

Analisis Interaksi Obat Pada Pasien Rawat Jalan Penderita Penyakit Jantung Koroner di Salah Satu Rumah Sakit di Kota Bandung

Muhammad Raja Fachri Buldan*, Umi Yuniarni, Fetri Lestari

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*buldanraja@gmail.com, uyuniarni@gmail.com, fetri.lestari@unisba.ac.id

Abstract. Coronary Heart Disease (CHD) is a disease of impaired heart function due to reduced oxygen supply to the heart muscle. This is caused by a narrowing or blockage of the coronary blood vessels. CHD is a chronic disease and is often suffered by patients with advanced age, therefore CHD requires a variety of drugs in its therapy, increasing the possibility of drug interactions. The purpose of this study was to determine the percentage of the possibility of drug interactions in outpatients with coronary heart disease in one of the hospitals in the city of Bandung including the types of drugs that most often have the potential to interact, the mechanism of drug interactions, and the significance of drug interactions. The research conducted was observational analytic using retrospective data with descriptive data analysis and sampling with consecutive sampling technique. Data were taken from a sample of medical records of outpatients with CHD in one of the hospitals in the city of Bandung for the period January - December 2022. Based on the analysis of drug interactions that have been carried out, 73 prescriptions (97.33%) of a total of 75 outpatient prescriptions for patients with CHD are known to have the potential to experience drug interactions with a total of 81 types of interactions. The majority of interactions had moderate significance as many as 66 cases (81.48%), then minor 8 cases (9.88%) and major 7 cases (8.64%). The most common type of drug interaction was aspirin-bisoprolol with 35 cases (47,94%). Based on the mechanism of drug interaction, the majority were pharmacodynamic interactions with 57 cases (70.37%).

Keywords: *Coronary Heart Disease (CHD), drug interactions, outpatients with CHD.*

Abstrak. Penyakit jantung koroner (PJK) adalah suatu penyakit gangguan fungsi jantung akibat berkurangnya suplai oksigen ke otot jantung. Hal ini disebabkan oleh adanya penyempitan atau sumbatan pada pembuluh darah koroner. PJK merupakan penyakit kronis dan sering diderita oleh pasien dengan usia lanjut oleh karena itu PJK membutuhkan berbagai macam obat dalam terapinya sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya interaksi obat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase kemungkinan adanya interaksi obat pada pasien rawat jalan penyakit jantung koroner di salah satu rumah sakit di kota Bandung meliputi jenis obat yang paling sering berpotensi berinteraksi, mekanisme interaksi obat, dan signifikansi interaksi obat. Penelitian yang dilakukan yaitu analitik observasional menggunakan data retrospektif dengan analisis data secara deskriptif dan pengambilan sampel dengan teknik consecutive sampling. Data diambil dari sampel rekam medik pasien rawat jalan penderita PJK di salah satu rumah sakit di kota Bandung periode Januari – Desember 2022. Berdasarkan analisis interaksi obat yang telah dilakukan diketahui 73 resep (97,33%) dari total 75 resep pasien rawat jalan penderita PJK yang kemungkinan berpotensi mengalami interaksi obat dengan total 81 jenis interaksi. Mayoritas interaksi memiliki signifikansi moderate sebanyak 66 kasus (81,48%), lalu minor 8 kasus (9,88%) dan major 7 kasus (8,64%). Jenis obat yang paling sering berinteraksi yaitu aspirin-bisoprolol dengan jumlah 35 kasus (47,94%). Berdasarkan mekanisme interaksi obat mayoritas adalah interaksi dengan mekanisme farmakodinamika dengan jumlah 57 kasus (70,37%).

Kata Kunci: *Penyakit jantung koroner (PJK), interaksi obat, pasien rawat jalan PJK.*

A. Pendahuluan

Penyakit kardiovaskular termasuk di dalamnya penyakit jantung koroner, serebrovaskular, pembuluh darah perifer, jantung kongenital, jantung reumatik, serta trombosis vena dalam dan emboli paru-paru telah menjadi penyebab kematian utama di dunia, yakni mencapai 32%. Dari seluruh kematian karena penyakit tersebut, 85% disebabkan oleh serangan jantung dan stroke. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar [6], prevalensi penyakit jantung termasuk jantung bawaan yang didiagnosis dokter mencapai 1,5%, sedikit lebih tinggi pada mereka yang tinggal di perkotaan (1,6%) dibanding yang tinggal di pedesaan (1,3%).

