

**Kajian Interaksi Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Jantung Kongestif di Ruang ICCU RSUD dr. Soedarso Pontianak**

**Antihypertensive Drug Interaction Study in Congestive Heart Failure Patients in the ICCU Room of RSUD dr. Soedarso Pontianak**

**Elisabeth Indah Mulatsih, Shoma Rizkifani\*, Siti Nani Nurbaeti**

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia

\*Email Korespondensi: [shomarizki@pharm.untan.ac.id](mailto:shomarizki@pharm.untan.ac.id)

**Abstrak**

Terapi pengobatan yang menggunakan berbagai jenis obat dikenal dengan nama polifarmasi. Penderita gagal jantung kongestif memiliki risiko mengalami interaksi antar obat yang dapat memberikan efek menguntungkan atau merugikan bagi pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan jumlah kejadian interaksi pada pasien gagal jantung kongestif yang dirawat di ruang ICCU RSUD dr. Soedarso periode Januari hingga Desember 2021. Pengambilan data secara retrospektif dan teknik *purposive sampling*. Data yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 130. Data melalui analisis dengan menggunakan *Microsoft Excel*, uji *chi square* *E-book Stockley's Drug Interaction* edisi 8, aplikasi *Drug Interaction Checker* yang dapat diakses melalui *Medscape.com* dan *drugs.com*. Hasil penelitian menunjukkan potensi interaksi obat dari 130 pasien pada penggunaan obat antihipertensi memiliki total kejadian sebanyak 634 interaksi, dan interaksi farmakodinamik sebanyak 458 kejadian (72,23%), farmakokinetik sebanyak 35 kejadian (5,52%), dan tidak diketahui sebanyak 141 kejadian (22,23%), uji *chi square* memberikan hasil *p-value* <0,001. Kesimpulan dari penelitian ini adalah persentase interaksi obat yang banyak terjadi pada pasien GJK di ruang ICCU RSUD dr. Soedarso secara farmakodinamik.

**Kata Kunci:** Antihipertensi, Farmakodinamik, Gagal Jantung Kongestif, Interaksi

**Abstract**

Treatment therapy that uses various types of drugs is known as polypharmacy. Patients with congestive heart failure are at risk of experiencing interactions between drugs that can have beneficial or detrimental effects on patients. This study aims to describe the number of interaction events in patients with congestive heart failure who are treated in the ICCU room at RSUD dr. Soedarso for the period from January to December 2021. Retrospective data collection and purposive sampling

technique. 130 data met the inclusion criteria. Data were analyzed using Microsoft Excel, chi square test, Stockley's Drug Interaction E-book edition 8, the Drug Interaction Checker application, accessed through Medscape.com and drugs.com. The results showed that the potential for drug interactions of 130 patients on the use of antihypertensive drugs had 634 interactions, 458 pharmacodynamic interactions (72.23%), 35 pharmacokinetic interactions (5.52%), and 141 unknown interactions. (22.23%), The chi square test showed a p-value <0.001. This study concludes the percentage of drug interactions that occur in GJK patients in the ICCU room at RSUD dr. Soedarso in pharmacodynamics.

**Keywords:** Antihypertensive, Pharmacodynamics, Congestive Heart Failure, Interaction

---

**Diterima:** 12 Agustus 2023

**Disetujui:** 19 Maret 2024

---

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v6i2.1970>



Copyright (c) 2024, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).  
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.  
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

#### Cara Sitasi:

Mulatsih, E. I., Rizkifani, S., Nurbaeti, S. N., 2024. Kajian Interaksi Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Jantung Kongestif di Ruang ICCU RSUD dr. Soedarso Pontianak. *J. Sains Kes.*, 6(2). 223-231.  
**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v6i2.1970>

## 1 Pendahuluan

Gagal jantung merupakan ketidakmampuan otot jantung memompa darah untuk mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh [1]. Berdasarkan data Riskesdas pada tahun 2018, prevalensi penyakit jantung di Indonesia sebanyak 1,5% [2]. Prevalensi penyakit jantung di Kalimantan Barat berdasarkan diagnosis dokter tahun 2018 sebanyak 1,31%, sedangkan prevalensi pada tahun 2013 sebanyak 0,08%. Persentase tersebut menunjukkan jika penyakit jantung di Kalimantan Barat mengalami peningkatan setiap tahun. Prevalensi penyakit jantung di Pontianak berdasarkan diagnosis dokter berada di urutan nomor tiga tertinggi di Kalimantan Barat yaitu sebanyak 1,70% [2], [3].

Penderita gagal jantung kongestif (GJK) sering disertai dengan adanya penyakit penyerta. Kondisi ini menyebabkan terjadinya terapi pengobatan yang menggunakan berbagai jenis obat yaitu polifarmasi. Interaksi obat adalah kondisi terjadinya perubahan efektivitas

kerja pada suatu obat dikarenakan obat lain diberikan bersama yang akan mengakibatkan terjadinya perubahan pada efektifitas ataupun toksisitas obat dapat berubah [4]. Interaksi ini dapat berupa farmakokinetik atau farmakodinamik [5].

