

**IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) PADA
PASIEN *CONGESTIVE HEART FAILURE* (CHF)
DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD MARDI
WALUYO KOTA BLITAR TAHUN 2019**

SKRIPSI



Oleh:

MEISARI INDAH ISTINENGSIH

1713206019

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES KARYA PUTRA BANGSA
TULUNGAGUNG**

2021

**IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) PADA
PASIEN *CONGESTIVE HEART FAILURE* (CHF)
DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD MARDI
WALUYO KOTA BLITAR TAHUN 2019**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

Program Studi S1 Farmasi

STIKes Karya Putra bangsa Tulungagung



Oleh:

MEISARI INDAH ISTINENGSIH

1713206019

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES KARYA PUTRA BANGSA
TULUNGAGUNG**

2021

**IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) PADA
PASIEN *CONGESTIVE HEART FAILURE* (CHF)
DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD MARDI
WALUYO KOTA BLITAR TAHUN 2019**

SKRIPSI

Yang diajukan oleh:

MEISARI INDAH ISTINENGSIH

1713206019

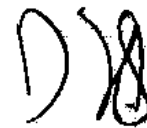
Telah disetujui oleh:

Pembimbing I,



apt. Ana Amalia, M.Farm.
NIDN : 07. 30. 03. 94. 01

Pembimbing II,



apt. Dhanang Prawira N., M.Farm.
NIDN: 07.25.05.87. 05

**IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) PADA
PASIEN *CONGESTIVE HEART FAILURE* (CHF)
DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD MARDI
WALUYO KOTA BLITAR TAHUN 2019**

SKRIPSI

Oleh:

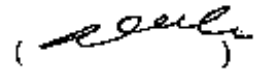
MEISARI INDAH ISTINENSIH

1713206019

Telah lolos uji etik penelitian dan dipertahankan di hadapan Panitia Penguji
Skripsi Program Studi S1 Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa

Tanggal:

Ketua Penguji : apt. Ana Amalia, M.Farm.

()

Anggota Penguji : 1. apt. Dhanang Prawira N., M.Farm.

()

: 2. apt. Adi Wibisono, M.Kes.

()

: 3. apt. Arif Santoso, S.Farm.

()

Mengetahui,
Ketua STIKes Karya Putra Bangsa

Dr. Denok Sri Utami, M.H.
NIDN. 0705096601

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

Tulunagung, 08 Agustus 2021

Penulis,

Meisari Indah Istinengsih

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta limpahan hikmat yang tidak terhingga atas segala kemudahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun guna melengkapi tugas dan memenuhi syarat kelulusan Program Pendidikan Sarjana S1 Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung yang berjudul “Identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) Pada Pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019”.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil sehingga skripsi ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. dr. Denok Sri Utami., M. H. selaku Ketua STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung.
2. apt. Dara Pranidya Tilarso, M. Farm. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung.
3. apt. Ana Amalia, M.Farm. selaku pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Dhanang Prawira Nugraha, M. Farm. selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. apt. Adi Wibisono, M.Kes., selaku penguji yang telah membimbing dan memberikan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. apt. Arif Santoso, S.Farm., selaku penguji yang telah membimbing dan memberikan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Para Dosen dan Staf Dosen yang selalu memberi dukungan, motivasi dan doa selama penulisan skripsi ini.

8. Seluruh petugas bagian rekam medis maupun penunjang medis yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Berbagai pihak di wilayah kerja RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar yang telah memberikan banyak bantuan dan kemudahan selama melakukan penelitian.
10. Papa dan mama serta adikku yang telah memberikan doa, dorongan dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
11. Spesial buat anakku tercinta, maaf tidak bisa fokus untuk merawat dan membimbingmu.
12. Teman-teman S1 Farmasi Angkatan 2017 yang selalu bersama baik suka maupun duka selama 4 tahun ini dan telah membantu memberikan masukan hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Spesial buat Nat-nat, Pretty, Vanny, dan Iprit terima kasih selalu menyemangatiku dan menemani dalam segala hal.
13. Teman-temanku satu departemen klinis yang telah berjuang bersama-sama penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Tulungagung, 08 Agustus 2021

Penulis

Identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) Pada Pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019

**Meisari Indah Istinengsih
Prodi S1 Farmasi**

INTISARI

Identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) pada pengobatan penting dalam rangka mengurangi morbiditas, mortalitas, dan biaya terapi obat. Hal ini akan sangat membantu dalam meningkatkan efektivitas terapi obat terutama pada penyakit-penyakit yang sifatnya kronis, progresif dan membutuhkan pengobatan sepanjang hidup, salah satunya pada penyakit *Congestive Heart Failure* (CHF). Dengan mengidentifikasi penyebab DRPs, maka farmasis dapat menyusun care-plan untuk mengatasi DRPs sehingga dapat mencapai tujuan terapi yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan frekuensi DRPs yang muncul pada pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) yang menjalani rawat inap di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif noneksperimental. Pengambilan data di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar dilakukan dengan metode retrospektif. Identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) berdasarkan klasifikasi PCNE V9.0 kategori penyebab dan masalah. Hasil penelitian yang diperoleh dari 90 pasien terdapat 338 kejadian DRPs yang meliputi 21 kejadian (6,16%), kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi sebanyak 1 kejadian (0,29%), obat tanpa indikasi sebanyak 5 kejadian (1,47%), interaksi obat sebanyak 309 kejadian (90,62%), duplikasi obat dengan bahan aktif atau kelompok obat yang sama sebanyak 1 kejadian (0,29%), dosis terlalu tinggi sebanyak 3 kejadian (0,88%) dan durasi terapi terlalu pendek sebanyak 1 kejadian (0,29%). Kesimpulan :berdasarkan klasifikasi PCNE V9.0 kategori penyebab dan masalah DRPs yang paling banyak terjadi di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019 yaitu interaksi obat.

Kata kunci: CHF, DRPs, klasifikasi PCNE

Identification of Drug Related Problems (DRPs) in Congestive Heart Failure (CHF) Patients at the Inpatient Installation of Mardi Waluyo Hospital, Blitar City in 2019

***Meisari Indah Istinengsih
Prodi S1 Farmasi***

ABSTRACT

Identification of Drug Related Problems (DRPs) in treatment is important in order to reduce morbidity, mortality, and drug therapy costs. This will be very helpful in increasing the effectiveness of drug therapy, especially in diseases that are chronic, progressive and require lifelong treatment, one of which is Congestive Heart Failure (CHF). By identifying the cause of DRPs, pharmacists can develop a care plan to overcome DRPs so that they can achieve the expected therapeutic goals. This study aims to determine the type and frequency of DRPs that appear in Congestive Heart Failure (CHF) patients who are hospitalized at Mardi Waluyo Hospital, Blitar City in 2019. This study is a non-experimental descriptive study. Data collection at the Inpatient Installation of Mardi Waluyo Hospital, Blitar City, was carried out using a retrospective method. Identification of Drug Related Problems (DRPs) based on the PCNE V9.0 classification of cause and problem categories. The results obtained from 90 patients there were 338 events of DRPs which included 21 events (6.16%), adverse drug events (possibly) occurred as much as 1 event (0.29%), drugs without indications as many as 5 events (1.47%) , drug interactions were 309 events (90.62%), duplication of drugs with the same active ingredient or drug group was 1 event (0.29%), dose too high was 3 events (0.88%) and duration of therapy was too short as much as 1 event (0.29%). Conclusion: based on the PCNE V9.0 classification, the category of causes and problems of DRPs that most commonly occurred at the Mardi Waluyo Hospital, Blitar City in 2019, was drug interactions.

Keywords: CHF, DRPs, PCNE classification

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Congestive Heart Failure</i> (CHF).....	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Tanda dan Gejala	6
2.1.3 Etiologi.....	6
2.1.4 Klasifikasi	7
2.1.5 Patofisiologi	7
2.1.6 Diagnosis dan Pemeriksaan Penunjang	11
2.2 Penatalaksanaan Terapi <i>Congestive Heart Failure</i> (CHF)	13
2.2.1 Tujuan Terapi.....	13
2.2.2 Terapi Non-Farmakologi	13

2.2.3 Terapi Farmakologi.....	13
2.3 <i>Drug Related Problems</i> (DRPs).....	18
2.3.1 Definisi <i>Drug Related Problems</i> (DRPs).....	18
2.3.2 Klasifikasi <i>Drug Related Problems</i> (DRPs)	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.3 Variabel Penelitian.....	27
3.3.1 Kriteria Inklusi	27
3.3.2 Kriteria Eksklusi	28
3.4 Populasi dan Sampel.....	28
3.4.1 Populasi.....	28
3.4.2 Sampel	28
3.5 Definisi Operasional	29
3.6 Rancangan Penelitian.....	30
3.6.1 Pengumpulan Data.....	30
3.6.2 Pengolahan dan Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Karakteristik Sosiodemografi	32
4.1.1 Jenis Kelamin.....	33
4.1.2 Usia	33
4.1.3 Pekerjaan.....	34
4.1.4 Pendidikan	35
4.1.5 Komorbiditas Pasien <i>Congestive Heart Failure</i> (CHF)	35
4.2 Kejadian <i>Drug Related Problems</i> (DRPs).....	38
4.2.1 Gejala atau indikasi yang tidak diobati.....	39
4.2.2 Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi	39
4.2.3 Obat tanpa indikasi	40
4.2.4 Kombinasi obat atau obat dengan herbal atau obat dengan suplemen yang tidak tepat.....	41

4.2.5 Duplikasi obat dengan bahan aktif atau kelompok obat yang sama	42
4.2.6 Dosis terlalu tinggi	43
4.2.7 Durasi terapi terlalu pendek	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
2.1 Perbandingan dari ACCF / AHA Stage HF dan Klasifikasi Fungsional NYHA.....	7
2.2 Jenis ACE-Inhibitor.....	14
2.3 Jenis β -blocker.....	14
2.4 Jenis ARB.....	15
2.5 Jenis Diuretik dan Thiazid.....	16
2.6 Jenis Antagonis aldosteron.....	16
2.7 Jenis-jenis DRPs dan penyebab yang mungkin terjadi.....	19
2.8 Klasifikasi dasar untuk <i>Drug-Related Problems</i> PCNE V9.00.....	21
2.9 Klasifikasi masalah untuk <i>Drug-Related Problems</i> PCNE V9.00.....	22
2.10 Klasifikasi penyebab untuk <i>Drug-Related Problems</i> PCNE V9.00.....	23
2.11 Klasifikasi intervensi yang direncanakan untuk <i>Drug-Related Problems</i> PCNE V9.00.....	24
2.12 Klasifikasi penerimaan proposal intervensi untuk <i>Drug-Related Problems</i> PCNE V9.00.....	25
2.13 Klasifikasi Status DRPs untuk <i>Drug-Related Problems</i> PCNE V9.00 ..	26
4.1 Karakteristik sosiodemografi pasien <i>Congestive Heart Failure</i> (CHF) di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019	32
4.2 Komorbiditas pasien <i>Congestive Heart Failure</i> (CHF) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019.....	36
4.3 Distribusi kejadian DRPs pada setiap kategori.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Jantung normal dan <i>Congestive Heart Failure</i> (CHF)	5
2.2 Interaksi kompleks antara jalur neurohumoral kunci yang terlibat dalam patofisiologi gagal jantung.....	9
2.3 Sistem Renin Angiotensin Aldosteron	10
2.4 Pola Remodeling Jantung yang terjadi karena respon terhadap hemodinamik berlebih	11
2.5 Algoritma diagnostik gagal jantung.....	12
2.6 Algoritma terapi untuk pasien CHF	17

DAFTAR SINGKATAN

ACCF	<i>American College of Cardiology Foundation</i>
ACE-I	<i>Angiotensin converting enzyme Inhibitor</i>
AHA	<i>American Heart Association</i>
ARB	<i>Angiotensin II receptor type 1 Inhibitor</i>
BNP	<i>Brain Natriuretic Peptide</i>
cGMP	<i>Cyclic Guanosine Monophosphate</i>
CHF	<i>Congestive Heart Failure</i>
CP	<i>Clinical Pathway</i>
CPG	<i>Clinical Practice Guideline</i>
DRPs	<i>Drug Related Problems</i>
ESC	<i>European Society of Cardiology</i>
FDA	<i>Food and Drug Approval</i>
HCT	Hidroklorotiazid
LVEF	<i>Left Ventricle Ejection Fraction</i>
NT-proBNP	<i>N-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide</i>
NYHA	<i>The New York Heart Association</i>
PCNE	<i>Pharmaceutical Care Network Europe</i>
PPK	Panduan Praktik Klinis
RAAS	<i>Renin Angiotensin Aldosterone System</i>
RMK	Rekam Medik Kesehatan
Risikesdas	Riset Kesehatan Dasar
SNS	<i>Sympathetic Nervous System</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Lembar Pengumpulan Data.....	51
2. Data pasien CHF	59
3. Analisis DRPs	76
4. Surat Rekomendasi Permintaan Data Dari Bangkespol Blitar.....	95
5. Lembar Disposisi Bidang Penunjang Medik	96

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Congestive Heart Failure (CHF) adalah suatu keadaan dimana jantung tidak dapat memompa darah yang mencukupi untuk kebutuhan tubuh yang dapat disebabkan oleh gangguan kemampuan jantung untuk memompa darah. Penyakit ini dapat menjadi kronis apabila disertai dengan penyakit seperti hipertensi, penyakit katup jantung, kardiomiopati, penyakit jantung koroner, dan penyakit lainnya (Sinjal *et al.*, 2018 ; Dipiro *et al.*, 2015). *Congestive Heart Failure* (CHF) merupakan masalah kesehatan yang progresif dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi di negara maju maupun negara berkembang termasuk Indonesia (Siswanto *et al.*, 2015).

World Health Organization (WHO) tahun 2016 menunjukkan bahwa pada tahun 2015 terdapat 23 juta atau sekitar 54% dari total kematian disebabkan oleh *Congestive Heart Failure* (CHF) (Risprawati, 2019). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 mendapatkan hasil prevalensi gagal jantung yang didiagnosis dokter di Indonesia sebesar 0,13 %, diagnosis dokter atau gejala sebesar 0,3% (Sinjal *et al.*, 2018). Berdasarkan diagnosis dokter, jumlah penderita penyakit gagal jantung terbanyak terdapat di Provinsi Jawa Timur sebanyak 54.826 orang (0,19%) (Kemenkes RI, 2014). Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Blitar data mulai Januari sampai Juli tercatat 461 masyarakat Kabupaten Blitar yang menderita penyakit jantung, baik gagal jantung maupun jantung koroner dimana tergolong tinggi dibandingkan periode yang sama tahun 2018 lalu yang jumlahnya tidak sampai 400 kasus (Mayangkara, 2019).

Peningkatan prevalensi *Congestive Heart Failure* (CHF) dapat disebabkan oleh beberapa faktor, beberapa diantaranya yaitu umur, obesitas, merokok, diabetes mellitus, hipertensi, atrial fibrilasi, *dilated cardiomyopathy*, dislipidemia dan beberapa penyakit lain (Dipiro *et al.*, 2015). Pada pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) yang disebabkan oleh penyakit lain pasti akan menggunakan terapi

obat yang cukup banyak untuk mengatasi gejala dari penyakit komplikasinya. Semakin banyak terapi obat yang digunakan (polifarmasi) akan menimbulkan potensi adanya *Drug Related Problems* (DRPs) pada proses terapinya (Martha, 2016).

Drug Related Problems (DRPs) merupakan suatu peristiwa atau keadaan yang melibatkan terapi obat baik secara aktual maupun potensial yang dapat mengganggu serta mempengaruhi pada hasil terapi yang diinginkan (Pharmaceutical Care Network Europe Foundation, 2017). Identifikasi *Drug Related Problems* pada pengobatan penting dalam rangka mengurangi morbiditas, mortalitas, dan biaya terapi obat. Hal ini akan sangat membantu dalam meningkatkan efektivitas terapi obat terutama pada penyakit-penyakit yang sifatnya kronis, progresif dan membutuhkan pengobatan sepanjang hidup, salah satunya pada penyakit *Congestive Heart Failure* (CHF). Dengan mengidentifikasi penyebab DRPs, maka farmasis dapat menyusun *care-plan* untuk mengatasi DRPs sehingga dapat mencapai tujuan terapi yang diharapkan (Sinjal *et al.*, 2018).

Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh Utami *et al.* (2018) terkait DRPs pada pasien CHF yang menjalani rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Gamping periode Januari-Juni 2015. Sampel dari penelitian ini terdiri dari 35 pasien dengan diagnosis utama CHF yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil identifikasi DRPs pada penatalaksanaan pasien CHF di instalasi rawat inap RS PKU Muhammadiyah Gamping menunjukkan bahwa terdapat 20 pasien (57,14%) yang terdiri dari interaksi obat (*drug interaction*) sebanyak 35 kejadian (77,78%), pemilihan yang obat yang tidak sesuai (*drug choice problem*) sebanyak 6 kejadian (22,22%). Sementara kejadian yang tidak diinginkan (*adverse drug reaction*), dosis yang tidak sesuai (*dosing problems*) dan penggunaan obat yang tidak sesuai (*drug use problems*) tidak ditemukan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Syafrida (2018) mengenai identifikasi DRPs pada penatalaksanaan pasien CHF di RSUD dr. Pirngadi Medan. Hasil penelitian pada 33 rekam medis pasien dengan diagnosis gagal jantung kongestif, DRPs yang paling banyak terjadi adalah interaksi obat yaitu sebanyak 18 kasus (56,25%). DRPs yang lain berturut - turut

adalah indikasi tanpa obat yaitu sebanyak 8 kasus (25%), dosis obat kurang yaitu sebanyak 5 kasus (15,6%), obat tanpa indikasi yaitu sebanyak 1 kasus (3,1%).

Dengan melihat angka kejadian DRPs pada berbagai rumah sakit, dan perlunya peran farmasis dalam *pharmaceutical care* agar pasien mendapat terapi yang tepat, maka peneliti menganggap penelitian tentang Identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) pada terapi pasien dengan *Congestive Heart Failure* (CHF) di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar ini perlu dilakukan. *Congestive Heart Failure* (CHF) termasuk 10 besar penyakit terbanyak di RSUD Mardi Waluyo dengan peringkat ke 9 pada tahun 2019 sehingga dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran potensi DRPs yang terjadi serta dapat menjadi bahan kajian bagi pihak rumah sakit dan tenaga kesehatan dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) berdasarkan klasifikasi PCNE V9.0 kategori penyebab dan masalah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

- a. Bagaimana karakteristik sosiodemografi pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) yang menjalani rawat inap di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019?
- b. Bagaimana jenis dan frekuensi DRPs yang muncul pada pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) yang menjalani rawat inap di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan penelitian ini yaitu:

- a. Untuk mengetahui karakteristik sosiodemografi pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) yang menjalani rawat inap di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019.

- b. Untuk mengetahui jenis dan frekuensi DRPs yang muncul pada pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) yang menjalani rawat inap di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan guna memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi rumah sakit: sebagai bahan evaluasi bagi pihak rumah sakit mengenai pelaksanaan pengobatan pada penderita *Congestive Heart Failure* (CHF) dan referensi dalam melakukan pelayanan kesehatan di Instalasi Farmasi maupun ruang rawat inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar.
- b. Bagi program studi: sebagai sarana untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang DRPs pada penderita *Congestive Heart Failure* (CHF) serta sebagai acuan atau referensi bagi penelitian selanjutnya.
- c. Bagi peneliti: dapat menerapkan ilmu atau teori pada waktu kuliah yang digunakan untuk penelitian ini, dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai DRPs pada penderita *Congestive Heart Failure* (CHF).
- d. Bagi tenaga kesehatan: memberikan sumbangan pemikiran kepada tenaga kesehatan dalam usaha untuk melindungi pasien dalam hal pelayanan medis dan untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang DRPs pada penderita *Congestive Heart Failure* (CHF) serta diharapkan dapat dijadikan suatu bahan pertimbangan ataupun informasi dalam pemberian obat yang tepat.

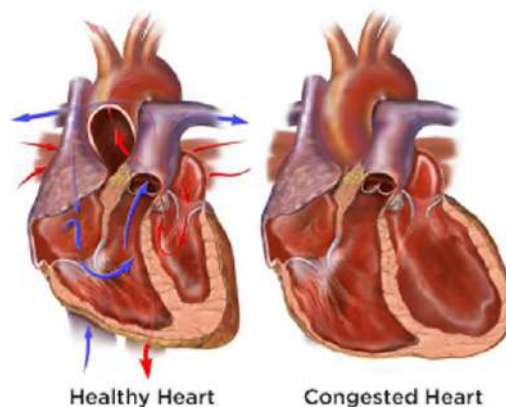
BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Congestive Heart Failure (CHF)*

2.1.1 Definisi *Congestive Heart Failure (CHF)*

Menurut *European Society of Cardiology (ESC) Congestive Heart Failure (CHF)* adalah sindrom klinis yang ditandai dengan gejala khas (misalnya sesak napas, pergelangan kaki bengkak, dan kelelahan) yang dapat disertai dengan tanda-tanda (misalnya peningkatan tekanan vena jugularis, ronki paru, dan edema perifer) yang disebabkan oleh kelainan struktural dan atau fungsional jantung, yang mengakibatkan penurunan curah jantung dan atau peningkatan tekanan intrakardiak saat istirahat atau selama stress (Ponikowski *et al.*, 2016).

Congestive Heart Failure (CHF) merupakan suatu kondisi di mana jantung mengalami kegagalan untuk memompakan darah guna mencukupi kebutuhan sel-sel organ tubuh dan jaringan akan nutrisi dan oksigen. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya peregangan ruang jantung (dilatasi) guna menampung darah lebih banyak untuk kemudian dipompakan ke seluruh tubuh atau mengakibatkan otot jantung kaku dan menebal. Jantung hanya mampu memompa darah untuk waktu yang singkat dan dinding otot jantung yang melemah tidak mampu memompa dengan kuat (Syafriada, 2018).



Gambar 2.1 Jantung normal dan *Congestive Heart Failure (CHF)* (Francis and Tang, 2003)

2.1.2 Tanda dan Gejala Gagal Jantung

Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia (PERKI) gagal jantung merupakan kumpulan gejala klinis pasien dengan tampilan seperti (Siswanto *et al.*, 2015):

- a. Gejala khas gagal jantung: sesak nafas saat istirahat atau aktifitas, kelelahan, edema tungkai.
- b. Tanda khas gagal jantung: takikardia, takipnu, ronki paru, efusi pleura, peningkatan tekanan vena jugularis, edema perifer, hepatomegali.
- c. Tanda objektif gangguan struktur atau fungsional jantung saat istirahat, kardiomegali, suara jantung ketiga, murmur jantung, abnormalitas dalam gambaran ekokardiografi, kenaikan konsentrasi *peptide natriuretic*.

2.1.3 Etiologi

Penyebab paling umum untuk gagal jantung adalah berkurangnya fungsi miokardium ventrikel kiri. Namun, disfungsi perikardium, miokardium, endokardium, katup jantung atau pembuluh darah besar saja atau dalam kombinasi juga terkait dengan gagal jantung. Beberapa mekanisme patogenik utama yang menyebabkan gagal jantung adalah peningkatan hemodinamik yang berlebihan, disfungsi terkait iskemia, remodeling ventrikel, stimulasi neurohormonal yang berlebihan, siklus kalsium miosit abnormal, proliferasi matriks ekstraseluler yang berlebihan atau tidak memadai, percepatan apoptosis dan mutasi genetik (Inamdar and Inamdar, 2016).

Gagal jantung dan adanya faktor eksaserbasi ataupun beberapa penyakit lainnya, mempunyai pengaruh yang sangat penting dalam penanganannya dan seharusnya dilakukan dengan penuh pertimbangan. Mekanisme fisiologis yang menjadi penyebab gagal jantung dapat berupa (Yulianti, 2016):

- a. Meningkatnya beban awal karena regurgitasi aorta dan adanya cacat septum ventrikel.
- b. Meningkatnya beban akhir karena stenosis aorta serta hipertensi sistemik.
- c. Penurunan kontraktibilitas miokardium karena infark miokard, ataupun kardiomiopati

2.1.4 Klasifikasi Gagal Jantung

Berdasarkan *American Heart Association* dan *The New York Heart Association* klasifikasi dari *Congestive Heart Failure* (CHF) yaitu sebagai berikut (Yancy *et al.*, 2017):

Tabel 2.1 Perbandingan dari ACCF / AHA Stage HF dan Klasifikasi Fungsional NYHA (Yancy *et al.*, 2017)

ACCF/AHA Stages of HF	NYHA Functional Classification
A Berisiko tinggi untuk gagal jantung tetapi tanpa penyakit jantung struktural atau gejala gagal jantung	Tidak ada
B Penyakit jantung struktural tetapi tanpa tanda atau gejala HF	I Tidak ada batasan aktivitas fisik. Aktivitas fisik biasa tidak menyebabkan gejala gagal jantung
C Penyakit jantung struktural dengan gejala HF sebelumnya atau saat ini	I Tidak ada batasan aktivitas fisik. Aktivitas fisik biasa tidak menyebabkan gejala gagal jantung II Sedikit pembatasan aktivitas fisik. Nyaman saat istirahat, tetapi aktivitas fisik biasa menyebabkan gejala gagal jantung III Batasan aktivitas fisik. Nyaman saat istirahat, tetapi aktivitas yang kurang dari biasanya menyebabkan gejala gagal jantung IV Tidak dapat melakukan aktivitas fisik tanpa gejala HF, atau gejala HF saat istirahat
D HF refraktori membutuhkan intervensi khusus	IV Tidak dapat melakukan aktivitas fisik tanpa gejala HF, atau gejala HF saat istirahat

2.1.5 Patofisiologi Gagal Jantung

Patofisiologi dari gagal jantung dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

A. Berdasarkan bagian jantung yang mengalami kegagalan (*failure*)

1. Gagal jantung kiri (*Left-Sided Heart Failure*)

Bagian ventrikel kiri jantung kiri tidak dapat memompa dengan baik sehingga keadaan tersebut dapat menurunkan aliran dari jantung sebelah kiri

keseluruh tubuh. Akibatnya, darah akan mengalir balik ke dalam vaskular pulmonal (Berkowitz, 2013). Saat terjadinya aliran balik darah kembali menuju ventrikel pulmonar, tekanan kapiler paru akan meningkat (>10 mmHg) melebihi tekanan kapiler osmotik (>25 mmHg). Keadaan ini akan menyebabkan perpindahan cairan intravaskular ke dalam interstitium paru dan menginisiasi edema (Yulianti, 2016).

2. Gagal jantung kanan (*Right-Sided Heart Failure*)

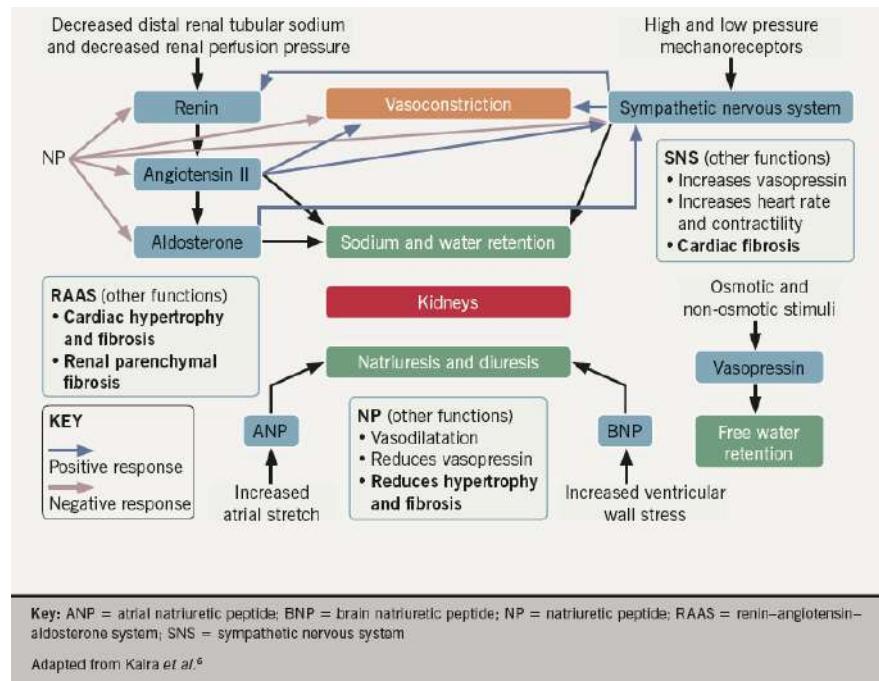
Disfungsi ventrikel kanan dapat dikatakan saling berkaitan dengan disfungsi ventrikel kiri pada gagal jantung apabila dilihat dari kerusakan yang diderita oleh kedua sisi jantung, misalnya setelah terjadinya infark miokard atau tertundanya komplikasi yang ditimbulkan akibat adanya progresifitas pada bagian jantung sebelah kiri. Pada gagal jantung kanan dapat terjadi penumpukan cairan di hati dan seluruh tubuh terutama di ekstermitas bawah (Acton, 2013).

B. Mekanisme neurohormonal

Istilah neurohormon memiliki arti yang sangat luas, dimana neurohormon pada gagal jantung diproduksi dari banyak molekul yang diuraikan oleh neuroendokrin. Renin merupakan salah satu neurohormonal yang diproduksi atau dihasilkan sebagai respon dari penurunan curah jantung dan peningkatan aktivasi sistem syaraf simpatik (Yulianti, 2016).

Pada gagal jantung, arteri yang terisi karena penurunan curah jantung dan atau penurunan resistensi pembuluh darah perifer mengaktifkan berbagai mekanoreseptor, mengakibatkan aktivasi *Renin Angiotensin Aldosterone System* (RAAS) dan *Sympathetic Nervous System* (SNS) dan pelepasan vasopresin. Hal ini menyebabkan retensi natrium dan air serta vasokonstriksi, yang memiliki efek menguntungkan pada tahap awal gagal jantung. Dalam jangka panjang, efek ini bersama dengan hipertrofi dan remodeling jantung serta fibrosis parenkim ginjal, memiliki efek merugikan yang berpuncak pada perkembangan gagal jantung. Peptida natriuretik yang disekresikan sebagai respons terhadap peregangan miosit memiliki efek kontra-regulasi yang menguntungkan. Hal ini termasuk peningkatan ekskresi air dan natrium, vasodilatasi dan penurunan hipertrofi jantung dan

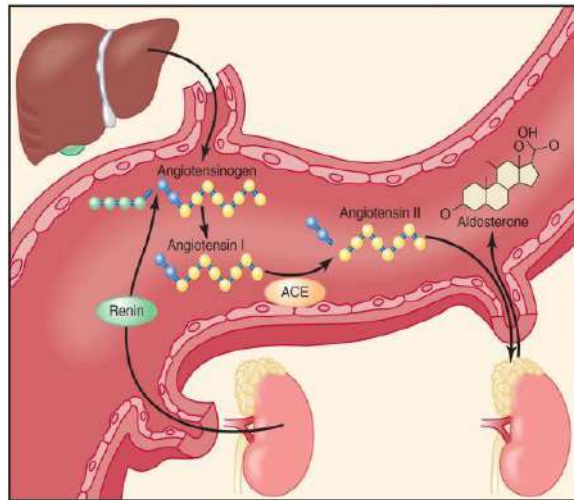
fibrosis. Jalur-jalur ini berinteraksi satu sama lain dalam cara yang kompleks (Philip and Kalra, 2016).



Gambar 2.2 Interaksi kompleks antara jalur neurohumoral kunci yang terlibat dalam patofisiologi gagal jantung (Philip and Kalra, 2016)

C. Aktivasi Sistem Renin Angiotensin Aldosteron (RAAS)

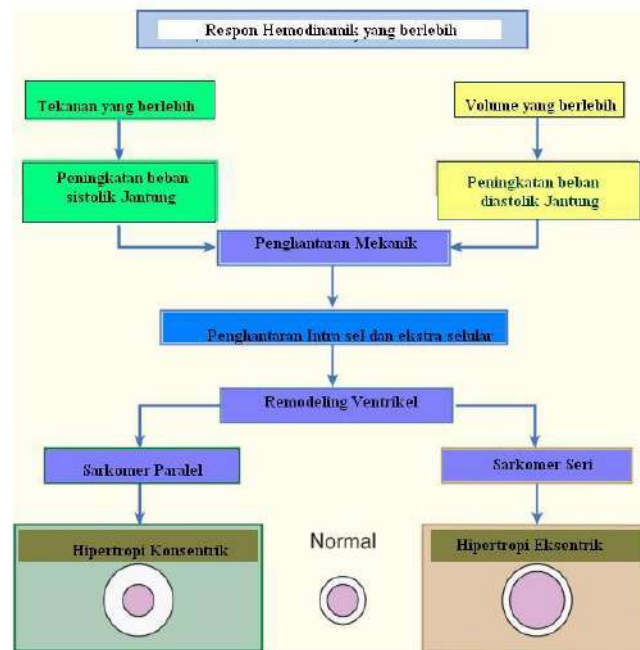
Pelepasan renin sebagai neurohormonal oleh ginjal akan mengaktivasi RAAS. Angiotensinogen yang diproduksi oleh hati dirubah menjadi angiotensin I dan angiotensinogen II. Angiotensin II berikatan dengan dinding pembuluh darah ventrikel dan menstimulasi pelepasan endotelin sebagai agen vasokonstriktor. Selain itu, angiotensin II juga dapat menstimulasi kelenjar adrenal untuk mensekresi hormone aldosteron. Hormon inilah yang dapat meningkatkan retensi garam dan air di ginjal, akibatnya cairan di dalam tubuh ikut meningkat. Hal inilah yang mendasari timbulnya edema cairan pada gagal jantung kongestif (Yulianti, 2016).



