SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR RISIKO DAN POTENSI KEJADIAN INTERAKSI OBAT PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RSUD LABUANG BAJI MAKASSAR MAKASSAR TAHUN 2024

WAHYUNI ARIFIN

D1B123407

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR RISIKO DAN POTENSI KEJADIAN INTERAKSI OBAT PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RSUD LABUANG BAJI MAKASSAR MAKASSAR TAHUN 2024

Disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

WAHYUNI ARIFIN

D1B123407

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Penelitian Dengan Judul:

ANALISIS FAKTOR RISIKO DAN POTENSI KEJADIAN INTERAKSI OBAT PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RSUD LABUANG BAJI MAKASSAR TAHUN 2024

Telah Disetujui Untuk Dipertahankan Dihadapan
Tim Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar

Pembimbing I	Pembimbing II
Apt. Suhenro, S.Farm., M.Si	Nurul Mukhlisa, S.Farm., M.Pharm, Sci
NIDN. 09 121192 01	NIDN. 09 290796 02

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Farmasi

Apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si
NIDN. 09 220291 02

HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari ini rabu 06 Juni 2025, Bertempat di Ruangan Apoteker Fakultas Farmasi Universitas Megarezky, telah dilaksanakan Ujian Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Farmasi terhadap mahasiswa atas nama:

Nama	: Wahyuni Arifin
Nim	: D1B123407
Program Studi	: Farmasi
Jenjang	: Strata 1
Judul Skripsi	: Analisis Faktor Risiko dan Potensi Kejadian Interaksi Obat Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024.

Yang telah diuji oleh **Tim Penguji Skripsi**, Sebagai berikut:

Tim Penguji	**Tanda Tangan**
1. Apt. Suhenro, S.Farm., M.Si	(……..)
2. Nurul Mukhlisa, S.Farm., M.Pharm. Sci	(……..)
3. Apt. Muzayyidah, S.Farm., M.Si	(…….)

Mengetahui

Dekan	Ketua Program Studi
Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si	Apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si
NIDN. 09 231179 01	NIDN. 09 220291 02

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Wahyuni Arifin
Nomor Induk Mahasiswa	: D1B123407
Program Studi	: Sarjana Farmasi
Fakultas	: Farmasi
Judul Skripsi	: Analisis Faktor Risiko dan Potensi Kejadian Interaksi Obat Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis benar – benar adalah karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan plagiarisme atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika tradisi keilmuan. Saya siap menerima tindakan/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan Skripsi ini hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar,04 Desember 2025

Wahyuni Arifin

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

“Rasakanlah setiap proses yang kamu tempuh dalam hidupmu, sehingga kamu tau betapa hebatnya dirimu sudah berjuang sampai detik ini”

“Orang lain gak akan pahan *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *success storiesnya* aja. Jadi berjuanglah untuk diri sendiri meskipun gak aka nada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini”

Jadi tetap berjuang ya.”

KATA PENGANTAR

Penulis bersyukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia yang tak terhitung jumlahnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun Skirpsi untuk mendapatkan gelar Sarjana di program studi S1 Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar.

Penulis menyadari bahwa temuan penelitian ini masih jauh dari sempurna dan mungkin ada kelemahan atau kekurangan dalam penyusunan dan perpektif pengetahuan. Oleh karena itu, penulis berharap saran, pendapat, atau kritik yang kontruktif dari semua pihak untuk membantu menyempurnakan Skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih terutama kepada ayahanda H. Arifin Ahmad dan Ibunda Hj. Inar S, S.Pd., M.Pd, serta seluruh keluarga besar atas segala perhatian, pengorbanan, kasih sayang, doa restunya yang luar biasa selama ini.

Penulis menghadapi banyak tantangan dan hambatan selama proses pengerjaan Skripsi ini. Namun, berkat bimbingan dan kerja sama dari semua orang yang terlibat, tantangan dan hambatan tersebut dapat diatasi dengan baik. Untuk itu, perkenankanlah penulis dengan hormat dan kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada Bapak apt. Suhenro, S.Farm., M.Si selaku Pembimbing I dan Ibu Nurul Mukhlisa, S.Farm., M.Pharm, Sci selaku Pembimbing II, dengan kesabaran dan keikhlasan meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan perhatian, bimbingan, dan arahan kepada penulis.

Tambahan pula, penulis menyatakan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Alimuddin, SH., MH., MKn., sebagai Pembina YPI Megarezky Makassar
2. Bapak Moch. Noer Alim Qalby, SH., LLM, sebagai Ketua YPI Megarezky Makassar
3. Bapak Prof. Dr. Anwar Ramli, S.E., M.Si sebagai Rektor Universitas Megarezky
4. Ibu Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Farmasi
5. Ibu apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi
6. Ibu apt. Muzayyidah S.Farm., M.Si selaku penguji utama saya yang telah memberi saran serta arahan selama proses Skripsi ini.
7. Ibu Ns. Syamsyuriana Sabar, M.Kep yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian
8. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Universitas Megarezky yang telah memberikan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan Pendidikan selama ini
9. Rekan mahasiswa Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Angkatan 2023 dan orang-orang yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, selama perkuliahan dan setelah kuliah, yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis.
10. Terima kasih kepada bapak/I yang ada di ruang rekam medis yang membantu selama penelitian di RSUD Labuang Baji Makassar
11. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, yang tak bisa saya sebutkan namanya. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup

penulis, yang menjadi salah satu penyemangat karena selalu ada dalam suka maupun duka. Berkontribusi dalam penulisan skripsi ini, baik tenaga, waktu, maupun moril kepada penulis. Terima kasih telah menjadi rumah, pendamping dalam segala hal menemani dan mendukung ataupun menghibur dalam kesedihan, mendengar keluh kesah, memberi semangat untuk pantang menyerah. Semoga Allah selalu memberi keberkahan dalam segala hal yang kita lalui.

Semoga semua bantuan dari segala pihak mendapat pahala yang sebesar – besarnya dari Allah SWT, dan hasil dari penelitian ini dapat menjadi bacaan yang bermanfaat. Aamiin!

Makassar, 04 Desember 2025

Wahyuni Arifin

ABSTRAK

Wahyuni Arifin (NIM D1B123407). Analisis Faktor Risiko dan Potensi Kejadian Interaksi Obat Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024 (Dibimbing oleh Suhenro dan Nurul Mukhlisa).

Latar Belakang: Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan suatu penyakit pada sistem kardiovaskular. Di Indonesia, PJK menjadi penyebab kematian tertinggi kedua dan merupakan penyakit kardiovaskular dengan angka kematian tertinggi. Pasien dengan penyakit kardiovaskular memiliki prevelensi interaksi obat yang lebih tinggi dibandingkan kelompok pasien lain karena penggunaan 5-7 obat yang berpotensi meningkatkan interaksi obat. **Tujuan Penelitian**: mengetahui faktor – faktor risiko, mengetahui distribusi karakteristik pola penggunaan obat pasien jantung koroner (jumlah obat) dan mengetahui potensi interaksi obat yang terjadi pada pasien penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024 berdasarkan umur, jenis kelamin, riwayat penyakit tambahan, jumlah potensi interaksi obat, mekanisme interaksi obat dan tingkat keparahan interaksi obat. **Metode Penelitian** bersifat deskriptif non eksperimental dengan pendekatan secara retrospektif yaitu mengambil data dari rekam medis pasien jantung koroner rawat inap di RSUD Labuang Baji Makassar pada bulan Januari – Desember 2024. **Hasil Penelitian:** faktor risiko yang berhubungan dengan potensi interaksi obat adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 44 orang (62,9%), usia 56-65 tahun sebanyak 38 orang (54,3%), hipertensi sebanyak 34 orang (48,6%). Sedangkan potensi kejadian interaksi obat yaitu jumlah obat yang diresepkan yaitu >5 obat sebanyak 37 obat (52,9%), jenis obat yaitu bisoprolol sebanyak 54 obat (17,53%), tingkat keparahan yaitu moderat sebanyak 342 kejadian (62,4%) dan mekanisme interaksi obat yaitu farmakodinamik sebanyak 430 kejadian (78,5%).

Kata kunci: *Penyakit Jantung Koroner (PJK), Faktor Risiko, Interaksi Obat*

ABSTRACT

Wahyuni Arifin (NIM D1B123407). Analysis of Risk Factors and Potential Drug Interactions in Coronary Heart Disease Patients at Labuang Baji Hospital, Makassar in 2024 (Supervised by Suhenro and Nurul Mukhlisa).

Background: *Coronary Heart Disease* (CHD) is a disease of the cardiovascular system. In Indonesia, CHD is the second highest cause of death and is a cardiovascular disease with the highest mortality rate. Patients with cardiovascular disease have a higher prevalence of drug interactions compared to other patient groups due to the use of 5-7 drugs that have the potential to increase drug interactions. **Objectives** of the study: to determine the risk factors, to determine the distribution of characteristics of drug use patterns in coronary heart disease patients (number of drugs) and to determine the potential for drug interactions that occur in outpatient coronary heart disease patients at Labuang Baji Hospital Makassar in 2024 based on age, gender, history of comorbidities, percentage of potential drug interactions, drug interaction mechanisms and severity of drug interactions. **Method**: is descriptive non-experimental with a retrospective approach, namely taking data from medical records of inpatient coronary heart disease patients at Labuang Baji Hospital, Makassar in January - December 2024. **Results**: risk factors associated with the potential for drug interactions are male gender as many as 44 people (62.9%), age 56-65 years as many as 38 people (54.3%), hypertension as many as 34 people (48.6%). While the potential for drug interaction events is the number of drugs prescribed, namely >5 drugs as many as 37 drugs (52.9%), type of drug, namely bisoprolol as many as 54 drugs (17.53%), severity level, namely moderate as many as 342 incidents (62.4%) and the mechanism of drug interaction, namely pharmacodynamics as many as 430 incidents (78.5%).

Keywords: Coronary Heart Disease (CHD), Risk Factors, Drug Interactions

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iii**
MOTTO ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
ABSTRAK ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar belakang 1
B. Rumusan Masalah 1
C. Tujuan Penelitian 3
D. Manfaat Penelitian 4
E. Relevansi Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
A. Jantung Koroner 7
B. Interaksi Obat 15
C. Rekam Medis 20
D. Rumah Sakit 20
E. Profil Tempat Penelitian 22
F. Kerangka Teori 27
G. Kerangka Konsep 28
H. Definisi Operasional dan Kriteria objektif 29
I. Hipotesis 30
BAB III METODE PENELITIAN **44**
A. Desain Penelitian 44
B. Waktu dan Tempat Penelitian 44
C. Populasi dan Sampel 44

D. Pengumpulan Data 46
E. Pengolahan dan Analisis Data 47
F. Etika Penelitian 48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 51
A. Hasil 51
B. Pembahasan 59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 66
A. Kesimpulan 66
B. Saran 66
DAFTAR PUSTAKA 68
LAMPIRAN 73

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.2 Defenisi Operasional……... 38

Tabel 4.1 Karakteristik Pasien PJK di Instalasi Rawat Jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024……. 51

Tabel 4.2 Penyakit Penyerta Pada Pasien PJK di Instalasi Rawat Jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024……... 52

Tabel 4.3 Profil Penggunaan Obat pada Pasien PJK di Instalasi Rawat Jalan RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024…… 52

Tabel 4.4 Interaksi Obat pada Pasien PJK Rawat Jalan di RSUD Labuang Baji Makssar Tahun 2024……..... 53

Tabel 4.5 Interaksi Obat Berdasarkan Golongan Obat pada Pasien PJK di Instalasi Rawat Jalan RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024…….. 56

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Kerangka Teori……... 36
Gambar 2.2 Kerangka Konsep……..…..…… 37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penelitian dari Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari PTSP

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari RSUD Labuang Baji Makassar

Lampiran 4. Surat Izin Selesai Penelitian di RSUD Labuang Baji Makassar

Lampiran 5. Hasil SPSS

Lampiran 6. Data Rekam Medis Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024

Lampiran 7. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan suatu penyakit pada sistem kardiovaskular. Di Indonesia, PJK menjadi penyebab kematian tertinggi kedua dan merupakan penyakit kardiovaskular dengan angka kematian tertinggi (Utama *et.al.,* 2021). Data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2020 menyatakan bahwa penyakit kardiovaskular adalah penyebab kematian nomor 1 secara global, dimana setiap tahunnya merenggut nyawa sekitar 17,9 juta dari 31% kematian yang ada di seluruh dunia. Lebih dari 75% kematian akibat penyakit kardiovaskular terjadi di negara yang berpenghasilan rendah (Desky, R, 2021).

Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit jantung, merupakan penyebab kematian tertinggi di Indonesia, dengan angka mencapai 19,42% pada tahun 2023. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan penyebab kematian lainnya seperti stroke (14,38%) dan kanker (13,60%). Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, menunjukan prevalensi penyakit jantung koroner berdasarkan diagnosis dokter di indonesia 0,85% (Rahardjonto, 2023).

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah istilah untuk penyakit dinding arteri koroner menyempit karena penumpukan lemak secara bertahap. Penyakit ini asimtomatik pada tahap awal dan merupakan kelainan kronis yang berkembang diam – diam sepanjang hidup (Utama *et.al.,* 2021).

Faktor risiko PJK dapat dibedakan menjadi faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi yaitu faktor risiko yang dapat dikendalikan/diubah dengan cara mengontrol perilaku yang berisiko diantaranya adalah dislipidemia, dan hipertensi. Adapun faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi/dikendalikan diantaranya adalah usia, jenis kelamin, dan genetik (Johanis, 2020).

Pasien dengan penyakit kardiovaskular memiliki prevelensi interaksi obat yang lebih tinggi dibandingkan kelompok pasien lain karena penggunaan 5-7 obat yang berpotensi meningkatkan interaksi obat (Jeddi et.al., 2022). Polifarmasi atau penggunaan beberapa jenis obat secara bersamaan, merupakan praktik yang umum terjadi dalam pengobatan modern, terutama di kalangan pasien dengan kondisi kesehatan kompleks seperti penyakit jantung. Meski bertujuan untuk mengoptimalkan hasil terapi, polifarmasi juga meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat. Interaksi obat dapat mempengaruhi berbagai aspek dari farmakokinetik dan farmakodinamik obat yang terlibat, seperti perubahan dalam absorpsi, distribusi, metabolisme, atau ekskresi. Peristiwa interaksi obat semakin meningkat seiring dengan bertambah banyaknya obat yang diterima oleh pasien. Sebuah studi di rumah sakit menemukan laju interaksi obat sebesar 7% pada pasien yang mendapatkan 6 sampai 10 obat dan meningkat menjadi 40% pada pasien yang mendapatkat 16 sampai 20 obat (Zulkarnaini, 2020).

Dalam konteks pengobatan penyakit jantung, dimana pasien sering menerima beberapa obat secara bersamaan, risiko interaksi obat yang signifikan menjadi lebih tinggi (Zulfa *et.al.,* 2022). Penelitian yang dilakukan oleh *Al-Jabi et. al.,* (2021)

menunjukkan potensi interaksi obat yang paling sering terjadi pada pasien PJK adalah aspirin dan furosemide (37%) selanjutnya dengan golongan ACE - inhibitor dan aspirin (33%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Sharma et.al., 2022 menyebutkan penggunaan aspirin dengan heparin (14%) dan heparin dengan clopidogrel (11%) merupakan interaksi obat yang paling sering digunakan.

Salah satu Rumah Sakit di Sulawesi Selatan yang menjadi rujukan pelayanan penyakit jantung dan memiliki instalasi khusus jantung CVCU adalah RSUD Labuang Baji Makassar. Berdasarkan latar belakang di atas akan dilakukan penelitian tentang Potensi Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) Rawat Jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana faktor – faktor risiko pada pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar pada bulan Januari – Desember 2024?
2. Bagaimana potensi interaksi obat yang terjadi pada pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar pada bulan Januari – Desember 2024?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui faktor – faktor risiko apakah yang dapat mempengaruhi kejadian Penyakit Jantung koroner pada pasien rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar pada bulan Januari- Desember 2024.

2. Untuk mengetahui potensi interaksi obat yang terjadi pada pasien penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024?

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi Rumah sakit

   Untuk memberikan rekomendasi terapi yang lebih baik untuk perawatan pasien dengan penyakit jantung koroner dan menghindari obat-obatan yang dapat berinteraksi secara negatif, sehingga menurunkan risiko timbulnya masalah dan konsekuensi yang tidak diharapkan.

2. Bagi Institusi Pendidikan

   Sebagai bahan informasi untuk menambah ilmu pengetahuan teknologi dalam Kesehatan

3. Bagi Peneliti

   Dapat menambah pengetahuan serta pengalaman dalam penanganan pasien PJK yang menjalani perawatan di poli jantung serta dapat pula dijadikan bahan informasi dan masukkan bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis

4. Bagi Masyarakat

   Hasil penelitian ini diharapkan mampu dijadikan bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan untuk penanganan dan sebagai tambahan wawasan akan pentingnya kesehatan serta menghindari efek samping yang terjadi dari interaksi yang terjadi pada pengobatan Penyakit Jantung Koroner pada pasien di RSUD Labuang Baji Makassar.

E. Relevansi Penelitian

Berikut beberapa penelitian yang telah dilakukan diantaranya:

1. Menurut (Sri, *et.al.,* 2018) "Kajian Retrospektif Potensi Interaksi Obat Resep Polifarmasi pada Pasien Poli Jantung di Rumah Sakit X Di Karawang" Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan retrospektif, pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik random sampling dengan besar sampel 83 resep. Hasil penelitian dari 90 resep yang terjadi interaksi obat 87 resep (96,66%) dan tidak terjadi interaksi obat 3 resep (3,33%). Interaksi obat dengan tingkat keparahan moderat sebanyak 239 kasus (82,9%) dengan kasus terbanyak Furosemide dengan Bisoprolol yaitu 45 kasus (18,8%) serta Spironolakton dengan Bisoprolol aadalah 44 kasus (18,4%). Interaksi obat dengan tingkat keparahan mayor 53 kasus (17%) dengan kasus terbanyak yaitu Spironolakton dengan Ramipril sebanyak 20 kasus (37,7%) dan Spironolakton dengan Candesartan 12 kasus (22,6%. Perbedaan dengan penelitian peneliti adalah peneliti menggunakan metode desain ob servasional analitik dengan pendekatan case control. Pengambilan sampel dengan teknik purposive sampling. Data diperoleh dari data sekunder.
2. Menurut (Muhammad Raja Fachri Buldan, 2022), tentang "analisis interaksi obat pada pasien rawat jalan penderita penyakit jantung koroner di salah satu rumah sakit di Kota Bandung". Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan hasil penelitian yaitu dari 75 resep diketahui 73 resep (97,33 %) kemudian interaksi pada tingkat minor dengan jumlah 8 kasus (9,88 %), dan interaksi pada tingkat major berjumlah 7 kasus (8,64%). Berdasarkan

mekanisme interaksi obat, interaksi yang paling banyak yaitu interaksi berdasarkan mekanisme farmakodinamik berjumlah 57 kasus (70,37 %). Perbedaan dengan penelitian ini yaitu metode penelitian, tempat dan waktu. Persamaan penelitian ini yaitu penyakit yang diteliti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jantung Koroner

1. Defenisi Jantung Koroner

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan kondisi gangguan pada pembuluh darah koroner yang ditandai oleh penyempitan atau penyumbatan, sehingga aliran oksigen dan zat gizi ke jaringan tubuh terhambat. Keadaan ini menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan suplai oksigen. PJK dapat muncul akibat penumpukan plak, polutan, atau bahan kimia dari lingkungan yang masuk melalui makanan, air, atau urin, lalu beredar hingga arteri koroner (Erdania, 2023).