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyakit kardiovaskular yang paling umum terlihat dalam praktek klinis dan salah satu penyebab utama kematian di negara maju dan berkembang, termasuk di Indonesia [5]. Penyakit jantung koroner (PJK) adalah suatu penyakit gangguan fungsi jantung akibat berkurangnya suplai oksigen ke otot-otot jantung. Hal ini disebabkan oleh adanya penyempitan atau sumbatan pada pembuluh darah koroner, atau biasa disebut sebagai aterosklerosis arteri koronaria [7]. Keterkaitan PJK dengan faktor risiko dan penyakit penyerta lain, seperti diabetes melitus dan hipertensi, serta adanya kemungkinan perkembangan iskemik menjadi infark menyebabkan kompleksnya terapi yang diberikan. Oleh karena itu, pemilihan berbagai jenis kombinasi obat akan sangat menentukan kualitas penggunaan obat dalam pemilihan terapi [8]. Pengobatan PJK dimaksudkan tidak hanya mengurangi risiko bahkan menghilangkan keluhan, tetapi juga untuk memelihara fungsi jantung sehingga harapan hidup akan meningkat. PJK disebabkan oleh beberapa penyakit penyerta yang membutuhkan berbagai macam obat dalam terapinya [9]. Dengan adanya terapi yang kompleks pada pengobatan PJK dengan atau tanpa penyakit penyerta, maka peluang terjadinya interaksi obat pada pasien PJK pun semakin meningkat. Interaksi obat merupakan efek dari suatu obat yang disebabkan bila terdapat dua obat atau lebih yang saling berinteraksi dan mempengaruhi respon tubuh terhadap pengobatan [4].

Interaksi obat dapat terjadi pada fase farmakokinetik obat yang meliputi absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi obat. Interaksi obat juga dapat ditimbulkan dari sifat farmakodinamik obat tersebut seperti efek samping yang serupa atau yang berlawanan, efek samping masing-masing obat akan saling mengganggu dan kemungkinan akan terjadi hal yang tidak diinginkan sehingga berpotensi membahayakan dan memberikan efek yang signifikan. Interaksi obat dapat menyebabkan penurunan efek obat sehingga hasil terapi yang di dapat tidak maksimal. Salah satu faktor yang dapat memperburuk PJK adalah adanya interaksi obat disebabkan PJK merupakan penyakit yang kronis dan biasanya mengalami penyakit penyerta sehingga membutuhkan berbagai macam obat dalam terapinya [1]. Maka dari itu perlu dilaksanakan analisis interaksi obat pada pasien penyakit jantung koroner untuk mencapai pengobatan yang efektif, dan aman.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dari penelitian ini yaitu bagaimana persentase kemungkinan adanya interaksi obat pada pasien rawat jalan Penyakit Jantung Koroner di salah satu rumah sakit di kota Bandung meliputi jenis obat yang paling sering berpotensi berinteraksi, mekanisme interaksi obat, dan signifikansi interaksi obat.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan yaitu analitik observasional menggunakan data retrospektif dengan analisis data secara deskriptif dan pengambilan sampel dengan teknik *consecutive sampling*. Data diambil dari sampel rekam medik pasien rawat jalan penderita PJK di salah satu rumah sakit di kota Bandung periode Januari – Desember 2022 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi kemudian digunakan rumus Slovin dengan nilai tingkat kesalahan yang dapat ditolerir (e) yaitu peneliti menetapkan 5% untuk menentukan berapa minimal sampel yang dibutuhkan. Data yang diambil meliputi usia, jenis kelamin, nomor rekam medik, diagnosa, ada atau tidaknya penyakit penyerta, dan obat – obat yang digunakan atau diresepkan untuk pasien.

$$\text{Rumus Slovin (n)} = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Berdasarkan data rekam medik yang diperoleh dari bagian rekam medik di salah satu rumah sakit di kota Bandung terdapat 92 pasien rawat jalan yang menderita PJK selama kurun waktu Januari – Desember 2022 sehingga jumlah minimal sampel yang dapat diambil adalah 75 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dari total 92 populasi. Analisis interaksi obat meliputi jenis obat-obat yang berinteraksi, mekanisme interaksi obat (meliputi farmakodinamik dan farmakokinetik), signifikansi atau tingkat keparahan interaksi obat (meliputi minor, moderate, major), dan dampaknya. Data analisis interaksi obat dibandingkan dengan referensi *Stockley's Drug Interactions* dan *Drug Interaction Checker* yang diakses dari situs *drugs.com* kemudian dibuat dalam bentuk tabel, dilakukan pembahasan dan ditarik kesimpulan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Karakteristik Pasien PJK