Gambar 2.3 Sistem Renin Angiotensin Aldosteron (Weber, 2018)

D. Remodeling Jantung

Remodeling jantung merupakan suatu perubahan yang nyata secara klinis sebagai perubahan pada ukuran, bentuk dan fungsi jantung setelah adanya stimulasi stress ataupun cedera yang melibatkan molekuler, seluler serta interstitial. Remodeling berawal dari adanya beban jantung yang mengakibatkan meningkatkan rangsangan pada otot jantung. Keadaan jantung yang *overload* dengan tekanan yang tinggi, misalnya pada hipertensi atau stenosis aorta, meningkatkan tekanan sistolik yang secara paralel meningkatkan tekanan pada sarkomer dan pelebaran pada miosit jantung yang menghasilkan hipertrofi konsentrik. Jika beban jantung didominasi dengan peningkatan volume ventrikel, sehingga meningkatkan tekanan pada diastolik yang kemudian secara seri pada sarkomer dan kemudian terjadi pemanjangan pada miosit jantung dan dilatasi ventrikel kiri yang mengakibatkan hipertrofi eksentrik. (Francis and Tang, 2003).



Gambar 2.4 Pola Remodelling Jantung yang terjadi karena respon terhadap hemodinamik berlebih (Hartupee and Mann, 2017)

2.1.6 Diagnosis dan Pemeriksaan Penunjang

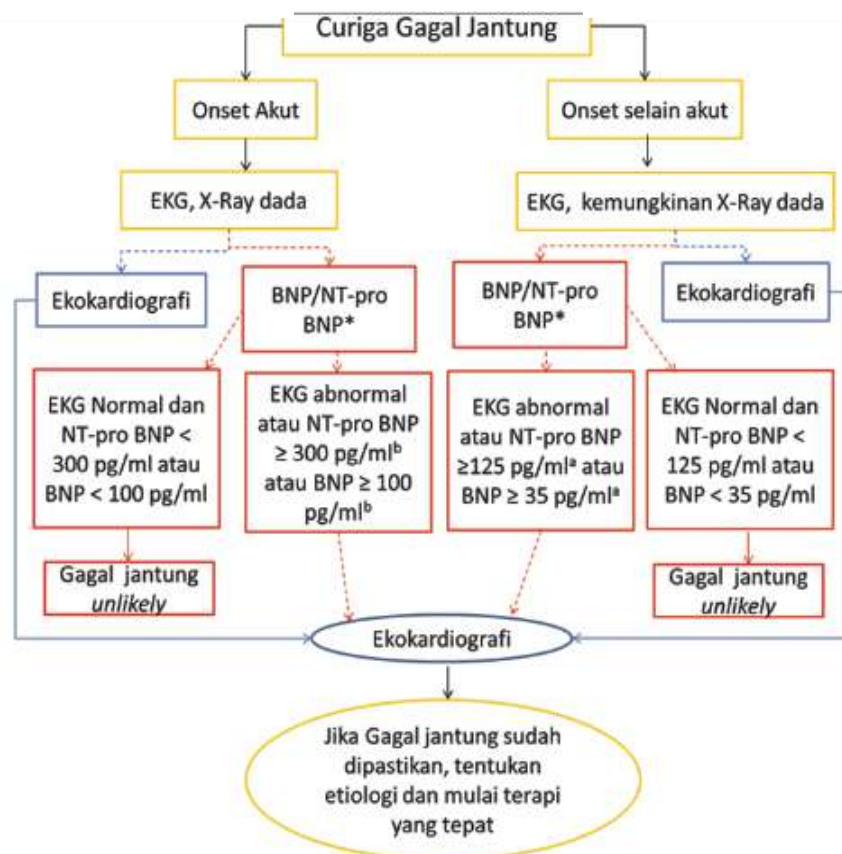
Diagnosis *Congestive Heart Failure* (CHF) didasarkan pada gejala-gejala yang ada dan penemuan klinis disertai dengan pemeriksaan penunjang antara lain foto toraks, EKG, pemeriksaan laboratorium rutin, dan pemeriksaan biomarker yaitu BNP (*Brain Natriuretic Peptide*) dan NT-proBNP (*N-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide*) (Sari *et al.*, 2016). Kriteria diagnosis utama *Congestive Heart Failure* (CHF) yaitu (Syafriada, 2018):

- a. Sesak nafas beberapa saat setelah berbaring (*Orthopnoe*).
- b. Sesak nafas pada malam hari (*Paroxymal Nocturnal Dyspnoe*).
- c. Peningkatan tekanan vena jugularis.
- d. Pembesaran jantung.
- e. Gallop S3.
- f. Edema paru.
- g. Rales
- h. Penurunan berat badan >4,5 kg dalam 5 hari dalam pengobatan.

- i. Refluks hepatojugular (pelebaran vena jugularis ketika dilakukan penekanan pada hati).

Kriteria diagnosis tambahan:

- Edema tungkai bawah (biasanya dekat mata kaki).
- Batuk-batuk malam hari.
- Sesak nafas saat aktifitas lebih dari sehari-hari.
- Pembesaran hati
- Efusi pleura; penumpukan cairan diantara dua lapisan pleura yaitu membran yang memisahkan paru-paru dengan dinding dada bagian dalam.
- Takikardi (>100 kali/menit).



Gambar 2.5 Algoritma diagnostik gagal jantung (Siswanto *et al.*, 2015)

2.2 Penatalaksanaan Terapi *Congestive Heart Failure* (CHF)

2.2.1 Tujuan Terapi

Tujuan terapi pada pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) berdasarkan *American Heart Association* antara lain sebagai berikut (Yancy *et al.*, 2017):

- a. Mencegah terjadinya CHF pada orang yang telah mempunyai faktor resiko.
- b. Deteksi dini asimtomatik disfungsi *Left Ventricle Ejection Fraction* (LVEF).
- c. Meringankan gejala dan memperbaiki kualitas hidup.
- d. Progresifitas penyakit berjalan dengan lambat.

2.2.2 Terapi Non-Farmakologi

Terapi non farmakologi diartikan sebagai terapi yang tidak melibatkan obat-obatan. Manfaat dari terapi non farmakologi yaitu meningkatkan efikasi obat, mengurangi efek samping, serta memulihkan keadaan pembuluh darah dan jantung (Ariyani, 2017). Terapi non-farmakologi pada *Congestive Heart Failure* (CHF) menurut Sari *et al.* (2016) terdiri atas:

- a. Pasien gagal jantung dengan diabetes, dislipidemia atau obesitas harus diet sesuai untuk menurunkan gula darah, lipid darah atau berat badan.
- b. Merokok harus dihentikan.
- c. Mengurangi aktivitas fisik dengan melakukan olahraga yang teratur seperti bersepeda atau berjalan dianjurkan untuk pasien gagal jantung yang stabil (NYHA kelas II-III).
- d. Istirahat, dianjurkan untuk gagal jantung akut atau tidak stabil.
- e. Hindari berpergian ke tempat-tempat tinggi, panas, dan lembab

2.2.3 Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi adalah pengobatan dengan zat apa pun, selain makanan, yang digunakan untuk mencegah, mendiagnosis, mengobati, atau meredakan gejala penyakit atau kondisi abnormal (Shah *et al.*, 2017). Terapi farmakologis pada *Congestive Heart Failure* (CHF) adalah sebagai berikut (Siswanto *et al.*, 2015):

a. *Angiotensin converting enzyme Inhibitor (ACE-I)*

Obat-obat yang termasuk ACE I mempunyai mekanisme kerja menurunkan sekresi angiotensin II dan aldosteron dengan cara menghambat enzim yang dapat mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II. Termasuk juga dapat mengurangi kejadian remodeling jantung serta retensi air dan garam (Dipiro *et al.*, 2015). Berdasarkan *European Society of Cardiology (ESC) Guidelines* dosis ACE-inhibitor untuk *Congestive Heart Failure (CHF)* adalah sebagai berikut (Ponikowski *et al.*, 2016):

Tabel 2.2 Jenis ACE-Inhibitor (Ponikowski *et al.*, 2016)

ACE inhibitor	Dosis Awal	Dosis Target
Captopril	6,25 mg 3 kali sehari	50 mg 3 kali sehari
Enalapril	2,5 mg 2 kali sehari	10-20 mg 2 kali sehari
Ramipril	2,5-5,0 mg 1 kali sehari	20-35 mg 1 kali sehari
Lisinopril	2,5 mg 1 kali sehari	10 mg 1 kali sehari
Trandolap	0,5 mg 1 kali sehari	4 mg 1 kali sehari

b. *Jenis β -blocker*

Berdasarkan guideline dari ACC/AHA direkomendasikan menggunakan β -blocker pada semua pasien gagal jantung kongestif yang masih stabil dan untuk mengurangi fraksi ejeksi jantung kiri tanpa kontraindikasi ataupun adanya riwayat intoleran pada β -blockers. Mekanisme kerja dari β -blocker sendiri yaitu dengan menghambat adrenoseptor beta (β -blocker) di jantung, pembuluh darah perifer sehingga efek vasodilatasi tercapai. β -blocker dapat memperlambat konduksi dari sel jantung dan juga mampu meningkatkan periode *refractory* (Syafriada, 2018). Berdasarkan *European Society of Cardiology (ESC) Guidelines* dosis β -blocker untuk *Congestive Heart Failure (CHF)* adalah sebagai berikut (Ponikowski *et al.*, 2016) :

Tabel 2.3 Jenis β -blocker (Ponikowski *et al.*, 2016)

β -blocker	Dosis Awal	Dosis Target
Bisoprolol	1,25 mg 1 kali sehari	10 mg 1 kali sehari
Carvediol	3,125 mg 2 kali sehari	25 mg 2 kali sehari
Metoprolol Suksinat	12,5-25 mg 1 kali sehari	200 mg 1 kali sehari
Nebivolol	1,25 mg 1 kali sehari	10 mg 1 kali sehari

c. *Angiotensin II Receptor Blocker (ARB)*

Mekanisme ARB yaitu menghambat reseptor angiotensin II pada sub tipe AT₁. Penggunaan obat golongan ARB direkomendasikan hanya untuk pasien gagal jantung dengan stage A, B, C yang intoleran pada penggunaan ACE I. *Food and Drug Approval (FDA)* menyetujui penggunaan candesartan dan valsartan baik secara tunggal maupun kombinasi dengan ACE I sebagai pilihan terapi pada pasien *Congestive Heart Failure (CHF)* (Dipiro *et al.*, 2015). Berdasarkan *European Society of Cardiology (ESC) Guidelines* dosis ARB untuk *Congestive Heart Failure (CHF)* adalah sebagai berikut (Ponikowski *et al.*, 2016):

Table 2.4 Jenis ARB (Ponikowski *et al.*, 2016)

ARB	Dosis Awal	Dosis Target
Candesartan	4-8 mg 1 kali sehari	32 mg 1 kali sehari
Valsartan	40 mg 2 kali sehari	160 mg 2 kali sehari
Losartan	50 mg 1 kali sehari	150 mg 1 kali sehari

d. *Diuretik*

Mekanisme kompensasi pada *Congestive Heart Failure (CHF)* yaitu dengan meningkatkan retensi air dan garam yang dapat menimbulkan edema baik sistemik maupun paru. Penggunaan diuretik pada terapi *Congestive Heart Failure (CHF)* ditujukan untuk meringankan gejala *dyspnea* serta mengurangi retensi air dan garam . Diuretik yang banyak digunakan yaitu dari golongan diuretik tiazid seperti hidroklorotiazid (HCT) dan golongan diuretik lengkungan yang bekerja pada lengkung henle di ginjal seperti furosemide (Dipiro *et al.*, 2015). Berdasarkan *European Society of Cardiology (ESC) Guidelines* dosis diuretik untuk *Congestive Heart Failure (CHF)* adalah sebagai berikut (Ponikowski *et al.*, 2016):

Tabel 2.5 Jenis Diuretik dan Thiazid (Ponikowski *et al.*, 2016)

Diuretik	Dosis Awal	Dosis Target
Diuretik Loop		
Furosemide	20-40 mg	40-240 mg
Bumetanide	0,5-1,0 mg	1-5 mg
Torasemide	5-10 mg	10-20 mg
Thiazide		
Bendroflumethiazide	2,5 mg	2,5-10 mg
Hydrocholothiazide	25 mg	12,5-100 mg
Metolazone	2,5 mg	2,5-10 mg
Indapamide	2,5 mg	2,5-5 mg

e. Antagonis aldosteron

Pasien gagal jantung, kadar plasma aldosteron meningkat akibat aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron (Dipiro *et al.*, 2015). Aldosteron menyebabkan retensi Na dan air serta mengekskresi K dan Mg. Retensi Na dan air menyebabkan edema dan peningkatan preload jantung. Aldosteron memacu remodeling dan disfungsi ventrikel melalui peningkatan *preload* dan efek langsung yang menyebabkan fibrosis miokard dan proliferasi fibroblas (Syafriada, 2018). Berdasarkan *European Society of Cardiology (ESC) Guidelines* dosis antagonis aldosteron untuk *Congestive Heart Failure (CHF)* adalah sebagai berikut (Ponikowski *et al.*, 2016):

Table 2.6 Jenis Antagonis aldosteron (Ponikowski *et al.*, 2016)

Antagonis aldosteron	Dosis Awal	Dosis Target
Spironolaktone	12,5-25 mg 1 kali sehari	25 mg 1 kali sehari
Alprerenone	25 mg 1 kali sehari	50 mg 1 kali sehari

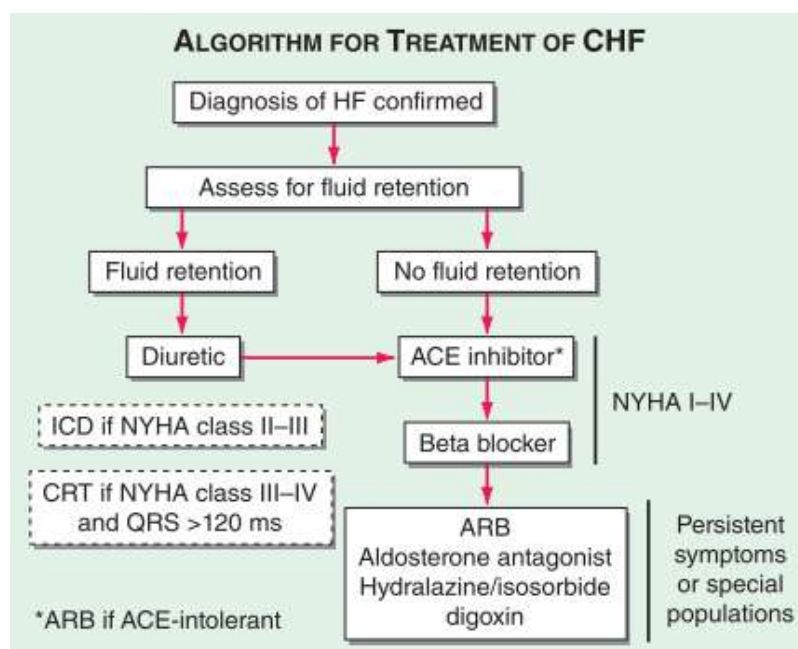
f. Digoksin

Digoxin merupakan golongan glikosida jantung yang mempunyai sifat inotropik positif yang dapat membantu mengembalikan kontraktilitas dan meningkatkan dari kerja jantung. Digoxin memiliki indeks terapi sempit yang berarti dalam penggunaan dosis rendah sudah memberikan efek terapi. Oleh karena itu, diperlukan kehati-hatian pada penggunaan digoxin dan diperlukan monitoring ketat bila dikhawatirkan terjadi toksisitas (Syafriada, 2018). Dosis digoksin untuk mencapai konsentrasi plasma yaitu 0,5 sampai 1 ng/ mL (0,6-1,3 nmol/ L). Pasien dengan fungsi ginjal normal dapat mencapai tingkat ini dengan

dosis 0,125 mg/hari. Pasien dengan fungsi ginjal menurun, lanjut usia atau menerima obat yang berinteraksi misalnya amiodarone harus menerima 0,125 mg setiap hari (Dipiro *et al.*, 2015).

g. Nitrat dan hidralazin

Nitrat dan hidralazin mempunyai efek hemodinamik yang saling melengkapi. Hidralazin sebagai vasodilator pembuluh darah arteri yang dapat mengurangi resisten pembuluh darah sistemik serta meningkatkan stroke volume dan *cardiac output*. Hidralazin memiliki mekanisme yaitu dengan menghambat *inositoltrifosfat* (IP3) pada retikulum sarkoplasma yang berfungsi untuk melepaskan ion kalsium intraseluler dan terjadi penurunan ion kalsium intraseluler. Nitrat sebagai venodilator utama (dilatasi pembuluh darah) dan menurunkan *preload* (menurunkan beban awal jantung) dengan mekanisme aktivasi cGMP (*cyclic Guanosine Monophosphate*) sehingga menurunkan kadar ion kalsium intraseluler (Dipiro *et al.*, 2015).