Menurut penelitian Saragih *et al* di rumah sakit x daerah Ciledug menemukan interaksi obat dengan mekanisme farmakodinamik sebanyak 30 kasus atau sebanyak 69,8% dan mekanisme farmakokinetik 6 kasus atau sebanyak 14% [4]. Menurut penelitian Jain *et al* pada pasien yang dirawat di ruang ICCU di rumah sakit Mahatma Gandhi, Jaipur, Rajasthan, India terdapat interaksi farmakodinamik sebanyak 77,01% dan interaksi farmakokinetik sebanyak 20,57% [5]. Penelitian ini berbeda dengan penelitian lain dikarenakan pada penelitian membahas mengenai interaksi antar obat antihipertensi dan obat antihipertensi dengan obat lainnya pada pasien GJK yang dirawat di ruang ICCU RSUD dr. Soedarso.

Berdasarkan fenomena yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai interaksi obat di ruang ICCU RSUD dr. Soedarso. Penelitian ini bertujuan untuk menngambarkan jenis terapi pengobatan antihipertensi yang diberikan dan jumlah kejadian interaksi pada pasien gagal jantung kongestif yang dirawat di ruang ICCU.

## 2 Metode Penelitian

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, software *Microsoft Excel*, *IBM SPSS Statistic* versi 29 lembar pengumpul data, *E-book Stockley's Drug Interaction* edisi 8, aplikasi *Drug Interaction Checker* yang dapat diakses melalui *Drugs.com* dan *Medscape.com*.

### 2.2 Desain Penelitian

Metode yang digunakan penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan rancangan penelitian yaitu potong lintang (*cross sectional*). Pengambilan data secara retrospektif berdasarkan pengumpulan data rekam medik pasien yang mencantumkan nomor rekam medik, jenis kelamin, umur, nama obat, dan diagnosis. Subyek yang digunakan penelitian ini adalah pasien GJK yang dirawat di ruang ICCU RSUD dr. Soedarso pada periode Januari-Desember 2021. Sampel dalam penelitian adalah semua pasien GJK dengan penyakit penyerta yang dirawat di ruang ICCU RSUD dr. Soedarso yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik yang digunakan merupakan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi penelitian ini meliputi :

1. Pasien usia  $\geq 18$  tahun
2. Pasien sedikitnya mendapat  $\geq 2$  terapi pengobatan jantung
3. Pasien yang di diagnosis GJK dengan kode I 50.0 pada kode ICD-10

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien dengan data rekam medik yang tidak ditemukan atau tidak lengkap.

### 2.3 Analisis Data

Data diolah menggunakan komputer dengan aplikasi *Microsoft Excel* dengan melihat persentase angka kejadian interaksi obat dalam rekam medik pasien, *E-book Stockley's Drug Interaction* edisi 8, aplikasi *Drug Interaction*

*Checker* yang dapat diakses melalui *Medscape.com* dan *drugs.com*.

## 3 Hasil dan Pembahasan

Data yang diambil merupakan sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Jumlah data populasi pasien GJK sebanyak 148 orang, dan pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 130 pasien. Karakteristik pasien yang berada di dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, usia, tekanan darah, dan penyakit komobid dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien

No. Karakteristik Pasien	Jumlah	Persentase (%)
1 Jenis Kelamin		
Laki-Laki	99	76,15
Perempuan	31	23,85
Total	130	100
2 Usia		
18-44 Tahun	9	6,92
45-59 Tahun	64	49,23
$\geq 60$ Tahun	57	43,84
Total	130	100
3 Tekanan Darah		
Normal	85	65,38
Pre-Hipertensi	20	15,38
Hipertensi Stage 1	16	12,30
Hipertensi Stage 2	9	6,92
Total	130	100
4 Komorbid		
Jantung		
Penyakit Jantung Koroner (PJK)	54	26,73
Hipertensi	16	7,92
Syok Kardio	14	6,93
Unstable Angin Pectoris (UAP)	14	6,93
Atrial Fibrilasi (AF)	12	5,94
Ventricular Extrasystole (VES)	4	1,98
Syok Sepsis	2	0,99
Old Anterior Myocardial Infarction (MCI)	2	0,99
Supraventrikular Takikardia (SVT)	1	0,49
Vetrikuar Takikardia (VT)	1	0,49
Aritmia	1	0,49
Rheumatic Heart Disease (RHD)	1	0,49
Paru-Paru		
Stemi	27	13,36
Pneumonia	3	1,48
Edema Paru	2	0,99
Efusi Pleura	2	0,99
Ginjal		
Acute Kidney Injury (AKI)	6	2,97
Chronic Kidney Disease (CKD)	6	2,97
Hiperkalemia	1	0,49
Hipokalemia	1	0,49
Hati dan Pankreas		
Diabetes Melitus (DM)	29	14,35
Hipoalbumin	1	0,49
Hepatitis C	1	0,49
Dan lain-lain	2	0,99
Total	202	100

Tabel 1 menunjukkan hasil jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki. Penelitian Sinjai *et al* di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado memberikan hasil yang sama yaitu persentase pasien laki-laki yang mengalami GJK lebih tinggi yaitu sebanyak 54,35% [6]. Hormon estrogen yang di produksi secara alami pada perempuan menyebabkan perempuan memiliki risiko yang rendah terkena penyakit jantung. Perbedaan risiko dapat hilang pada saat perempuan telah memasuki fase menopause yang dapat mengakibatkan perempuan juga dapat mengalami penyakit kardiovaskuler yaitu jantung dengan risiko yang sama dengan laki-laki [7].