2. Etiologi

Penyakit jantung koroner (PJK) disebabkan oleh kelainan pada arteri koroner, seperti stenosis atau oklusi. Ketika pembuluh darah ini tersumbat, otot jantung menerima lebih sedikit darah, yang menyebabkan nyeri dada. Dalam situasi ekstrem, kapasitas jantung untuk memompa darah dapat terganggu, yang dapat memengaruhi kemampuannya untuk mengontrol ritme dan akhirnya mengakibatkan penyakit jantung bawaaan (Herawati & Dewi, 2022).

3. Patofisiologi

Kerusakan endotel akibat tekanan darah tinggi, merokok, nikotin, atau diabetes melitus mengakibatkan aterosklerosis, suatu kondisi yang mendahului penyakit jantung koroner. Penumpukan plak pada dinding arteri koroner menyebabkan lumen menyempit, mengurangi suplai oksigen ke jantung dan

menimbulkan rasa sakit atau ketidaknyamanan (Sari, 2021). Selain itu, penyumbatan ini meningkatkan kadar kolesterol lipoprotein densitas rendah (LDL) dalam sirkulasi darah, yang meningkatkan kadar kolesterol arteri, menghambat aliran darah, dan mengganggu fungsi pembuluh darah (Fajar, 2023).

4. Pencegahan Jantung Koroner

Pencegahan PJK menurut (Septarini, 2020):

a. Pencegahan primer

Pencegahan primer adalah strategi untuk mencegah penyakit jantung koroner pada orang-orang berisiko tinggi, seperti mereka yang berusia di atas 45 tahun, memiliki tekanan darah tinggi, atau memiliki faktor risiko lainnya. Tujuan utamanya adalah mengatur faktor-faktor penyebab penyakit ini untuk menurunkan risikonya. Menerapkan pola makan sehat, menghindari minuman beralkohol, berhenti merokok, dan berolahraga secara teratur adalah beberapa contoh inisiatif pencegahan primer.

b. Pencegahan sekunder

Dengan mengidentifikasi dan mengobati penyakit jantung koroner sedini mungkin, pencegahan sekunder bertujuan untuk menghentikan atau menunda perkembangannya. Tujuan diagnosis dini adalah untuk menurunkan kemungkinan hasil yang lebih parah. Tahap ini meliputi skrining dini dan terapi yang tepat, seperti skrining hipertensi pada individu setengah baya, karena hipertensi merupakan faktor risiko yang signifikan untuk penyakit jantung koroner.

c. Pencegahan tersier

Bagi pasien yang sudah menderita penyakit jantung koroner, pencegahan tersier merupakan komponen penting dari rehabilitasi mereka. Tujuan utama langkah ini adalah untuk menurunkan risiko timbulnya masalah kesehatan baru, menghindari gangguan, dan membantu pasien mengatasi penyakit kronis yang tidak dapat diobati sepenuhnya. Metode ini mendorong pasien untuk meningkatkan kualitas hidup mereka dan mengurangi komplikasi. Program rehabilitasi jantung, misalnya, menawarkan pasien dukungan psikologis, pengetahuan tentang gaya hidup sehat, dan aktivitas fisik rutin untuk membantu mereka menjalani kehidupan yang lebih baik bahkan dengan penyakit jantung.

5. Pemeriksaan dan Penentuan diagnosa Penyakit Jantung Koroner

Elektrokardiogram (EKG) dan angiografi, yang mengidentifikasi penyumbatan di arteri koroner, dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit jantung koroner (Wongkar, 2020). Aktivitas listrik jantung selama kontraksi ditangkap dalam rekaman elektronik yang disebut EKG, yang memberikan gambaran umum tentang kecepatan, ritme, dan operasi khas otot jantung. Sebaliknya, angiografi adalah teknik diagnostik yang memungkinkan untuk mengamati secara langsung anomali di pembuluh darah jantung. (Notoatmodjo, 2021).

6. Penatalaksanaan Penyakit Jantung Koroner

a. Farmakologi penatalaksanaan penyakit jantung koroner secara farmakologi meliputi: analgesik, aspirin, trombolitik, dan *beta-blocker*.

b. Non Farmakologi Sekali terkena penyakit jantung, seorang pasien perlu untuk mengontrol penyakitnya secara rutin.

1) Kadar kolesterol normal

Menjaga kadar kolesterol normal membutuhkan konsumsi tidak lebih dari 300 mg makanan tinggi kolesterol per hari, seperti jeroan dan kuning telur. Saran berikut berlaku: Buang lemak yang terlihat pada daging sebelum dimasak. Selain itu, kupas ayam karena mengandung banyak lemak. Pilih metode memasak yang lebih sehat termasuk memanggang, merebus, atau mengukus. Jika harus menggoreng, gunakan minyak sesedikit mungkin. Saat mengonsumsi produk susu, pilihlah produk rendah lemak atau tanpa lemak. Gunakan yogurt rendah lemak sebagai pengganti es krim untuk alternatif yang lebih sehat. Porsi makan besar juga dapat diimbangi dengan mengonsumsi lebih banyak buah, sayur, dan cokelat hitam. (Kurniadi, 2023).

2) Kadar garam normal

Untuk menjaga kesehatan jantung, Anda harus mengendalikan jumlah makanan yang Anda konsumsi setiap hari. Disarankan agar orang mengonsumsi tidak lebih dari 2300 mg, atau satu sendok teh, garam per hari. Untuk meningkatkan kesehatan jantung dan menurunkan risiko penyakit kardiovaskular, konsumsi garam harus dikurangi menjadi 1500 mg, atau sekitar tiga perempat sendok teh, setiap hari. Pembatasan ini menurunkan risiko komplikasi akibat

penyakit jantung koroner, menurunkan tekanan darah, dan meringankan beban jantung (Kurniadi, 2023).

3) Kadar gula darah normal

Penderita diabetes harus memperhatikan asupan mereka. Kadar gula darah dapat meningkat akibat pola makan yang tidak seimbang, yang menghambat kemampuan insulin untuk mengubah glukosa menjadi energi. Sirkulasi darah pada akhirnya dapat terganggu oleh peningkatan kadar kolesterol yang disebabkan oleh penyakit ini, terutama di pembuluh darah perifer (Notoatmodjo, 2021).

7. Faktor – Faktor Risiko Pada Jantung Koroner

a. Riwayat Keluarga

Risiko penyakit jantung koroner (PJK) dua hingga empat kali lebih tinggi pada kerabat sedarah di bawah usia 70 tahun dengan riwayat keluarga dengan kondisi tersebut dibandingkan pada populasi umum. Riwayat keluarga PJK menunjukkan kecenderungan bawaan terhadap penyakit tersebut. Menurut penelitian, perkembangan awal PJK pada kerabat dekat mungkin dipengaruhi oleh riwayat keluarga yang positif. (Andarmoyo & Nurhayati, 2022).

b. Umur

Usia merupakan salah satu faktor risiko penyakit jantung koroner (PJK), dan seiring bertambahnya usia, risiko seseorang untuk mengalami kondisi ini meningkat. Seiring bertambahnya usia, ada kemungkinan lebih besar plak akan terbentuk di dinding pembuluh darah dan menghalangi aliran

darah. Secara umum, risiko PJK mulai meningkat setelah usia 40 tahun. Penyakit jantung dan pembuluh darah lebih umum terjadi pada pria di atas usia 55 tahun dan wanita di atas usia 65 tahun. (Notoatmodjo, 2021).

c. Jenis kelamin

Pria lebih rentan menderita penyakit jantung koroner dan masalah pembuluh darah dibandingkan wanita. Namun, karena wanita pascamenopause mengalami penurunan kadar estrogen, yang penting untuk mencegah kerusakan pembuluh darah yang dapat mengakibatkan aterosklerosis, mereka lebih rentan. Sebelum menopause, wanita biasanya terlindungi dari penyakit kardiovaskular, terutama penyakit jantung koroner, karena estrogen membantu meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dalam darah. (Notoatmodjo, 2021).

d. Hipertensi

Karena aterosklerosis memengaruhi sekitar 30% penderita tekanan darah tinggi, hipertensi merupakan faktor risiko signifikan penyakit jantung koroner (Notoatmodjo, 2021). Tekanan darah tinggi meningkatkan risiko penyakit jantung, gagal ginjal, dan stroke. Kondisi ini menyebabkan jantung bekerja lebih keras, yang lama kelamaan dapat melemahkan dan merusak otot jantung. Jika arteri koroner atau pembuluh darah lainnya tersumbat, tekanan darah tinggi meningkatkan risiko pecahnya pembuluh darah. Studi Framingham menemukan bahwa tekanan darah sistolik antara 130 dan 139 mmHg dan tekanan darah diastolik antara 85 dan 89 mmHg dapat melipatgandakan risiko penyakit kardiovaskular dibandingkan dengan

tekanan darah di bawah 120/80 mmHg. Hipertensi memiliki dampak besar pada penyakit jantung koroner, gagal jantung kongestif, dan stroke. Risiko ini meningkat jika hipertensi hadir bersamaan dengan diabetes melitus atau gagal ginjal kronis.

e. Diabetes Melitus

Kerusakan fungsi pankreas yang mengakibatkan penurunan produksi insulin atau resistensi insulin pada jaringan tubuh merupakan ciri khas diabetes melitus (DM), suatu penyakit metabolik. Kadar glukosa darah meningkat secara signifikan pada kedua skenario tersebut. (Paul *et.al.*, 2022).

Stres oksidatif yang disebabkan oleh kadar glukosa darah yang tinggi pada diabetes tipe 2 dapat merusak endotel pembuluh darah. Gangguan ini membuat LDL lebih mudah menumpuk di area yang cedera, yang menyebabkan ateroma dan permeabilitas pembuluh darah yang tidak normal. (Ali *et.al.*, 2020).

8. Obat- obatan Kardiovaskular

a. Pengobatan Gagal Jantung Kongestif

- Vasodilator
  - ✓ Minoksidil
  - ✓ Natrium nitroprusid
  - ✓ Hidralazin
  - ✓ Isosorbid
  - ✓ Golongan obat Inhibitor ACE, contoh Kaptopril, Lisinopril, Quinapril, dan lain-lain.

- Diuretik (Furosmid, Hidroklortiazid, Bumetanid)
- Obat-obat Inotropik
  - ✓ Golongan glikosida jantung (Digotoksin, Digoksin)
  - ✓ Golongan agonis B-adrenergik (Dobutamin)
  - ✓ Golongan Inhibitor Fosfodiesterase (Amrinon, Milinon).

b. Obat-obat Antiaritmia

- Obat kelas I (Penyekat Kanal Na+), seperti Lidokain, Kuinidin dan Fleakainid.
- Kelas II (Penyekat B-adrenoreseptor), seperti Esmolol, Propranolol, dan Metoprolol.
- Kelas III (Penyekat Kanal K+), seperti Amiodaron dan Sotalol.
- Kelas IV (Penyekat Kanal Ca++), seperti Diltiazem dan Verapamil.
- Obat-obat antiaritmik lain,seperti Adenosin dan Digoksin

c. Obat-obat Antiangina

- Nitrat organik (Isosorbid dinitrat, Nitrogliserin)
- Penyekat β (Propranolol)
- Penyekat Kanal Kalsium (Diltiazem, Verapamil Nifedipin)

d. Obat-obat Antihipertensi

- Diuretik (Furosemid, Spironolakton, Hidroklortiazid)
- Penyekat β (Labetalol, Metoprolol, propranolol)
- Inhibitor ACE (Kaptoril, Quinapril, Ramipril)
- Antagonis Angiotensin II (Losartan)

e. Obat-obat yang mempengaruhi darah

- Inhibitor trombosit (Aspirin, Dipridamol, Tiklopidin)
- Antikoagulan (Heparin, Warfarin)
- Obat-obat Trombolitik (Streptokinase, Urokinase)
- Pengobatan Perdarahan (As. Traneksamik, Vitamin K)
- Pengobatan Anemia (B12, Asam Folat)
- Pengobatan Anemia Sel Sabit (Hidrokslurea)

f. Obat-obat antihiperlipidemik, seperti Kolestiramin, Lovastatin, Simvastatin, Niasin dan Gemfibrozil.

B. Interaksi Obat

1. Defenisi Interaksi Obat

Interaksi obat yang mungkin terjadi adalah ketika penggunaan satu obat mengubah efek obat lain, baik secara farmakokinetik maupun farmakodinamik. Interaksi farmakokinetik adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana satu obat memengaruhi distribusi, metabolisme, ekskresi, atau penyerapan obat lain. Di sisi lain, interaksi farmakodinamik terjadi ketika keberadaan satu obat secara langsung memengaruhi efek atau tindakan obat lain (Rafiei, 2022).

Penggunaan obat-obatan yang bijaksana masih menjadi tantangan bagi sistem perawatan kesehatan Indonesia. Sekitar 50% pasien masih menerima empat atau lebih obat resep, praktik yang dikenal sebagai polifarmasi. Kepatuhan pasien yang rendah dan tingginya tingkat penggunaan antibiotik (43%) merupakan masalah lebih lanjut. Hal ini merupakan cerminan dari

penggunaan obat-obatan yang meluas dan tidak logis di Indonesia. Interaksi obat lebih mungkin terjadi seiring dengan semakin rumitnya perawatan dan meningkatnya polifarmasi. Karena interaksi obat dapat memengaruhi bagaimana tubuh bereaksi terhadap perawatan, sangat penting untuk mewaspadainya. (Syamsudin, 2021).

2. Mekanisme Interaksi Obat (Syamsudin, 2021)

   a. Mekanisme Farmakodinamik

      1) Absorbsi

         Penggunaan zat lain secara bersamaan yang memiliki lumen besar tempat obat dapat diserap, diikat atau dikelat, mengubah pH lambung, mengubah motilitas saluran pencernaan, atau mengganggu transportasi protein juga dapat memengaruhi penyerapan obat di saluran pencernaan. *Glikoprotein P* adalah salah satu contohnya.

      2) Distribusi

         Perubahan dalam interaksi obat selama proses distribusi obat dapat disebabkan oleh persaingan untuk protein plasma yang terikat, perubahan pada tempat pengikatan jaringan, dan modifikasi jaringan pelindung lokal, seperti penghambatan *glikoprotein P* pada penghalang darah-otak.

      3) Metabolisme

         Metabolisme obat dapat dipengaruhi oleh percepatan atau penekanan proses ini oleh obat lain yang saling meningkatkan efeknya. Isoenzim P450 di hati dan usus halus dapat dipengaruhi oleh obat-obatan seperti rifampisin, fenitoin, karbamazepin, dan barbiturat. Penginduksi

enzim juga dapat menurunkan aktivitas metabolisme glukuronidasi fase II. Biasanya dibutuhkan waktu 7 hingga 10 hari agar efek proses induksi enzim ini terlihat, dan mungkin membutuhkan waktu lebih lama lagi bagi tubuh untuk kembali normal setelah menghentikan obat penginduksi. Selain itu, omeprazol, eritromisin, isoniazid, dan kloramfenikol termasuk di antara obat-obatan lain yang dapat memengaruhi metabolisme sitokrom P450.

4) Ekskresi

Kapasitas ginjal untuk membuang obat aktif juga dapat terpengaruh oleh penggunaan obat lain secara bersamaan. Ekskresi beberapa obat, seperti asam lemah atau basa lemah, dapat berubah jika pH urin diubah oleh obat lain.

b. Mekanisme Farmakodinamik

Reaksi, baik positif maupun negatif, biasanya terjadi ketika dua obat dengan efek yang sebanding dikonsumsi bersamaan karena keduanya mungkin berinteraksi atau tidak dengan reseptor yang sama untuk menghasilkan efek yang sama. Dengan kata lain, obat yang memiliki dampak farmakologis positif dapat mengurangi respons salah satu atau kedua obat lainnya. Meskipun interaksi farmakodinamik biasanya terjadi selama prosedur klinis, efek samping dapat dikurangi jika pasien berpartisipasi aktif. Hal ini memungkinkan untuk menghindari interaksi dan mendiskusikan langkah-langkah keamanan yang sesuai. Berikut adalah beberapa hasil

potensial: Pada satu organ, obat-obatan memiliki efek yang sebanding (sinergisme). Obat-obat ini mempunyai efek antagonis satu sama lain.

- Obat-obatan ini berfungsi secara terpisah di dua lokasi yang berbeda.

c. Mekanisme Farmasetik

1) Inkompabiliti Fisik

Istilah umum untuk ketidakcocokan atau ketidaksesuaian secara fisik disebut “obat tidak tercampurkan”, yang berarti obat tidak dapat bercampur dengan baik. Pada prinsipnya, obat dapat diberikan dalam bentuk larutan atau campuran, misalnya campuran udara dengan minyak, maupun zat-zat yang tidak larut dalam medium tertentu. Hal ini terjadi akibat adanya ketidakcocokan secara fisik (Syamsudin, 2021).

2) Inkompabiliti Kimia

Ketidakcocokan kimia terjadi saat zat mengalami reaksi kimia dan satu atau lebih unsur utamanya rusak. Perubahan kualitas material, reaksi kimia antar zat, serta proses oksidasi dan reduksi adalah beberapa contoh kondisi ini. (Syamsudin, 2021).

3. Tingkat Keparahan Interaksi Obat

Tingkat keparahan dari interaksi obat yaitu: (Kamidah, 2022)

a. Interaksi Minor

Interaksi ringan, seperti antara hidralazin dan furosemid, biasanya menyebabkan efek samping yang lebih ringan dan tidak memerlukan penggantian obat. Meskipun tidak signifikan secara klinis, hidralazin dapat meningkatkan dampak farmakologis furosemid.

b. Interaksi Moderat

Interaksi moderat (sedang) sering kali memerlukan perubahan dosis dan pemantauan. Misalnya, ketika rifampisin dan isoniazid berinteraksi, hal itu dapat mengurangi hepatotoksisitas. Kedua obat ini masih digunakan, tetapi perlu pemantauan yang cermat.

c. Interaksi Mayor

Interaksi minor (utama) harus dihindari karena dapat mengakibatkan toksisitas serius. Misalnya, interaksi ketoconazole yang dapat mengakibatkan penurunan kadar cisapirid dalam darah juga dapat mempengaruhi pertumbuhan Qt yang melambat dan aritmia ventrikel yang mengganggu jiwa.