Gambar 2.6 Algoritma terapi untuk pasien CHF (Kasper *et al.*, 2013)

2.3 Drug Related Problems (DRPs)

2.3.1 Definisi Drug Related Problems (DRPs)

Drug related problems (DRPs) merupakan suatu peristiwa atau keadaan yang melibatkan terapi obat baik secara aktual maupun potensial yang dapat mengganggu serta mempengaruhi pada hasil terapi yang diinginkan (*Pharmaceutical Care Network Europe*, 2017). DRPs dapat terjadi secara aktual maupun potensial. Aktual sebagai *problem* yang sedang terjadi berkaitan dengan terapi obat yang sedang diberikan pada pasien. Potensial sebagai *problem* yang diperkirakan akan terjadi yang berkaitan dengan terapi obat yang sedang diberikan pada pasien. DRPs dapat terjadi pada semua proses penggunaan obat, mulai dari resep sampai penyajian obat (Rufaidah and Sari, 2015).

2.3.2 Klasifikasi Drug Related Problems (DRPs)

DRPs diklasifikasikan menjadi 8 kategori besar yaitu (Cipolle *et al.*, 2012):

- a. Pasien mempunyai kondisi medis yang membutuhkan terapi obat tetapi pasien tidak mendapatkan obat untuk indikasi tersebut.
- b. Pasien mempunyai kondisi medis dan menerima obat yang mempunyai indikasi medis valid.
- c. Pasien mempunyai kondisi medis tetapi mendapatkan obat yang tidak aman, tidak paling efektif, dan kontraindikasi dengan pasien tersebut.
- d. Pasien mempunyai kondisi medis dan mendapatkan obat yang benar tetapi dosis obat tersebut kurang.
- e. Pasien mempunyai kondisi medis dan mendapatkan obat yang benar tetapi dosis obat tersebut lebih.
- f. Pasien mempunyai kondisi medis akibat dari reaksi obat yang merugikan.
- g. Pasien mempunyai kondisi medis akibat interaksi obat- obat, obat – makanan, obat – hasil laboratorium.
- h. Pasien mempunyai kondisi medis tetapi tidak mendapatkan obat yang diresepkan.

Adapun kasus masing- masing kategori DRPs yang mungkin terjadi dapat dilihat pada Tabel 2.7

Tabel 2.7 Jenis-jenis DRPs dan penyebab yang mungkin terjadi (Syafriada, 2018)

DRPs	Kemungkinan kasus pada DRPs
Butuh terapi obat tambahan	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasien dengan kondisi terbaru membutuhkan terapi obat yang baru. b. Pasien dengan kondisi kronik membutuhkan lanjutan terapi obat. c. Pasien dengan kondisi kesehatan membutuhkan kombinasi farmakoterapi untuk mencapai efek sinergis atau potensiasi. d. Pasien dengan risiko pengembangan kondisi kesehatan baru dapat dicegah dengan penggunaan obat profilaksis.
Terapi obat yang tidak perlu obat	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasien mendapatkan obat yang tidak tepat indikasi. b. Pasien mengalami toksisitas karena obat atau hasil pengobatan. c. Pengobatan pada pasien pengonsumsi obat, alkohol dan rokok. d. Pasien dengan kondisi pengobatan yang lebih baik diobati tanpa terapi obat. e. Pasien diberikan multiple drugs untuk kondisi di mana hanya <i>single drugs therapy</i> dapat digunakan. f. Pasien diberikan terapi obat untuk penyembuhan untuk menghindari reaksi merugikan dari pengobatan lainnya.
Obat tidak tepat	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasien di mana obatnya tidak efektif. b. Pasien alergi. c. Pasien dengan faktor risiko pada kontraindikasi penggunaan obat. d. Pasien menerima obat yang efektif tetapi ada obat lain yang lebih murah. e. Pasien menerima obat efektif tetapi tidak aman. f. Pasien mengalami infeksi resisten terhadap obat yang diberikan
Dosis terlalu rendah	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasien sulit disembuhkan dengan terapi obat yang digunakan. b. Dosis yang digunakan terlalu rendah. c. Konsentrasi obat dalam serum pasien di bawah range terapeutik yang diharapkan. d. Waktu pemberian antibiotik profilaksis (praoperasi) terlalu cepat diberikan.

- e. Dosis dan fleksibilitas tidak cukup untuk pasien.
- f. Terapi obat berubah sebelum terapeutic percobaan cukup untuk pasien.
- g. Pemberian obat terlalu cepat.

Reaksi obat yang merugikan

- a. Obat yang digunakan merupakan risiko yang berbahaya bagi pasien.
- b. Ketersediaan obat menyebabkan interaksi dengan obat lain atau makanan pasien.
- c. Efek obat dapat diubah oleh substansi makanan pasien.
- d. Efek obat diubah oleh inhibitor enzim atau induktor obat lain.
- e. Efek obat diubah dengan pemindahan obat dari *binding site* oleh obat lain.
- f. Hasil laboratorium berubah karena gangguan obat lain.

Dosis obat terlalu tinggi

- a. Dosis terlalu tinggi.
- b. Konsentrasi obat dalam serum pasien di atas rentang terapi obat yang diharapkan.
- c. Dosis obat meningkat terlalu cepat.
- d. Obat, dosis, rute, perubahan formulasi yang tidak tepat.
- e. Dosis dan interval tidak tepat.

Ketidapatuhan Pasien

- a. Pasien tidak menerima aturan penggunaan obat yang tepat (penulisan, obat, pemberian, penggunaan). Pasien tidak menuruti (tidak patuh) terhadap pengobatan yang diberikan.
- b. Pasien tidak mengambil obat yang diresepkan karena harganya mahal.
- c. Pasien tidak menggunakan beberapa obat yang diresepkan karena kurang mengerti.
- d. Pasien tidak mengambil beberapa obat yang diresepkan secara konsisten karena merasa sudah sehat.

Adapun klasifikasi DRPs berdasarkan *Pharmaceutical Care Network Europe* adalah sebagai berikut (*Pharmaceutical Care Network Europe Foundation*, 2019):

Tabel 2.8 Klasifikasi dasar untuk *Drug-Related Problems* (DRPs) PCNE V9.00 (*Pharmaceutical Care Network Europe Foundation*, 2019)

	Kode V9.0	Domain Primer
Masalah (juga potensial)	P1	Efektivitas pengobatan Ada masalah (potensial) dengan (kurangnya) efek farmakoterapi
	P2	Keamanan perawatan Pasien menderita, atau mungkin menderita, dari kejadian obat yang merugikan
	P3	Lainnya
Penyebab (termasuk kemungkinan penyebab masalah potensial)	C1	Pemilihan obat Penyebab DRP bisa terkait dengan pemilihan obat
	C2	Bentuk obat Penyebab DRP terkait dengan pemilihan bentuk obat
	C3	Pemilihan dosis Penyebab DRP dapat dikaitkan dengan pemilihan jadwal dosis
	C4	Durasi pengobatan Penyebab DRP terkait dengan lamanya pengobatan
	C5	Dispensing Penyebab DRP dapat terkait dengan logistik proses peresapan dan pengeluaran
	C6	Proses penggunaan obat Penyebab DRP terkait dengan cara pasien mendapatkan obat yang diberikan oleh profesional kesehatan atau perawat, terlepas dari instruksi yang tepat (pada label)
	C7	Pasien terkait Penyebab DRP bisa terkait dengan pasien dan perilakunya (disengaja atau tidak disengaja)
	C8	Terkait transfer pasien Penyebab DRP dapat dikaitkan dengan pemindahan pasien antara perawatan primer, sekunder dan tersier, atau pemindahan dalam satu institusi perawatan.

	C9	Lainnya
Intervensi Terencana	10	Tidak ada intervensi
	11	Di tingkat <i>prescriber</i>
	12	Di tingkat pasien
	13	Di tingkat obat
	14	Lainnya
Penerimaan Intervensi	A1	Intervensi diterima
	A2	Intervensi tidak diterima
	A3	Lainnya
Status DRP	O0	Status masalah tidak diketahui
	O1	Masalah terpecahkan
	O2	Masalah terpecahkan sebagian
	O3	Masalah tidak terpecahkan

Tabel 2.9 Klasifikasi masalah untuk *Drug-Related Problems* (DRPs) PCNE V9.00 (*Pharmaceutical Care Network Europe Foundation, 2019*)

Domain Utama	Kode V9.0	Masalah
Efektivitas pengobatan Ada masalah (potensial) dengan (kurangnya) efek farmakoterapi	P1.1	Tidak ada efek terapi obat
	P1.2	Efek terapi obat tidak optimal
	P1.3	Gejala atau indikasi yang tidak diobati
Keamanan pengobatan Pasien menderita, atau mungkin menderita, dari kejadian obat yang merugikan. <i>N.B. Jika tidak ada penyebab khusus, lewati pengkodean Penyebab.</i>	P2.1	Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi
Lainnya	P3.1	Masalah dengan efektivitas biaya pengobatan
	P3.2	Pengobatan yang tidak perlu
	P3.3	Masalah / keluhan tidak jelas. Klarifikasi lebih lanjut diperlukan (harap gunakan sebagai alternatif)

- Potensi Masalah
- Masalah Manifes

Tabel 2.10 Klasifikasi penyebab untuk *Drug-Related Problems* (DRPs) PCNE V9.00 (*Pharmaceutical Care Network Europe Foundation, 2019*)

Domain Utama	Kode V9.0	Penyebab
Pemilihan obat	C1.1	Obat tidak tepat berdasarkan <i>guideline</i>
	C1.2	Obat tidak tepat (dicantumkan <i>guideline</i> tetapi dikontraindikasikan)
	C1.3	Obat tanpa indikasi
	C1.4	Kombinasi obat atau obat dengan herbal atau obat dengan suplemen yang tidak tepat
	C1.5	Duplikasi obat dengan bahan aktif atau kelompok obat yang sama
	C1.6	Terapi obat tidak diberikan atau tidak selesai diberikan meski masih ada indikasi
	C1.7	Terlalu banyak obat yang diberikan untuk satu indikasi
Bentuk sediaan obat	C2.1	Bentuk sediaan obat tidak tepat
Pemilihan dosis	C3.1	Dosis terlalu rendah
	C3.2	Dosis terlalu tinggi
	C3.3	Regimen dosis yang diberikan terlalu jarang
	C3.4	Regimen dosis yang diberikan terlalu sering
	C3.5	Instruksi waktu pemberian salah atau tidak jelas
Durasi terapi	C4.1	Durasi terapi terlalu pendek
	C4.2	Durasi terapi terlalu lama
Dispensing	C5.1	Obat yang diresepkan tidak tersedia
	C5.2	Informasi yang dibutuhkan tidak disediakan
	C5.3	Salah obat, kekuatan, atau dosis
	C5.4	Salah obat atau kekuatan yang di- <i>dispensing</i> -kan
Obat	C6.1	Waktu administrasi obat yang tidak tepat atau interval dosis yang tidak tepat
	C6.2	Jenis obat yang diberikan kurang
	C6.3	Jenis obat yang diberikan lebih
	C6.4	Obat sama sekali tidak diadministrasikan
	C6.5	Obat yang diadministrasikan salah
	C6.6	Obat diadministrasikan melalui rute yang salah
Berkaitan dengan pasien	C7.1	Pasien mengonsumsi obat lebih sedikit dari yang diresepkan atau tidak mengonsumsi obat sama sekali
	C7.2	Pasien mengonsumsi obat lebih banyak dari yang

	diresepkan
	C7.3 Pasien menyalahgunakan obat
	C7.4 Pasien mengonsumsi obat-obatan yang tidak diperlukan
	C7.5 Pasien mengonsumsi obat bersama dengan makanan yang mampu berinteraksi dengan obat
	C7.6 Pasien tidak menyimpan obat dengan baik
	C7.7 Pasien mengonsumsi obat tidak tepat waktu atau interval obat tidak tepat
	C7.8 Pasien mengadministrasikan obat dengan cara yang salah
	C7.9 Pasien tidak bisa menggunakan obat sesuai dengan yang dianjurkan
	C7.10 Pasien tidak bisa memahami instruksi penggunaan obat dengan jelas
Pasien pindahan	C8.1 Tidak ada obat rujukan pada pasien pindahan
	C8.2 Tidak ada daftar pembaruan obat yang tersedia
	C8.3 Informasi obat pada pasien pindahan hilang atau tidak lengkap
	C8.4 Informasi mengenai pasien tidak lengkap
	C8.5 Pasien tidak menerima obat yang dibutuhkan setelah pindah dari rumah sakit ke klinik
Lain-lain	C9.1 Tidak ada <i>monitoring outcome</i>
	C9.2 Sebab lain; jelaskan
	C9.3 Penyebab tidak jelas

Penyebab (termasuk kemungkinan penyebab masalah potensial)
[N.B. Satu masalah dapat memiliki lebih banyak penyebab]

Tabel 2.11 Klasifikasi Intervensi yang Direncanakan untuk *Drug-Related Problems* (DRPs) PCNE V9.00 (*Pharmaceutical Care Network Europe Foundation*, 2019)

Domain Utama	Kode V9.0	Intervensi
Tidak ada intervensi	10.1	Tidak ada intervensi
Di tingkat <i>prescriber</i>	11.1	<i>Prescriber</i> diinformasikan saja
	11.2	<i>Prescriber</i> meminta informasi
	11.3	Intervensi diusulkan kepada <i>prescriber</i>
	11.4	Intervensi didiskusikan dengan <i>prescriber</i>
Di tingkat Pasien	12.1	Konseling pasien (obat)
	12.2	Informasi tertulis disediakan (hanya)
	12.3	Pasien dirujuk ke <i>prescriber</i>
	12.4	Disampaikan kepada anggota keluarga /

		pengasuh
Pada tingkat obat	13.1	Obat diubah menjadi...
	13.2	Dosis diubah menjadi...
	13.3	Formulasi diubah menjadi...
	13.4	Instruksi penggunaan diubah menjadi...
	13.5	Obat dihentikan sementara atau dihentikan
	13.6	Obat dimulai
Intervensi lain atau aktivitas	14.1	Intervensi lain (sebutkan)
	14.2	Efek samping dilaporkan ke pihak berwenang

Tabel 2.12 Klasifikasi Penerimaan proposal Intervensi untuk *Drug-Related Problems* (DRPs) PCNE V9.00 (*Pharmaceutical Care Network Europe Foundation*, 2019)

Domain Utama	Kode V9.0	Implementasi
Intervensi diterima (oleh <i>prescriber</i> atau pasien)	A1.1	Intervensi diterima dan diterapkan sepenuhnya
	A1.2	Intervensi diterima, diterapkan sebagian
	A1.3	Intervensi diterima tetapi tidak diterapkan
	A1.4	Intervensi diterima, implementasi tidak diketahui
Intervensi tidak diterima (oleh <i>prescriber</i> atau pasien)	A2.1	Intervensi tidak diterima: tidak layak
	A2.2	Intervensi tidak diterima: tidak ada kesepakatan
	A2.3	Intervensi tidak diterima: alasan lain (sebutkan)
	A2.4	Intervensi tidak diterima: alasan tidak diketahui
Lainnya (tidak ada informasi tentang penerimaan)	A3.1	Intervensi diusulkan, penerimaan tidak diketahui
	A3.2	Intervensi tidak diusulkan

Tabel 2.13 Klasifikasi Status DRPs untuk *Drug-Related Problems* (DRPs) PCNE V9.00 (*Pharmaceutical Care Network Europe Foundation, 2019*)

Domain Utama	Kode V9.0	Hasil intervensi
Tidak diketahui	O0.1	Status masalah tidak diketahui
Terselesaikan	O1.1	Masalah benar-benar terselesaikan
Terselesaikan sebagian	O2.1	Masalah terselesaikan sebagian
Tidak terselesaikan	O3.1	Masalah tidak terselesaikan, kurangnya kerjasama pasien
	O3.2	Masalah tidak terselesaikan, kurangnya kerjasama dari prescriber
	O3.3	Masalah tidak terselesaikan, intervensi tidak efektif
	O3.4	Tidak perlu atau kemungkinan untuk memecahkan masalah

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif noneksperimental. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode retrospektif yaitu penelitian dengan mengkaji atau mengambil data yang telah lalu. Data yang digunakan pada penelitian merupakan data pada tahun 2019.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Mardi Waluyo yang terletak di Jalan Kalimantan Nomor 113, Kota Blitar. Pengambilan data rekam medis pasien dilakukan pada bulan Januari hingga Maret 2021.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini yaitu pasien yang menderita *Congestive Heart Failure* (CHF) yang menjalani rawat inap di RSUD Mardi Waluyo Blitar. Variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini yaitu jenis dan kejadian *Drug Related Problems* (DRPs).