Penelitian menunjukkan hasil berupa pasien GJK banyak terjadi pada pasien dengan rentang usia 45-59 tahun. Penelitian Fajriansyah *et al* di RS Universitas Hasanuddin menunjukkan hasil berupa kelompok pasien dengan usia  $\geq 45$  tahun dengan total persentase sebanyak 92%. Usia dapat mempengaruhi risiko terjadinya GJK pada pasien, hal ini disebabkan oleh terjadinya penurunan fungsional pada organ-organ tubuh. GJK yang terjadi pada pasien dapat pula disebabkan oleh berkembangnya suatu penyakit kardiovaskular yang memburuk pada pasien [8].

Penelitian menunjukkan komorbid terbanyak pasien GJK adalah penyakit jantung koroner (PJK) sebanyak 26,73%. Penyakit diabetes melitus (DM) juga merupakan komorbid terbanyak dengan persentase sebanyak 14,35%. Penelitian Wulandari *et al* di Rumah Sakit Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak menunjukkan komorbid paling banyak pada pasien GJK adalah PJK sebanyak 58,66% [9]. PJK adalah kondisi terbentuk dan menumpuknya plak pada dinding arteri koroner, penumpukkan plak akan menyebabkan rusaknya pembuluh darah dan terganggunya aliran darah, yang berdampak pada berkurangnya aliran darah pada otot jantung yang dapat menyebabkan terjadinya gagal jantung [10], [11], [12].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah pasien didominasi oleh tekanan darah normal yaitu sebanyak 65,38%. Terkendalinya tekanan darah pasien seperti yang di tunjukkan pada tabel tekanan darah yang memberikan hasil berupa tekanan darah yang paling banyak terjadi pada pasien yaitu tekanan darah normal, hal ini dapat disebabkan

oleh pasien yang memiliki kepatuhan mengkonsumsi obat antihipertensi dan rutin melakukan kontrol tekanan darah secara teratur, sehingga tekanan darah pasien dapat terkontrol atau terjaga. Pasien GJK yang memiliki tekanan darah normal dapat disebabkan oleh gagal jantung yang terjadi akibat menurunnya kontraktilitas otot jantung yang disebabkan oleh kelainan otot jantung. Hasil pada penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Setianingsih & Hastuti di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata yang memberikan hasil berupa hipertensi terbanyak dialami oleh pasien [13].

Tabel 2 Gambaran Penggunaan Obat Antihipertensi

Obat	Jumlah	Persentase (%)
Diuretik		
Furosemide	99	10,42
Spirolakton	67	7,05
Hydrochlorothiazide	1	0,10
Angiotensin II Receptor Blocker (ARB)		
Candesartan	55	5,78
Valsartan	11	1,15
Beta blocker		
Bisoprolol	50	5,26
Propranolol	1	0,10
karvedilol	2	0,21
Angiotensin Converting Enzym Inhibitor (ACE-I)		
Ramipril	16	1,68
Kaptopril	2	0,21
Lisinopril	2	0,21
Calcium Channel Blocker (CCB)		
Amlodipin	4	0,42
Nifedipine	1	0,10
Flunarizine	1	0,10
Nicardipine	1	0,10

Tabel 2 menunjukkan obat antihipertensi golongan diuretik adalah obat yang paling sering diberikan pada pasien GJK. Penelitian Karundeng *et al* di Instalasi Rawat Inap RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda memberikan hasil berupa pola pengobatan GJK paling besar yaitu dengan golongan Diuretik, Antiplatelet, Spirolakton, nitrat, dan ARB dengan persentase sebanyak 43,33% [14]. Diuretik adalah obat yang dapat menyebabkan laju aliran urin mengalami peningkatan dan peningkatan ekskresi  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  yang bertujuan untuk mengurangi volume cairan tubuh sehingga dapat berdampak pada terjadinya peningkatan daya pompa dan berkurangnya beban kerja jantung sehingga lebih ringan [8], [15].