Karakteristik Berdasarkan Jenis kelamin dan Usia

Karakteristik pasien rawat jalan penyakit jantung koroner berdasarkan karakteristik usia dan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi pasien berdasarkan karakteristik jenis kelamin dan umur

No	Karateristik Pasien	Jumlah	Persentase (%)
1	Berdasarkan jenis kelamin :		
	Perempuan	40	53,33%
	Laki-laki	35	46,66%
	Total	75	100%
2	Berdasarkan Usia (Depkes RI, 2009) :		
	36-45	3	4%
	46-55	18	24%
	56-65	34	45,33%
	>65	20	26,66%
	Total	75	100%

Pada tabel 1. dapat dilihat bahwa dari total sampel rekam medik yang diambil pada penelitian ini berdasarkan jenis kelamin terdiri dari perempuan sebanyak 40 pasien (53,33%) dan laki-laki sebanyak 35 pasien (46,66%). Sedangkan berdasarkan rentang usia pasien PJK yang paling banyak adalah pada usia 56-65 sebanyak 34 pasien (45,33%).

Karakteristik Berdasarkan Penyakit Penyerta dan Komplikasi

Karakteristik pasien rawat jalan penyakit jantung koroner berdasarkan penyakit penyerta atau komplikasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi penyakit penyerta dan atau komplikasi pada pasien PJK

No	Penyakit Penyerta atau komplikasi	Jumlah	Persentase (%)
1	CHF	31	41,33%
2	Hipertensi	19	25,33%
3	HHD	16	21,33%
4	Dislipidemia	3	4%
5	ADHF	1	1,33%
6	HSP	1	1,33%
7	Rheumatoid arthritis	1	1,33%
8	ISK	1	1,33%
9	Vertigo	1	1,33%
10	DM	1	1,33%
	Total	75	100%

Keterangan:

CHF = *Congestive heart failure*; **HHD** = *Hypertensive heart disease*; **ADHF** = *Acute decompensated heart failure*; **HSP** = *Henoch Schonlein Purpura*; **ISK** = Infeksi saluran kemih; **DM** = Diabetes mellitus.

Berdasarkan tabel 2. dapat dilihat bahwa jenis penyakit penyerta dan atau komplikasi yang paling banyak terjadi pada pasien PJK adalah CHF sebanyak 31 pasien (41,33%), disusul hipertensi sebanyak 19 pasien (25,33%), HHD sebanyak 16 pasien (21,33%), dan sisanya dislipidemia, ADHF, HSP, Rheumatoid arthritis, ISK, vertigo, DM masing-masing sebanyak 1 pasien (1,33%).

Distribusi Gambaran Penggunaan Obat Pada Pasien PJK

Gambaran penggunaan obat pada pasien rawat jalan PJK di salah satu Rumah Sakit di kota Bandung pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penggunaan obat pada pasien PJK berdasarkan golongan dan nama obat

No	Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah	Persentase (%)*
1	Antiplatelet	Aspirin	59	78,67
		Clopidogrel	22	29,33
		Ticagrelor	3	4,00
2	Antikoagulan	Rivaroxaban	2	2,67
		Warfarin	2	2,67
3	Beta Blocker	Bisoprolol	41	54,67
		Carvedilol	4	5,33
4	Calsium Channel Blocker	Nifedipin	11	14,67
		Amlodipin	10	13,33
		Diltiazem	1	1,33
5	ACE Inhibitors	Lisinopril	2	2,67
		Ramipril	7	9,33
6	Statin	Atorvastatin	44	58,67
		Simvastatin	2	2,67
		Rosuvastatin	6	8,00
7	Nitrat	Nitroglicerine	19	25,33
		ISDN	2	2,67
8	Diuretik	Furosemide	33	44,00
		Hidroklorotiazide	2	2,67
		Spiroglaktol	18	24,00
9	Glikosida Jantung	Digoxin	19	25,33
10	ARB	Candesartan	28	37,33
11	PPIs	Lansoprazole	16	21,33
12	Benzodiazepin	Alprazolam	4	5,33
		Cetirizine	4	5,33
13	Antihistamin	Betahistine	1	1,33
		Codein	1	1,33
14	Analgetik	Parasetamol	3	4,00
		Empaglifozin	1	1,33
15	Antidiabetik	Empaglifozin	1	1,33
16	Antibiotik	Cefadroxil	1	1,33
17	Sukralfat	Sucralfate	3	4,00
18	Antasida	Antacid	1	1,33
19	Kortikosteroid	Metilprednisolon	1	1,33
20	Laksatif	Laxadine	1	1,33