4. Drugs Interaction Checker

a. Medscape

Medcape adalah aplikasi yang menyediakan informasi kesehatan tentang pengobatan, termasuk interaksi, dosis, kontraindikasi, indikasi, efek samping, dan mekanisme kerja. *Medcape* adalah situs web daring global untuk dokter atau profesional yang bekerja di bidang perawatan kesehatan di seluruh dunia, yang menawarkan berita dan prospek medis terkini, informasi kesehatan penting, dan pendidikan profesional yang relevan. (Utami, 2024).

b. Drugs.com

Drugs.com merupakan situs web informasi tentang pengobatan independent yang tersedia di internet. *Drugs.com* menyajikan informasi

yang independent, objektif, komprehensif, dan terkini dalam format yang jelas dan singkat untuk konsumen dan professional perawatan kesehatan (Utami, 2024).

C. Rekam Medis

Identitas pasien, riwayat kesehatan (anamnesis), hasil pemeriksaan fisik dan laboratorium, diagnosis, serta semua tindakan dan pengobatan medis yang diberikan kepada pasien rawat inap, pasien rawat jalan, dan pasien gawat darurat semuanya tercantum dalam rekam medis, yang merupakan dokumen tertulis atau terekam. Dokter umum, dokter spesialis, dokter gigi, dan dokter gigi spesialis yang bekerja di rumah sakit termasuk di antara tenaga kesehatan yang diizinkan untuk melengkapi rekam medis (Hasmi, 2020).

D. Rumah Sakit

1. Pengertian Rumah Sakit

Rumah sakit merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang memberikan pelayanan gawat darurat, rawat jalan, dan rawat inap kepada masyarakat secara bertanggung jawab. Setiap kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan dan memajukan kesehatan memiliki tujuan untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat luas.

2.Tugas dan Fungsi Rumah Sakit

Tanggung jawab rumah sakit sejalan dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 983/MenKes/SK/XI.1992, yang menguraikan aturan untuk organisasi rumah sakit secara umum. Aturan-aturan

ini meliputi pelaksanaan inisiatif kesehatan secara efisien dan mengintegrasikan perawatan dengan upaya pencegahan, peningkatan, dan rujukan.

Menurut Undang-undang RI No.44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit disebutkan bahwa Rumah Sakit memiliki fungki sebagai berikut:

a. Menyelenggarakan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai standar rumah sakit.
b. Menyediakan pelayanan kesehatan tingkat kedua dan ketiga secara lengkap sesuai dengan kebutuhan medis guna meningkatkan kesehatan individu.
c. mengatur pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dengan tujuan meningkatkan kapasitas untuk memberikan perawatan kesehatan.
d. Dalam rangka meningkatkan pelayanan kesehatan, dilakukan penelitian dan pengembangan serta penyeleksian teknologi di bidang kesehatan dengan tetap memperhatikan etika ilmiah

3. Macam-macam Rumah Sakit

a. Rumah Sakit Kelas A

Rumah Sakit Kelas A yaitu rumah sakit yang bisa memberikan pelayanan kedokteran spesialis dan subspesialis luas. Oleh pemerintah, Rumah Sakit Kelas A ini telah ditetapkan sebagai tempat pelayanan rujukan tertinggi atau sebagai Rumah Sakit Pusat.

a. Rumah Sakit Kelas B

Rumah Sakit Kelas B yaitu rumah sakit yang bisa memberikan pelayanan kedokteran spesialis luas dan subspesialis terbatas. Direncanakan rumah sakit ini didirikan di setiap provinsi yang menerima pelayanan rujukan.

b. Rumah Sakit Kelas C

Rumah Sakit Kelas C yaitu rumah sakit yang bisa memperikan pelayanan kedokteran spesialis terbatas. Pada saat ini ada 4 macam pelayanan spesialis yang disiapkan diantaranya pelayanan penyakit dalam, pelayanan bedah, pelayanan kesehatan anak ataupun pelayanan kebidanan dan kandungan. Rumah Sakit Kelas C ini menerima pelayanan rujukan dari puskesmas.

c. Rumah Sakit Kelas D

Rumah Sakit Kelas D merupakan rumah sakit yang bersifat transisi karena suatu saat akan dikembangkan menjadi Rumah Sakit Kelas C. Pada saat ini kemampuan Rumah Sakit Kelas D hanya memberikan pelayanan kedokteran umum dan kedokteran gigi.

d. Rumah Sakit E

Rumah Sakit Kelas E yaitu rumah sakit khusus yang mengadakan satu macam pelayan kesehatan kedokteran. Misalnya Rumah Sakit Jiwa, Rumah Sakit Kista ataupun Rumah Sakit Kanker (Siregar dan Amalia, 2020).

E. Profil Tempat Penelitian

1. Sejarah RSUD Labuang Baji Makassar

Dengan kapasitas 25 tempat tidur, Rumah Sakit Umum Labuang Baji didirikan oleh Zending Gereja Geroformat Surabaya, Malang, dan Semarang sebagai Rumah Sakit Zending. Dibuka pada 12 Juni 1938. Pemerintah Indonesia Timur (NIT) memberikan dukungan kepada Rumah Sakit Umum Labuang Baji pada tahun 1946–1948 dengan merestorasi bangunan-bangunan yang rusak

akibat perang yang telah digunakan untuk menampung korban perang. Zending membangun bangunan permanen pada tahun 1949–1951, meningkatkan jumlah tempat tidur menjadi 170. Pemerintah Kota Makassar menambah bangunan lain pada tahun 1952–1955, meningkatkan jumlah tempat tidur menjadi 190. Pemerintah Daerah Sulawesi Selatan telah memberikan dana untuk Rumah Sakit Umum Labuang Baji sejak tahun 1955. Zending mengalihkan Rumah Sakit Umum Labuang Baji, rumah sakit Kelas C, kepada Pemerintah Daerah Sulawesi Selatan pada tahun 1960. Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan sekarang bertanggung jawab untuk menjalankan rumah sakit tersebut.

Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan I Nomor 2 Tahun 1996 yang mulai berlaku pada tanggal 16 Januari 1996, menaikkan klasifikasi rumah sakit dari Rumah Sakit Kelas C menjadi Rumah Sakit Nonpendidikan Kelas B. Pada tanggal 7 Agustus 1996, Menteri Dalam Negeri mengesahkan Peraturan Daerah tersebut. Pada tanggal 13 Juni 1998, Direktur dilantik sebagai Pimpinan Rumah Sakit untuk struktur kelas B nonpendidikan, dan pada tanggal 12 Maret 1999, anggota staf yang akan mengisi jabatan tersebut dilantik.

RSUD Labuang Baji menjadi Badan Pengelola RSUD Labuang Baji sejak tanggal 13 September 2002, setelah ditetapkan kembali menjadi Rumah Sakit Nonpendidikan berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan Nomor 6 Tahun 2002. Keputusan Gubernur Sulawesi Selatan Nomor 821.22-158 yang ditetapkan di Makassar pada tanggal 14 November 2002 dan diresmikan pada tanggal 24 Desember 2002, menetapkan Kepala Badan dan pejabat penyusun struktur organisasi Badan Pengelola. Kemudian berganti nama menjadi Rumah

Sakit Umum Daerah Labuang Baji Provinsi Sulawesi Selatan berdasarkan Keputusan Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan Nomor 09 Tahun 2009. Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Provinsi Sulawesi Selatan menerapkan Pola Manajemen Badan Layanan Umum Daerah dengan status Badan Layanan Umum Daerah Penuh sejak 8 Agustus 2012, sesuai dengan Keputusan Gubernur Sulawesi Selatan Nomor: 2130/VIII/Tahun 2012, tanggal 8 Agustus 2012, tentang Rumah Sakit Umum Daerah Sulawesi Selatan Sebagai Satuan Kerja Perangkat Daerah yang Menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah.

a. Visi Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar

Visi Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar yaitu menjadi " Rumah Sakit Unggulan di Sulawesi Selatan".

b. Misi Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar

Adapun Misi Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar adalah sebagai berikut:

a). Mewujudkan profesionalisme SDM

b). Meningkatkan saran dan prasarana Rumah Sakit

c). Memberikan pelayanan prima

d). Efisiensi biaya Rumah Sakit

e). Meningkatkan kesejahteraan karyawan

c. Tugas pokok Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar

Tugas pokok Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji adalah pelayanan kesehatan dan penyembuhan penderita serta pemulihan keadaan

cacat badan dan jiwa sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku untuk menyelenggarakan tugas pokoknya tersebut maka dilakukan usaha-usaha sebagai berikut:

1). Melaksanakan usaha pelayanan medis

2). Melaksanakan usaha rehabilitasi medis

3). Melaksanakan usaha pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan

4). Melaksanakan usaha keperawatan

5). Melaksanakan sistem rujukan

6). Melaksanakan usaha Pendidikan serta latihan medis dan paramedis

7). Sebagai tempat penelitian

d. Fasilitas Pelayanan Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar

Fasilitas pelayanan Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji meliputi pelayanan medik, pelayanan penunjang medik dan pelayanan non medik.

1). Pelayanan Medik

a). Instalasi rawat jalan

b). Instalasi rawat darurat

c). Instalasi Rawat Inap

d). Instalasi rawat intensif

e). Instalasi rawat sentral

2). Pelayanan Penunjang Medik

a). Radiologi

b). Instalasi Patologi klinik

c). Instalasi patologi anatomi

d). Instalasi rawat intensif

e). Instalasi Farmasi

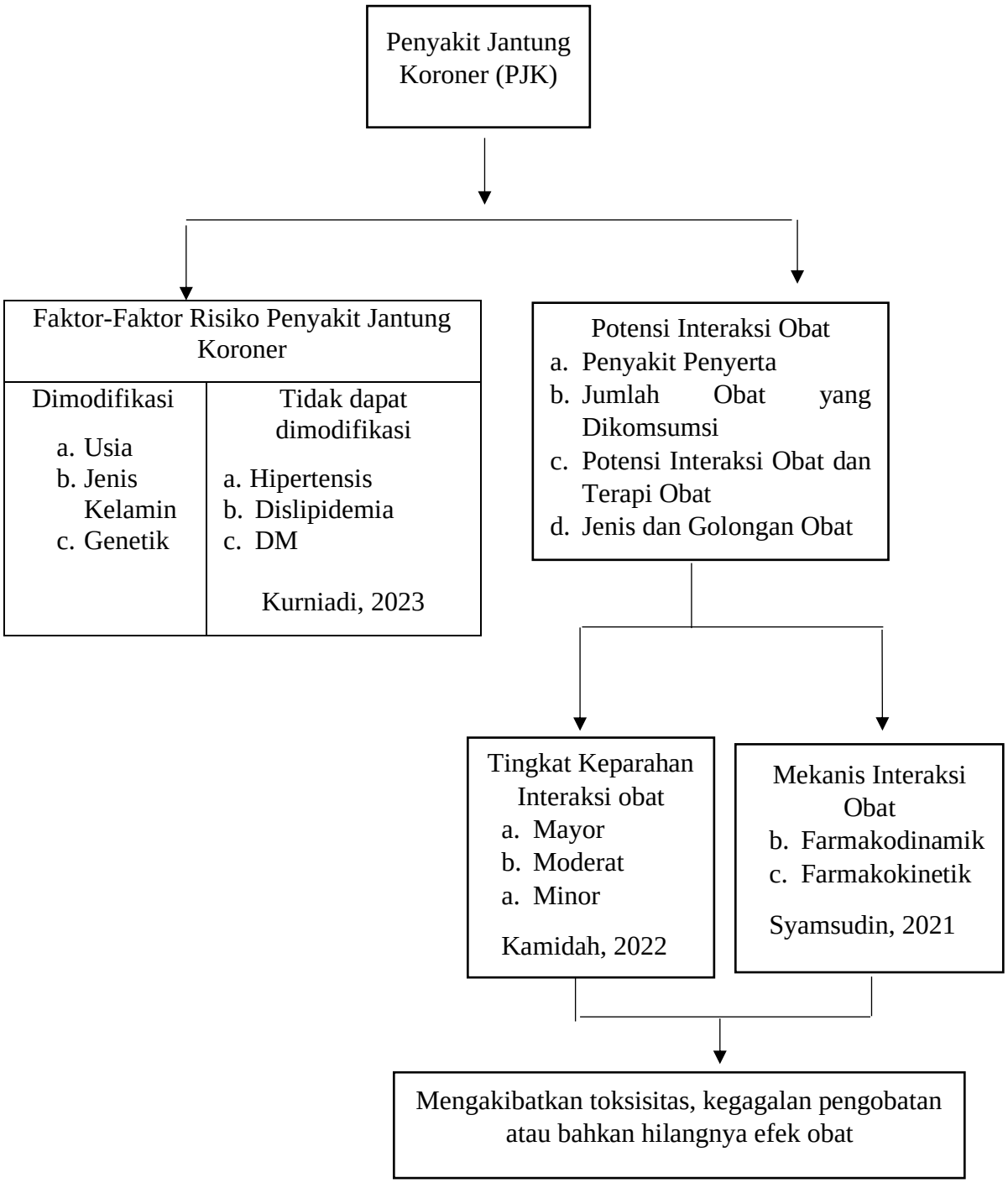
3). Pelayanan Penunjang non medik

a). Instalasi gizi

b). Instalasi pemeliharaan sarana

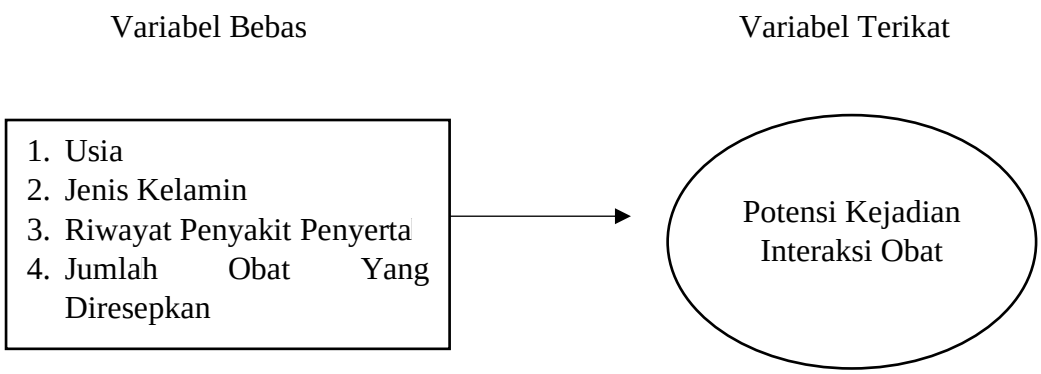
c). Instalasi Rumah Sakit

F. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

G. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

H. Definisi Operasional dan Kriteria objektif

Definisi operasional adalah proses mengidentifikasi variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang teridentifikasi. Penelitian dapat mengumpulkan informasi untuk mendukung temuannya. Alat pengumpulan data meliputi kuesioner, wawancara, observasi, dan bahkan keseluruhan gabungan. (Nursalam, 2023).

Tabel 2.1

Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Umur	Lama hidup pasien dihitung dari tanggal dan tahun kelahirannya hingga saat menjalani rawat jalan sat periode pengambilan data	Rekam medis	1. 45- 55 Tahun 2. 56-65 Tahun 3. 66-75 Tahun 4. >75 Tahun	Nominal
2.	Jenis Kelamin	Status gender yang membedakan karakteristik pasien	Rekam medis	1. Perempuan 2. Laki-Laki	Nominal
3.	Penyakit Penyerta	Penyakit yang diderita pasien yang menjadi faktor risiko terjadinya PJK	Rekam medis	1. Ada 2. Tidak Ada	Nominal
4.	Jumlah Obat	Jumlah obat yang diresepkan pada pasien PJK	Rekam medis	1. <5 Obat 2. >5 Obat	Nominal
5.	Jenis Obat	Jenis obat-obatan kardiovaskular yang digunakan pasien PJK	Rekam medis	1. Digoksin 2. Bisoprolol 3. Isosorbid dinitrate (ISDN) 4. Nitrogliserin 5. Nifedipin 6. Amlodipine 7. Clopidogrel 8. Aspirin 9. Ramipril 10. Valsartan	Nominal

				11. Atorvastatin 12. Simvastatin 13. Furosemid	
6.	Golongan obat	Golongan obat-obatan kardiovaskular yang digunakan pasien PJK	Rekam medis	1. Glikosida Jantung 2. *Beta-blocker* 3. Nitrat 4. Antikoagulan 5. ACEI *(Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor)* 6. ARB (*Angiotensin Reseptor Blocker)* 7. Statin	Nominal
7.	Potensi Interaksi Obat	Potensi interaksi obat yaitu terdapat pada obat-obatan yang diberikan kepada pasien PJK	*Drug Interactions Checker*	1.Ada 2.Tidak Ada	Nominal
8.	Mekanisme Interaksi	Cara kerja obat yang mengalami interaksi	*Drug Interactions Checker*	1. Farmakodinamik 2. Farmakokinetik 3. Tidak Diketahui	Nominal
9.	Tingkat Keparahan Interaksi Obat	Tingkat keparahan interaksi obat menurut Rahmatillah (2020)	*Drug Interactions Checker*	1. Interaksi Mayor 2. Interaksi Moderate 3. Interaksi Minor	Nominal

Sumber Data:

I. Hipotesis

Hipotesis ini merupakan jawaban sementara atas rumusan masalah penelitian dima rumusan masalah tersebut telah dituangkan dalam bentuk kalimat tanya (Sugiyono, 2021). Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H0 diterima: a) Tidak ada hubungan antara usia, jenis kelamin, dan penyakit penyerta terhadap potensi kejadian interaksi obat pada pasien PJK di RSUD Labuang Baji Makassar pada bulan Januari-Desember 2024

b) Tidak ada hubungan jumlah obat yang diresepkan terhadap potensi kejadian interaksi obat pada pasien PJK di RSUD Labuang Baji Makassar pada bulan Januari-Desember 2024

H1 diterima: a) Ada hubungan antara usia, jenis kelamin, dan penyakit penyerta terhadap potensi kejadian interaksi obat pada pasien PJK di RSUD Labuang Baji Makassar pada bulan Januari-Desember 2024

b) Ada hubungan jumlah obat yang diresepkan terhadap potensi kejadian interaksi obat pada pasien PJK di RSUD Labuang Baji Makassar pada bulan Januari-Desember 2024

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif yang bersifat *deskriptif non eksperimental.* Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan pendekatan secara *retrospektif* yaitu mengambil data dari rekam medis PJK rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar pada bulan Januari – Desember 2024.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu penelitian

   Penelitian ini dilakukan di bulan April 2025

2. Tempat Penelitian

   bertempat di RSUD Labuang Baji Makassar

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

   Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pasien yang didiagnosa PJK rawat jalan yang berobat di RSUD Labuang Baji Makassar. Populasi yang diambil yaitu tahun 2024.