Tabel 3. Interaksi Obat Berdasarkan Mekanisme Interaksi dan Tingkat Keparahan

No	Variabel	Jumlah	Persentase (%)
1	Mekanisme Interaksi		
	Farmakodinamik	458	72,23
	Farmakokinetik	35	5,52
	Tidak diketahui	141	22,23
2	Tingkat Keparahan		
	Major	51	8,04
	Moderate	243	38,32
	Minor	156	24,60
	Tidak diketahui	184	29,02

Tabel 4. Interaksi Obat Berdasarkan Mekanisme Interaksi dan Tingkat Keparahan

No	Variabel	Jumlah	Persentase
1	Mekanisme Interaksi		
	a. Farmakodinamik	458	72,23%
	Furosemide >< Spironolakton	63	9,93
	Furosemide >< Aspirin	59	9,30
	Bisoprolol >< Aspirin	41	6,46
	Furosemid >< Bisoprolol	34	5,36
	Candesartan >< Aspirin	34	5,36
	Candesartan >< Spironolakton	31	4,88
	Spironolakton >< Bisoprolol	26	4,10
	Furosemide >< Digoksin	23	3,62
	Candesartan >< Bisoprolol	22	3,47
	Furosemide >< Sefritakson	15	2,36
	Furosemide >< Ramipril	13	2,05
	Ramipril >< Aspirin	13	2,05
	Bisoprolol >< Valsartan	9	1,41
	Furosemide >< Valsartan	9	1,41
	Spironolakton >< Valsartan	8	1,26
	Furosemide >< Dobutamin	8	1,26
	Spironolakton >< Ramipril	6	0,94
	Valsartan >< Aspirin	6	0,94
	Furosemide >< Albuterol	4	0,63
	Bisoprolol >< Digoksin	3	0,47
	Lisinopril >< Aspirin	2	0,31
	Furosemide >< Kaptopril	2	0,31
	Bisoprolol >< Amlodipin	2	0,31
	Furosemide >< Combivent	2	0,31
	Furosemide >< Metilprednisolon	2	0,31
	Spironolakton >< Uperio	1	0,15
	Furosemide >< Uperio	1	0,15
	Furosemide >< Tanapres	1	0,15
	Bisoprolol >< Adalat Oros	1	0,15
	Kandesartan>< Carvedilol	1	0,15
	Valsartan >< Carvedilol	1	0,15
	Ramipril >< Ketorolac	1	0,15
	Furosemide >< Ketorolac	1	0,15
	Kaptopril >< Aspirin	1	0,15
	Carvedilol >< Aspirin	1	0,15
	Hct >< Acarbose	1	0,15
	Carvedilol >< Sodium Bikarbonat	1	0,15
	Ramipril >< Novorapid	1	0,15
	Kaptopril >< Sildenafil	1	0,15
	Propanolol >< Dobutamin	1	0,15
	Uperio >< Digoksin	1	0,15
	Kaptopril >< Isdn	1	0,15
	Valsartan >< Simvastatin	1	0,15
	Bisoprolol >< Amiodaron	1	0,15
	Bisoprolol >< Dobutamin	1	0,15
	Furosemide >< Norepinephrine	1	0,15

Tabel 4. Lanjutan

No	Variabel	Jumlah	Persentase
b.	Farmakokinetik	35	5,52
	Spironolacton >< Digoksin	22	3,47
	Valsartan >< Atorvastatin	4	0,63
	Furosemide >< Sukralfat	4	0,63
	Furosemide >< Asam Folat	3	0,47
	Bisoprolol>< Kalsium Karbonat	1	0,15
	Furosemide >< Kalsium Karbonat	1	0,15
	c. Tidak diketahui	141	22,23
	Furosemide >< Candesartan	43	6,78
	Spironolakton >< Aspirin	33	5,20
	Kandesartan>< Novorapid	9	1,41
Spironolakton >< Dobutamin	6	0,94	
Kandesartan>< Digoksin	6	0,94	
Kandesartan>< Lantus	5	0,78	
Furosemide >< Metformin	4	0,63	
Ramipril >< Digoksin	4	0,63	
Spironolakton >< Albuterol	4	0,63	
Kandesartan>< Levemir	3	0,47	
Spironolakton >< Kalium Klorida	2	0,31	
Furosemide >< Carvedilol	2	0,31	
Spironolacton >< Combivent	2	0,31	
Kaptopril >< Digoksin	2	0,31	
Furosemide >< Kalium Klorida	2	0,31	
Spironolakton >< Propranolol	1	0,15	
Furosemide >< Propanolol	1	0,15	
Amlodipin >< Nicardipine	1	0,15	
Spironolakton >< HCT	1	0,15	
Furosemide >< HCT	1	0,15	
Kandesartan>< HCT	1	0,15	
Spironolakton >< Antasid	1	0,15	
Furosemide >< Antasid	1	0,15	
Amlodipin >< Simvastatin	1	0,15	
Uperio >< Albuterol	1	0,15	
Spironolakton >< Norepinephrine	1	0,15	
Valsartan >< Novorapid	1	0,15	
Spironolakton >< Kalsium Karbonat	1	0,15	
Furosemide >< Kalsium Sitrat	1	0,15	
2	Tingkat Keparahan		
	a. Major	51	8,04
	Kandesartan>< Spironolakton	31	4,88
	Spironolakton >< Valsartan	8	1,26
	Spironolakton >< Ramipril	6	0,94
	Spironolakton >< Kalium Klorida	2	0,31
	Spironolakton >< Uperio	1	0,15
	Spironolakton >< Kaptopril	1	0,15
	Amlodipin >< Simvastatin	1	0,15
	Spironolakton >< Kalsium Karbonat	1	0,15
	b. Moderate	243	38,32
	Furosemid >< Bisoprolol	34	5,36
	Kandesartan>< Aspirin	34	5,36
	Spironolakton >< Bisoprolol	26	7,14
	Furosemide >< Digoksin	23	3,62
	Furosemide >< Sefritaksone	15	2,36
	Furosemide >< Ramipril	13	2,05
	Ramipril >< Aspirin	13	2,05
	Bisoprolol >< Valsartan	9	1,41
	Kandesartan>< Novorapid	9	1,41
	Valsartan >< Aspirin	6	0,94
	Kandesartan>< Lantus	5	0,78
	Furosemide >< Metformin	4	0,63
	Ramipril >< Digoksin	4	0,63
	Furosemide >< Albuterol	4	0,63
	Furosemide >< Sukralfat	4	0,63
	Kandesartan>< Levemir	3	0,47
Bisoprolol >< Digoksin	3	0,47	