3.3.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi studi yang dapat dipilih sebagai sampel. Yang termasuk kriteria inklusi adalah:

- a. Pasien dengan diagnosis *Congestive Heart Failure* (CHF) dan mendapatkan pengobatan untuk *Congestive Heart Failure* (CHF) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019.
- b. Semua pasien yang memiliki data rekam medis lengkap yaitu nomor rekam medis, diagnosis, jenis kelamin, umur, riwayat pengobatan,

riwayat penyakit terdahulu, tanggal masuk rumah sakit, tanggal keluar rumah sakit, obat-obat yang diresepkan dan hasil uji laboratorium.

3.3.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kriteria atau ciri-ciri anggota populasi studi yang tidak bisa dijadikan sebagai sampel. Adapun yang menjadi kriteria eksklusi adalah data rekam medis pasien yang tidak lengkap (tidak memuat informasi dasar yang dibutuhkan dalam penelitian seperti nomor rekam medis, diagnosis, jenis kelamin, umur, riwayat pengobatan, riwayat penyakit terdahulu, tanggal masuk rumah sakit, tanggal keluar rumah sakit, obat-obat yang diresepkan dan hasil uji laboratorium).

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah data rekam medis pasien rawat inap yang didiagnosis menderita *Congestive Heart Failure* (CHF) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019.

3.4.2 Sampel

Sampel penelitian ini adalah data rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Pengambilan sampel menggunakan metode *simple random sampling* yaitu teknik sampling yang memungkinkan setiap elemen dalam populasi akan memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel, dengan cara mengambil acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Rumus yang digunakan dalam menentukan besar sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan rumus slovin. Alasan menggunakan rumus slovin karena rumus ini mudah dan sederhana, jumlah populasi sudah diketahui jumlahnya serta dapat memberikan ukuran sampel minimum yang mewakili dari populasi (Aulia, 2017).

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah:

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

$$n = \frac{N}{1+N(0,05^2)}$$

$$n = \frac{115}{1+115(0,05^2)}$$

$$n = 89,32 \approx 90$$

Keterangan:

- n : sampel yang diambil
 N : banyaknya populasi
 e^2 : persen kesalahan sebesar 5%

Jadi jumlah sampel minimum yang diambil dari populasi dalam penelitian ini adalah 90 sampel.

3.5 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

- Congestive Heart Failure* (CHF) adalah sindrom klinis yang ditandai dengan gejala khas (misalnya sesak napas, pergelangan kaki bengkak, dan kelelahan) yang dapat disertai dengan tanda-tanda (misalnya peningkatan tekanan vena jugularis, ronki paru, dan edema perifer) yang disebabkan oleh kelainan struktural dan atau fungsional jantung, yang mengakibatkan penurunan curah jantung dan atau peningkatan tekanan intrakardiak saat istirahat atau selama stress.
- Pasien adalah semua pasien yang menderita *Congestive Heart Failure* (CHF) di instalasi rawat inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019 dan mendapatkan terapi pengobatan yang tertulis dalam rekam medis tahun 2019.
- Rekam medis adalah catatan pengobatan dan memuat data karakteristik pasien pada tahun 2019.
- Drug Related Problems* adalah potensi kejadian yang tidak diinginkan pasien terkait terapi obat, dan secara nyata maupun potensial berpengaruh pada *outcome* yang diinginkan pasien.

- e. PCNE adalah klasifikasi permasalahan terkait obat yang terdiri dari kategori masalah, penyebab, intervensi, penerimaan intervensi dan status DRP.

3.6 Rancangan Penelitian

3.6.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data rekam medis pasien rawat inap penderita *Congestive Heart Failure* (CHF) dilakukan secara retrospektif. Data karakteristik pasien meliputi seperti nomor rekam medis, diagnosis, jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, riwayat pengobatan, riwayat penyakit terdahulu, tanggal masuk rumah sakit, tanggal keluar rumah sakit, obat-obat yang diresepkan dan hasil uji laboratorium (lembar pengumpulan data pada lampiran 1).

3.6.2 Pengolahan Dan Analisis Data

Analisis data untuk mendapatkan gambaran distribusi karakteristik sosiodemografi responden (usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, penyakit lain) diolah menggunakan perangkat lunak bernama SPSS V.25 dengan analisis deskriptif.

Analisis data kejadian DRPs menggunakan analisis deskriptif untuk menggambarkan distribusi kejadian DRP. Analisis DRPs meliputi:

- a. Identifikasi DRPs pada pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019 menggunakan kategori DRPs berdasarkan klasifikasi PCNE V9.00.
- b. DRPs dianalisis berdasarkan literatur yang dapat dipercaya, sebagai acuan utama digunakan *practice guidelines* dari *American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) Clinical Practice Guideline (CPG) European Society of Cardiology (ESC)*, Panduan Praktik Klinis (PPK) dan *Stokley's Drug Interaction Ninth Edition 2010*. Literatur pendukung diantaranya *Drug Interactions Checker, medscape*, Informasi Spesialite Obat (ISO) 2019, *Monthly Index of Medical Specialities (MIMS) 2019*, dan literatur pendukung lainnya.

- c. Hasil DRPs dianalisis menggunakan lembar pengumpul data yang berisi data pasien berupa: nomor rekam medis, diagnosis, jenis kelamin, umur, riwayat pengobatan, riwayat penyakit terdahulu, tanggal masuk rumah sakit, tanggal keluar rumah sakit, obat-obat yang diresepkan dan hasil uji laboratorium (pada lampiran 1)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Sosiodemografi

Sosiodemografi berasal dari kata sosio (kajian tentang manusia) dan demografi (gambaran tentang kependudukan). Sosial didefinisikan sebagai segala sesuatu yang berkaitan dengan masyarakat dan demografi adalah ilmu yang mempelajari jumlah, persebaran, teritorial, dan komposisi penduduk serta perubahan-perubahannya dan sebab-sebab perubahan itu, yang biasanya timbul karena natalitas (fertilitas), mortalitas, gerak teritorial (migrasi) dan mobilitas sosial. Karakteristik sosiodemografi pada penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, lama rawat inap, pendidikan, dan pekerjaan. Karakteristik sosiodemografi pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019 dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Karakteristik sosiodemografi pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019

Karakteristik Sosiodemografi	Jumlah n=90	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	37	41,1
Perempuan	53	58,9
Usia		
18-65	47	52,2
66-79	40	44,4
80-99	3	3,3
>100	0	0
Pekerjaan		
Pensiunan TNI	3	3,3
PNS	3	3,3
Swasta	25	27,8
Petani	22	24,4
Ibu Rumah Tangga	31	34,4
Pensiunan PNS	6	6,7
Pendidikan		
SD	55	61,1
SMP	13	14,4
SMA	15	16,7
Sarjana	7	7,8

4.1.1 Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin pasien yang menderita CHF paling banyak adalah pasien yang berjenis kelamin perempuan dengan 53 pasien (58,9%) dibandingkan pasien yang berjenis kelamin laki-laki dengan 37 pasien (41,1%).

Jenis kelamin pada perempuan lebih beresiko mengalami hipertensi. Hipertensi merupakan faktor risiko terjadinya gagal jantung kongestif. Hipertensi menyebabkan hipertrofi ventrikel yang selanjutnya akan menimbulkan kerusakan sekunder pada ventrikel dan terjadi dekompensasi jantung (disfungsi sistolik) yang menyebabkan gagal jantung (Harigustian *et al.*, 2016). Resiko hipertensi berhubungan dengan faktor hormonal yang lebih besar dari dalam tubuh perempuan daripada laki-laki. Faktor hormonal dapat menyebabkan peningkatan lemak dalam tubuh atau obesitas. Obesitas pada perempuan juga dapat disebabkan karena kurangnya aktivitas, lebih mudah stres pada perempuan dan lebih sering menghabiskan waktu untuk bersantai di rumah (Harigustian *et al.*, 2016).

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Widagdo *et al.* (2015) dimana didapatkan bahwa penyakit CHF lebih banyak terjadi pada perempuan dengan persentase 56,7%. Perempuan lebih banyak menderita CHF pada penelitian ini disebabkan karena sebagian besar perempuan dalam penelitian ini telah berumur lanjut. Pada umur lanjut perempuan umumnya mengalami menopause, dimana pada saat itu kolesterol LDL meningkat yang menyebabkan perempuan lebih banyak menderita penyakit gagal jantung.

Sebelum menopause, peluang perempuan untuk terkena gagal jantung lebih kecil daripada laki-laki karena pembuluh darah perempuan dilindungi oleh hormon estrogen. Hormon estrogen meningkatkan rasio *high density lipoprotein* (HDL) yang merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses *atherosclerosis* (Hamzah, 2016).

4.1.2 Usia

Pembagian usia dalam penelitian ini menggunakan definisi dari *World Health Organization* yaitu pemuda dengan usia 18-65 tahun, setengah baya

dengan usia 66-79 tahun, orang tua dengan usia 80-90 tahun dan orang tua berusia panjang pada usia 100 tahun keatas (Sinjal *et al.*, 2018).

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui jumlah pasien CHF kelompok usia 18-65 tahun merupakan kelompok usia terbanyak yaitu dengan 47 pasien (52,2%) dan kelompok usia 66-79 terbanyak kedua dengan 40 pasien (44,4%). Prevalensi gagal jantung cenderung mengikuti pola eksponensial seiring usia, karena bertambahnya usia seseorang akan mengakibatkan penurunan fungsi jantung. Usia merupakan faktor resiko utama terhadap penyakit jantung dan penyakit kronis lainnya termasuk gagal jantung. Pertambahan umur dikarakteristikkan dengan disfungsi progresif dari organ tubuh dan berefek pada kemampuan mempertahankan homeostasis (Pangestu *et al.*, 2020).

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami *et al.* penderita CHF terbanyak adalah pada usia 55-64 tahun yaitu 10 pasien (28,57%). Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 memperkuat hasil penelitian yang menunjukkan angka kejadian CHF tertinggi pada usia 45-54 tahun, 55-64 tahun dan 65-74 tahun. Kejadian CHF paling banyak terjadi pada pasien dengan usia ≥ 60 tahun, karena kejadian CHF bertambah seiring dengan peningkatan usia (Sinjal *et al.*, 2018). Peningkatan kasus gagal jantung dipengaruhi oleh pertambahan usia, yaitu naik sekitar 20 kasus gagal jantung per 1000 penduduk pada usia 65-69 tahun dan 80 kasus per 1000 penduduk dengan usia diatas 85 tahun keatas (Yancy *et al.*, 2013).

4.1.3 Pekerjaan

Pekerjaan adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh nafkah untuk memenuhi kebutuhan hidup. Pekerjaan dalam penelitian ini dibedakan atas Pensiunan TNI, PNS, Swasta, Petani, Ibu Rumah Tangga, dan Pensiunan PNS. Pekerjaan yang berat diketahui dapat menjadi beban dan menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan, terutama pada sistem kardiovaskuler (Widagdo *et al.*, 2015).

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui pasien CHF paling banyak bekerja sebagai IRT yaitu 31 pasien (34,4%). Selanjutnya pekerjaan swasta sebanyak 25 pasien

(27,8%) dan petani sebanyak 22 pasien (24,4%). Gagal jantung tidak memandang latar belakang pekerjaan. Pekerjaan yang berat dan terus menerus dan kurang istirahat dapat meningkatkan beban kerja jantung. Jika ini berlangsung terus menerus dan tidak dikelola dengan baik maka akan dapat menyebabkan peningkatan beban kerja jantung yang dapat berakhir dengan gagal jantung (Febtrina and Nurhayati, 2017)

4.1.4 Pendidikan

Tingkat pendidikan dan pengetahuan merupakan faktor yang berkaitan dengan kualitas hidup pasien. Pasien yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan mudah untuk mendapatkan informasi terkait kondisi yang sedang dialami, maupun menganalisis masalah yang akan timbul, serta bagaimana mengatasi masalah tersebut (Djaya *et al.*, 2015). Semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang maka akan semakin baik dalam memilih tindakan terapi yang tepat dalam pemulihan kondisinya sehingga kualitas hidup pasien juga akan meningkat (Akhmad *et al.*, 2016).

Berdasarkan pendidikan pasien, pasien yang memiliki pendidikan rendah (SD) sebanyak 55 pasien (61,1%) dan berpendidikan tinggi sebanyak 7 pasien (7,8%). Hasil ini sesuai dengan penelitian Akhmad *et al.* (2016) yang menyebutkan pada penelitiannya bahwa rata-rata pasien gagal jantung memiliki tingkat pendidikan rendah. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka dia akan cenderung untuk berperilaku positif karena pendidikan yang diperoleh dapat menjadi dasar pemahaman seseorang terhadap kebutuhan akan informasi terkait *self management* pasien dan perilaku mencari pelayanan kesehatan yang tepat.

4.1.5 Komorbiditas Pasien *Congestive Heart Failure* (CHF)

Congestive Heart Failure (CHF) seringkali tidak berdiri sendiri melainkan disertai dengan kondisi patologi lain yang prosesnya terjadi bersamaan (komorbid /penyakit penyerta). Dalam kaitannya dengan CHF, komorbiditas ini diartikan sebagai keadaan, diluar penyakit penyebab, yang mencakup faktor pencetus, faktor pemberat, dan komplikasi yang ketiganya harus dikelola dengan baik agar

tidak memperburuk gagal jantung yang terjadi. Komorbiditas pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019 dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Komorbiditas pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019

Komorbiditas	Jumlah	Persentase (%)
Ischemia Arteria Mesenterica	1	0,36
Artrial Fibrilasi	20	7,12
Hypertensive Heart Disease (HHD)	12	4,27
Coronary Arteri Disease (CAD)	18	6,41
Dilated Cardiomyopathy (DCM)	21	7,47
Ischemia Cardiomyopathy (ICM)	16	5,69
Dyspepsia	8	2,85
Hipertensi	26	9,25
Diabetes Mellitus	23	8,19
Pneumonia	10	3,56
Cerebro Vascular Attack (CVA)	5	1,78
Anemia	7	2,49
Chronic Kidney Disease (CKD)	8	2,85
Edema paru	1	0,36
Hipokalemia	10	3,56
Hiponatremia	1	0,36
Hiperkolesterolemia	4	1,42
Hiperuricemia	2	0,71
Hipoalbuminia	7	2,49
PPOK	8	2,85
Ventrikular Ekstra Sistol (VES)	9	3,20
Bundle Branch Block (BBB)	3	1,07
Infeksi Saluran Kemih	2	0,71
Dislipidemia	3	1,07
Valvular Heart Disease (VHD)	4	1,42
Efusi Pleura	3	1,07
Choletithiasis	1	0,36
Hipoglikemia	3	1,07
Hipertiroid	2	0,71
Old Myocardial Infarction (OMI)	5	1,78
Syok Septik	1	0,36
Hemiparesis	1	0,36
Edema Cerebral	1	0,36
Hematochezia	1	0,36
Deep Vein Thrombosis	1	0,36
Syok Kardiogenik	2	0,71
TB Paru	1	0,36
Azotemia renal	2	0,71
Odema Anasarka	1	0,36

Diabetic Foot	2	0,71
Enselopathy Metabolic	1	0,36
Infective endocarditis	1	0,36
Bronchitis	1	0,36
Gastroenteritis	1	0,36
Leukositosis	1	0,36
Hemorrhoid	1	0,36
Hemiplegi	1	0,36
Congestive Liver	4	1,42
Artrial Takikardi	1	0,36
Enselopati sepsis	1	0,36
Idiopatic Left Ventrikular	1	0,36
AKI	1	0,36
Trombositopenia	1	0,36
Cardiac Cirrhosis	1	0,36
Infective Endokarditis	1	0,36
Nefrolithiasis	1	0,36
Skoliosis	1	0,36
Spondilosis lumbalis	1	0,36
Parenchymal Liver Disease	1	0,36
Ulcer diabetic	1	0,36
Gastroporesis Diabetic	1	0,36
Anoreksia	1	0,36
Jumlah	281	100

Berdasarkan tabel 4.2 komorbiditas pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019 paling banyak yaitu hipertensi dengan jumlah 26 pasien (9,25%). Selain itu mayoritas komorbiditas pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) yaitu Diabetes Mellitus sebanyak 23 pasien (8,19%), *Dilated Cardiomyopathy* (DCM) sebanyak 21 pasien (7,47%), *Artrial Fibrilasi* sebanyak 20 pasien (7,12%), dan *Coronary Arteri Disease* (CAD) sebanyak 18 pasien (6,41%). Banyaknya pasien dengan penyakit penyerta tersebut didasari bahwa banyak kondisi atau penyakit penyerta yang terkait dengan kecenderungan lebih tinggi untuk penyakit jantung struktural, yaitu seperti hipertensi, diabetes mellitus, dan penyakit aterosklerosis (Sinjal *et al.*, 2018).

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Saida *et al.* (2020) faktor komorbiditas responden dengan komorbid terbanyak yaitu hipertensi sebanyak 80 orang (76,9%) dan komorbid Diabetes Melitus sebanyak 24 orang (23,1%).