2. Sampel Penelitian

   Sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh pasien yang didiagnosa PJK rawat jalan yang berobat di rawat jalan RSUD Labuang Baji Makassar yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling.*

1. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:
   a. Pasien dengan diagnosa utama PJK
   b. Pasien yang data rekam medisnya lengkap
   c. Pasien yang diresepkan >2 macam obat
   d. Pasien dengan usia >45 Tahun
2. Kriteria eksklusi pada penelitian ini:
   a. Pasien dengan data rekam medisnya tidak terbaca
   b. Pasien yang dirujuk ke ruangan IGD

   Diambil menggunakan:

Rumus *sloven*:

$$n = \frac{\mathrm{N}}{1 + \mathrm{N}\ (\mathrm{d}^2)}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi yang diambil

d = batas toleransi kesalahan (*error tolerance*) yaitu 10 %

Berdasarkan rumus, maka nilai n adalah

$$n = \frac{228}{1 + 228\ (0{,}1^2)}$$

$$n = \frac{228}{1 + 228\ (0{,}01)}$$

$$n = \frac{228}{3{,}28}$$

$$n = 70$$

D. Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen atau alat yang dipakai dalam penelitian ini untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan, diantaranya:

a. Data rekam medis pasien
b. Alat tulis, sebagai alat untuk mengisi atau menulis data rekam medis pasien
c. Handpone, sebagai alat dokumentasi.
d. Aplikasi *drug.com*

2. Prosedur Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder, yang diperoleh dari catatan rekam medis pasien rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024.

3. Variabel Penelitian

a.	Variabel terikat : (Dependen)	Potensi kejadian interaksi obat pada pasien PJK rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar periode Januari – Desember 2024.
b.	Variabel bebas : (Independen)	Data rekam medis pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di RSUD Labuang Baji Makassar periode Januari – Desember 2024 berdasarkan umur, gender, penyakit penyerta, banyak obat yang diresepkan dan kombinasi obat

4. Teknik Pengambilan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu memakai data sekunder. Data didapatkan dengan mengumpulkan semua pasien PJK dari buku rekam medis, untuk pasien PJK pada rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar dari bulan Januari – Desember 2024 dengan menggunakan lembar kerja.

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang didapatkan lalu dianalisis melalui beberapa prosedur pengolahan data sebagai berikut:

a. *Editing*, data yang telah terkumpul selama penelitian akan dikaji ulang oleh peneliti guna memastikan bahwa data yang ada dipakai dan dianalisis pada tahap selanjutnya. Peneliti mengecek kelengkapan data yang dibutuhkan dan memastikan tidak ada data yang kurang atau hilang.

b. *Coding*, yaitu memberikan *numeric code* terhadap data, kemudian mengklarifikasi data yang merupakan usaha untuk menggolongkan dan memilah data-data berdasarkan kelompok tertentu. Hal ini memudahkan uji hipotesis.

c. *Entry* Data, yaitu proses memasukkan data dari catatan rekam medis kedalam program komputer dengan menggunakan sistem komputerisasi pengolahan data.

d. Cleaning, proses ini dilakukan untuk memeriksa ulang data yang telah diolah dalam *software*. Data cleaning dilakukan guna memastikan tidak adanya

kekeliruan pada data setelah dimasukan ke dalam *software* dan perangkat. Jika terdapat kesalahan, agar dapat segera diperbaiki

Program SPSS 22 digunakan untuk mengolah data pada komputer guna mengumpulkan informasi tentang hubungan faktor risiko dan potensi interaksi obat pada pasien penyakit jantung koroner di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024.

2. Analisis Data

Data yang didapatkan dari penelitian kemudian dianalisis menggunakan program aplikasi SPSS versi 22.

Analisis data pada penelitian ini meliputi:

a. Analisis Univariat

Dalam analisis univariat, analisis deskriptif digunakan untuk melihat karakteristik setiap variabel yang diteliti. Data numerik akan ditampilkan sebagai rata-rata dan simpangan baku, sedangkan data kategorikal akan ditampilkan sebagai distribusi frekuensi terhadap persentase atau proporsi. Hasil analisis data akan ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, atau laporan.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui sejauh mana setiap faktor risiko memengaruhi insiden penyakit jantung koroner. Analisis bivariat dilakukan menggunakan *uji Chi-Square* dan Odds Ratio (X2) untuk mengetahui pengaruh setiap variabel independen, seperti pola makan, kebiasaan merokok, riwayat keluarga, obesitas, dan hipertensi, terhadap

variabel dependen, yaitu insiden penyakit jantung koroner. Data ditampilkan menggunakan tabulasi silang.

F. Etika Penelitian

Tujuan etika penelitian adalah untuk melindungi tanggung jawab dan hak pasien dan peneliti. Selama pengumpulan data dan dalam temuan penelitian, peneliti akan memastikan privasi informasi pasien. Sebelum pengambilan data, peneliti membuat surat izin penelitian di Universitas Megarezky Makassar, setelah itu kampus membuat surat ijin penelitian melalui tembusan ke Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP), kemudian menghubungi direktur RSUD Labuang Baji Makassar untuk memperoleh izin pengambilan data penelitian, melalui surat tembusan direktur RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, setelah itu menghubungi catatan rekam medis RSUD Labuang Baji Makassar untuk memperoleh izin pengambilan data penelitian dan menjelaskan tujuan penelitian. Sebagai pertimbangan etika dalam penelitian ini, peneliti meyakini bahwa responden dilindungi dengan menerapkan 2 prinsip etik, yaitu *beneficience, confidentiality dan justice.*

1. *Beneficience* adalah memberikan keuntungan pada obyek penelitian. Pada penelitian ini rekam medis diberikan keuntungan terkait data yang belum lengkap atau tidak sesuai untuk dilakukan *cross check.*
2. *Confidentiality* adalah menjaga kerahasiaan, dalam hal ini semua data terkait dengan data pasien yang ada pada rekam medis menggunakan inisial dan hanya digunakan untuk penelitian serta penyajian hanya dalam forum akademik

3. *Justice* adalah tindakan memberikan keadilan. Pada penelitian ini peneliti mengambil sampel secara *convenience* yaitu memilih sampel berdasarkan keinginan peneliti, jadi semua catatan medik pasien PJK mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini tentang menganalisis faktor risiko dan potensi interaksi obat pada pasien PJK yang menjalani rawat jalan di RSUP Labuang Baji Makassar Tahun 2024, yaitu sebanyak 70 pasien yang memunuhi syarat kriteria inklusi pada penelitian ini.

1. Karakteristik Pasien

Tabel 4.1

Karakteristik Pasien PJK di Instalasi Rawat Jalan RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024.

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki -Laki	44	62,9
Perempuan	26	37,1
Usia		
45-55 Tahun	12	17,1
56-65 Tahun	38	54,3
66-75 Tahun	12	17,1
76-85 Tahun	8	1,4
Jumlah Obat Yang Diresepkan		
2-5	33	47,1
>5	37	52,9

Sumber Data:

Sesuai hasil dalam tabel 4.1 diperoleh karakteristik pasien dengan jumlah terbanyak diantaranya ada 44 pasien (62,9%) berjenis kelamin laki-laki, 38 pasien (54,3%) berusia 56-65 tahun, dan 37 pasien (52,9%) yang menerima >5 obat yang diresepkan.

Tabel 4.2

Penyakit Penyerta Pada Pasien PJK di Instalasi Rawat Jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024.

Variabel	Jumlah (n)	Presentase (%)
Hipertensi	34	48,6
DM	15	21,4
Dislipedimia	11	15,7
Hipokalemia	4	5,7
Pneumonia	4	5,7
Aritmia	2	2,8

Sumber Data:

Berdasarkan data dari tabel 4.2 diperoleh penyakit penyerta pada pasien PJK dengan jumlah terbanyak yaitu hipertensi dengan 34 pasien (48,6%) dan DM dengan 15 pasien (21,4%).

2. Profil Terapi

Tabel 4.3

Profil Penggunaan Obat pada Pasien PJK di Instalasi Rawat Jalan RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024

No	Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Diuretik	Furosemide	18	5,84
		Spironolactone	7	2,27
2	CCB	Amlodipine	32	10,39
		Nifedipine	2	0,65
3	ARB	Valsartan	1	0,32
		Candesartan	44	14,28
		Irbesartan	8	2,60
4	ACEI	Ramipril	1	0,32
5	*Beta-Blocker*	Bisoprolol	54	17,53
6	Nitrat	Isosorbide dinitrate	5	1,62
		Nitrogliserin	8	2,60
7	Glikosida digitalis	Digoxin	3	0,97
8	Antiplatelet	Clopidogrel	22	7,14
		Aspirin	39	12,66
9	Biguanide	Metformin	14	4,54

10	Statin	Simvastatin	43	13,96
		Atorvastatin	6	1,95
11	Antiaritmia	Amiodaron	1	0,32

Sumber Data:

Berdasarkan tabel 4.3. didapatkan golongan obat yang paling sering digunakan adalah golongan *beta-blocker* yaitu bisoprolol sebanyak 54 obat (17,53%).

3. Resiko Interaksi Obat

Tabel 4.4

Interaksi Obat pada Pasien PJK Rawat Jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024

Tingkat Keparahan	**Mekanisme Interaksi**	**Obat yang Memiliki Peluang Berinteraksi**		**Jumlah (n)**
		Obat A	**Obat B**	
Mayor	Farmakodinamik	Bisoprolol	Spironolactone	5
		Clopidogrel	Atorvastatin	3
		Nifedipine	Spironolactone	2
		Candesartan	Amiodaron	1
		Candesartan	Spironolactone	1
		Clopidogrel	Irbesartan	1
		Amiodaron	Lansoprazole	1
		Digoxin	Spironolactone	1
	Farmakokinetik	Clopidogrel	Simvastatin	11
Moderate	Farmakodinamik	Simvastatin	Bisoprolol	32
		Candesartan	Simvastatin	30
		Aspirin	Bisoprolol	28
		Candesartan	Aspirin	25
		Amlodipine	Candesartan	24
		Amlodipine	Simvastatin	24
		Candesartan	Lansoprazole	15
		Bisoprolol	Metformin	13
		Amlodipine	Clopidogrel	12
		Clopidogrel	Candesartan	11
		Lapisiv	Simvastatin	10
		Simvastatin	Lansoprazole	10
		Furosemide	Candesartan	8
		Aspirin	Metformin	7
		Irbesartan	Aspirin	6
		Irbesartan	Simvastatin	6

	Clopidogrel	Metformin	5
	Aspirin	Nitrogliserin	4
	Amlodipine	ISDN	4
	Furosemide	Irbesartan	3
	Furosemide	Allopurinol	2
	Lansoprazole	Allopurinol	2
	Simvastatin	Beraprost	2
	Simvastatin	Nifedipine	2
	Amlodipine	Metformin	2
	Irbesartan	Alprazolam	2
	Irbesartan	Candesartan	2
	Bisoprolol	Digoxin	2
	Nifedipine	Bisoprolol	2
	Nifedipine	Clopidogrel	2
	Amlodipine	Digoxin	1
	Amlodipine	Ibuprofen	1
	Amlodipine	Nitrogliserin	1
	Amiodaron	Clopidogrel	1
	Amiodaron	Bisoprolol	1
	Aspirin	Spironolactone	1
	Aspirin	Digoxin	1
	Aspirin	Insulin Aspart	1
	Bisoprolol	Glibenklamin	1
	Bisoprolol	Insulin Aspart	1
	Diazepam	Alprazolam	1
	Diazepam	Meloxicam	1
	Candesartan	Meloxicam	1
	Candesartan	Atorvastatin	1
	Candesartan	Beraprost	1
	Candesartan	Ibuprofen	1
	Meloxicam	Bisoprolol	1
	Meloxicam	Furosemide	1
	Furosemide	Digoxin	1
	Fenofibrate	Candesartan	1
	Simvastatin	Lapisiv	1
	Lansoprazole	Beraprost	1
	Lansoprazole	Atorvastatin	1
	Irbesartan	Lansoprazole	1
	Irbesartan	Beraprost	1
	Nitrogliserin	ISDN	1
	Ramipril	Allopurinol	1
	Glibenklamin	Atorvastatin	1
	Valsartan	Aspirin	1

	Farmakokinetik	Candesartan	Lansoprazole	15
		Aspirin	Allopurinol	9
		Lansoprazole	Clopidogrel	6
		Lansoprazole	Alprazolam	2
		Fenofibrate	Clopidogrel	1
	Tidak Diketahui	Ibuprofen	Allopurinol	2
Minor	Farmakodinamik	Lansoprazole	Aspirin	14
		Bisoprolol	Furosemide	13
		Metformin	Simvastatin	10
		Alprazolam	Bisoprolol	8
		Bisoprolol	Irbesartan	7
		Bisoprolol	Nitrogliserin	7
		Aspirin	Alprazolam	7
		ISDN	Candesartan	5
		Aspirin	Furosemide	5
		Bisoprolol	ISDN	5
		Furosemide	Alprazolam	4
		Amlodipine	Furosemide	3
		Furosemide	Nitrogliserin	3
		Metformin	Atorvastatin	3
		Nitrogliserin	Candesartan	2
		Furosemide	Nifedipine	2
		Spironolactone	Nitrogliserin	2
		Candesartan	Diazepam	1
		Candesartan	Lapisiv	1
		Bisoprolol	Diazepam	1
		Meloxicam	Alprazolam	1
		Metformin	Candesartan	1
		Metformin	Alprazolam	1
		Nitrogliserin	Irbesartan	1
		Furosemide	ISDN	1
		Digoxin	Irbesartan	1
		Lansoprazole	Lapisiv	1
		ISDN	Irbesartan	1
		Spironolactone	Allopurinol	1
		Simvastatin	Digoxin	1
		Ramipril	Metformin	1
		Valsartan	Bisoprolol	1
		Valsartan	Nitrogliserin	1
	Farmakokinetik	Bisoprolol	Candesartan	35
		Lansoprazole	Aspirin	14
		Alprazolam	Simvastatin	7
		Metformin	Allopurinol	4

		Alprazolam	Clopidogrel	3
		Bisoprolol	Fenofibrate	1
		Alprazolam	Atorvastatin	1
		Amlodipine	Fenofibrate	1
		Furosemide	Metformin	1
		Spironolactone	Metformin	1
	Tidak Diketahui	Allopurinol	Bisoprolol	7

Sumber Data: Hasil penelitian

Berdasarkan tabel 4.4, didapatkan interaksi obat pada pasien PJK yang paling banyak yaitu mekanisme farmakodinamik sebanyak 430 interaksi (78,5%), mekanisme farmakokinetik sebanyak 109 interaksi (19,9%) dan mekanismenya tidak diketahui sebanyak 9 interaksi (1,6%)

Tabel 4.5

Interaksi Obat Berdasarkan Golongan Obat pada Pasien PJK di Instalasi Rawat Jalan RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024

Tingkat Keparahan	**Mekanisme Interaksi**	**Golongan Obat yang Memiliki Peluang Interaksi**		**Jumlah (n)**
		Golongan A	**Golongan B**	
Mayor	Farmakokinetik	Antiplatelet	Statin	11
	Farmakodinamik	*Beta-Blocker*	Diuretik	5
		Antiplatelet	Statin	3
		CCB	Diuretik	2
		Antiplatelet	ARB	1
		ARB	Antiaritmia	1
			Diuretik	1
		Antiaritmia	PPI	1
		Glikosida digitalis	Diuretik	1
Moderat	Farmakodinamik	ARB	Statin	37
			NSAID	33
		Statin	*Beta-Blocker*	32
		NSAID	*Beta-Blocker*	28
		CCB	ARB	24
			Statin	24
		ARB	PPI	16
		Beta-Blocker	Biguanide	13
		CCB	Antiplatelet	12
		Diuretik	ARB	11

Antiplatelet	ARB	11
Ekspektoran	Statin	10
Statin	PPI	10
NSAID	Biguanide	7
Antiplatelet	Biguanide	5
CCB	Nitrat	5
	PPI	5
NSAID	Nitrat	4
PPI	Antiplatelet	3
Beta-Blocker	Glikosida digitalis	2
CCB	Biguanide	2
Statin	CCB	2
	Antiplatelet	2
PPI	*Beta-Blocker*	2
	Xanthine Oxidase Inhibitor	2
Diuretik	Xanthine Oxidase Inhibitor	2
ARB	Benzodiazepin	2
	Antiplatelet	2
Fibrate	ARB	1
Sulfonilurea	Statin	1
ACEI	Xanthine Oxidase Inhibitor	1
Aritmia	Antiplatelet	1
	Beta-Blocker	1
Beta-Blocker	Sulfonilurea	1
	Rapid-acting	1
CCB	NSAID	1
	Glikosida digitalis	1
Statin	Ekspektoran	1
PPI	Statin	1
NSAID	Rapid-acting	1
	Glikosida digitalis	1
Diuretik	Glikosida digitalis	1
	Diuretik	1

		NSAID oxicam	*Beta-Blocker*	1
		ARB	NSAID oxicam	1
		Benzodiazepin	NSAID oxicam	1
	Farmakokinetik	ARB	PPI	15
		NSAID	Xanthine Oxidase Inhibitor	9
		PPI	Antiplatelet	6
			Benzodiazepin	2
		Fibrate	Antiplatelet	1
Minor	Farmakodinamik	PPI	NSAID	15
		Biguanide	Statin	13
		Beta-Blocker	Diuretik	13
			Nitrate	12
		Nitrat	ARB	9
		Benzodiazepim	*Beta-Blocker*	8
		NSAID	Benzodiazepim	7
		Beta-Blocker	ARB	7
		Diuretik	Nitrat	6
			Benzodiazepim	4
		CCB	Diuretik	3
		Statin	Glikosida digitalis	1
		Diuretik	Xanthine Oxidase Inhibitor	1
		Biguanide	ARB	1
			Benzodiazepim	1
		NSAID oxicam	Benzodiazepim	1
		Beta-Blocker	Benzodiazepim	1
		ARB	*Beta-Blocker*	1
			Nitrat	1
			Benzodiazepin	1
	Farmakokinetik	*Beta-Blocker*	ARB	35
		PPI	NSAID	14
		Benzodiazepin	Statin	8
		Biguanide	Xanthine Oxidase Inhibitor	4

	Benzodiazepin	Antiplatelet	3
	Diuretik	Biguanide	2
	CCB	Fibrat	1
	Beta-Blocker	Fibrat	1
Tidak Diketahui	Xanthine Oxidase Inhibitor	*Beta-Blocker*	7

Sumber Data: Hasil penelitian

Berdasarkan Tabel 4.5. didapatkan interaksi obat berdasarkan golongan obat yang paling banyak yaitu pada tingkat *mayor* adalah golongan antiplatelet dengan Statin sebanyak 11 kejadian dengan mekanisme interaksi yaitu farmakokinetik. Pada tingkat *moderat* adalah golongan ARB dengan Statin sebanyak 37 kejadian dengan mekanisme interaksi yaitu farmakodinamik, dan pada interaksi *minor* adalah golongan *beta-blocker* dengan ARB sebanyak 35 kejadian dengan mekanisme interaksi yaitu farmakokinetik.