Tabel 4. Lanjutan

No	Variabel	Jumlah	Persentase
	Lisinopril >< Aspirin	2	0,31
	Furosemide >< Metilprednisolon	2	0,31
	Furosemide >< Kaptopril	2	0,31
	Bisoprolol >< Amlodipin	2	0,31
	Furosemide >< Karvedilol	2	0,31
	Kaptopril >< Digoksin	2	0,31
	Spirolakton >< Propranolol	1	0,15
	Furosemide >< Propranolol	1	0,15
	Bisoprolol >< Adalat Oros	1	0,15
	Kandesartan>< Karvedilol	1	0,15
	Furosemide >< HCT	1	0,15
	Valsartan >< Karvedilol	1	0,15
	Kaptopril >< Aspirin	1	0,15
	Bisoprolol>< Kalsium Karbonat	1	0,15
	Furosemide >< Ketorolac	1	0,15
	Spirolakton >< Antasid	1	0,15
	Furosemide >< Antasid	1	0,15
	HCT >< Acarbose	1	0,15
	Ramipril >< Ketorolac	1	0,15
	Ramipril >< Novorapid	1	0,15
	Kaptopril >< Sildenafil	1	0,15
	Propanolol >< Dobutamin	1	0,15
	Kaptopril >< Isdn	1	0,15
	Valsartan >< Novorapid	1	0,15
	Bisoprolol >< Amiodaron	1	0,15
	Bisoprolol >< Dobutamin	1	0,15
c.	Minor	156	24,60
	Furosemide >< Aspirin	59	9,30
	Bisoprolol >< Aspirin	41	6,46
	Spirolakton >< Aspirin	33	5,20
	Spirolacton >< Digoksin	22	3,47
	Karvedilol >< Aspirin	1	0,15
d.	Tidak diketahui	184	29,02
	Furosemide >< Spirolakton	63	9,93
	Furosemide >< kandesartan	43	6,78
	Kandesartan>< Bisoprolol	22	3,47
	Furosemide >< Valsartan	9	1,41
	Furosemide >< Dobutamin	8	1,26
	Kandesartan>< Digoksin	6	0,94
	Spirolakton >< Dobutamin	6	0,94
	Valsartan >< Atorvastatin	4	0,63
	Spirolakton >< Albuterol	4	0,63
	Furosemide >< Asam Folat	3	0,47
	Furosemide >< Kalium Klorida	2	0,31
	Spirolacton >< Combivent	2	0,31
	Furosemide >< Combivent	2	0,31
	Furosemide >< Uperio	1	0,15
	Furosemide >< Tanapres	1	0,15
	Amlodipin >< Nikardipin	1	0,15
	Spirolakton >< HCT	1	0,15
	Kandesartan>< HCT	1	0,15
	Furosemide >< kalsium sitrat	1	0,15
	Furosemide >< Norepinephrine	1	0,15
	Valsartan >< Simvastatin	1	0,15
	Spirolakton >< Norepinephrine	1	0,15
	Uperio >< Albuterol	1	0,15
	Uperio >< Digoksin	1	0,15
	Karvedilol >< Sodium Bikarbonat	1	0,15
	Furosemide >< Kalsium Karbonat	1	0,15

Tabel 3 dan tabel 4 menunjukkan hasil berupa mekanisme interaksi antar obat paling banyak terjadi pada farmakodinamik (72,32%). Berdasarkan penelitian Adondis *et al* di rumah sakit Advent Manado memberikan hasil yang serupa yaitu mekanisme interaksi antar obat

yang banyak terjadi yaitu farmakodinamik sebanyak 76,98% [8]. Interaksi moderate dapat menyebabkan terjadi perubahan status klinis pada pasien dan dapat menyebabkan perpanjangan lama tinggal di rumah sakit [4], [16]. Interaksi farmakodinamik merupakan interaksi antar 2 obat yang bekerja ada sistem reseptor, atau pada sistem fisiologi yang sama sehingga dapat memberikan efek berupa sinergis, antagonis atau efek samping yang sama. Interaksi farmakokinetik merupakan interaksi yang terjadi akibat adanya obat yang dapat mempengaruhi obat lain pada proses absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi (ADME). Efek yang dapat terjadi yaitu adanya peningkatan atau penurunan efek farmakologis akibat peningkatan atau penurunan kadar obat pada plasma darah pada salah satu obat [17], [18]. Beberapa potensial interaksi obat yang dapat terjadi pada pasien yaitu :