Hipertensi dan Diabetes Melitus merupakan faktor risiko terjadinya gagal jantung kongestif. Hipertensi dan Diabetes Mellitus menyebabkan hipertrofi ventrikel yang selanjutnya akan menimbulkan kerusakan sekunder pada ventrikel dan terjadi dekompensasi jantung (disfungsi sistolik) yang menyebabkan gagal jantung. Hipertensi yang tidak terkontrol juga bertindak sebagai penyakit penyerta pada gagal jantung dengan etiologi lain. Baik hipertensi sistolik maupun diastolik sering timbul pada lebih dari separuh orang berusia lebih dari 65 tahun (Harigustian *et al.*, 2016).

4.2 Kejadian *Drug Related Problems*

Drug Related Problems merupakan suatu kejadian yang tidak diinginkan dari pengalaman pasien akibat terapi obat, sehingga secara aktual maupun potensial dapat mengganggu keberhasilan penyembuhan yang diharapkan (Cipolle *et al.*, 2012). Analisis *Drug Related Problems* (DRPs) yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti klasifikasi yang dikeluarkan oleh *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) V9.0 yang bertujuan untuk menjamin efikasi dan keamanan penggunaan obat. Hasil identifikasi dan klasifikasi DRPs berdasarkan kategori masalah dan penyebab dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.3 Distribusi kejadian DRPs pada setiap kategori

Kode DRP	Masalah dan Penyebab	Jumlah Kejadian	Persentase (%)
	Efektivitas pengobatan		
P1.3	Gejala atau indikasi yang tidak diobati	21	6,16%
	Keamanan pengobatan		
P2.1	Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi	1	0,29%
	Pemilihan obat		
C1.3	Obat tanpa indikasi	5	1,47%
C1.4	Kombinasi obat atau obat dengan herbal atau obat dengan suplemen yang tidak tepat	309	90,62%
C1.5	Duplikasi obat dengan bahan aktif atau kelompok obat yang sama	1	0,29%
	Pemilihan dosis		
C3.2	Dosis terlalu tinggi	3	0,88%
	Durasi terapi		
C4.1	Durasi terapi terlalu pendek	1	0,29%
	Total	341	100%

4.2.1 Gejala atau indikasi yang tidak diobati (P1.3)

Gejala atau indikasi yang tidak diobati merupakan kondisi medis dimana pasien membutuhkan terapi obat tetapi pasien tidak mendapatkan obat untuk indikasi tersebut (Syafriada, 2018). Berdasarkan tabel 4.3 terdapat 21 kejadian (6,16%) yang mempunyai gejala atau indikasi yang tidak diobati seperti asam urat sebanyak 12 kejadian, pasien mengeluh batuk tetapi tidak mendapatkan terapi sebanyak 2 kejadian, pasien demam dengan suhu 38°C tetapi tidak mendapatkan terapi sebanyak 1 kejadian, hipertrigliserida dengan nilai laboratorium diatas normal (186 mg/dL) sebanyak 1 kejadian, hipoalbumin dengan nilai laboratorium dibawah normal (2,2 g/dL; 2,8 g/dL; 3,2 g/dL) sebanyak 3 kejadian, dan kadar leukosit yang melebihi batas normal sebanyak 2 kejadian (20.300/Cmm dan 18.900/Cmm) dengan suhu tubuh normal 36°C juga tidak mendapatkan terapi.

Pasien terbanyak yang mengalami DRPs gejala atau indikasi yang tidak diobati menderita asam urat tetapi tidak diberikan terapi seperti yang tercantum dalam *ESC Guidelines* dan *British National Formulary*. Furosemide dapat menginduksi terjadinya hiperurisemia. Hiperurisemia pada CHF dapat diatasi dengan pemberian allupurinol (Nurjannah, 2018). Asam urat sering terjadi pada pasien CHF dan bisa disebabkan atau diperburuk oleh pengobatan diuretik (Sinjal *et al.*, 2018). Hasil ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Sinjal *et al.* dimana terdapat 11 pasien yang mempunyai kadar asam urat melebihi batas normal tetapi tidak diterapi.

4.2.2 Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi (P1.2)

Kejadian obat yang merugikan adalah kejadian medis sementara yang berhubungan dengan penggunaan obat yang muncul setelah pemberian terapi yang sesuai dengan tujuan pengobatan (Utami *et al.*, 2018). Berdasarkan tabel 4.3 terdapat 1 kejadian (0,29%) obat yang merugikan yaitu pada penggunaan furosemide.

Penggunaan obat diuretik loop ini untuk mengurangi edema pada pasien CHF. Mekanisme kerja obat furosemide dengan cara menghambat reabsorpsi NaCl dalam ansa Henle asendens segmen tebal. Furosemid bekerja dengan cara

menghambat kotranspor $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{Cl}^-$. Na^+ secara aktif ditranspor keluar sel ke dalam interstisium oleh pompa yang tergantung pada Na^+/K^+ -ATPase di membrane basolateral (Whalen *et al.*, 2015). Hal ini akan menyebabkan terjadinya diuresis dan berakhir dengan penurunan tekanan darah. Akan tetapi obat furosemide memiliki efek samping menyebabkan meningkatnya pengeluaran kalium. Akibatnya kalium banyak keluar dari tubuh sehingga menyebabkan hipokalemia dimana efeknya terhadap pasien yaitu pasien akan merasa tidak berenergi, mual dan muntah, nafsu makan berkurang (Wulandari *et al.*, 2015).

4.2.3 Obat tanpa indikasi (C1.3)

Pemberian obat tanpa indikasi adalah suatu keadaan dimana pasien menerima obat tetapi tidak ada indikasinya (Astiti *et al.*, 2017). Berdasarkan tabel 4.3 terdapat 5 kejadian (1,47%) DRPs pada obat tanpa indikasi yaitu pada penggunaan Ceftriaxone dan Ranitidin injeksi. Pasien tersebut diberikan antibiotik Ceftriaxone walaupun tidak didiagnosis dengan infeksi. Ceftriaxone sebagai antibiotik sefalosporin diindikasikan untuk pasien yang menderita Pneumonia, infeksi bakteri dan infeksi Sifilis yaitu dengan mekanisme secara selektif menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan mengikat transpeptidase (Katzung and Trevor, 2015).

Penggunaan ranitidin tidak sesuai karena tidak ada keluhan terdapat keluhan mual dan muntah. Ranitidin sebagai antagonis reseptor histamin H_2 dapat menurunkan produksi asam lambung, sehingga ranitidin diindikasikan untuk pasien yang mengalami *Peptic Ulcer Disease* (PUD) atau *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD). Penggunaan ranitidin ditujukan pada Antagonis H_2 mengurangi produksi asam lambung, prokinetik menghilangkan rasa mual yang muncul (Musnelina and Agung, 2019). Mual-muntah pada pasien gagal jantung kongestif diduga sebagai respon penekanan saluran cerna karena adanya hepatomegali akibat adanya retensi cairan berlebih terutama pada pasien gagal jantung kanan (Hsu *et al.*, 2016).

4.2.4 Kombinasi obat atau obat dengan herbal atau obat dengan suplemen yang tidak tepat (C1.4)

Interaksi obat merupakan berubahnya efek suatu obat yang dapat dipengaruhi oleh adanya obat lain dalam suatu terapi. Pasien-pasien yang memiliki resiko tinggi terjadi interaksi obat adalah mereka yang mendapatkan polifarmasi dan orang tua karena mereka mengalami fungsi liver dan ginjal. Berdasarkan mekanisme farmakologinya, interaksi obat dibedakan menjadi farmakokinetik dan farmakodinamik (Martha, 2016).

Berdasarkan tabel 4.3 terdapat 309 kejadian (90,62%) interaksi obat. Contoh interaksi obat yaitu antara furosemide dengan digoxin. Furosemide meningkatkan efek digoxin (*medscape*). Hipokalemia atau hipomagnesemia dapat terjadi akibat pemberian diuretik loop secara bersamaan, meningkatkan risiko aritmia yang terkait dengan glikosida jantung. Kadar kalium yang rendah dapat meningkatkan risiko aritmia (Wang *et al.*, 2010). Pengukuran kadar plasma kalium dan magnesium perlu saat penggunaan kombinasi obat ini. Adanya interaksi tersebut dapat diatasi dengan penggunaan kalium dan magnesium dalam darah. Disamping itu juga dapat dilakukan pemberian suplemen pada pasien dengan kadar kalsium dan magnesium yang rendah. Pencegahan kehilangan kalium dan magnesium dengan penggantian diuretik hemat kalium juga bermanfaat (Nurkhalis and Adista, 2020).

Interaksi lainnya antara ACEi dan ketorolac serta Aspilet dan ACEi. Karena NSAID dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah, penggunaan NSAID secara bersamaan dapat mengurangi efek hemodinamik dari ACE inhibitor. NSAID juga dapat mengurangi ekskresi ACE inhibitor ginjal, yang menyebabkan peningkatan konsentrasi plasma inhibitor ACE dan peningkatan risiko reaksi merugikan terkait obat. Baik ACE inhibitor dan NSAID memiliki sifat peningkatan kalium yang dapat menyebabkan hiperkalemia (Rogulj *et al.*, 2010). Pemberian bersama dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal yang signifikan. NSAID dapat mengurangi efek antihipertensi dari ACE inhibitor. Efek ini termasuk penghambatan prostaglandin (yang biasanya menyebabkan vasodilatasi),

menyebabkan penurunan filtrasi glomerulus (GFR) di ginjal, menumpulkan efek antihipertensi (Kalafutova *et al.*, 2014).

Spironolactone dan KSR terjadi interaksi pada tingkat mayor. Diuretik hemat kalium seperti spironolactone, amiloride, dan triamterene semuanya berpotensi menyebabkan hiperkalemia berdasarkan mekanisme kerjanya yang alami. Singkatnya, diuretik hemat kalium seperti itu adalah antagonis kompetitif yang bersaing dengan aldosteron untuk situs reseptor sitoplasma intraseluler atau secara langsung memblokir saluran natrium (McDonald *et al.*, 2015). Dengan menentang pengikatan aldosteron ke situs reseptornya, protein mediator yang biasanya disintesis sebagai reaksi terhadap pengikatan aldosteron tidak dihasilkan. Tidak adanya mediator tersebut mengakibatkan kurangnya stimulasi situs pertukaran natrium-kalium di tubulus pengumpulan ginjal (McDonald *et al.*, 2015). Semua bersama-sama, salah satu dari tindakan ini menghasilkan peningkatan sekresi ion natrium dan penghematan ion kalium. Risiko hiperkalemia akibatnya meningkat ketika salah satu dari jenis diuretik ini digunakan bersamaan dengan garam atau suplemen kalium. Karena hiperkalemia umumnya tidak umum pada orang sehat, setiap gangguan dalam keseimbangan darah normal kadar kalium menyebabkan hiperkalemia dapat meningkatkan risiko kematian secara keseluruhan setidaknya sepuluh kali lipat. Gejala yang terkait dengan hiperkalemia termasuk palpitasi, nyeri otot, kelemahan otot, mati rasa, detak jantung tidak normal, henti jantung, atau bahkan kematian (Kovesdy, 2017).

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sinjal *et al.* (2018) dan Utami *et al.* (2018) dimana kejadian DRPs paling banyak terjadi pada kategori interaksi obat dengan persentase 58,89% dan 79,54%.

4.2.5 Duplikasi obat dengan bahan aktif atau kelompok obat yang sama (C1.5)

Duplikasi kelompok terapi merupakan adanya beberapa produk obat digunakan untuk kondisi yang hanya membutuhkan terapi obat tunggal atau obat dengan kandungan bahan aktif dan mekanisme yang sama (Sinjal *et al.*, 2018). Berdasarkan tabel 4.3 terdapat duplikasi terapi sebanyak 1 kejadian (0,29%).

Duplikasi terjadi antara obat alprazolam dan zypraz. Zypraz digunakan untuk mengatasi kecemasan (ansietas) dan gangguan panik. Obat ini merupakan obat keras yang memerlukan resep dokter. Zypraz mengandung alprazolam. Kedua obat tersebut diberikan pada hari yang sama dengan rute pemberian oral. Dosis alprazolam yang diberikan adalah 1 x 0,5 (malam) dan zypraz 1x 1 mg (malam).

4.2.6 Dosis terlalu tinggi (C3.2)

Dosis obat terlalu tinggi adalah dosis obat yang terlalu tinggi untuk pasien yang mengakibatkan toksisitas (Cipolle *et al.*, 2012). Berdasarkan tabel 4.3 terdapat 3 kejadian (0,88%) yang menerima dosis obat terlalu tinggi, yaitu pada dosis Spironolakton yang diberikan 100 mg per hari. Pengaturan dosis ini tidak sesuai dengan literatur ESC *Guidelines* yaitu pemberian awal Spironolakton bersamaan dengan ACEi/ARB adalah 12.5 – 25 mg per hari lalu ditingkatkan menjadi 50 mg per hari. Pemberian dosis spironolakton terlalu tinggi ini dapat menyebabkan hiperkalemia pada pasien, terutama pada pasien yang sedang menerima pengobatan ACEi/ARB (Ponikowski *et al.*, 2016).

4.2.7 Durasi terapi terlalu pendek

Durasi terapi merupakan lamanya waktu yang diperlukan dalam pengobatan. Berdasarkan tabel 4.3 terdapat 1 kejadian (0,29%) durasi pengobatan terlalu pendek yaitu obat urinter. Urinter digunakan untuk mengobati infeksi saluran kemih akut dan kronis yang di sebabkan oleh bakteri gram negatif dan positif. Obat ini termasuk ke dalam golongan obat antibiotik quinolone dan mempunyai struktur molekul yang berkaitan dengan golongan Nalidixic acid, Oxolinic acid dan Piromidic acid. Mekanisme kerja obat ini adalah dengan menghambat DNA girase pada proses sintesis DNA. Dosis dewasa: 1 kapsul, di minum 2-3 kali sehari selama 7-10 hari. Pengobatan pada pasien hanya dilakukan selama 3 hari yaitu pada tanggal 26-28 Maret 2019.

Kelompok quinolon dan fluoroquinolon, yang mewakili kelas antibiotik sintetis, menghambat DNA girase dan memiliki aktivitas spektrum luas. Quinolon pertama yang ditemukan adalah klorokuin, yang digunakan terutama untuk

pengobatan dan pencegahan malaria. Kemudian diikuti oleh asam nalidixat, cinoxacin, rosoxacin, asam pipemidat, asam piromidat, dan asam oksolinat. Penelitian dan eksperimen lebih lanjut menunjukkan bahwa menambahkan fluor pada posisi C6 menyebabkan peningkatan aktivitas quinolon, mendorong munculnya fluoroquinolon. Beberapa contoh fluoroquinolones terkenal termasuk ciprofloxacin, ofloxacin, enoxacin, perfloxacin, moxifloxacin dan levofloxacin (Martens and Demain, 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dari 90 subjek penelitian diperoleh karakteristik sosiodemografi pasien CHF di Instalasi Rawat Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar Tahun 2019 jumlah pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki yaitu sebesar 53 pasien (58,9%). Mayoritas pasien CHF pada kelompok usia 18 - 65 tahun sebanyak 47 pasien (52,2%). Pasien CHF paling banyak bekerja sebagai IRT yaitu 31 pasien (34,4%) dengan tingkat pendidikan paling banyak SD sebanyak 55 pasien (61,1%).
- b. Prevalensi dari masing-masing kategori DRP yang teridentifikasi meliputi gejala atau indikasi yang tidak terobati sebanyak 21 kejadian (6,16%), kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi sebanyak 1 kejadian (0,29%), obat tanpa indikasi sebanyak 5 kejadian (1,47%), interaksi obat sebanyak 309 kejadian (90,62%), duplikasi obat dengan bahan aktif atau kelompok obat yang sama sebanyak 1 kejadian (0,29%), dosis terlalu tinggi sebanyak 3 kejadian (0,88%) dan durasi terapi terlalu pendek sebanyak 1 kejadian (0,29%).

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan:

- a. Apoteker dan dokter dapat lebih bekerja sama dengan baik sehingga kejadian DRPs pada terapi pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) dapat diminimalkan dan dicegah.
- b. Agar kolaborasi antara tenaga kesehatan (dokter, apoteker dan tenaga kesehatan lainnya) ditingkatkan sehingga kejadian DRPs dapat diminimalisir.

- c. Beberapa penelitian lain dapat direncanakan untuk menganalisis hubungan antara pekerjaan sebagai Ibu Rumah Tangga dan tingkat pendidikan dengan kejadian *Congestive Heart Failure* (CHF).
- d. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian DRPs pada pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) dengan metode prospektif.
- e. Perlu adanya peran yang maksimal dan optimal dari peneliti untuk mengevaluasi adanya DRPs.