Keterangan:

ARB = *Angiotensin Receptor Blocker*; **PPI** = *Proton Pump Inhibitors*

*Perhitungan persentase terhadap total jumlah sampel pasien PJK yaitu 75

Berdasarkan Tabel V.3 golongan obat yang paling sering digunakan oleh pasien rawat jalan PJK yaitu antiplatelet aspirin berjumlah 59 pasien (78,67%), disusul dengan golongan statin atorvastatin berjumlah 44 pasien (58,67%), dan golongan beta blocker bisoprolol berjumlah 41 pasien (54,67%).

Interaksi Obat Pada Pasien PJK

Berdasarkan analisis interaksi obat yang telah dilakukan diketahui dari total sampel 75 pasien tahun 2022 berpotensi mengalami interaksi obat sebanyak 73 resep (97,33%) dengan total interaksi sebanyak 81 jenis interaksi. Pada penelitian ini distribusi interaksi obat pada resep

pasien rawat jalan PJK dibagi berdasarkan golongan obat dengan obat lainnya, dapat dilihat pada tabel Tabel 5.

Tabel 4. Distribusi interaksi obat berdasarkan golongan obat pada pasien PJK

No	Interaksi Obat Pada Pasien PJK
1	Golongan Antiplatelet dengan Obat Kardiovaskular Lainnya
2	Golongan <i>Beta Blocker</i> dengan Obat Kardiovaskular Lain
3	Golongan <i>Calcium Channel Blockers</i> (CCBs) dengan Obat Kardiovaskular Lain
4	Golongan <i>ACE Inhibitors</i> dengan Obat Kardiovaskular Lain
5	Obat Kardiovaskular dengan Obat Kardiovaskular Lainnya
6	Obat Kardiovaskular dengan Obat yang Bekerja Pada Sistem Pencernaan
7	Obat Kardiovaskular dengan Obat yang Bekerja Pada Sistem Saraf
8	Obat Kardiovaskular dengan Selain Obat Kardiovaskular

Interaksi Golongan Antiplatelet dengan Obat Kardiovaskular Lain Pada Pasien PJK

Data interaksi obat golongan antiplatelet dengan obat kardiovaskular lain pada pasien PJK dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Interaksi obat golongan antiplatelet berdasarkan jenis mekanisme dan dampaknya

Interaksi Obat	Persentase (%)	Mekanisme	Dampak	Solusi
(P) aspirin-bisoprolol (O)	47,94			
(P) aspirin-furosemide (O)	35,61			
(P) aspirin-nifedipin (O)	19,17			
(P) aspirin-ramipril (O)	9,58	Farmakodinamika Antagonis	Melemahkan efek antihipertensi	Kontrol tekanan darah
(P) aspirin-amlodipin (O)	8,21			
(P) aspirin-carvedilol (O)	8,21			
(P) aspirin-lisinopril (O)	2,74			
(P) aspirin-ticagrelor (O)	4,11			
(P) aspirin-candesartan (O)	27,39		Menurunkan efek ticagrelor	Penyesuaian dosis aspirin
(P) aspirin-nitroglicerol (O)	21,91		Menurunkan fungsi ginjal	
(O) aspirin-clopidogrel (P)	23,28	Farmakodinamika Sinergis	Meningkatkan efek antihipertensi	Pemantauan terhadap fungsi ginjal, kontrol tekanan darah, dan resiko perdarahan
(O) aspirin-rivaroxaban (P)	1,37		Meningkatkan risiko perdarahan	
(O) clopidogrel-rivaroxaban (P)	1,37			
(P) aspirin-digoxin (O)	19,17	Farmakokinetika	Meningkatkan kadar obat dalam darah	Penyesuaian dosis digoxin atau rosuvastatin
(P) clopidogrel-rosuvastatin (O)	4,11	Fase Ekresi		

Keterangan:

P = *Precipitant drug*; O = *Object drug*

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi obat yang sering terjadi antara obat kardiovaskular golongan antiplatelet dengan obat kardiovaskular lain adalah aspirin-bisoprolol (47,94%). Terdapat tiga interaksi obat dengan signifikansi major yaitu aspirin-rivaroxaban, clopidogrel-rivaroxaban (1,37%) dan clopidogrel-rosuvastatin (4,11%). Namun penggunaan kombinasi aspirin-rivaroxaban dan clopidogrel-rivaroxaban masih diterima selama manfaat dan resiko untuk setiap pasien dinilai dan kejadian perdarahan dipantau dengan hati-hati [3]. Sedangkan untuk interaksi clopidogrel-rosuvastatin pihak Rumah Sakit sudah menangani interaksi tersebut dengan menurunkan dosis rosuvastatin tidak melebihi 20 mg/hari. Untuk dampak dari interaksi obat yang terjadi dan solusinya dapat dilihat pada tabel 7.

Interaksi Golongan Beta Blocker dengan Obat Kardiovaskular Lain Pada Pasien PJK

Data interaksi obat golongan beta blocker dengan obat kardiovaskular lain pada pasien PJK dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Interaksi obat golongan beta blocker berdasarkan jenis mekanisme dan dampaknya

Interaksi Obat	Persentase %	Mekanisme	Dampak	Solusi
(O) bisoprolol-amlodipin (P)	5,48		Penurunan denyut jantung, konduksi jantung, dan kontraktilitas jantung	Penyesuaian dosis salah satu obat jantung
(O) bisoprolol-nifedipin (P)	13,69			
(O) carvedilol-amlodipin (P)	1,37			
(O) carvedilol-nifedipin (P)	5,48			
(O) bisoprolol-furosemide (P)	19,17	Farmakodinamika sinergis	Resiko hipotensi, hiperglikemia dan hipertriglisieridemia	Pemantauan kadar kalium serum, tekanan darah, dan glukosa darah
(O) carvedilol-furosemide (P)	6,85			
(O) bisoprolol-hidroklorotiazide (P)	1,37			
(O) bisoprolol-spiroolakton (P)	10,95			
(O) carvedilol-spiroolakton (P)	1,37			
(O) bisoprolol-digoxin (P)	1,37		Meningkatkan resiko bradikardia	Pantau kadar digoxin, detak jantung dan tekanan darah

Keterangan:

P = *Precipitant drug*; **O** = *Object drug*

Pada tabel 6 dapat dilihat mekanisme, dampak dan solusi dari interaksi obat yang terjadi. Sedangkan interaksi obat yang sering terjadi antara obat kardiovaskular golongan beta blocker dengan obat kardiovaskular lain adalah bisoprolol-furosemide (19,17%).

Interaksi Golongan Calcium Channel Blockers (CCBs) dengan Obat Kardiovaskular Lain Pada Pasien PJK

Data interaksi obat golongan CCB dengan obat kardiovaskular lain pada pasien PJK dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Interaksi obat golongan calcium channel blockers berdasarkan jenis mekanisme dan dampaknya

Interaksi Obat	Persentase %	Mekanisme	Dampak	Solusi
(P) nifedipin-nitrogliserin (O)	9,58	Farmakodinamika sinergis	Peningkatan resiko hipotensi	penyesuaian dosis atau pemantauan tekanan darah
(P) nifedipin-ramipril (O)	1,37			
(P) amlodipin-nitrogliserin (O)	2,74			
(P) amlodipin-lisinopril (O)	1,37			
(P) nifedipin-atorvastatin (O)	13,69	Farmakokinetika Fase Metabolisme	Peningkatan resiko miopati	penggunaan dosis statin yang paling rendah yang masih efektif
(P) amlodipin-atorvastatin (O)	6,85			
(P) amlodipin-simvastatin (O)	1,37			
(P) diltiazem-atorvastatin (O)	1,37			
(P) nifedipin-digoxin (O)	4,11	Farmakokinetika Fase Eksresi	Peningkatan kadar digoxin	penyesuaian dosis digoxin
(P) diltiazem-digoxin (O)	1,37			

Keterangan:

P = *Precipitant drug*; **O** = *Object drug*

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa interaksi obat yang sering terjadi antara obat kardiovaskular golongan *calcium channel blockers* (CCB) dengan obat kardiovaskular lain adalah nifedipin-atorvastatin (13,69%). Terdapat interaksi dengan signifikansi major yaitu interaksi antara amlodipin-simvastatin (1,37%) namun pihak rumah sakit sudah menangani hal tersebut dengan menurunkan dosis simvastatin tidak melebihi 20 mg/hari.