### 3.1 Furosemide >< Spirolakton

Interaksi yang terjadi antara furosemide dengan Spirolakton merupakan interaksi farmakodinamik dengan tingkat keparahan tidak diketahui. Furosemide meningkatkan ekskresi  $Ca^{2+}$ ,  $K^+$ , dan  $Na^+$  sehingga berdampak pada terjadinya peningkatan volume urin. Spirolakton memiliki mekanisme kerja berupa menghambat ikatan aldosteron pada reseptor sitoplasma yang akan memberikan efek berupa peningkatan ekskresi  $Na^+$  dan menurunkan sekresi  $K^+$ . Furosemide memiliki efek samping berupa hipokalemia. Penggunaan obat furosemide dapat digunakan dengan mengkombinasikan penggunaannya bersama dengan spiroolakton karena spiroolakton menghambat pengeluaran kalium sehingga tidak terjadi hipokalemia [11].

### 3.2 Furosemide >< Kandesartan

Interaksi yang terjadi antara furosemide dengan candesartan tidak diketahui dengan tingkat keparahan *moderate*. Interaksi yang terjadi memberikan efek yang bersifat berlawanan karena kandesartan bekerja dengan meningkatkan kadar kalium karena angiotensin II reseptor antagonis yang menurunkan kadar aldosterone sehingga dapat terjadi retensi kalium, sedangkan furosemide bekerja dengan menurunkan kadar kalium yang berada dalam darah. Interaksi yang terjadi antara furosemide dengan candesartan dapat

diberikan penanganannya cukup dengan melakukan monitoring, hal ini dikarenakan tidak terlalu memberikan dampak yang serius pada pasien [17], [19].

### 3.3 Furosemide >< Bisoprolol

Interaksi yang terjadi adalah mekanisme farmakodinamik. Interaksi obat ini akan menyebabkan terjadinya penurunan tekanan darah (TD) dan menurunkan kecepatan denyut jantung [18]. Furosemide akan meningkatkan efektifitas dari bisoprolol. Kombinasi furosemide dengan bisoprolol dapat memberikan keuntungan dalam terapi, tetapi pada pasien yang mengalami diabetes laten dapat menyebabkan adanya peningkatan risiko terjadi hipertrigliseridemia dan hiperglikemia sehingga diperlukan tindakan berupa memantau kadar kalium serum, tekanan darah, dan kadar gula darah selama pemberian terapi obat kombinasi [4].

### 3.4 Kandesartan >< Spironolakton

Interaksi yang terjadi adalah mekanisme farmakodinamik. Obat kandesartan memiliki mekanisme kerja berupa mengurangi kadar aldosteron yang akan menyebabkan terjadinya retensi kalium, sedangkan spironolakton merupakan diuretik hemat kalium. Interaksi antara candesartan dengan spironolakton dapat menyebabkan terjadinya hiperkalemia, hal ini disebabkan oleh efek candesartan akan menjadi aditif dengan efek retensi atau penaham kalium dari spironolakton [20], [21]. Kombinasi obat ini dapat memberikan efek berupa terjadi onset delayed yang merupakan keterlambatan memberikan efek klinis dapat terjadi dalam hitungan beberapa hari atau minggu [21].

### 3.5 Bisoprolol >< Aspirin

Interaksi yang terjadi adalah mekanisme farmakodinamik. Asam salisilat dosis tinggi dapat menurunkan efek bisoprolol dalam menurunkan tekanan darah. NSAID bekerja dengan menghambat sintesis prostaglandin dapat memberikan efek samping berupa terjadinya peningkatan tekanan darah. Asam salisilat dosis yang rendah tidak mempengaruhi TD, selain itu penghambat beta dapat meningkatkan efek beberapa obat salisilat. Pasien yang menggunakan kombinasi obat ini harus dipantau untuk respon antihipertensi yang

berubah setiap salisilat diberikan atau dihentikan [20], [21], [22].

### 3.6 Furosemide >< Aspirin

Interaksi yang terjadi adalah mekanisme farmakodinamik. Aspirin memiliki kandungan berupa asam salisilat. Anti Inflamasi Non Steroid (AINS) bekerja dengan cara menghambat enzim siklooksigenase sehingga menghambat pembentukan prostaglandin. Efek dari penghambatan prostaglandin yaitu menghambat vasodilatasi (terjadi vasokonstriksi) dan menghambat sekresi natrium di ginjal sehingga terjadi retensi urine, kedua efek ini menyebabkan tekanan darah meningkat. Aspirin dapat menyebabkan peningkatan TD karena mekanisme kerja yang memiliki hubungan dengan terjadinya retensi pada natrium dan air. Aspirin memiliki kemampuan dalam mengurangi respon diuretik pada furosemide dengan menghambat ekskresi ion  $K^+$  dan  $Na^+$ . Tidak ada intervensi klinis yang umumnya diperlukan [22], [23].