B. Pembahasan

Berdasarkan data 4.1, sebagian besar pasien PJK berjenis kelamin laki-laki yakni sebanyak 44 (62,9 %) pasien sedangkan perempuan sebanyak 26 (37,1%) pasien. Temuan ini juga konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa jenis kelamin pada pasien PJK yang paling banyak yaitu laki-laki dengan persentase 90,5 %. Hal ini dikarenakan laki-laki secara signifikan menunjukkan gaya hidup yang lebih tidak sehat dibandingkan perempuan dari segala kelompok umur, diantaranya olahraga tidak teratur, pola makan tidak sehat, merokok, dan pecandu minuman beralkohol (Tomaszewski *et al.*, 2021).

Berdasarkan data di tabel 4.1, menunjukkan total pasien yang mengidap PJK diantaranya di rentang usia 45- 55 tahun sebanyak 12 pasien (17,1%), 56-65 tahun

sebanyak 38 pasien (54,3%), 66-75 tahun sebanyak 12 pasien (17,1%), dan 76-85 tahun sebanyak 8 pasien (1,4%). Temuan ini juga konsisten dengan hasil penelitian yang menyatakan umur pasien PJK dengan jumlah terbanyak ialah pada rentang 56-65 tahun yaitu sebanyak 17 pasien (42,5%). Hal ini dikarenakan peningkatan usia dapat menyebabkan perubahan pada anatomik dan fisiologis pada jantung dan pembuluh darah bahkan di seluruh organ tubuh manusia. Keadaan ini berkaitan dengan adanya peningkatan kadar kolesterol total seiring dengan bertambahnya usia pada laki-laki maupun perempuan, serta dapat mengakibatkan angka kematian pada penderita jantung koroner lebih besar (Ghani *et al.*,2023).

Sesuai dari data tabel 4.1, jumlah obat pada pasien PJK dalam penelitian ini diperoleh ialah 2-5 jenis obat yaitu sebanyak 33 pasien (47,1%) dan >5 jenis obat sebanyak 37 pasien (52,9%). Temuan ini juga konsisten dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa jenis obat yang paling banyak digunakan >5 macam obat dengan persentase (67,55%). Penelitian yang lain menunjukkan jumlah obat yang paling banyak diterima pasien PJK yaitu 2-5 jenis obat, yaitu sebanyak 46 pasien Hal tersebut disebabkan karena setiap pasien memiliki perbedaan kondisi atau keparahan penyakit yang sedang dialami dan adanya penyakit penyerta seperti hipertensi, DM dan dislipidemia (Aprilianti *et al.*, 2022).

Berdasarkan pada data tabel 4.2, penyakit penyerta pada pasien PJK adalah hipertensi, yaitu sebanyak 34 pasien (48,6%), DM sebanyak 15 pasien (21,4%), Dislipidemia sebanyak 11 pasien (15,7%). Temuan ini juga konsisten dengan hasil penelitian, dimana distribusi diagnosa yang menyertai penyakit jantung koroner adalah hipertensi, yaitu sebanyak 68, 51 %. Penelitian lain yang dilakukan oleh

Sawu di Rumah Sakit Husada Utama Surabaya 2022 ditemukan bahwa lebih banyak pasien PJK disertai dengan diabetes melitus yaitu sebanyak 90 pasien (77,6%). Sementara hasil penelitian lain menunjukkan terdapat 25,4% pasien jantung koroner memiliki kormorbiditas dislipidemia. Hal ini dikarenakan tekanan darah tinggi yang berlangsung terus-menerus dapat merusak arteri secara bertahap, menyebabkan pengerasan dan penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan lemak, yang berujung pada penyakit jantung koroner. Pasien diabetes melitus berisiko lebih tinggi karena mengalami degenerasi jaringan dan disfungsi endotel, yang menyebabkan penebalan membran kapiler dan pembuluh darah arteri koronaria. Selain itu, resistensi glukosa meningkatkan kadar glukosa darah dan kekentalan darah, mempercepat terjadinya aterosklerosis. Kadar kolesterol yang tinggi juga dapat menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah dan penyumbatan aliran darah. Risiko dislipidemia dapat ditekan melalui pola makan sehat, olahraga, konsumsi obat secara rutin, serta pemeriksaan kolesterol secara berkala (Rafidah, A. (2020).

Berdasarkan data tabel 4.3, golongan dan jenis obat yang digunakan oleh pasien PJK pada penelitian ini yang paling banyak adalah golongan *beta-bloker* dengan obat bisoprolol yaitu 54 obat (19,80%). Temuan ini juga konsisten dengan hasil penelitian yang menunjukkan golongan obat yang digunakan oleh pasien PJK yang paling banyak yaitu *β-blocker* sebanyak 37 obat (18,04%). Obat golongan *β-blocker* merupakan pilihan utama pada pasien hipertensi yang disertai jantung koroner, karena memiliki kemampuan untuk menurunkan tekanan darah, selain itu juga dapat memperbaiki dan mengurangi konsumsi oksigen miokardium.

Pemberian *β-blocker* pada penderita PJK digunakan untuk memblok reseptor β adrenergik yang berada pada miokardium, sehingga terjadi penurunan heart rate dan kontraktilitas jantung (Roimawati, 2021).

Berdasarkan tabel 4.4, mekanisme interaksi obat yang paling banyak terdeteksi adalah interaksi obat dengan mekanisme farmakodinamik sebanyak 430 interaksi (78,5%), mekanisme farmakokinetik sebanyak 109 interaksi (19,9%) dan mekanismenya yang tidak diketahui sebanyak 9 interaksi (1,6%). Secara teoritis, interaksi farmakodinamik terjadi apabila salah satu obat dapat mempengaruhi absorpsi, distribusi, metabolism dan eksresi obat yang lain, sehingga kadar kedua plasma meningkat atau menurun. Contoh interaksi fase absobsi adalah kombinasi antara amiodaron dengan lansoprazole. Amiodaron adalah obat golongan antiaritmia kelas III yang digunakan untuk mengontrol gangguan irama jantung dengan cara memperlambat konduksi impuls listrik jantung. Lansoprazole termasuk golongan *inhibitor pompa proton* (PPI) yang berfungsi mengurangi produksi asam lambung untuk mengatasi masalah pencernaan seperti maag atau refluks. Kedua obat ini dimetabolisme oleh enzim CYP450, terutama CYP3A4, sehingga penggunaan bersamaan dapat menyebabkan peningkatan kadar amiodaron dalam darah akibat kompetisi metabolisme. Hal ini meningkatkan risiko efek samping serius amiodaron, seperti toksisitas tiroid, gangguan hati, dan fibrosis paru. Oleh karena itu perlunya dilakukan pemantauan ketat terhadap tanda-tanda toksisitas amiodaron, mempertimbangkan penyesuaian dosis, dan bila memungkinkan memilih alternatif PPI dengan interaksi lebih rendah atau mengatur waktu pemberian obat agar efek interaksi berkurang (Andriani *et al.*, 2021). Contoh

interaksi fase metabolisme adalah kombinasi antara Clopidogrel dan Simvastatin. Clopidogrel termasuk golongan antiplatelet yang bekerja mencegah penggumpalan darah dengan menghambat aktivasi trombosit, sedangkan simvastatin adalah obat golongan statin yang berfungsi menurunkan kadar kolesterol dengan menghambat enzim HMG-CoA reduktase. Ketika digunakan bersama, clopidogrel dan simvastatin dapat berinteraksi karena clopidogrel dapat menghambat sebagian enzim CYP3A4 yang memetabolisme simvastatin, sehingga meningkatkan kadar simvastatin dalam darah. Hal ini dapat meningkatkan risiko efek samping simvastatin, seperti kerusakan otot (miopati atau rhabdomiolisis). Oleh karena itu, penggunaan kedua obat ini harus diawasi dengan pemantauan fungsi otot dan tanda-tanda efek samping (Sari, 2020). Contoh interaksi obat fase eliminasi adalah kombinasi antara candesartan dan spironolactone. Candesartan adalah obat golongan *angiotensin receptor blocker* (ARB) yang bekerja dengan menghambat *reseptor angiotensin II* untuk menurunkan tekanan darah dan mengurangi beban jantung, sedangkan spironolactone termasuk golongan diuretik penghemat kalium yang menghambat efek aldosteron sehingga membantu mengurangi retensi garam dan air tanpa kehilangan kalium berlebihan. Ketika digunakan bersama, kedua obat ini dapat meningkatkan risiko hiperkalemia (kadar kalium darah tinggi) karena keduanya mengurangi ekskresi kalium melalui ginjal. Oleh karena itu perlunya dilakukan pemantauan rutin kadar kalium dan fungsi ginjal, menghindari penggunaan bersamaan pada pasien dengan risiko hiperkalemia tinggi, serta menyesuaikan dosis atau mengganti salah satu obat jika diperlukan untuk mencegah komplikasi (Andriani *et al.,* 2021).

Sedangkan interaksi farmakokinetik adalah interaksi antara obat-obat yang mempunyai khasiat atau efek samping yang berlawanan (Sari, 2020). Contoh interaksi fase sinergis adalah kombinasi antara Bisoprolol dan Candesartan. Bisoprolol adalah *beta-blocker* yang bekerja menurunkan denyut jantung dan tekanan darah, serta mengurangi beban kerja jantung. Candesartan adalah *angiotensin receptor blocker* (ARB) yang membantu melebarkan pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Kombinasi keduanya dapat memberikan kontrol tekanan darah yang lebih baik dan menurunkan risiko kejadian kardiovaskular. Namun, interaksi yang perlu diwaspadai adalah peningkatan risiko hipotensi berlebihan, bradikardia, serta gangguan fungsi ginjal atau peningkatan kadar kalium (hiperkalemia), terutama pada pasien usia lanjut atau dengan gangguan ginjal. Oleh karena itu, penggunaan kombinasi ini harus disertai pemantauan tekanan darah, denyut jantung, elektrolit, dan fungsi ginjal secara berkala (Sari, 2020). Contoh interaksi fase antagonis adalah kombinasi antara aspirin dan bisoprolol. Aspirin adalah obat golongan anti-platelet yang bekerja menghambat agregasi trombosit untuk mencegah pembekuan darah, sedangkan bisoprolol termasuk golongan *beta-blocker selektif (β1)* yang menurunkan denyut jantung dan beban kerja jantung. Ketika digunakan bersama, aspirin dapat meningkatkan risiko perdarahan, sementara bisoprolol bisa mengurangi tensi dan denyut jantung, sehingga pemakaian kombinasi ini bisa menambah risiko hipotensi dan bradikardia. Oleh karna itu perlunya memantau tekanan darah, denyut jantung, dan tanda-tanda perdarahan secara berkala, serta menyesuaikan dosis jika diperlukan untuk memastikan keamanan terapi pada pasien (Sari, 2020). Adanya kategori mekanisme

yang tidak diketahui disebabkan karena pesatnya perkembangan obat baru di dunia, namun tidak diiringi dengan peningkatan riset dan penelitian mengenai interaksi antar obat sesuai dengan perkembangan obat baru. Selain itu, interaksi obat merupakan maslah yang kompleks dan sulit untuk diprediksi karena adanya perbedaan faktor intristik individu walaupun memiliki kasus yang sama namun efek yang dirasakan dapat berbeda. Faktor yang dimaksud yaitu perbedaan gen, keadaan fisiologis tubuh, usia, gaya hidup, penyakit penyerta dan fungsi organ (Martha AF, 2021).

Berdasarkan tabel 4.5, didapatkan interaksi pada tingkat *moderat* sebanyak 342 kejadian (62,4%), minor sebanyak 179 kejadian (32,7%) dan mayor sebanyak 27 kejadian (4,9%). Pada tingkat *mayor* memiliki efek terapi yang besar namun disarankan untuk tidak mengkombinasikan obat tersebut karena memiliki risiko lebih besar dibanding keuntungan terapinya (Aprilianti *et al.*, 2022). Contoh interaksi tingkat *mayor* adalah kombinasi antara Clopidogrel dan Simvastatin. Pada tingkat *moderate*, interaksi obat memiliki peluang besar untuk mempengaruhi efek klinis sehingga disarankan ketika pasien mengalami kondisi akut atau kritis untuk dilakukan pemantauan yang ketat. Contoh interaksi tingkat *moderat* adalah kombinasi antara Candesartan dan Simvastatin. Interaksi *minor* merupakan interaksi obat yang berpotensi terjadi memiliki efek klinis yang rendah, sehingga kombinasi tetap dapat digunakan dengan melakukan rencana monitoring terapi dengan menggunakan data lab maupun tanda vital pasien. Contoh interaksi tingkat *minor* adalah kombinasi antara Bisoprolol dan Candesartan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari pengamatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan:

1. Karakteristik pasien PJK yang menjalani rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024 didominasi oleh pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 44 (62,9%), pasien dengan usia 56-65 tahun sebanyak 38 (54,3%) Mayoritas pasien memiliki kejadian PJK serta memiliki penyakit penyerta terbanyak yaitu hipertensi sebanyak 34 (48,6%).
2. Potensi terjadinya interaksi obat pada pengobatan pasien PJK yang menjalani rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024 dengan interaksi obat paling banyak yaitu bisoprolol dengan candesartan sebanyak 35 kejadian (6,4%), tingkat keparahan yang paling banyak terjadi pada tingkat *moderate* sebanyak 342 kejadian (62,4%) serta mekanisme interaksi obat yang paling banyak adalah farmakodinamik sebanyak 430 kejadian (78,5%). Karakteristik terapi pada pasien PJK yang menjalani rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024 kebanyakan mendapatkan jumlah obat >5 obat sebanyak 37 (52,9%) dengan jenis obat paling banyak adalah bisoprolol sebanyak 54 (17,53%) dengan golongan obatnya adalah *beta-blocker.*

B. Saran

Para peneliti memberikan saran-saran berikut berdasarkan temuan dan kesimpulan mereka:

1. Penelitian ini diharapkan dapat dilakukan secara berkala untuk memantau perkembangan investigasi kemungkinan interaksi obat dan luaran klinis pada pasien penyakit jantung koroner (PJK).
2. Penelitian lanjutan diharapkan dapat mengkaji hubungan antara kemungkinan interaksi obat dan jumlah penggunaan obat PJK.
3. Rumah sakit diharapkan meninjau rekam medis untuk memastikan semua data pemeriksaan dan rekam medis pasien terdokumentasi secara akurat dan lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

Adondis, E., Hidayati, S. N., & Febrianti, Y. (2021). Kajian Potensi Interaksi Obat pada Pasien Gagal Jantung dengan Gangguan Fungsi Ginjal di Instalasi Rawat Inap RSUP DR. Sardjito Yogyakarta Periode 2009-2013. Jurnal Ilmiah Farmasi. 12(1), 25-33.

Afford H. Wongkar, R. A. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Penyakit Jantung Koroner di Ruangan Poliklinik Jantung RS. Bhayangkara TK.III Manado. *Journal Of Community and Emergency*, Volume 7 Nomor 1

Al-Jabi, S.W., Aldabe, L., Alhaj-Asaad, L., Thaher, M., Zyoud, S.H., and Sweileh, W.M., (2021). Assessment of drug interactions and their associated factors among patients with cardiovascular diseases: a cross-sectional study from the occupied Palestinian territory. Lancet (London, England), 398, S8

Andarmoyo, S., & Nurhayati, T. (2022). Laki-Laki dan Riwayat Keluarga dengan Penyakit Jantung Koroner (PJK) Berisiko Terkena PJK. *Jurnal Frolence , Vol VII No 1.*

An, R. D., Dewi, R., & Sanuddin, M. (2021). Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Jantung Koroner Di Instalasi Rawat Inap RSUD Raden Mattaher Jambi. *Journal Of Healtcare Technologi and Medicine, 6(1).*

Andriani, S. R. J. I. (2021). Sistem Diagnosis Penyakit Jantung Koroner Dengan Menggunakan Algoritma C4.5 Berbasis Website (Studi Kasus: RSUD Dr. Soedarso Pontianak). Petir, 14(2), 214–222.

Anies. (2020). Kolesterol & Penyakit Jantung Koroner. Jogyakarta: Ar-Ruzz Media

Aprilianti, S., Andi Latif, S., Pannyiwi, R., Ratu, M., & Werdyaningsih, E. (2022). Analisis Beban Kerja Dengan Kinerja Perawat Dalam Pelaksanaan Asuhan Keperawatan. Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan, 1(1), 41–46.

Astuti, R., Tania, M., & Kurnia, D. (2023). Menjaga Kadar Kolesterol Dan Tekanan Darah Untuk Kesehatan Jantung Dengan Konsumsi Minuman Herbal Teh Hijau. Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia, 2(3), 54–57.

Destiani, Djafri1, Monalisa1, Fauziah Elytha1, R. M. (2017). Efek modifikasi faktor risiko modifiable penyakit jantung koroner: a hospital-based matched case control study. Jurnal KesehatanMasyarakat Andalas, 11(2), 93–99.

Desky, R. (2021). Hubungan Faktor Risiko Dengan Angka Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Puskesmas Kota Kutacane Kecamatan Babussalam Kabupaten Aceh Tenggara.

Dharma, K. K. (2021). Metodologi Penelitian Keperawatan. Jakarta Timur: CV. Trans Info Media

Erdania, E., Faizal, M., & Anggraini, R. B. (2023). faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit jantung koroner (pjk) di rsud dr. (h.c.) ir. soekarno provinsi bangka belitung tahun 2022. jurnal keperawatan, 12(1), 17–25.

Fandy Wira Utama, Sianny Herawati, I Nyoman Wande. (2021). Gambaran Rasio Profil Lipid Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUP Sanglah Periode Januari-Juni 2018. Jurnal Medika Udayana, Bali.

Fajar, K. A. (2019). Hubungan Aktifitas Fisik dan Kejadian penyakit Jantung Koroner di Indonesia Analisis Data Riskesdas Tahun 2013. Universitas Negeri Islam Syarif Hidayatullah Jakarta.

Ghani, L., Susilawati, M. D. dan Novriani, H. (2023). "Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia," Buletin Penelitian Kesehatan, 44(3), hal. 153–164

Hasmi, (2020). Faktor-Faktor Penyebab Ketidaklengkapan Pengisian Rekam Medis Rawat Inap di Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang. Jurnal Kedokteran Brawijaya, 29(3), 258–264.

Hanutami NP, B., & Lestari Dandan, K. (2021). Identifikasi Potensi Interaksi Antar Obat Pada Resep Umum Di Apotek Kimia Farma 58 Kota Bandung Bulan April 2019. Farmaka, 4(April), 1–15.

Herawati, R., & Dewi, H. C. (2022). Penyakit Jantung Koroner. Jakarta: Kandas Medika (Imprint Agromedia Pustaka.

Jeddi, F.R., Nabovati, E., Peykani, F., Anvari, S., and Toolaroud, P.B., (2022). Potential Drug-Drug Interactions in a Cardiac Center: Development of Simple Software for Pattern Identification. Journal.