Interaksi Golongan ACE Inhibitors dengan Obat Kardiovaskular Lain Pada Pasien PJK

Data interaksi obat golongan *ACE inhibitors* dengan obat kardiovaskular lain dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Interaksi obat golongan ACE inhibitors berdasarkan jenis mekanisme dan dampaknya

Interaksi Obat	Persentase %	Mekanisme	Dampak	Solusi
(P) ramipril-furosemide (O)	5,48	Farmakodinamika sinergis	Peningkatan resiko hipotensi	Pemantauan tekanan darah dan atau penyesuaian dosis ACE inhibitors
(P) lisinopril-furosemide (O)	1,37			
(P) ramipril-nitroglicerol (O)	4,11			
(P) lisinopril-nitroglicerol (O)	1,37			
(P) ramipril-spirolakton (O)	4,11		Peningkatan resiko hiperkalemia	
(P) ramipril-candesartan (O)	1,37			
(P) ramipril-digoxin (O)	1,37	Farmakokinetika Fase Eksresi	Peningkatan kadar digoxin	Pemantauan atau penyesuaian kadar digoxin

Keterangan:

P = Precipitant drug; **O** = Object drug

Pada tabel 8 menunjukkan bahwa interaksi obat yang sering terjadi antara obat kardiovaskular golongan ACE inhibitors dengan obat kardiovaskular lain adalah ramipril-furosemide (5,48%). Terdapat dua interaksi dengan signifikansi major yaitu ramipril-spirolakton dan ramipril-candesartan. Namun pihak Rumah Sakit sudah menangani interaksi tersebut dengan menurunkan dosis spironolakton tidak melebihi 25 mg/hari dilihat dari rekam medis pasien.

Interaksi Obat Kardiovaskular dengan Obat Kardiovaskular Lainnya Pada Pasien PJK

Data interaksi obat kardiovaskular dengan obat kardiovaskular lainnya pada pasien PJK dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Interaksi obat kardiovaskular dengan obat kardiovaskular lainnya berdasarkan jenis mekanisme dan dampaknya

Interaksi Obat	Persentase %	Mekanisme	Dampak	Solusi
(O) digoxin-furosemide (P)	20,54	Farmakodinamika Antagonis	Resiko aritmia	Penyesuaian dosis atau kadar digoxin
(O) digoxin-hidroklorotiazide (P)	1,37			
(O) spironolakton-candesartan (P)	5,48	Farmakodinamika Sinergis	Peningkatan resiko hiperkalemia	Menurunkan dosis spironolakton tidak melebihi 25 mg/hari
(O) spironolakton-digoxin (P)	10,95	Farmakokinetika Fase Ekresi	Peningkatan kadar digoxin	Pemantauan atau penyesuaian kadar digoxin
(O) atorvastatin-digoxin (P)	8,21			

Keterangan:

P = Precipitant drug; **O** = Object drug

Pada tabel 9 menunjukkan bahwa interaksi obat yang sering terjadi antara obat kardiovaskular dengan obat kardiovaskular lainnya adalah digoxin-furosemide (20,54%). Terdapat interaksi dengan signifikansi major yaitu spironolakton-candesartan kasus (5,48%) namun pihak Rumah Sakit sudah menangani interaksi tersebut dengan menurunkan dosis spironolakton tidak melebihi 25 mg/hari dilihat dari rekam medis pasien.

Interaksi Obat Kardiovaskular dengan Obat yang Bekerja Pada Sistem Pencernaan Pada Pasien PJK

Data interaksi obat kardiovaskular dengan obat yang bekerja pada sistem pencernaan pada pasien PJK dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Interaksi obat kardiovaskular dengan obat yang bekerja pada sistem pencernaan berdasarkan jenis mekanisme dan dampaknya