### 3.7 Spironolakton >< Digoksin

Interaksi yang terjadi adalah mekanisme farmakokinetik dengan tingkat keparahan minor. Interaksi terjadi dikarenakan spironolakton memiliki kemampuan dalam menurunkan tingkat sekresi tubulus digoksin. Kemampuan yang dimiliki spironolakton dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan waktu paruh dan toksisitas dari digoksin. Selama pemberian bersama, pasien harus dipantau untuk tanda dan gejala toksisitas digoksin, kadarnya harus diperiksa bila perlu. Pasien harus direkomendasikan untuk memberi informasi pada dokter mereka jika mereka mengalami mual, anoreksia, perubahan visual, atau detak jantung tidak teratur [23], [24].

### 3.8 Furosemide >< Asam Folat

Interaksi yang terjadi adalah mekanisme farmakokinetik dengan tingkat keparahan moderate. Furosemide dapat menurunkan kadar asam folat dengan mekanisme berupa meningkatkan klirens ginjal sehingga terjadi peningkatan pada ekskresi asam folat. Peningkatan ekskresi asam folat dapat mengakibatkan penurunan kadar asam folat dalam tubuh dan berpotensi mengurangi kemanjuran furosemide [25].

Tabel 5. Hubungan Jumlah Obat Antihipertensi dengan Jumlah Potensi Kejadian Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif di ruang ICCU di RSUD dr. Soedarso Pontianak

Kategori	Jumlah Potensi Kejadian Interaksi			Total	P-value
	1-3	4-6	7-12		
≤ 2 Obat	32 (47,8%)	32 (47,8%)	3 (7,5%)	67 (100%)	<0,01
≥ 3 Obat	1 (1,6%)	25 (39,7%)	37 (58,7%)	63 (100%)	

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis dengan menggunakan uji *chi square* antara jumlah obat antihipertensi yang digunakan oleh pasien dengan jumlah potensi kejadian interaksi obat memberikan hasil p-value (nilai signifikansi) sebesar <0,01. Nilai p-value sebesar <0,01 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara signifikan antara jumlah obat antihipertensi yang digunakan dengan jumlah potensi kejadian interaksi obat pada pasien gagal jantung kongestif yaitu dengan meningkatnya jumlah obat antihipertensi yang digunakan akan memberikan dampak pada meningkatnya jumlah potensi kejadian interaksi obat yang dialami oleh pasien. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Jannah *et al*, di rumah sakit di kulon progo Yogyakarta yaitu terdapat hubungan antara jumlah obat dengan potensi kejadian interaksi [26]. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kejadian interaksi obat dengan jumlah obat yang digunakan.

#### 4 Kesimpulan

Persentase obat antihipertensi yang diberikan pada pasien gagal jantung kongestif yang dirawat di ruang ICCU RSUD dr. Soedarso yaitu golongan diuretik berupa furosemide (10,42%), spironolakton (7,5%), dan hidroklorothiazide (0,10%). Golongan ARB (*Angiotensin Reseptor Blocker*) berupa kandesartan (5,78%) dan valsartan (1,15%). Golongan penghambat beta berupa bisoprolol (5,26%), propranolol (0,10%), dan karvedilol (0,21%). Golongan CCB (*Calcium Chanel Blocker*) berupa amlodipine (0,42%), nifedipine (0,10%), flunarizine (0,10%), dan nikardipin (0,10%). Persentase interaksi obat yang terjadi pada pasien gagal jantung kongestif yang dirawat di ruang ICCU RSUD dr. Soedarso berdasarkan mekanisme kerja yaitu

farmakodinamik (72,32%) dan farmakokinetik (5,52%).

## 5 Pernyataan

### 5.1 Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih pada seluruh pihak yang terlibat pada dalam penelitian.

### 5.2 Kontribusi Penulis

Semua penulis memberikan kontribusi dalam penyusunan konsep hingga tahap penyusunan akhir artikel.

### 5.3 Etik

Komite etik penelitian kesehatan rumah sakit umum daerah dokter Soedarso No. 11/RSUD/KEPK/I/2023

### 5.4 Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

## 6 Daftar Pustaka

- [1] Siswanto BB., Hesunarti N., Erwinanto., Nauli SE., Lubis AC., Wiryawan N., dll. (2020). Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung edisi kedua. Jakarta : Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- [2] Atmarita, dkk. (2013). Pokok-Pokok Hasil Rischesdas Indonesia Tahun 2013 - Buku 1. Jakarta: Lembaga Penerbitan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- [3] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). Laporan Provinsi Kalimantan Barat Riset Kesehatan Dasar (Rischesdas) 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [4] Saragih TJS., Sayyidah., Fahriati AR., Nurihardiyanti., Wahyuni SY. (2022). Studi Potensi Interaksi Obat dengan Obat Golongan Diuretik pada Pasien Gagal Jantung di Rumah Sakit X Daerah Ciledug. *Pharmaceutical Science Journal*, 2(1), 11-25.
- [5] Jain S., Jain P., Sharma K., Saraswati PA. (2017). Prospective Analysis of Drug Interactions in Patients of Intensive Cardiac Care Unit. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(3), 1-4.
- [6] Sinjai J., Wiyoni W., Mpila D. (2018). Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Congestive Heart Failure (CHF ) Di Instalasi Rawat Inap RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Pharmacon*, 7(4), 115-125.



