 142(10), pp.

998–1012. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.119.045409

- Volpe, M., Gallo, G. dan Rubattu, S. (2023) 'Endocrine functions of the heart: From bench to bedside', *European Heart Journal*, 44(8), pp. 643–655. doi:10.1093/eurheartj/ehac759
- Whitlock, R. *et al.* (2023) 'The association between dual RAAS inhibition and risk of acute kidney injury and hyperkalemia in patients with diabetic kidney disease: a systematic review and meta-analysis', *Nephrology Dialysis Transplantation*, 38(11), pp. 2503–2516. doi:10.1093/ndt/gfad101
- Wu, L. *et al.* (2024) 'Diuretic Treatment in Heart Failure: A Practical Guide for Clinicians', *Journal of Clinical Medicine*, 13(15). doi:10.3390/jcm13154470
- Yang, M. *et al.* (2023). Stroke in patients with heart failure and reduced or preserved ejection fraction. *European Heart Journal*, 44(31), pp. 2998–3013. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad338>
- Yang, P. *et al.* (2023) 'Effects of sacubitril/valsartan on cardiac reverse remodeling and cardiac resynchronization in patients with acute myocardial infarction', *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9(January). doi:10.3389/fcvm.2022.1059420
- Yang, R. *et al.* (2023). Developing a Preliminary Clinical Prediction Model for Prognosis of Pneumonia Complicated with Heart Failure Based on Metagenomic Sequencing. *Critical Care Research and Study*, 2023(1), pp. 1–9. <https://doi.org/10.1155/2023/5930742>
- Yunita, E.P., Zulkarnain, B.S. dan Aminuddin, M. (2015) 'Aspirin Resistance in Coronary Artery Disease with Hypertensive Patients', *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 4(1), pp. 28–38. doi:10.15416/ijcp.2015.4.1.28
- Yuyun, M.F. *et al.* (2023) 'Are arrhythmias the drivers of sudden cardiac death in heart failure with preserved ejection fraction? A review', *ESC Heart Failure*, 10(3), pp. 1555–1569. doi:10.1002/ehf2.14248
- Zhuang, X. (2010) 'Automatic whole heart segmentation based on image registration'. Available at: <http://discovery.ucl.ac.uk/552701/>

Lampiran 5. Form Bebas Plagiasi (P2)

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG	FAKULTAS ILMU KESEHATAN FARMASI farmasi.umm.ac.id farmasi@umm.ac.id
	HASIL DETEKSI PLAGIASI <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">FORM P2</div>

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 : NUR LINA ERYANTI
 NIM : 202110410311127
 Program Studi : Farmasi
 Bidang Minat : Farmasi Klinis
 Judul Naskah : Studi Penggunaan Obat Angiotensin II Reseptor Blocker (ARB) 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	2
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	2
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	24
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	9
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	0
6	Naskah publikasi	25	5

Keputusannya : **LOLOS / ~~TIDAK LOLOS~~** plagiasi

Malang, 12 Juli 2025

Petugas pengecek plagiasi



Lampiran 6. Kartu Kendali Plagiasi



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FARMASI

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

KARTU KENDALI DETEKSI PLAGIASI

Nama : NUR LINA ERYANTI
 NIM : 202110410311127
 Program Studi : Farmasi
 Bidang Minat : Farmasi Klinis
 Dosen pembimbing 1 : Lilik Yusetyani, Dr., Dra., Apt. Sp.FRS
 Dosen pembimbing 2 : Didik Hasmono, apt. Drs., M.S
 Judul Naskah : Studi Penggunaan Obat Angiotensin II Reseptor Blocker (ARB) untuk Penyakit Gagal Jantung pada Pasien Rumah Sakit Panti Nirmala

No	Jenis naskah	Nilai Max	Hasil deteksi								
			1			2			3		
			Tgl	Paraf	Hasil	Tgl	Paraf	Hasil	Tgl	Paraf	Hasil
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	12-07-2025		2						
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	12-07-2025		2						
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	12-07-2025		24						
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	12-07-2025		9						
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	12-07-2025		0						
6	Naskah publikasi	25	12-07-2025		5						