Interaksi Obat	Persentase %	Mekanisme	Dampak	Solusi
(O) furosemide-lansoprazole (P)	12,32	Farmakodinamika Sinergis	Peningkatan resiko hipomagnesemia	Pemantauan kadar magnesium serum
(O) hidroklorotiazide-lansoprazole (P)	1,37			
(O) spironolakton-antasida (P)	1,37		Peningkatan resiko kehilangan cairan	Pemantauan akan terjadinya dehidrasi
(O) aspirin-antasida (P)	1,37	Farmakokinetika Fase Absorpsi	Mengganggu penyerapan sehingga menurunkan efek	Penyesuaian interval waktu pemberian
(O) bisoprolol-sukralfat (P)	2,74			
(O) digoxin-sukralfat (P)	1,37			
(O) furosemide-sukralfat (P)	1,37			
(O) warfarin-sukralfat (P)	1,37			
(P) sukralfat-lansoprazole (O)	4,11		Peningkatan kadar digoxin	Penyesuaian dosis digoxin
(O) digoxin-lansoprazole (P)	4,11			
(O) atorvastatin-lansoprazole (P)	28,76	Farmakokinetika Fase Eksresi	Peningkatan resiko miopati	Pemantauan resiko miopati
(O) rosuvastatin-lansoprazole (P)	1,37	Farmakokinetika Fase Metabolisme	Berkurangnya efek clopidogrel	Pemantauan efek terapi clopidogrel
(O) clopidogrel-lansoprazole (P)	15,06		Peningkatan kadar lansoprazole	Penyesuaian dosis lansoprazole
(P) diltiazem-lansoprazole (O)	1,37		Peningkatan efek warfarin	Penyesuaian dosis dari warfarin
(O) warfarin-lansoprazole (P)	1,37			

Keterangan:

P = Precipitant drug; **O** = Object drug

Pada tabel 10 dapat dilihat mekanisme, dampak dan solusi dari interaksi obat yang terjadi. Sedangkan interaksi obat yang sering terjadi antara obat kardiovaskular dengan obat yang bekerja pada sistem pencernaan adalah atorvastatin-lansoprazole (28,76%) dengan mekanisme farmakokinetika pada fase eksresi.

Interaksi Obat Kardiovaskular dengan Obat yang Bekerja Pada Sistem Saraf Pada Pasien PJK

Data interaksi obat kardiovaskular dengan obat yang bekerja pada sistem saraf pada pasien PJK dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Interaksi obat kardiovaskular dengan obat yang bekerja pada sistem saraf berdasarkan jenis mekanisme dan dampaknya

Interaksi Obat	Persentase %	Mekanisme	Dampak	Solusi
(O) amlodipin-alprazolam (P)	2,74	Farmakodinamika Sinergis	Peningkatan resiko hipotensi	Pemantauan tekanan darah akan adanya efek hipotensi atau penyesuaian dosis obat psikoterapi
(O) bisoprolol-alprazolam (P)	2,74			
(O) carvedilol-alprazolam (P)	1,37			
(O) furosemide-alprazolam (P)	2,74			
(O) candesartan-alprazolam (P)	1,37			
(O) nitroglicerine-alprazolam (P)	1,37			
(O) nifedipin-alprazolam (P)	1,37			
(O) bisoprolol-codein (P)	1,37			
(O) furosemide-codein (P)	1,37			

(O) alprazolam-cetirizine (P)	1,37	Penurunan kesadaran secara aditif	Hindari pemakaian bersama atau hindari aktivitas yang berpotensi berbahaya
(O) codein-cetirizine (P)	1,37		

Keterangan:

P = Precipitant drug; O = Object drug

Pada tabel 11 dapat dilihat mekanisme, dampak dan solusi dari interaksi obat yang terjadi. Pada tabel 11 juga menunjukkan bahwa interaksi obat yang sering terjadi antara obat kardiovaskular dengan obat yang bekerja pada sistem saraf adalah amlodipin-alprazolam, bisoprolol-alprazolam, dan furosemide-alprazolam (2,74%) dengan mekanisme farmakodinamika.

Interaksi Obat Kardiovaskular dengan Selain Obat Kardiovaskular Pada Pasien PJK

Data interaksi obat kardiovaskular dengan selain obat kardiovaskular pada pasien PJK dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Interaksi obat kardiovaskular dengan selain obat kardiovaskular lainnya berdasarkan jenis mekanisme dan dampaknya

Interaksi Obat	Persentase %	Mekanisme	Dampak	Solusi
(O) bisoprolol-empaglifozin (P)	1,37	Farmakodinamika Sinergis	Peningkatan efek hipotensi	Pemantauan tekanan darah
(O) spironolakton-empaglifozin (P)	1,37			
(O) aspirin-natrium diclofenak (P)	1,37	Farmakodinamika Antagonis	Resiko toksisitas GI	Pemantauan resiko perdarahan
(O) furosemide-laxadine® (P)	1,37			
(O) furosemide-natrium diclofenak (P)	1,37	Farmakodinamika Antagonis	Resiko dehidrasi	Pemantauan dehidrasi atau penyesuaian dosis
(O) spironolakton-natrium diclofenak (P)	1,37			
(O) candesartan-metilprednisolon (P)	1,37			
(O) digoxin-natrium diclofenak (P)	1,37	Farmakokinetika Fase Ekresi	Peningkatan kadar digoxin	Pemantauan atau penyesuaian kadar digoxin