Johanis, I. A. T. H. A. B. S. (2020). Faktor Risiko Hipertensi, MEROKOK dan Usia terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Di RSUD Prof. DR. W. Z. Johannes Kupang

Kaur & Werstudi, (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Riwayat Penyakit Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Instalasi Gawat Darurat Rumahsakit Tk.II dr. AK. Gani Palembang Tahun 2016. Jurnal 'Aisyiyah Medika, 1(Februari).

Kristinawati, B., Rahmawati, S., Rosyid, F. N., & Bagus, D. (2020). Edukasi Tindakan Pencegahan Penyakit Jantung Koroner Bagi Kelompok Beresiko. The 12th University Research Colloqium 2020 Universitas 'Aisyiyah Surakarta, 12, 189–197.

Kurniadi, H. (2023). Stop Gejala Penyakit Jantung Koroner. Yogyakarta: PT Familia. Hal 80.94.

Lemes, T., Nugroho, I. D. W., & Faradiba, V. (2021). Analisis kombinasi penggunaan obat pada pasien jantung koroner (coronary heart disease) dengan penyakit penyerta di rumah sakit x cilacap tahun 2019. Pharmaqueous : Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 1(2), 6–13.

Lestari, R. D., Dewi, R., & Sanuddin, M. (2022). Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Jantung Koroner Di Instalasi Rawat Inap RSUD Raden Mattaher Jambi. Journal Of Healtcare Technologi and Medicine, 6(1).

Listiani, P. M. A., Empuadji, P. P., & Setiawan, P. Y. B. (2020). Kajian retrospektif potensi interaksi obat hipertensi pada peresepan pasien poli penyakit dalam di rumah sakit swasta X di Denpasar. Jurnal Riset Kesehatan Nasional, 7(2), 98–103.

Lukas, S., Muhtadi, A., Lestari, K., & Annisa, N. (2021). Potensi interaksi obat-obat pada resep polifarmasi: Studi retrospektif pada salah satu apotek di Kota Bandung. e-SEHAD, 1(1), Desember 2020, 01-10

MK Ali, KM Venkat N, Nikhil T. Diabetes and coronary heart disease: Current perspectives. Indian J Med Res. 2020 November: 132; 584-597.

Nur'aini, Kuncoro, B., & Yanti, Y. (2019). Evaluasi Interaksi Obat Jantung Koroner Pada Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Umum Kabupaten Tanggerang 2017. Jurnal Farmagazine, 6(1).

Nurdiyanti, Picauly I, Toy SM. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner (Studi Kasus di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang). Media Kesehat Masy. 2020;3(1):99–107.

Nursalam. (2023). metodepenelitian. jakarta: salemba Medika:Universitas Indonesia.

Notoatmodjo. (2021). Kesehatan Masyarakat: Ilmu dan Seni. Jakarta: Rineka Cipta.

Paul SJ, dkk. American Association of clinical endocrinologists guidelines for management of dyslipidemia and prevention of atherosclerosis. Endocrine Practice. 2012; 18(1):10.

Rafiei, Hossein, *et al*. (2012). The prevalence of potential drug interactions in Intensive Care Units. Iran : Iranian Journal of Critical Care Nursing, Winter 2012, Volume 4, Issue 4, Pages: 191 – 196.

Rahmawati & Mutmainnah. (2021). Interaksi Obat Pada Pasien Jantung Ruang Rawat Inap ICCU RSUP Fatmawati Periode September-November 2020. Skripsi. Jakarta: Program Sarjana Satu UIN Syarif Hidayatullah.

Reni, P. D., & Rini, D. P. (2021). Prediksi Penyakit Jantung dengan Algoritma Klasifikasi. Prosiding Annual Research Seminar 2019. 5(1), 978–979

Roimawati, C., Martini, S., & Artanti, K. D. (2021). Analisis Faktor Risiko Modifikasi Penyakit Jantung Koroner Di Rsu Haji Surabaya Tahun 2019. Media Gizi Kesmas, 10(1), 47

Rulandani, R., Wijayanegara, H., & Hikmawati, D. (2022). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Tekanan Darah dan Dislipidemia dengan Penyakit Jantung.

Sari DH, David SK, Heather R, John G, Richard JC. Mental stress and coronary artery disease: a multidisciplinary guide. Progress inCardiovascular disease. 2021; 49(2):106-12.

Sari, O. M. (2020). Studi Penggunaan Obat Golongan Beta-Blocker Pada Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Ansari Saleh Banjarmasin. Jurnal Farmasi Udayana, 9(2), 123.

Sharma, S., Chhetri, H.P., and Alam, K., 2014. A study of potential drug-drug interactions among hospitalized cardiac patients in a teachin hospital in Western Nepal. Indian Journal of Pharmacology, 46 (2), 152–156.

Syamsudin. (2021). Interaksi obat konsep dasar dan klinis. Jakarta : UI-Press

Savitri, A. (2021). Waspadalah ! Masuk Usia 40 ke Atas. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Septiani, N. W. (2020, Juli Rabu). Modul metode pengendalian penyakit tidak menular. stroke, Diabetes Melitus, dan PJK .

Saputri, M., & Dewi, S. R. (2023). Potensi Interaksi Polifarmasi Pasien Jantung Koroner (PJK) di Rumah Sakit I.A. Moeis Samarinda. Jurnal Sains Dan Kesehatan, 5(2), 109–114.

Siregar dan Amalia, (2020). Gambaran pelaksanaan standart operasional prosedur (sop) pelayanan kefarmasian resep obat di rumah sakit pku muhammadiyah temanggung.

Sugiyono. (2021). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Penerbit CV. Alfabet

Swandari, E., Hidayati, S. N., & Febrianti, Y. (2022). Kajian Potensi Interaksi Obat pada Pasien Gagal Jantung dengan Gangguan Fungsi Ginjal di Instalasi Rawat Inap RSUP DR. Sardjito Yogyakarta Periode 2017-2021.

Taufik dkk, (2023) mengenai “Analisa Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner Penderita Rawat Jalan Rumah Sakit Dokter Pringadi Medan. Jurnal Penelitian

Tomaszewski, (2020). Studi Potensi Obat pada Terapi Pasien Gagal Jantung di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang Tahun 2016

Utami, F. H. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Nyeri Dada Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner Poliklinik RS Graha Husada Provinsi Lampung. Innovative Journal of Social Science Research, 4(3), 11144–11154.

Yudi Her Oktaviono. (2023). Penyakit Jantung Koroner (Naskah (Anas Abadi) (ed.)). Airlangga University press

Yuniadi, Y. (2021). Mengatasi Aritmia, Mencegah Kematian Mendadak. Vol 5 No. 3

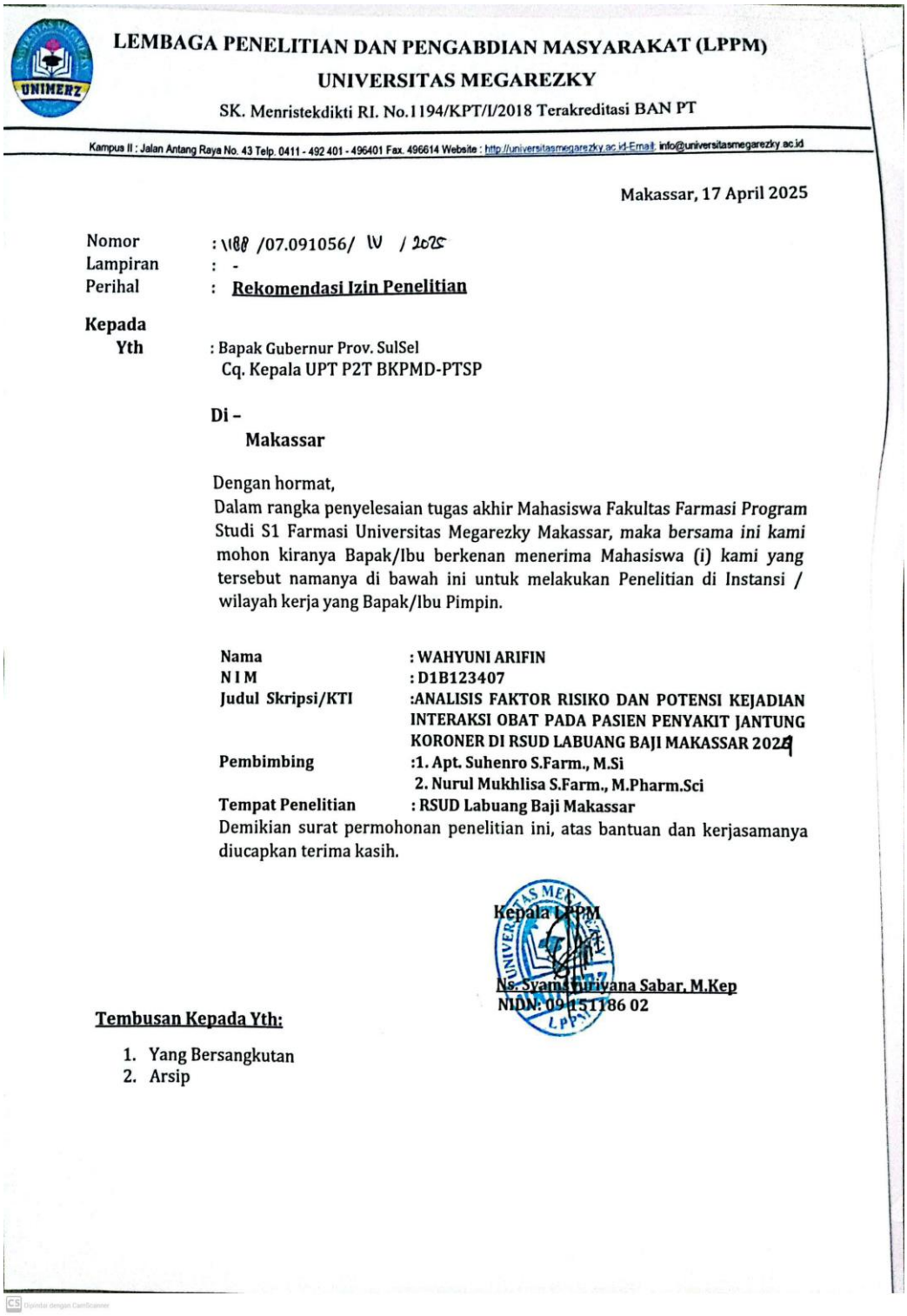
Yustiana, (2024). Gambaran dan Analisis Pengobatan Gagal Jantung Kongesif Pada Pada Pasien Rawat Inap di RS “A”. Universitas Muhammadiyah, Surakart

Zahrawardani, D., Kuntio, S. H., & Hema, D. A. (2020). Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUP Dr Kariadi Semarang. Jurnal Kedokteran Muhammadiyah Volume 1 Nomor 2

Zulfa, I. M., Rahmawati, Y. A., & Anggraini, P. F. (2022). Potensi interaksi antar obat dalam peresepan rawat jalan pasien penyakit jantung akibat hipertensi. Jurnal Farmasi Indonesia, 19(1), 90–97.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat penelitian dari fakultas farmasi Universitas Megarezky Makassar



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MEGAREZKY
SK. Menristekdikti RI. No.1194/KPT/I/2018 Terakreditasi BAN PT
Kampus II : Jalan Antang Raya No. 43 Telp. 0411 - 492 401 - 496401 Fax. 496614 Website : http://universitasmegarezky.ac.id-Email: info@universitasmegarezky.ac.id

Makassar, 17 April 2025

Nomor : \188 /07.091056/ IV / 2025
Lampiran : -
Perihal : **Rekomendasi Izin Penelitian**

Kepada
Yth : Bapak Gubernur Prov. SulSel
Cq. Kepala UPT P2T BKPMD-PTSP

Di –
Makassar

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian tugas akhir Mahasiswa Fakultas Farmasi Program Studi S1 Farmasi Universitas Megarezky Makassar, maka bersama ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerima Mahasiswa (i) kami yang tersebut namanya di bawah ini untuk melakukan Penelitian di Instansi / wilayah kerja yang Bapak/Ibu Pimpin.

Nama	**: WAHYUNI ARIFIN**
N I M	**: D1B123407**
Judul Skripsi/KTI	**:ANALISIS FAKTOR RISIKO DAN POTENSI KEJADIAN INTERAKSI OBAT PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER DI RSUD LABUANG BAJI MAKASSAR 2024**
Pembimbing	**:1. Apt. Suhenro S.Farm., M.Si** **2. Nurul Mukhlisa S.Farm., M.Pharm.Sci**
Tempat Penelitian	**: RSUD Labuang Baji Makassar**

Demikian surat permohonan penelitian ini, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala LPPM

Ns. Syamsuriyana Sabar, M.Kep
NIDN: 0911511186 02

Tembusan Kepada Yth:

1. Yang Bersangkutan
2. Arsip

Lampiran 2. Surat Izin penelitian dari PTSP

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl.Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : http://simap-new.sulselprov.go.id Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **7894/S.01/PTSP/2025**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Direktur RSUD Labuang Baji
Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Kepala LPPM Univ. Megarezky Makassar Nomor : 1188/07.091056/IV/2025 tanggal 17 April 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: **WAHYUNI ARIFIN**
Nomor Pokok	: D1B123407
Program Studi	: Farmasi
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Jl. Antang Raya No. 43, Makassar

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" ANALISIS FAKTOR RISIKO DAN POTENSI KEJADIAN INTERAKSI OBAT PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RSUD LABUANG BAJI MAKASSAR MAKASSAR TAHUN 2024 "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. ***22 April s/d 22 Mei 2025***

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami ***menyetujui*** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 22 April 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Kepala LPPM Univ. Megarezky Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 3. Surat izin penelitian dari RSUD Labuang Baji Makassar

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS KESEHATAN
UPT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUANG BAJI
Jl. Dr. Ratulangi No. 81 Telp. 873482 Makassar
E-mail: rsudlabuangbaji.sulsel@gmail.com

REKOMENDASI

Nomor: 800.2/150/LB-01.3/IV/2025

Berdasarkan Surat dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor: 7894/S.01/PTSP/2025 Tanggal 22 April 2025 Perihal : Izin Penelitian, dengan ini di sampaikan bahwa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama	: Wahyuni Arifin
NIM	: D1B123407
Program Studi	: S-1 Farmasi
Pekerjaan/Institusi	: Mahasiswa/Universitas Megarezky Makassar
Alamat	: Jl. Moh Paleo 1 No 14, Makassar

Diberikan rekomendasi untuk :

Melakukan Penelitian dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah/ Skripsi/Tesis Di UPT. RSUD Labuang Baji pada tanggal 28 April s.d. 28 Juni 2025 dengan Judul ***"ANALISIS FAKTOR RISIKO DAN POTENSI KEJADIAN INTERAKSI OBAT PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER DI RSUD LABUANG BAJI MAKASSAR TAHUN 2024"***

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 28 April 2025

Plh. Kepala Bidang
Pendidikan, Penelitian dan Inovasi

Syamsir, SKM., M.M
NIP. 19701231 199003 1 017

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian di RSUD Labuang Baji Makassar

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS KESEHATAN
UPT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUANG BAJI
JL. Dr. Ratulangi No. 81 Telp. 873482 Makassar
E-mail: rsudlabuangbaji.sulsel@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 800.2/366/LB-01.3/VII/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: **Syamsir, SKM., M.M**
NIP	: 19701231 199003 1 017
Pangkat/Golongan	: Pembina/IV.a
Jabatan	: Plh. Ka.Bidang Pendidikan, Penelitian dan Inovasi

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Wahyuni Arifin
NIM	: D1B123407
Program Studi	: S-1 Farmasi
Pekerjaan/Institusi	: Mahasiswa/Universitas Megarezky Makassar
Alamat	: Jl.Moh Paleo 1 No 14 Antang, Makassar

Telah melakukan Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah/Skripsi/Tesis pada tanggal 28 April s.d. 15 Juli 2025 Dengan Judul " ***ANALISIS FAKTOR RISIKO DAN POTENSI KEJADIAN INTERAKSI OBAT PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER DI RSUD LABUANG BAJI MAKASSAR TAHUN 2024***"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 15 Juli 2025

Plh. Kepala Bidang
Pendidikan, Penelitian dan Inovasi

Syamsir, SKM., M.M
NIP. 19701231 199003 1 017

Lampiran 5. Hasil SPSS

UNIVARIAT

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	L	44	62.9	62.9	62.9
	P	26	37.1	37.1	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

Kategori Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	45-55 tahun	12	17.1	17.1	17.1
	56-65 tahun	38	54.3	54.3	71.4
	66-75 tahun	12	17.1	17.1	88.6
	76-85 tahun	8	11.4	11.4	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

kategori Obat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2-5 obat	33	47.1	47.1	47.1
	6 keatas obat	37	52.9	52.9	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

Hipertensi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Hipertensi	34	48.6	48.6	48.6
	Tidak	36	51.4	51.4	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

DM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	DM	15	21.4	21.4	21.4
	Tidak	55	78.6	78.6	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

Dislipidemia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Dislipidemia	11	15.7	15.7	15.7
	Tidak	59	84.3	84.3	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

Hipokalemia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Hipokalemia	4	5.7	5.7	5.7
	Tidak	66	94.3	94.3	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

Aritmia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aritmia	4	5.7	5.7	5.7
	Tidak	66	94.3	94.3	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

Pneumonia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pneumonia	4	5.7	5.7	5.7
	Tidak	66	94.3	94.3	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

Diuretic

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		61	70.9	70.9	70.9
	Furosemide	18	20.9	20.9	91.9
	Spironolactone	7	8.1	8.1	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

CCB

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		52	60.5	60.5	60.5
	Amlodipine	32	37.2	37.2	97.7
	Nifedipine	2	2.3	2.3	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

ARB

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		33	38.4	38.4	38.4
	Candesartan	44	51.2	51.2	89.5
	Irbesartan	8	9.3	9.3	98.8
	Valsartan	1	1.2	1.2	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

ACEI

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		85	98.8	98.8	98.8
	Ramipril	1	1.2	1.2	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Betablocker

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		32	37.2	37.2	37.2
	Bisoprolol	54	62.8	62.8	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Antianginal

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		73	84.9	84.9	84.9
	ISDN	5	5.8	5.8	90.7
	Nitrogliserin	8	9.3	9.3	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Gagaljantungkongestif

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		83	96.5	96.5	96.5
	Digoxin	3	3.5	3.5	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Antiplatelet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		25	29.1	29.1	29.1
	Aspirin	39	45.3	45.3	74.4
	Clopidogrel	22	25.6	25.6	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Antidiabetic