- [7] Fajriansyah., Tahir H., Kombong A. (2016). Kajian Drug Relation Problem (DRPs) Kategori Interaksi Obat, Over Dosis dan Dosis Subterapi pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Di RSUP Universitas Hasanuddin. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi – Unsrat*, 5(1), 91-102.
- [8] Adondis J., Mongi J., Tiwow G., palandi R. (2019). Studi Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Jantung Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Advent Manado. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 2(2), 124-135
- [9] Wulandari T., Nurmainah., Robiyanto. (2015). Gambaran Penggunaan Obat pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Rawat Inap di Rumah Sakit Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 3(1),1-9.
- [10] Nopitasari BL., Nurbaety B., Zuhroh, H. (2020). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Jantung Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(2), 66-72.
- [11] Lupitanigrum DM., Ramdaniah P., Yuliana D. (2020). Identification of Adverse Drug Reactions in Congestive Heart Failure Patients in a Tertiary Care Hospital, West Nusa Tenggara, Indonesia. *PSR*, 8(1), 47-54.
- [12] Wahidah., Harahap RA. (2015). PJK (Penyakit Jantung Koroner) dan SKA (Sindrome Koroner Akut) dari Prespektif Epidemiologi. *Afiasi*, 6(1), 54-65.
- [13] Setianingsih MP., Hastuti YD. (2022). Kelelahan pada Pasien Congestive Heart Failure. *Journal of Holistic Nursing and Health Science*, 5(2), 178-187.
- [14] Karundeng JT., Prabowo C., Ramadhan AM. (2018). Pola Pengobatan Pada Pasien Congestive Heart Failure (CHF) Di Instalasi Rawat Inap Rsud Abdul Wahab Sjahrani Kota Samarinda. *Proceeding of the 8 th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, Vol 8.
- [15] Nuryati. (2017). Farmakologi. Jakarta : Pusat Pendidikan Sumer Daya Manusia Kesehatan
- [16] Tahir RWM., Rija'I HR., Indriyanti N. (2021). Kajian Efektivitas Pengobatan pada Pasien Stroke Iskemik di Instalasi Rawat Inap RSUD Nunukan. *14<sup>th</sup> Proc. Mul. Pharm. Conf, Vol 14*.
- [17] Agustin OA., Fitriainingsih. (2020). Kajian Interaksi Obat Berdasarkan Kategori Signifikansi Klinis Terhadap Pola Peresepan Pasien Rawat Jalan Di Apotek X Jambi. *e-SEHAD*, 1(1), 1-10.
- [18] Pratiwi FL., Ariastuti R., Pambudi RS. (2023). Analisis Administratif, Farmasetis, dan Klinis pada Resep Dokter di Apotek A Kota Surakarta. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 302-310.
- [19] Nisa SK. (2020). Identifikasi Potensi Interaksi Antar Obat Pada Resep Umum Di Apotek X Bulan Januari 2020. *Farmaka*, 18(3), 37-48.
- [20] Baxter K. (2008). *Stockley's drug Interactions*. 8th edition. London: Pharmaceutical Press.
- [21] Oktianti D., Widyadewi PPS., Wati DR. (2022). Identifikasi Potensi Interaksi Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit X Denpasar Periode Oktober-Desember 2021. *Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal*, 6(2), 65-72.
- [22] Imananta FP., Sulistiyainingsih. (2018). Artikel Tinjauan: Penggunaan NSAIDS (Non Steroidal Anti Inflammation Drugs) Menginduksi Peningkatan Tekanan Darah Pada Pasien Arthritis. *Farmaka*, 16(1), 72-79.
- [23] Drugs.com. Drug Interaction Checker. (2022). Tersedia dalam : [https://www.drugs.com/drug\\_interactions.html](https://www.drugs.com/drug_interactions.html). Diakses tanggal 16 April 2022
- [24] Andriani AR., Suwendar., Lestari F. (2022). Kajian Interaksi Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri Rawat Inap di Rumah Sakit Al – Mulk Kota Sukabumi. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(1), 1-4.
- [25] Drugbank.com. Drug Bank Online. Tersedia dalam : <https://go.drugbank.com/drugs/DB00158>. Diakses tanggal 26 Mei 2023.
- [26] Jannah KM., Dania H., Faridah IN. (2021). Hubungan Jumlah Obat dengan Potensial Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Skizofrenia di Salah Satu Rumah Sakit di Kulon Progo, Yogyakarta. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*. 18(2), 267-291.