Keterangan:

P = Precipitant drug; O = Object drug

Pada Tabel 12 dapat dilihat bahwa sebagian besar interaksi antara obat kardiovaskular dengan selain obat kardiovaskular lainnya memiliki mekanisme farmakodinamika. Terdapat satu interaksi dengan mekanisme farmakokinetika yaitu interaksi antara digoxin-natrium diklofenak (1,37%) dengan mekanisme farmakokinetika fase eksresi dan signifikansi moderate.

Distribusi Interaksi Obat Berdasarkan Mekanisme dan Signifikansinya Pada Pasien PJK

Data distribusi mekanisme dan signifikansi interaksi obat pada pasien PJK dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Distribusi interaksi obat berdasarkan mekanisme dan signifikansinya

No	Distribusi Interaksi Obat	Jumlah	Persentase (%)
1	Berdasarkan Mekanisme :		
	Farmakodinamika	57	70,37
	Farmakokinetika	24	29,63
	Total	81	100
2	Berdasarkan Signifikansi :		
	Major	7	8,64
	Moderate	66	81,48
	Minor	8	9,88
	Total	81	100

Pada tabel 13 dapat dilihat bahwa distribusi interaksi obat berdasarkan mekanismenya paling sering terjadi yaitu farmakodinamika berjumlah 57 kasus (70,37%) disusul farmakokinetika berjumlah 24 kasus (29,63%) sedangkan berdasarkan signifikansinya interaksi obat pada pasien PJK yang paling sering yaitu moderate (81,48%), disusul signifikansi minor (9,88%) dan signifikansi major (8,64%). Namun untuk interaksi dengan signifikansi major sudah ditangani oleh pihak Rumah Sakit.

D. Kesimpulan

Berdasarkan analisis interaksi obat yang telah dilakukan diketahui 73 resep (97,33%) dari total 75 resep pasien rawat jalan penderita PJK yang kemungkinan berpotensi mengalami interaksi obat dengan total 81 jenis interaksi, namun mayoritas interaksi memiliki signifikansi moderate sebanyak 66 kasus (81,48%), lalu minor sebanyak 8 kasus (9,88%) dan major sebanyak 7 kasus (8,64%), tetapi untuk interaksi dengan signifikansi major pihak rumah sakit sudah menangani interaksi tersebut. Jenis obat yang paling sering berinteraksi yaitu aspirin-bisoprolol dengan jumlah 35 kasus (47,94%). Berdasarkan mekanisme interaksi obat mayoritas adalah interaksi dengan mekanisme farmakodinamika dengan jumlah 57 kasus (70,37%).

Acknowledge

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh Staf Rumah Sakit terkait yang telah mengizinkan peneliti untuk mengambil data untuk penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Aprilianti, R. G., Sekti, B. H., & Hidayati, L. N. (2022). Gambaran Interaksi Obat Penyakit Jantung Koroner Dengan Sindrom Metabolik Pada Pasien Rawat Jalan di RS TK II Dr. Soepraoben Malang. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(1), 59-73.
- [2] Depkes RI. (2009). Klasifikasi umur menurut kategori. Jakarta: Ditjen Yankes.
- [3] Kubitz, D., Becka, M., Muck, W., & Schwes, S. (2012). Effect of Co-Administration of Rivaroxaban and Clopidogrel on Bleeding Time, Pharmacodynamics and Pharmacokinetics: A Phase I Study. *Pharmaceuticals (Basel)*, 5(3), 296-279.
- [4] Kuncoro, B., & Yanti, Y. (2019). aluasi Interaksi Obat Jantung Koroner Pada Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Umum Kabupaten Tanggerang 2017. *Jurnal Farmagazine*, 6(1), 38-46.
- [5] PERKI. (2019). *Panduan Prevensi Penyakit Kardiovaskular Aterosklerosis*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- [6] Riskesdas. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI Tahun 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [7] Satoto, H. (2014). Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, 6(3), 209-224.
- [8] Waradhika, R. (2007). *Kajian Interaksi Obat Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta Periode 2005*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma.
- [9] Yahya, A. F. (2010). *Menaklukkan Pembunuh no.1 : Mencegah dan Mengatasi Penyakit Jantung Koroner Secara Tepat*. Bandung: PT Mizan Pustaka.