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		72	83.7	83.7	83.7
	Metformin	14	16.3	16.3	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Dyslipidemia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		37	43.0	43.0	43.0
	Atorvastatin	6	7.0	7.0	50.0
	Simvastatin	43	50.0	50.0	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Antiaritmia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		85	98.8	98.8	98.8
	Amiodaron	1	1.2	1.2	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Tingkat Keparahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	minor	179	32.7	32.7	32.7
	moderat	342	62.4	62.4	95.1
	mayor	27	4.9	4.9	100.0
	Total	548	100.0	100.0	

mekanisme Interaksi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	farmakodinamik	429	78.3	78.3	78.3
	farmakokinetik	110	20.1	20.1	98.4
	tidak diketahui	9	1.6	1.6	100.0
	Total	548	100.0	100.0	

kombinasiObat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	allopurinol + bisoprolol	7	1.3	1.3	1.3
	alprazolam + allopurinol	1	.2	.2	1.5
	alprazolam + atorvastatin	1	.2	.2	1.6
	alprazolam + bisoprolol	8	1.5	1.5	3.1
	alprazolam + clopidogrel	3	.5	.5	3.6
	alprazolam + simvastatin	7	1.3	1.3	4.9
	amiodaron + bisoprolol	1	.2	.2	5.1
	amiodaron + lansoprazole	1	.2	.2	5.3
	amiodarone + clopidogrel	1	.2	.2	5.5
	amlodipine + candesartan	24	4.4	4.4	9.9
	amlodipine + clopidogrel	12	2.2	2.2	12.0
	amlodipine + digoxin	1	.2	.2	12.2
	amlodipine + fenofibrate	1	.2	.2	12.4
	amlodipine + furosemide	3	.5	.5	13.0
	amlodipine + ibuprofen	1	.2	.2	13.1
	amlodipine + isdn	4	.7	.7	13.9
	amlodipine + lansoprazole	5	.9	.9	14.8
	amlodipine + metformin	2	.4	.4	15.1
	amlodipine + nitrogliserin	1	.2	.2	15.3
	amlodipine + simvastatin	24	4.4	4.4	19.7
	aspirin + allopurinol	9	1.6	1.6	21.4
	aspirin + alprazolam	7	1.3	1.3	22.6
	aspirin + bisoprolol	28	5.1	5.1	27.7
	aspirin + digoxin	1	.2	.2	27.9
	aspirin + furosemide	5	.9	.9	28.8
	aspirin + insulin aspart	1	.2	.2	29.0
	aspirin + metformin	7	1.3	1.3	30.3
	aspirin + nitrogliserin	4	.7	.7	31.0
	aspirin + spironolactone	1	.2	.2	31.2
	bisoprolol + candesartan	35	6.4	6.4	37.6
	bisoprolol + diazepam	1	.2	.2	37.8
	bisoprolol + digoxin	2	.4	.4	38.1

BIVARIAT

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
jeniskelamin * Interaksi obat	70	100.0%	0	0.0%	70	100.0%
Usia * Interaksi obat	70	100.0%	0	0.0%	70	100.0%
Penyakitpenyerta * Interaksi obat	70	100.0%	0	0.0%	70	100.0%
Jumlah obat * Interaksi obat	70	100.0%	0	0.0%	70	100.0%

Crosstab

			Interaksi obat		
			ya	tidak	Total
jeniskelamin	L	Count	41	3	44
		Expected Count	40.2	3.8	44.0
	P	Count	23	3	26
		Expected Count	23.8	2.2	26.0
Total		Count	64	6	70
		Expected Count	64.0	6.0	70.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.465[a]	1	.495		
Continuity Correction[b]	.058	1	.810		
Likelihood Ratio	.450	1	.502		
Fisher's Exact Test				.664	.394
N of Valid Cases	70				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.23.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

			Interaksi obat		
			ya	tidak	Total
Usia	45-55 tahun	Count	10	2	12
		Expected Count	11.0	1.0	12.0
	56-65 tahun	Count	35	3	38
		Expected Count	34.7	3.3	38.0
	66-75 tahun	Count	12	0	12
		Expected Count	11.0	1.0	12.0
	76-85 tahun	Count	7	1	8
		Expected Count	7.3	.7	8.0
Total		Count	64	6	70
		Expected Count	64.0	6.0	70.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.308[a]	3	.511
Likelihood Ratio	3.119	3	.374
Linear-by-Linear Association	.452	1	.501
N of Valid Cases	70		

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .69.

Crosstab

			Interaksi obat		
			ya	tidak	Total
Penyakitpenyerta	Aritmia	Count	2	0	2
		Expected Count	1.8	.2	2.0
	Aritmia dan Hipokalemia	Count	2	0	2
		Expected Count	1.8	.2	2.0
	dislipidemia	Count	9	2	11
		Expected Count	10.1	.9	11.0
	DM	Count	13	2	15
		Expected Count	13.7	1.3	15.0
	hipertensi	Count	34	0	34
		Expected Count	31.1	2.9	34.0
	hipokalemia	Count	2	0	2
		Expected Count	1.8	.2	2.0
	Pneumonia	Count	2	2	4
		Expected Count	3.7	.3	4.0
Total		Count	64	6	70
		Expected Count	64.0	6.0	70.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	14.241[a]	6	.027
Likelihood Ratio	13.195	6	.040
N of Valid Cases	70		

a. 11 cells (78.6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is

Crosstab

			Interaksi obat		
			ya	Tidak	Total
Jumlah obat	2-5 obat	Count	33	1	34
		Expected Count	31.1	2.9	34.0
	6 keatas	Count	31	5	36
		Expected Count	32.9	3.1	36.0
Total		Count	64	6	70
		Expected Count	64.0	6.0	70.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.674[a]	1	.102		
Continuity Correction[b]	1.460	1	.227		
Likelihood Ratio	2.916	1	.088		
Fisher's Exact Test				.199	.113
Linear-by-Linear Association	2.636	1	.104		
N of Valid Cases	70				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.91.

b. Computed only for a 2x2 table

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kombinasiObat * PotensiInteraksi	548	100.0%	0	0.0%	548	100.0%

Lampiran 6. Data Rekam Medis Pasien Penyakit Jantung Koroner Di Rawat Jalan RSUD Labuang Baji Makassar Tahun 2024

No	Nama	JK	Usia	Diagnosa Utama	Penyakit Penyerta	Jenis Obat Yang diberikan	Potensi Kejadian Interaksi Obat	Mekanisme Interaksi Obat	Tingkat Keparahan
1	AB	L	58	CHF	Hipertensi	1.Valisanbe (Diazepam) 2.Bisoprolol 3.Meloxicam 4. Candesartan 5.Alprazolam 6.Furosemide	Diazepam-Alprazolam Candesartan-Meloxicam Diazepam-Meloxicam Meloxicam-Bisoprolol Candesartan-Diazepam Bisoprolol + Diazepam Bisoprolol + Candesartan Meloxicam + Alprazolam Alprazolam + Bisoprolol Bisoprolol + Furosemide Furosemide + Candesartan Meloxicam + Furosemide	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor Minor Minor Minor Moderat Moderat
2	ER	L	58	VAP	Hipertensi	1.Atorvastatin 2.Bisoprolol 3.Spironolactone 4.Furosemide 5.Aspirin	Bisoprolol + Spironolactone Aspirin + Bisoprolol Aspirin + Spironolactone Aspirin + Furosemide Bisoprolol + Furosemide	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Moderat Moderat Minor Minor
3	R	L	59	CHF	Dislipidemia	1.Simvastatin 2.Allopurinol 3.Mecobalamin 4.Aspirin 5.Lansoprazole	Aspirin + Allopurinol Lansoprazole + Allopurinol Simvastatin + Lansoprazole Lansoprazole + Aspirin	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Minor
4	S	P	61	CHF	Hipertensi	1.Simvastatin 2.Bisoprolol 3.Candesartan 4.Furosemide 5.Aspirin	Furosemide + Candesartan Candesartan + Simvastatin Aspirin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Aspirin + Furosemide Bisoprolol + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor

							Bisoprolol + Furosemide	Farmakodinamik	Minor
5	AP	L	58	CHF	Dislipidemia	1.Bisoprolol 2.Braxidin (Chlordiazepoxide) 3.Lansoprazole 4.Candesartan 5.aspirin	Aspirin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Candesartan + Lansoprazole Lansoprazole + Aspirin Bisoprolol + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Minor Minor
6	KM	L	64	CHF	Hipertensi	1.Beraprost 2.Bisoprolol 3.Candesartan 4.lansoprazole 5.Simvastatin	Simvastatin + Beraprost Candesartan + Simvastatin Candesartan + Beraprost Candesartan + Lansoprazole Simvastatin + Lansoprazole Lansoprazole + Beraprost Bisoprolol + andesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor
7	DA	P	46	CHF	Hipertensi	1.Aspirin 2.Simvastatin 3.Candesartan 4.amlodipine	Candesartan + Simvastatin Candesartan + Aspirin Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Simvastatin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat
8	SN	P	63	CHF	Hipertensi	1.Aspirin 2.Simvastatin 3.Amlodipine 4.Bisoprolol	Aspirin + Bisoprolol Amlodipine + Simvastatin	Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat
9	K	L	65	IHD	Hipokalemia	1.Clopidogrel 2.Bisoprolol 3.Candesartan 4.Amlodpine 5.Furosemide	Clopidogrel + Candesartan Furosemide + Candesartan Amlodipine + Clopidogrel Amlodipine + Candesartan Bisoprolol + Candesartan Bisoprolol + Furosemide Amlodipine + Furosemide	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor
10	A	L	62	CHF	DM	1.Metformin 2.Simvastatin 3.Bisoprolol 4.Aspirin 5.Candesartan	Candesartan + Simvastatin Aspirin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Aspirin + Metformin Bisoprolol + Metformin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat

						6.Lansoprazole	Bisoprolol + Candesartan Metformin + Simvastatin Candesartan + Lansoprazole Lansoprazole + Aspirin Simvastatin + Lansoprazole	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik	Minor Minor Moderat Minor Moderat
11	D	P	46	CHF	Aritmia	1.furosemide 2.Lapisiv 3.Lansoprazole 4.Simvastatin 5.Candesartan 6.Bisoprolol	Furosemide + Candesartan Candesartan + Simvastatin Simvastatin + Lansoprazole Candesartan + Lansoprazole Bisoprolol + Candesartan Bisoprolol + Furosemide	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor
12	ST	P	48	CHF	Aritmia Hipokalemia	1.Aspirin 2.Bisoprolol 3.Lansoprazole	Aspirin + Bisoprolol Lansoprazole + Aspirin	Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Minor
13	AP	L	62	CHF	Hipertensi	1.Lansoprazole 2.Amlodipine 3.Bisoprolol 4.Candesartan 5.Simvastatin	Candesartan + Simvastatin Simvastatin + Lansoprazole Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Lansoprazole Amlodipine + Simvastatin Candesartan + Lansoprazole Bisoprolol + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor
14	M	L	48	CHF IHD	Hipertensi	1.Aspirin 2.Amlodipine 3.Clopidogrel 4.Candesartan 5.Bisoprolol 6.ISDN 7.Lansoprazole	Clopidogrel + Candesartan Aspirin + Bisoprolol Amlodipine + Clopidogrel Candesartan + Aspirin Amlodipine + Candesartan Bisoprolol + Candesartan ISDN + Candesartan Bisoprolol + ISDN Amlodipine + ISDN Candesartan + Lansoprazole Lansoprazole + Clopidogrel Amlodipine + Lansoprazole Lansoprazole + Aspirin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor Moderat Moderat Moderat Moderat Minor

15	R	L	77	CHF IHD	Hipertensi	1.irbesartan 2.Amlodipine 3.Simvastatin 4.Allopurinol 5.Apirin 6.Bisoprolol	Aspirin + Allopurinol Irbesartan + Simvastatin Irbesartan + Aspirin Amlodipine + Simvastatin Allopurinol + Bisoprolol Aspirin + Bisoprolol Bisoprolol + Irbesartan	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Tidak diketahui Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Moderat Minor
16	Z	P	60	CKD	DM	1.Aspirin 2.Clopidogrel 3.ISDN 4.Irbesartan 5.Amlodipine 6.Digoxin	Clopidogrel + Irbesartan Amlodipine + Clopidogrel Amlodipine + ISDN Irbesartan + Aspirin ISDN + Irbesartan Amlodipine + Digoxin Aspirin + Digoxin Digoxin + Irbesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Moderat Moderat Moderat Minor Moderat Moderat Minor
17	Y	L	61	CAD	DM	1.Aspirin 2.Clopidogrel 3.Bisoprolol 4. Candesartan 5.Simvastatin 6.ISDN 7. Metformin	Candesartan + Simvastatin Bisoprolol + Metformin Bisoprolol + ISDN Bisoprolol + Candesartan ISDN + Candesartan Metformin + Simvastatin Aspirin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Aspirin + Metformin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Minor Minor Minor Minor Moderat Moderat Moderat
18	M	P	68	CHF	Hipertensi	1.Farsifent (Ibuprofen) 2.Candesartan 3.Amlodipine 4.Bisoprolol 5.Simvastatin 6.Allopurinol	Candesartan + Simvastatin Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Simvastatin Allopurinol + Bisoprolol Bisoprolol + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Tidak Diketahui Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Minor Minor
19	YR	P	47	CHF	Pneumonia	1.Furosemide 2.Spironolactone 3.Bisoprolol	Bisoprolol + Spironolactone Furosemide + Nitrogliserin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Minor Minor

						4.Nitrokaf retard 5.Lansoprazole	Spironolactone + Nitrogliserin Bisoprolol + Furosemide Bisoprolol + Nitrogliserin	Farmakodinamik Farmakodinamik	Minor Minor
20	PA	L	66	CAD	Hipertensi	1.Simvastatin 2.Candesartan 3.Amlodipine 4.Clopidogrel 5.Bisoprolol 6.Metformin	Clopidogrel + Simvastatin Clopidogrel + Candesartan Candesartan + Simvastatin Amlodipine + Clopidogrel Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Simvastatin Bisoprolol + Candesartan Bisoprolol + Metformin Clopidogrel + Metformin Amlodipine + Metformin Metformin + Simvastatin	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Moderat Moderat Moderat Minor
21	B	L	59	CHD	Dislipidemia	1.Clopidogrel 2.Bisoprolol 3.Atorvstatin 4.Lansoprazole	Clopidogrel + Atorvastatin Lansoprazole + Clopidogrel Lansoprazole + Atorvastatin	Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik	Mayor Moderat Moderat
22	TS	P	45	CHF	Hipertensi	1.Alprazolam 2.Irbesartan 3.Bisoprolol 4.Aspirin 5.Furosemide 6.Simvastatin 7.Amlodipine	Candesartan + Amiodaron Amiodaron + Lansoprazole Clopidogrel + Candesartan Amiodarone + Clopidogrel Lansoprazole + Clopidogrel Amiodaron + Bisoprolol Candesartan + Lansoprazole Bisoprolol + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik	Mayor Mayor Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor
23	S	P	63	CHF	Hipertensi	1.Clopidogrel 2.Lansoprazole 3.Candesartan 4.Amiodaron 5.Bisoprolol	Furosemide + Irbesartan Aspirin + Bisoprolol Irbesartan + Aspirin Irbesartan + Alprazolam Bisoprolol + Irbesartan Aspirin + Furosemide Aspirin + Alprazolam	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor

							Bisoprolol + Furosemide Furosemide + Alprazolam Alprazolam + Bisoprolol Amlodipine + Simvastatin Irbesartan + Simvastatin Alprazolam + Simvastatin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik	Minor Minor Minor Moderat Moderat Minor
24	JS	L	58	CAD	Dislipidemia	1.Clopidogrel 2.Lansoprazole 3.Aspirin 4.Simvastatin	Clopidogrel + Simvastatin Simvastatin + Lansoprazole Lansoprazole + Clopidogrel Lansoprazole + Aspirin	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik	Mayor Moderat Moderat Minor
25	F	L	68	CAD	Dislipidemia	1.Candesartan 2.Amlodipine 3.Simvastatin 4.Aspirin 5.Allopurinol	Aspirin + Allopurinol Candesartan + Simvastatin Candesartan + Aspirin Amlodipine + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat
26	D	P	64	CHF IHD	DM	1.Aspirin 2.Simvastatin 3.Bisoprolol 4.Candesartan 5.Nitrokaf retard 6.Metformin	Candesartan + Simvastatin Aspirin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Aspirin + Metformin Bisoprolol + Metformin Bisoprolol + Candesartan Metformin + Simvastatin Nitrogliserin + Candesartan Bisoprolol + Nitrogliserin Aspirin + Nitrogliserin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor Minor Moderat
27	I	P	56	CHF	Hipertensi	1.Spironolactone 2.Digoxin 3.Bisoprolol 4.Furosemide	Bisoprolol + Candesartan Digoxin + Spironolactone Bisoprolol + Digoxin Furosemide + Digoxin Bisoprolol + Furosemide	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Mayor Moderat Moderat Minor
28	N	L	74	CHF	Hipertensi	1.Irbesartan 2.Bisoprolol 3.Allopurinol 4.Furosemide	Furosemide + Irbesartan Lansoprazole + Allopurinol Irbesartan + Lansoprazole Furosemide + Allopurinol	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat

						5.Lansoprazole 6.Nitrokaf retard 7.Aspirin	Allopurinol + Bisoprolol Bisoprolol + Irbesartan Bisoprolol + Furosemide Aspirin + Nitrogliserin Lansoprazole + Aspirin Aspirin + Furosemide Aspirin + Allopurinol Aspirin + Bisoprolol Irbesertan + Aspirin Nitrogliserin + Irbesartan Bisoprolol + Nitrogliserin Furosemide + Nitrogliserin	Tidak diketahui Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Minor Minor Minor Moderat Minor Minor Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor
29	S	L	79	CHF	Hipertensi	1.Irbesartan 2.amlodipine 3.Candesartan 4.Bisoprolol 5.Simvastatin 6.Aspirin	Candesartan + Simvastatin Simvastatin + Bisoprolol Amlodipine + Candesartan Irbesartan + Simvastatin Amlodipine + Simvastatin Irbesartan + Candesartan Bisoprolol + Irbesartan Bisprolol + Candesartan Aspirin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Irbesartan + Aspirin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Moderat Moderat Moderat
30	P	P	64	CHF IHD	Hipertensi	1.Amlodipine 2.Aspirin 3.Simvastatin 4.Allopurinol 5.Candesartan	Aspirin + Allopurinol Candesartan + Simvastatin Candesartan + Simvastatin Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Simvastatin	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat
31	RW	P	72	CHF	Dislipidemia	1.ISDN 2.Aspirin 3.Candesartan 4.Alprazolam 5.Lansoprazole 6.Furosemide	Candesartan + Aspirin Lansoprazole + Alprazolam Candesartan + Lansoprazole Lansoprazole + Aspirin Aspirin + Alprazolam ISDN + Candesartan	Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor

							Furosemide + Alprazolam Furosemide + Candesartan Aspirin + Furosemide Furosemide + ISDN	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Minor Moderat Minor Minor
32	SU	P	83	CHF	Pneumonia	1.Mecobalamin 2.Alprazolam 3.Alprazolam 4.Bisoprolol 5.Candesartan 6.Aspirin	Candesartan + Simvastatin Simvastatin + Bisoprolol Bisoprolol + Candesartan Alprazolam + Simvastatin Alprazolam + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Aspirin + Bisoprolol Aspirin + Alprazolam	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Minor Minor Minor Moderat Moderat Minor
33	R	L	46	CHF IHD	Hipertensi	1.Clopidogrel 2.Simvastatin 3.Bisoprolol 4.Alprazolam 5Candesartan 6.Amlodipine	Clopidogrel + Simvastatin Clopidogrel + Candesartan Candesartan + Simvastatin Simvastatin + Bisoprolol Bisoprolol + Candesartan Alprazolam + Simvastatin Alprazolam + Clopidogrel Alprazolam + Bisoprolol Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Simvastatin Amlodipine + Clopidogrel	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor Minor Moderat Moderat Moderat
34	SR	L	60	CHF	DM	1.Simvastatin 2.Metformin 3.Allopurinol 4Aspirin 5.Bisoprolol 6.Candesartan	Aspirin + Allopurinol Aspirin + Bisoprolol Simvastatin + Bisoprolol Aspirin + Metformin Bisoprolol + Metformin Allopurinol + Bisoprolol Metformin + Simvastatin Metformin + Allopurinol Bisoprolol + Candesartan Candesartan + Aspirin	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Tidak Diketahui Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor Minor Moderat
35	KH	L	66	CHF	DM	1.Metformin	Clopidogrel + Simvastatin	Farmakokinetik	Mayor

						2.Simvastatin 3.Bisoprolol 4.Clopidogrel 5.ISDN 6.Digoxin	Bisoprolol + Digoxin Simvastatin + Bisoprolol Bisoprolol + ISDN Simvastatin + Digoxin Metformin + Simvastatin Bisoprolol + Metformin Clopidogrel + Metformin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Minor Minor Minor Moderat Moderat
36	M	P	79	CHF	Hipertensi	1.Amlodipine 2.Lansoprazole 3.Candesartan 4.Cefriaxone 5.Simvastatin	Candesartan + Simvastatin Simvastatin + Lansoprazole Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Lansoprazole Amlodipine + Simvastatin Candesartan + Lansoprazole	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat
37	S	L	62	CAD	Dislipidemia	1.Amlodipine 2.Simvastatin 3.ISDN 4.Clopidogrel	Clopidogrel + Simvastatin Amlodipine + Clopidogrel Amlodipine + ISDN Amlodipine + Simvastatin	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Moderat Moderat Moderat
38	ET	L	70	CHF IHD	Hipertensi	1.Simvastatin 2.Candesartan 3.Clopidogrel 4.Bisoprolol 5.Amlodipine	Clopidogrel + Simvastatin Clopidogrel + Candesartan Candesartan + Simvastatin Amlodipine + Clopidogrel Simvastatin + Bisoprolol Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Simvastatin Bisoprolol + Candesartan	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik	Mayor Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor
39	AS	L	61	CHF IHD	Hipertensi	1.Aspirin 2.Simvastatin 3.Bisoprolol 4.Amlodipine 5.Irbesartan	Aspirin + Bisoprolol Simvastatin + Bisoprolol Irbesartan + Simvastatin Irbesartan + Aspirin Amlodipine + Simvastatin Bisoprolol + Irbesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor
40	SH	P	64	CHF	DM	1.Clopidogrel 2.Bisoprolol 3.Atorvastatin	Clopidogrel + Atorvastatin Nitrogliserin + ISDN Bisoprolol + ISDN	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Moderat Minor

						4.Nitrokaf retard 5.ISDN 6.Metformin	Bisoprolol + Nitrogliserin Metformin + Atorvastatin Bisoprolol + Metformin Clopidogrel + Metformin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Minor Minor Moderat Moderat
41	CH	L	56	CAD	DM	1.Aspirin 2.Candesartan 3.Bisoprolol 4.Nitrokaf retard 5.Nororapid (insulin aspart) 6.Atorvastatin	Bisoprolol + Insulin aspart Candesartan +Atorvastatin Nitrogliserin + Candesartan Bisoprolol + Candesartan Bisoprolol + Nitrogliserin Aspirin + Bisoprolol Aspirin + Nitrogliserin Aspirin + Insulin aspart Candesartan + Aspirin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Minor Minor Minor Moderat Moderat Moderat Moderat
42	B	P	61	CHF	Hipertensi	1.Nifedipine 2.Furosemide 3.Spironolactone 4.Bisoprolol 5.Clopidogrel 6.Simvastatin	Clopidogrel + Simvastatin Bisoprolol + Spironolactone Simvastatin + Bisoprolol Bisoprolol + Furosemide Nifedipine + Spironolactone Nifedipine + Bisoprolol Simvastatin + Nifedipine Nifedipine + Clopidogrel Furosemide + Nifedipine	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Mayor Moderat Minor Mayor Moderat Moderat Moderat Minor
43	EL	L	46	CHF	Hipertensi	1.Nifedipine 2.Furosemide 3.Spironolactone 4.Bisoprolol 5.Clopidogrel 6.Simvastatin	Candesartan + Simvastatin Aspirin + Bisoprolol Simvastatin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Simvastatin Bisoprolol + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor
44	M	P	80	CHF	Hipertensi	1.Amlodipine 2.Simvastatin 3.Aspirin 4.Bisoprolol 5.Candesartan	Candesartan + Simvastatin Aspirin + Bisoprolol Simvastatin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Aspirin + Metformin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat

							Bisoprolol + Metformin Bisoprolol + Candesartan Metformin + Candesartan Metformin + Alprazolam Alprazolam + Simvastatin Metformin + Simvastatin Alprazolam + Bisoprolol Aspirin + Alprazolam	Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Minor Minor Minor Minor Minor Minor Minor
45	MN	L	57	CHF	DM	1.Alprazolam 2.Aspirin 3.Simvastatin 4.Candesartan 5.Bisoprolol 6.Metformin	Furosemide + Irbesartan Irbesartan + Beraprost Irbesartan + Alprazolam Amlodipine + Furosemide Furosemide + Alprazolam Simvastatin + Beraprost Irbesartan + Simvastatin Amlodipine + Simvastatin Alprazolam + Simvastatin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Minor Minor Moderat Moderat Moderat Minor
46	SP	L	70	CHF	Hipertensi	1.Alprazolam 2.Irbesartan 3.Amlodipine 4.Beraprost 5.Furosemide 6.Simvastatin	Clopidogrel + Atorvastatin Ramipril + Allopurinol Clopidogrel + Metformin Metformin + Atorvastatin Ramipril + Metformin Metformin + Allopurinol Alprazolam + Clopidogrel Alprazolam + Atorvastatin Alprazolam + Allopurinol	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakokinetik	Mayor Moderat Moderat Minor Minor Minor Minor Minor Minor
47	SS	L	48	CHF	DM	1.Clopidogrel 2.Atorvastatin 3.Ramipril 4.Metformin 5.Allopurinol 6.Alprazolam	Aspirin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Candesartan + Lansoprazole Lansoprazole + Aspirin Bisoprolol + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Minor Minor
48	TI	L	58	CHF	Dislipidemia	1.Bisoprolol	Aspirin + Bisoprolol Simvastatin + Bisoprolol	Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat

						2.Braxidin (chordiazep oxide) 3.Lansoprazole 4.Candesartan 5.Aspirin	Amlodipine + Simvastatin	Farmakodinamik	Moderat
49	K	P	81	CHF	Hipertensi	1.Aspirin 2.Simvastatin 3.Amlodipine 4.Bisoprolol	Clopidogrel + Candesartan Furosemide + Candesartan Amlodipine + Clopidogrel Amlodipine + Candesartan Bisoprolol + Candesartan Bisoprolol + Metformin Amlodipine + Furosemide	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor
50	P	L	59	IHD	Hipokalemia	1.Clopidogrel 2.Bisoprolol 3.Candesartan 4.Amlodipine 5.Furosemide	Clopidogrel + Candesartan Lansoprazole + Clopidogrel Candesartan + Lansoprazole Bisoprolol + ISDN Bisoprolol + Candesartan ISDN + Candesartan Amlodipine + Candesartan Amlodipine + ISDN Amlodipine + Lansoprazole Aspirin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Lansoprazole + Aspirin Amlodipine + Clopidogrel	Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Moderat
51	TS	P	65	CHF IHD	Hipertensi	1.Aspirin 2.Amlodipine 3.Clopidogrel 4.Bisoprolol 5.Candesartan 6.ISDN 7.Lansoprazole	Ibuprofen + Allopurinol Candesartan + Simvastatin Amlodipine + Cndesartan Candesartan + Ibuprofen Amlodipine + Simvastatin Amlodipine + Ibuprofen Simvastatin + Ibuprofen Simvastatin + Bisoprolol Allopurinol + Bisoprolol	Tidak Diketahui Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Tidak diketahui	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor

							Bisoprolol + Candesartan Allopurinol + Bisoprolol	Farmakokinetik Tidak diketahui	Minor Minor
52	RN	P	57	CHF	Hipertensi	1.Farsifent (ibuprofen) 2.Candesartan 3.Amlodipine 4.Bisoprolol 5.Simvastatin 6.Allopurinol	Bisoprolol + Spironolactone Furosemide + Nitrogliserin Spironolactone + Nitrogliserin Bisoprolol + Furosemide Bisoprolol + Nitrogliserin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Minor Minor Minor Minor
53	SK	L	66	CHF	Pneumonia	1.Furosemide 2.Spironolactone 3.Bisoprolol 4.Nitrokaf retard 5.Lansoprazole	Clopidogrel + Candesartan Amlodipine + Metformin Amlodipine + Clopidogrel Amlodipine + Candesartan Bisoprolol + Metformin Clopidogrel + Metformin Bisoprolol + Candesartan Clopidogrel + Simvastatin Simvastatin + Bisoprolol Amlodipine + Simvastatin Metformin + Simvastatin Candesartan + Simvastatin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Mayor Moderat Moderat Minor Moderat
54	HS	L	63	CAD	DM	1.Metformin 2.Furosemide 3.Spironolactone 4.Candesartan 5.Allopurinol 6.mecobalamin	Candesartan + Spironolactone Furosemide + Candesartan Furosemide + Allopurinol Spironolactone + Allopurinol Spironolactone + Metformin Furosemide + Metformin Metformin + Allopurinol	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakokinetik	Mayor Moderat Moderat Minor Minor Minor Minor
55	H	L	62	CHF IHD	Dislipidemia	1.Clopidogrel 2.Lansoprazole 3.Aspirin 4.Simvastatin	Clopidogrel + Simvastatin Simvastatin + Lansoprazole Lansoprazole + Clopidogrel Lansoprazole + Aspirin	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik	Mayor Moderat Moderat Minor
56	AS	L	66	CAD	DM	1.Metformin	Candesartan + Simvastatin	Farmakodinamik	Moderat

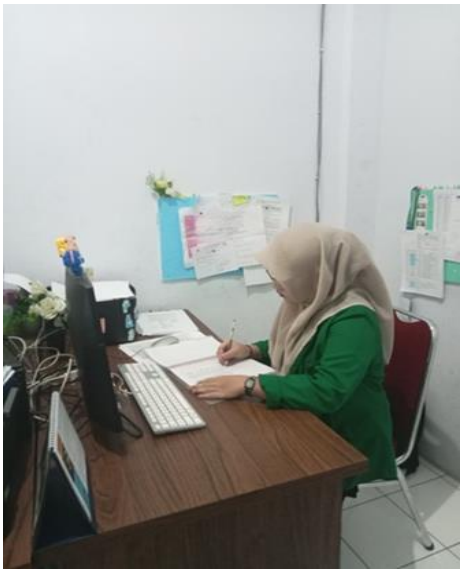
						2.Simvastatin 3.Bisoprolol 4.Aspirin 5.Candesartan 6.Lansoprazole	Aspirin + Bisoprolol Simvastatin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Aspirin + Metformin Bisoprolol + Metformin Bisoprolol + Candesartan Metformin + Simvastatin Simvastatin + Lansoprazole Lansoprazole + Aspirin Candesartan + Lansoprazole	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Moderat Minor Moderat
57	SM	P	51	CHF	Aritmia	1.Furosemide 2.Lapisiv 3.Lansoprazole 4.Simvastatin 5.Candesartan 6.Bisoprolol	Furosemide + Candesartan Candesartan + Simvastatin Simvastatin + Lansoprazole Lapisiv + Simvastatin Simvastatin + Lapisiv Candesartan + Lansoprazole Lansoprazole + Lapisiv Candesartan + Lapisiv Simvastatin + Bisoprolol Simvastatin + Bisoprolol Bisoprolol + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Moderat Minor Minor
58	H	L	62	CHF	Aritmia Hipokalemia	1.Aspirin 2.Bisoprolol 3.Lansoprazole	Aspirin + Bisoprolol Lansoprazole + Aspirin	Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Minor
59	MT	L	82	CHF	Hipertensi	1.Lansoprasole 2.Amlodipine 3.Bisoprolol 4.Candesartan 5.Simvastatin	Candesartan + Simvastatin Simvastatin + Bisoprolol Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Lansoprazole Amlodipine + Simvastatin Candesartan + Lansoprazole Bisoprolol + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor
60	D	P	53	CHF	DM	1.Glibenklamin 2.Metformin 3.Bisoprolol	Glibenklamin + Atorvastatin Metformin + Atorvastatin Bisoprolol + Metformin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Minor Moderat

						4.Atorvastatin 5.Mecobalamin	Bisoprolol + Glibenklamin	Farmakodinamik	Moderat
61	PS	P	60	CAD	Dislipidemia	1.Candesartan 2.Amlodipine 3.Simvastatin 4.Aspirin 5.Allopurinol	Aspirin + Allopurinol Candesartan + Simvastatin Candesartan + Aspirin Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Simvastatin	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat
62	AK	L	72	CAD	Hipertensi	1.Amlodipine 2.Aspirin 3.Simvastatin 4.Allopurinol 5.candesartan	Aspirin + Allopurinol Candesartan + Simvastatin Candesartan + Aspirin Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Simvastatin	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat
63	M	P	49	CHF IHD	Dislipidemia	1.ISDN 2.Aspirin 3.Candesartan 4.Alprazolam 5.Lansoprazole 6.Furosemide	Candesartan + Aspirin Lansoprazole + Alprazolam Candesartan + Lansoprazole Lansoprazole + Aspirin Aspirin + Alprazolam ISDN + Candesartan	Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor
64	S	L	63	CHF	Pneumonia	1.Mecobalamin 2.Simvastatin 3.Alprazolam 4.Bisoprolol 5.Candesartan 6.Aspirin	Candesartan + Simvastatin Simvastatin + Bisoprolol Bisoprolol + Candesartan Alprazolam + Simvastatin Alprazolam + Bisoprolol Aspirin + Bisoprolol Aspirin + Alprazolam Candesartan + Aspirin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Minor Minor Minor Moderat Minor Moderat
65	DP	L	83	CHF	Hipertensi	1.Clopidogrel 2.Simvastatin 3.Bisoprolol 4.Alprazolam 5.Candesartan 6.Amlodipine	Clopidogrel + Simvastatin Clopidogrel + Candesartan Candesartan + Simvastatin Bisoprolol + Candesartan Alprazolam + Simvastatin Alprazolam + Clopidogrel Alprazolam + Bisoprolol Amlodipine + Clopidogrel	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik	Mayor Moderat Moderat Minor Minor Minor Minor Moderat

							Amlodipine + Simvastatin Amlodipine + Candesartan	Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat
66	W	L	65	CHF IHD	DM	1.Metformin 2.Simvastatin 3.Allopurinol 4.Aspirin 5.Bisoprolol 6.Candesartan	Aspirin + Allopurinol Aspirin + Bisoprolol Simvastatin + Bisoprolol Aspirin + Metformin Bisoprolol + Metformin Allopurinol + Bisoprolol Metformin + Simvastatin Metformin + Allopurinol Candesartan + Simvastatin Candesartan + Aspirin Bisoprolol + Candesartan	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Tidak Diketahui Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Moderaterat Minor Moderat Minor Minor Minor Moderat Minor
67	DW	L	61	CHF	Hipertensi	1.Fenofibrate 2.Amlodipine 3.Bisoprolol 4.Candesartan 5.Clopidogrel	Fenofibrate + Clopidogrel Clopidogrel + Candesartan Fenofibrate + Candesartan Amlodipine + Clopidogrel Amlodipine + Candesartan Amlodipine + Fenofibrate Bisoprolol + Candesartan Bisoprolol + Fenofibrate	Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakokinetik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor
68	C	L	73	CHF	Hipertensi	1.Irbesartan 2.Amlodipine 3.Candesartan 4.Bisoprolol 5.Simvastatim 6.Aspirin	Candesartan + Simvastatin Simvastatin + Bisoprolol Amlodipine + Candesartan Irbesartan + Simvastatin Amlodipine + Simvastatin Irbesartan + Candesartan Bisoprolol + Irbesartan Bisoprolol + Candesartan Aspirin + Bisoprolol Candesartan + Aspirin Irbesartan + Aspirin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Moderat Minor Minor Moderat Moderat Moderat
69	S	L	60	CHF	Hipertensi	1.Valsartan 2.Amlodipine	Aspirin + Bisoprolol Valsartan + Aspirin	Farmakodinamik Farmakodinamik	Moderat Moderat

						3.Bisoprolol 4.Alprazolam 5.Aspirin 6.Nitrokaf retard	Valsartan + Bisoprolol Aspirin + Alprazolam Alprazolam + Bisoprolol Amlodipine + Nitrogliserin Valsartan + Nitrogliserin Bisoprolol + Nitrogliserin Aspirin + Nitrogliserin	Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik Farmakodinamik	Minor Minor Minor Moderat Minor Minor Moderat
70	M	L	49	CHF	Dislipidemia	1.ISDN 2.Aspirin 3.Candesartan 4.Alprazolam 5.Lansoprazole 6.Mecobalamin	Candesartan + Aspirin Lansoprazole + Alprazolam Candesartan + Lansoprazole Lansoprazole + Aspirin Aspirin + Alprazolam ISDN + Cadesartan	Farmakodinamik Farmakokinetik Farmakokinetik Farmakodinamik Tidak diketahui Farmakodinamik	Moderat Moderat Moderat Minor Minor Minor

Lampiran 7. Dokumentasi

	
Gambar 1 Ruangan Rekam Medis RSUD Labuang Baji Makssar	**Gambar 2** Proses pemasukan data pasien PJK



Wahyuni Arifin, lahir di Kassi, 01 September 2002. Anak pertama dari dua bersaudara. Anak dari pasangan Bapak H. Arifin Ahmad dan Ibu Hj. Inar S.Pd., M.Pd. Menempuh Pendidikan Sekolah Dasar (SD) pada tahun 2008 di SDN 1 Kassi dan selesai pada tahun dan selesai pada tahun 2014, kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di sekolah Mts. Muhammadiyah Sibatua Pangkajene dan lulus pada tahun 2017. Melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di sekolah SMAN 1 Pangkep dan lulus pada tahun 2020. Saat ini melanjutkan Pendidikan Tinggi di Universitas Megarezky Makassar dan mengambil jurusan farmasi, prodi S1 Farmasi dan lulus pada tahun 2025.