DAFTAR PUSTAKA

- Acton, A., 2013, *Congestive Heart Failure: New Insights for the Healthcare Professional*. Atlanta, Georgia: Scholarly Editions.
- Akhmad, A. N., Primanda, Y. and Istanti, Y. P., 2016, 'Kualitas Hidup Pasien Gagal Jantung Kongestif (GJK) Berdasarkan Karakteristik Demografi', *Jurnal Keperawatan Soederman*, 11(1), pp. 27–34.
- Ariyani, R., 2017, Pengaruh Terapi Pijat Refleksi Kaki Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di RW 04 kelurahan Limo Depok, *Skripsi*. Jakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Astiti, P. M. A., Mukaddas, A. and Illah, S. A., 2017, Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Pediatri Pneumonia Komunitas di Instalasi Rawat Inap RSD Madani Provinsi Sulawesi Tengah, *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 3(1), pp. 57–63.
- Aulia, N. R., 2017, Analisa Kuantitatif dengan Metode ATC/DDD dan Penilaian Drug Related Problem's Penggunaan Antibiotik di Ruang Isolasi Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng Periode Januari-Desember 2016, *Skripsi*, Program Studi farmasi Uin Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Berkowitz, A., 2013, *Patofisiologi Klinik*, Jakarta, Binarupa Aksara.
- Cipolle, R. J., Strand, L. M. and Morley, P. C., 2012, *Pharmaceutical Care Practice: The Patient-Centered Approach to Medication Management Services*, 3rd ed., United States, McGraw-Hill Education.
- Dipiro, J. T. *et al.*, 2015, *Pharmacotherapy Handbook*, 9th ed., United States, McGraw-Hill Education.
- Djaya, K. H., Nasution, S. A. and Antono, D., 2015, Gambaran Lama Rawat dan Profil Pasien Gagal Jantung di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, *Indonesia Journal of CHEST*, 2(4), pp. 141–150.
- Febtrina, R. and Nurhayati, 2017, Hubungan Gaya Hidup Dengan Kejadian Rawat Ulang Pasien Gagal Jantung Di Rsud Arifin Achmad, *Jurnal Ipteks Terpan*, 11(4), pp. 331–338.
- Francis, G. S. G. S. and Tang, W. H. W., 2003, Pathophysiology of congestive heart failure, *Reviews in Cardiovascular Medicine*, 4(SUPPL. 2), pp. 14–20.
- Hamzah, R., 2016, Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Dengan Kualitas hidup Pada Penderita Gagal Jantung Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, *Skripsi*, Program Studi Ilmu Keperawatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Harigustian, Y., Dewi, A. and Khoiriyati, A., 2016, Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Jantung Usia 45 – 65 Tahun Di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Gamping Sleman, *Indonesian Journal of Nursing Practices*, 1(1), pp. 55–60.
- Hartupee, J. and Mann, D. L., 2017, Neurohormonal activation in heart failure with reduced ejection fraction, *Nat Rev Cardiol*, 14(1), pp. 30–38.
- Hsu, W. T., Shen, L. J. and Lee, C. M., 2016, Drug-related problems vary with medication category and treatment duration in Taiwanese heart failure

- outpatients receiving case management, *Journal of the Formosan Medical Association*. Published by Elsevier Taiwan LLC, 115(5), pp. 335–342.
- Inamdar, Arati and Inamdar, Ajinkya, 2016, Heart Failure: Diagnosis, Management and Utilization, *Journal of Clinical Medicine*, 5, p. 62.
- Kalafutova, S., Juraskova, B. and Vlcek, J., 2014, The impact of combinations of non-steroidal anti-inflammatory drugs and anti-hypertensive agents on blood pressure, *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 23(6), pp. 993–1000.
- Kasper, D. L. *et al.*, 2013, *Harrison's Manual of Medicine*, McGraw-Hill Companies, Inc. 18th ed., United States, McGraw-Hill Companies, Inc.
- Katzung, B. G. and Trevor, A. J., 2015, *Basic & Clinical Pharmacology*. 13th ed., United States, McGraw-Hill Education.
- Kemenkes RI, 2014, Situasi kesehatan jantung, *Pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI*.
- Kovesdy, C. P., 2017, Updates in hyperkalemia: Outcomes and therapeutic strategies HHS Public Access', *HHS Public Access*, 18(1), pp. 41–47.
- Martens, E. and Demain, A. L., 2017, *An Overview of the Industrial Aspects of Antibiotic Discovery*, Microbial Resources: From Functional Existence in Nature to Applications. Elsevier Inc.
- Martha, A. F., 2016, Evaluasi Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Dengan Diagnosa Jantung Koroner di Salah Satu Rumah Sakit Jakarta Utara, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Uin Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Mayangkara, 2019, *Dinas Kesehatan Kabupaten Blitar Mencatat 461 Penderita Jantung Yang Didominasi Usia Produktif*.
- McDonald, T. J., Oram, R. A. and Vaidya, B., 2015, Investigating hyperkalaemia in adults, *BMJ (Online)*, 351, pp. 1–6.
- Musnelina, L. and Agung, D. G., 2019, Profil Kesesuaian Terapi Obat Dispepsia Terhadap Formularium Pada Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit Tk. IV Cijantung Jakarta, Jakarta Timur, Periode Januari – Desember 2016, *Sainstech Farma*, 12(2), p. 116.
- Nurjannah, S., 2018, Identifikasi Drug Related Problems (Drps) Potensial Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Di Instalasi Rawat Inap Rs Pku Muhammadiyah Delanggu Tahun 2016, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurkhalis and Adista, R. J., 2020, Manifestasi Klinis dan Tatalaksana Gagal Jantung, *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3(3), pp. 36–46.
- Pangestu, M. D. *et al.*, 2020, Penatalaksanaan Holistik Penyakit Congestive Heart Failure pada Wanita Lanjut Usia Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga Holistic Management Of Congestive Heart Failure in Elderly Household Women Through A Family Medicine Approach, *Majority*, 9(1), pp. 1–11.
- PCNE, 2019, Classification for Drug related problems V9.00, pp. 1–10.
- Pharmaceutical Care Network Europe, 2017, Classification for Drug related problems: The PCNE Classification V 8.02, *Pharmaceutical Care Network Europe Association*, V8.02.

- Philip, L. and Kalra, P. R., 2016, Neurohumoral activation in heart failure and the implications for treatment, *British Journal of Cardiology*.
- Ponikowski, P. *et al.*, 2016, 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, *European Heart Journal*, 37(27), pp. 2129–2200.
- Rispawati, B. H., 2019, Pengaruh Konseling Diet Jantung Terhadap Pengetahuan Diet Jantung Pasien Congestive Heart Failure (CHF), *Real in Nursing Journal*, 2(2), pp. 77–85.
- Rogulj, D. *et al.*, 2010, Extreme hyperkalaemia caused by concomitant use of a nsaid and an ace inhibitor in an elderly patient, *Arhiv za Higijenu Rada i Toksikologiju*, 61(2), pp. 241–245.
- Rufaidah, A., S., I. D. P. P. and Sari, I. P., 2015, Kajian Drug Related Problems Pada Terapi Pasien Gagal Jantung Rawat inap, *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 5(2), pp. 88–94.
- Sari, P. D. *et al.*, 2016, Penatalaksanaan Gagal Jantung NYHA II disertai Pleurapneumonia pada Laki-laki Usia 38 Tahun, *Jurnal Medula Unila*, 6(1), pp. 114–119.
- Shah, P. *et al.*, 2017, Pharmacological and Non-pharmacological Treatment for Decompensated Heart Failure: What Is New?, *Current Heart Failure Reports*, 14(3), pp. 147–157.
- Sinjal, J., Wiyono, W. and Mpila, D., 2018, Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Congestive Heart Failure (CHF) di Instalasi Rawat Inap RSUP Prof. DR. R. D. Kandau Manado, *Jurnal Ilmiah Farmasi Pharmacon*, Vol. 7(4), pp. 115–125.
- Siswanto, B. B. *et al.*, 2015, *Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung*, Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, Jakarta: PERKI.
- Syafrida, 2018, Drug Related Problems Pada Terapi Penderita Gagal Jantung Kongestif di RSUD dr. Pirngadi Medan, *Skripsi*, Universitas Sumatera Utara.
- Utami, P., Cahyaningsih, I. and Setiawardani, R. M., 2018, Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Congestive Heart Failure (CHF) Di Rumah Sakit Periode JAAnuari-Juni 2015, *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, IV(1), pp. 37–43.
- Wang, M. T. *et al.*, 2010, Risk of digoxin intoxication in heart failure patients exposed to digoxin-diuretic interactions: A population-based study, *British Journal of Clinical Pharmacology*, 70(2), pp. 258–267.
- Weber, K. T., 2018, Aldosteronism in congestive heart failure, *Encyclopedia of Endocrine Diseases*, 345(23), pp. 668–673.
- Whalen, K., Finkel, R. and A. Panavelil, T., 2015, *Lippincott Illustrated Review: Pharmacology*. 6th ed. Florida: Wolters Kluwer.
- Widagdo, F., Karim, D. and Novayellinda, R., 2015, Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Rawat Inap Ulang Dirumah Sakit Pada Pasien Chf, *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*, 2(1), pp. 580–589.
- Wulandari, T., Nurmainah and Robiyanto, 2015, Gambaran Penggunaan Obat

- Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Rawat Inap Di Rumah Sakit Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak, *jurnal Farmasi Kalbar*, 3(1), pp. 1–9.
- Yancy, C. W. *et al.*, 2013, 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: Executive summary: A report of the American college of cardiology foundation/american heart association task force on practice guidelines, *Journal of the American College of Cardiology*. Elsevier, 62(16), pp. 1495–1539.
- Yancy, C. W. *et al.*, 2017, 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of Amer', *Circulation*, 136(6), pp. e137–e161.
- Yulianti, N. R. A., 2016, Identifikasi Drug Related Problems Pada Pasien Congestive Heart Failure Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati Bantul Periode Januari Sampai Mei 2015, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengumpul Data

1. DATABASE PASIEN

Nama:	
No. Rekam Medik:	
Ruang Rawat Inap:	
Tgl MRS:	
Tgl KRS:	
Usia:	
Jenis Kelamin:	
Tinggi Badan:	
Berat Badan:	
Pekerjaan:	
Pendidikan:	
Diagnosa:	
Cormobid:	
Riwayat Pasien MRS (Masuk Rumah Sakit):	
Riwayat Penyakit Dahulu:	
Riwayat Pengobatan:	
<i>Family history: -</i>	
<i>Social history:</i>	
<i>Allergic history:</i>	

2. KONDISI KLINIS PASIEN

KONDISI	TANGGAL											

3. TANDA-TANDA VITAL

PARAMETER	Nilai Normal	TANGGAL														
Tekanan Darah (mmHg)	140/90 mmHg															
Suhu (t ^o C)	36-37.5 °C															
Heart Rate (HR) (x/menit)	70-80 x/menit															
Respiratory Rate (RR) (x/menit)	16-20 x/menit															

4. DATA LABORATORIUM

PARAMETER	NILAI NORMAL	TANGGAL					
Profil Darah							
Hemoglobin	P: 11,5 – 16 g/dl L: 13 – 17 g/dl						
Leukosit	4.000 – 11.000/Cmm						
Trombosit	150.000 – 450.000						
Eritrosit	P: 3.000.000 – 6.000.000/Cmm L: 4.500.000 – 6.500.000/Cmm						
Asam urat	P: <6,0 mg/dl L: <7,0 mg/dl						
Troponin I	Negatif						
CK-MB Mass	P: <4,94 mg/ml L: <2,88 mg/ml						

Faal Ginjal							
Serum kreatinin	P: <1,2 mg/dl L: <1,4 mg/dl						
Natrium (Na)	136 – 145 mmol/l						
Kalium (K)	3,5 – 5,1 mmol/l						
Klorida (Cl)	98 – 106 mmol/l						
Kalsium (Ca)	8,8 – 10,5 mg/dl						
Ureum/BUN							
BUN	<23,4 mg/l						
Ureum	<45 mg/dl						
Faal Hati							
SGOT	P: <37 µ/l L: <31 µ/l						
SGPT	P: <31 µ/l L: <40 µ/l						
Albumin	3,8 – 5,1 g/dl						
Bilirubin total	General: <1,00 mg/dl Neo (3-5 hari): <12 mg/dl Neo (2 hari): <7 mg/dl						

	Neo (1 hari): <6 mg/dl						
Bilirubin direct	<0,25 mg/dl						
Alkaline phosphate	Anak-anak: <645 µl Dewasa: 100-290 µl						
Gamma GT	P: <9-37 u/l L: 11-43 u/l						
Gula Darah							
GDA	<200mg/dl						
HbA ₁ C	4,8 – 5,9%						
Urin Lengkap							
Warna urin	Kuning muda jernih						
Albumin urin	Negatif						
Reduksi urin	Negatif						
Bilirubin urin	Negatif						
Keton urin	Negatif						
Nitrit urin	Negatif						
Berat jenis urin	1.010 – 1.020						
Eritrosit	0 - 1						

sedimen							
Leukosit sedimen	0 - 1						
Epitel sedimen	0 - 2						
Silinder sedimen	Negatif						
Profil Lipid							
Kolesterol Total	<200 mg/dl						
Trigliserida	<150 mg/dl						
HDL	P: >50 mg/dl L: >40 mg/dl						
LDL	<130 mg/dl						

6. S.O.A.P

Tgl.	Problem Medis	Catatan perkembangan pasien			
		Tindakan/ perkembangan klinik/ masalah			
		Subjektif	Objektif	Assessment	Plan
					Rekomendasi Monitoring <ul style="list-style-type: none"> • Efektifitas • Efek Samping
					Rekomendas Monitoring <ul style="list-style-type: none"> • Efektifitas • Efek Samping

Lampiran 2. Data Pasien CHF

No .	Jenis kelamin	Usia (Th)	Ruang rawat	Lama rawat inap	Tinggi badan (cm)	Berat badan (kg)	Pekerjaan	Pendidikan	Diagnosa	Penyakit penyerta	DRPs
1	perempuan	68	Dahlia	3 hari	156	62	IRT	SMP	CHF	ischemia arteria mesenterica, atrial fibrilasi RV rapid, dyspesia	C1.4 Interaksi Obat C1.5 Duplikasi obat dengan bahan aktif atau kelompok obat yang sama
2	perempuan	85	Melati	9 hari	155	51	pensiunan TNI	SMA	CHF	edema paru, HHD, dyspepsia	C1.4 Interaksi Obat C4.1 Durasi terapi terlalu pendek
3	laki-laki	69	Melati	7 hari	162	60	swasta	SD	CHF ^{ec} HHD	DCM, pneumonia	C1.4 Interaksi Obat
4	perempuan	63	Melati	5 hari	145	68	IRT	SD	CHF ^{ec} HHD	HT gr II, hipokalemi ringan,	C1.4 Interaksi Obat

										hiperkolesterolimia	
5	laki-laki	79	Cempa ka	4 hari	160	60	petani	SD	CHF fc II-III	anemia, CVA sequele	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
6	laki-laki	52	Melati	12 hari	157	50	swasta	SMA	CHF	CKD sg V, anemia, ISK	C1.4 Interaksi Obat
7	perempu an	76	Cempa ka	4 hari	155	50	IRT	SD	CHF	ischemia cardiomyopati, hipokalemia	C1.4 Interaksi Obat C3.2 Dosis terlalu tinggi
8	perempu an	54	Dahlia	8 hari	165	80	swasta	SD	CHF fc IV	DM tipe 2 insulin dependen, dislipidemia	C1.4 Interaksi Obat
9	laki-laki	56	Dahlia	3 hari	160	61	swasta	SMP	CHF	ICM, HT stage I, VES Bigeminy	C1.4 Interaksi Obat
10	perempu an	66	Nusa Indah	3 hari	155	48	IRT	SD	CHF fc II	VHD MR-TR efusi pleura	C1.4 Interaksi Obat

11	laki-laki	73	Melati	3 hari	155	47	petani	SD	CHF	ICM, PPOK, HT st II	P1.2 Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi C1.4 Interaksi Obat
12	laki-laki	51	Cempaka	3 hari	172	68	PNS	Sarjana	CHF	Dilated cardiomyopati, PPOK, DM type II, HT stage II	C1.3 Obat tanpa indikasi C1.4 Interaksi Obat
13	perempuan	67	Mawar	3 hari	157	60	IRT	SMA	CHF	Dilated cardiomyopati, hipokalemia, DM type II, Choletithiasis	C1.4 Interaksi Obat
14	laki-laki	62	Melati	3 hari	167	84	Pensiunan PNS	SMP	CHF	hipoglikemia, ISK	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat

15	perempuan	76	Mawar	5 hari	158	50	IRT	SD	CHF	HT, DM, hipertiroid	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
16	laki-laki	46	Mawar	4 hari	158	75	swasta	SD	CHF susp CAD	dislipidemia, OMI anteroseptal (Old Myocardial Infarction)	C1.4 Interaksi Obat
17	perempuan	63	Mawar	3 hari	156	60	IRT	SD	CHF	Syok septik, bronchopneumonia, ICM, DM tipe II	C1.4 Interaksi Obat
18	laki-laki	58	Melati	3 hari	165	70	petani	SD	CHF	ICM, CKD st III, dislipidemia, DM tipe II	C1.4 Interaksi Obat
19	laki-laki	65	Melati	3 hari	165	65	petani	SD	CHF	CAD, AF slow response	C1.4 Interaksi Obat
20	perempuan	59	Melati	4 hari	158	52	IRT	SMP	CHF	dispepsia syndrom, hipoalbumin, CKD st IV, pneumonia	C1.4 Interaksi Obat
21	laki-laki	67	Melati	4 hari	150	55	swasta	SD	CHF	AF RVR	P1.3 Gejala atau indikasi yang

											tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
22	perempuan	46	Bougen vile	6 hari	155	48	IRT	SMP	CHF	CVA infark, hemiparesis, edema cerebral	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
23	perempuan	59	Melati	6 hari	150	40	IRT	SMP	CHF ec VHD	anemia, hipoalbumin, dispepsia syndrom	C1.4 Interaksi Obat
24	laki-laki	69	Melati	3 hari	167	55	petani	SD	CHF	AF RV rapid, valvular heart disease, hipokalemia	C1.3 Obat tanpa indikasi C1.4 Interaksi Obat
25	perempuan	70	Bougen vile	4 hari	157	56	PNS	SMA	CHF	iskemik kardiomyopati, AF RV rapid, HT st I	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi

											Obat
26	laki-laki	57	Melati	9 hari	165	69	petani	SD	CHF	hematochezia, anemia, CKD st II	C1.4 Interaksi Obat
27	laki-laki	57	Melati	4 hari	158	52	swasta	SMA	CHF	ICM, PPOK, deep vein thrombosis	C1.4 Interaksi Obat
28	laki-laki	68	Mawar	6 hari	162	49	swasta	SMA	CHF	PPOK eksaserbasi akut, DM tipe II, HHD, anemia	C1.4 Interaksi Obat
29	perempu an	57	Cempa ka	6 hari	155	60	pensiunan PNS	Sarjana	CHF	spondilosis lumbalis, CKD, skoliosis	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
30	laki-laki	67	Mawar	3 hari	170	65	petani	SD	CHF	VHD, DCM (dilated cardiomyopathy)	C1.4 Interaksi Obat
31	perempu an	66	Melati	6 hari	148	51	petani	SD	CHF ec susp HHD + CAD	HT st II, AF RVR, DM tipe II	C1.3 Obat tanpa indikasi C1.4 Interaksi

											Obat
32	perempuan	60	Melati	5 hari	156	62	IRT	SD	CHF es susp DCM + CAD	DM tipe 2	C1.4 Interaksi Obat
33	perempuan	62	Melati	5 hari	145	50	petani	SD	CHF	dispepsia syndrom, parenchymal liver disease, hipoalbumin, HT, SVES	C1.4 Interaksi Obat
34	perempuan	65	Mawar	3 hari	160	52	petani	SMA	CHF ec susp CAD + DCM	hipokalemi ringan	C1.4 Interaksi Obat
35	laki-laki	71	Mawar	3 hari	165	48	petani	SD	CHF susp HHD	-	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
36	laki-laki	50	Mawar	4 hari	155	48	petani	SD	CHF	bronchopneumonia , ICM, HT st II	C1.4 Interaksi Obat

37	perempuan	66	Mawar	3 hari	154	40	IRT	SD	CHF	VHD, efusi pleura bilateral, hipoalbumin, PPOK	C1.4 Interaksi Obat
38	perempuan	68	Melati	5 hari	150	50	IRT	SD	CHF ec CAD	DM tipe II, AF RVR, dispepsia syndrom	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
39	perempuan	62	Mawar	4 hari	161	68	swasta	SMA	CHF	ICM, AF rapid, KBBB (Right Bundle Branch Block) ec CAD, DVT	C1.4 Interaksi Obat
40	perempuan	59	Cempaka	10 hari	158	57	pensiunan PNS	Sarjana	CHF	diabetic gangren, DM, AF	C1.4 Interaksi Obat
41	perempuan	59	Cempaka	6 hari	158	57	pensiunan PNS	Sarjana	CHF	DM tipe II, gastroporesis diabetic, HT, ulcer diabetic, CKD st II	C1.4 Interaksi Obat
42	perempuan	67	Melati	3 hari	150	44	IRT	SD	CHF ec susp	HT, iskemia anteroseptal	C1.4 Interaksi Obat

									CAD		
43	perempuan	69	Melati	4 hari	150	50	swasta	SD	CHF ec susp CAD	DM tipe 2, Diabetic foot, VES, HT terkontrol	C1.4 Interaksi Obat
44	perempuan	39	Bougen vile	6 hari	158	55	swasta	SMP	CHF ec susp DCM	-	C1.4 Interaksi Obat
45	laki-laki	49	Mawar	5 hari	170	100	swasta	SMA	CHF	edema anasarka, hipoalbumin, efusi pleura bilateral, DCM	C1.4 Interaksi Obat
46	perempuan	70	Dahlia	4 hari	158	40	IRT	SD	CHF ec susp CAD	anoreksia, CVA	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat C3.2 Dosis terlalu tinggi
47	laki-laki	85	Mawar	7 hari	160	50	petani	SD	CHF ec ICM	AF, pneumonia	C1.4 Interaksi Obat

48	perempuan	58	Melati	5 hari	145	54	IRT	SD	CHF susp HHD	HT st II, nefrolithiasis, azotemia renal	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
49	laki-laki	76	Mawar	5 hari	165	60	pensiunan TNI	SMA	CHF susp HHD	HT st I, pneumonia, hipokalemia ringan, iskemia lateral	C1.4 Interaksi Obat
50	laki-laki	64	Melati	10 hari	165	65	swasta	SMP	CHF ec HHD	HT st II, AF RVR, DM tipe II	C1.4 Interaksi Obat
51	perempuan	53	Melati	6 hari	150	50	IRT	SD	CHF	DM tipe II dengan hipoglikemi, CKD st III	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
52	perempuan	55	Bougen vile	2 hari	160	60	PNS	Sarjana	CHF ec thyroid heart disease	AF RVR	C1.4 Interaksi Obat

53	perempuan	48	Melati	10 hari	155	54	swasta	SD	CHF ec DCM	AF RVR, DM on insulin, hipokalemi sedang	C1.4 Interaksi Obat
54	laki-laki	55	Melati	5 hari	160	60	swasta	SD	CHF	DM tipe 2, DCM, dyspepsia, Cardiac Cirrhosis	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
55	laki-laki	70	Bougen vile	3 hari	155	50	petani	SD	CHF	ICM, Congestive liver	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
56	perempuan	73	Melati	4 hari	150	38	IRT	SD	CHF	AF RVR, VES, HT st I	C1.4 Interaksi Obat
57	perempuan	56	Mawar	6 hari	150	44	petani	SD	CHF	DCM, AF, infective endokarditis	C1.4 Interaksi Obat C3.2 Dosis terlalu tinggi

58	laki-laki	69	Melati	4 hari	155	60	pensiunan PNS	SMA	CHF ec susp HHD	COPD, CVA sequele, HT	C1.4 Interaksi Obat
59	laki-laki	57	Melati	3 hari	160	60	swasta	SMP	CHF	ICM, bronchopneumonia , HT	C1.4 Interaksi Obat
60	laki-laki	64	Melati	2 hari	155	47	petani	SD	CHF	CAD	C1.4 Interaksi Obat
61	laki-laki	52	Melati	3 hari	155	50	swasta	SD	CHF	VES Frequent	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
62	laki-laki	74	Melati	7 hari	160	55	petani	SD	CHF	AKI, trombositopenia, passive congestive liver	C1.4 Interaksi Obat
63	perempu an	76	Bougen vile	6 hari	150	48	petani	SD	CHF	OMI, ensefalopati sepsis	C1.4 Interaksi Obat
64	laki-laki	70	Melati	7 hari	155	50	swasta	SD	CHF ec CAD	CRBBB, DM, idiopatic left ventrikular VT,	C1.3 Obat tanpa indikasi

										syok unspecified	C1.4 Interaksi Obat
65	perempuan	64	Melati	5 hari	150	50	IRT	SD	CHF ec susp CAD	OMI inferior, VES kuplet, hipercholesterolemi a	C1.4 Interaksi Obat
66	perempuan	65	Melati	4 hari	152	42	pensiunan PNS	Sarjana	CHF ec DCM	passive congestive liver, hiperuricemia	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
67	perempuan	64	Dahlia	5 hari	150	48	swasta	SD	CHF ec susp HHD	HT st I, DM tipe II	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
68	perempuan	71	Mawar	3 hari	155	50	petani	SD	CHF susp DCM	hipercholesterolemi a, multiple atrial takikardi	C1.3 Obat tanpa indikasi C1.4 Interaksi Obat

69	laki-laki	34	Mawar	2 hari	167	50	swasta	SMA	CHF ec susp CAD	-	C1.4 Interaksi Obat
70	perempu an	24	Mawar	12 hari	155	45	swasta	Sarjana	CHF ec ASD	CRBBB, hiponatremia berat, pulmonary hypertension	C1.4 Interaksi Obat
71	perempu an	56	Mawar	3 hari	160	65	IRT	SD	CHF	ICM, HT st I, DM tipe II	C1.4 Interaksi Obat
72	perempu an	56	Bougen vile	8 hari	160	65	IRT	SD	CHF	CVA, HT st I, DM tipe II, hemiplegi	P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati C1.4 Interaksi Obat
73	perempu an	75	Melati	3 hari	150	50	IRT	SD	CHF es susp DCM	AF NVR	C1.4 Interaksi Obat
74	perempu an	69	Mawar	3 hari	150	48	IRT	SD	CHF st III	HHD dd DCM, AF NVR,	C1.4 Interaksi Obat
75	laki-laki	50	Melati	5 hari	160	60	swasta	SMP	CHF	ICM, HT st I	C1.4 Interaksi Obat

76	perempuan	88	Cempaka	9 hari	155	50	IRT	SD	CHF ec HHD	HT st II, dispepsia syndrom, AF NVR	C1.4 Interaksi Obat
77	perempuan	73	Bougenvile	18 hari	160	50	IRT	SMP	CHF ec susp DCM	anemia, hipokalemi ringan, hemorrhoid, orthostatic pneumonia, CVA	C1.4 Interaksi Obat
78	laki-laki	54	Melati	6 hari	160	67	swasta	SMA	CHF ec susp CAD	OMI anterior, VES, hipoalbumin, hipokalemi ringan, leukositosis	C1.4 Interaksi Obat
79	perempuan	71	Mawar	3 hari	148	39	IRT	SD	CHF susp CAD + DCM	CRBBB, pneumonia	C1.4 Interaksi Obat
80	perempuan	75	Melati	4 hari	150	35	IRT	SD	CHF	DCM, AF RVR, HT st II, hipoalbumin, hipokalemi, gastroenteritis acute	C1.4 Interaksi Obat
81	laki-laki	52	Bougenvile	4 hari	155	55	petani	SMP	CHF	ICM, bronchitis kronis, DM tipe II	C1.4 Interaksi Obat

82	perempuan	69	Melati	5 hari	150	43	IRT	SMP	CHF	ICM, PPOK, congestive liver, AF, anemia	C1.4 Interaksi Obat
83	laki-laki	69	Melati	6 hari	155	50	swasta	SD	CHF ec DCM	pneumonia	C1.4 Interaksi Obat
84	perempuan	56	Mawar	6 hari	150	44	petani	SD	CHF	AF, infective endokarditis, DCM	C1.4 Interaksi Obat
85	perempuan	61	melati	5 hari	150	43	IRT	SD	CHF	CKD sg V, DM tipe II, diabet foot, ensepaty metabolik	C1.4 Interaksi Obat
86	perempuan	68	Dahlia	4 hari	155	56	swasta	SD	CHF	syok kardiogenik, odema anasarka, hipoglikemia	C1.4 Interaksi Obat
87	laki-laki	79	Melati	6 hari	150	41	petani	SD	CHF ec susp CAD + HHD	VES bigemini, azotemia renal, hiperuricemia	C1.4 Interaksi Obat
88	perempuan	64	Melati	5 hari	150	50	IRT	SD	CHF ec susp CAD	OMI inferior, VES kuplet, hipercholesterolemi a	C1.4 Interaksi Obat

89	laki-laki	71	Mawar	4 hari	150	42	pensiunan TNI	SMA	CHF	COPD, syok kardiogenik, TB Paru	C1.4 Interaksi Obat
90	perempu an	68	Cempa ka	3 hari	155	45	IRT	SMA	CHF	DCM, HT st II	C1.4 Interaksi Obat

Lampiran 3. Analisa DRPs

a. Gejala atau indikasi yang tidak diobati (P1.3)

No. Pasien	Gejala/indikasi	Jumlah kasus	Nilai hasil Lab.	Nilai normal	Keterangan dan tindakan	Rekomendasi
5, 25, 29, 35, 38, 46, 48, 51, 55, 61, 66, 67, 72	Lutut ngilu / asam urat	12	Asam urat : L :8,4 mg/dL P :7,2 mg/dL P :7,9 mg/dL L :9,4 mg/dL P :7,5 mg/dL P :7,0 mg/dL P :8,6 mg/dL P :9,4 mg/dL L :10 mg/dL L :8,0 mg/dL P :10 mg/dL P :12,6 mg/dL P :11,3 mg/dL	L : <7,0 mg/dL P : <6 mg/dL	Hasil lab menunjukkan bahwa kadar asam urat diatas normal tetapi sampai pasien keluar rumah sakit pasien tidak mendapatkan terapi	allupurinol
14, 29	Leukositosis	2	Leukosit: 20.300 /Cmm ; 18.900 /CMM	4000 – 11000 /Cmm	Hasil lab menunjukkan bahwa kadar leukosit diatas normal tetapi sampai pasien keluar rumah sakit pasien tidak mendapatkan terapi	antibiotik
22	demam	1	Suhu : 38°C	36-37.5 °C	Suhu tubuh diatas normal	parasetamol

					tetapi tidak ada terapi yang diberikan	
15, 54	batuk	2	-	-	Pasien mengeluh batuk dari MSR tetapi tidak ada terapi yang diberikan	Obat batuk
48	hipertrigliserida	1	186 mg/dL	<150 mg/dL	Hasil lab menunjukkan bahwa kadar trigliserida diatas normal tetapi sampai pasien keluar rumah sakit pasien tidak mendapatkan terapi	Golongan statin
37, 45, 78	hipoalbumin	3	2,2 g/dL 2,8 g/dL 3,2 g/dL	3,8 – 5,1 g/dL	Hasil lab menunjukkan bahwa kadar albumin dibawah normal tetapi sampai pasien keluar rumah sakit pasien tidak mendapatkan terapi	Suplemen albumin (Vipalbumin)

b. Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi (P1.2)

No. Pasien	Obat	Jumlah kasus	Keterangan dan tindakan	Rekomendasi
11	Furosemide	1	Pasien MRS tanpa ada keluhan mual. Setelah pemberian furosemide pasien mengalami mual. Pusing, vertigo, mual dan muntah merupakan efek samping yang umum terjadi pada pemberian furosemide.	Direkomendasikan antiemetik

c. **Obat tanpa indikasi (C1.3)**

No. Pasien	Obat	Jumlah kasus	Nilai hasil Lab.	Nilai normal	Keterangan dan tindakan
24, 68	Ceftriaxone inj	2	Leukosit 6930 /Cmm Leukosit 4970 /Cmm	Leukosit :4000 – 11000 /Cmm	Pasien tidak demam (suhu 36) serta jumlah leukosit normal. Ceftriaxone sebagai antibiotik sefalosporin diindikasikan untuk pasien yang menderita Pneumonia, infeksi bakteri dan infeksi Sifilis yaitu dengan mekanisme secara selektif menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan mengikat transpeptidase
12, 31, 64	Ranitidin inj	3	-	-	Penggunaan ranitidin tidak sesuai karena tidak ada keluhan terdapat keluhan mual dan muntah. Ranitidin sebagai antagonis reseptor histamin H2 dapat menurunkan produksi asam lambung, sehingga ranitidin diindikasikan untuk pasien yang mengalami <i>Peptic Ulcer Disease</i> (PUD) atau <i>Gastroesophageal Reflux Disease</i> (GERD).

d. **Kombinasi obat atau obat dengan herbal atau obat dengan suplemen yang tidak tepat (C1.4)**

No. Pasien	Obat	Jumlah kasus	Tingkat keparahan interaksi	Jenis interaksi	Keterangan
1, 2, 7, 9,10, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 24, 26, 27, 28, 30, 33, 34, 36, 39, 42, 43, 45, 47, 50, 51, 52, 56, 57, 60, 61, 62, 63, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 78, 81, 85, 87, 90	Furosemide-ACEi (captopril, lisinopril, ramipril)	44	moderat	farmakodinamik	Pemberian bersama furosemide dan ACE inhibitor dapat menyebabkan hipotensi berat dan disfungsi ginjal, termasuk gagal ginjal, karena furosemide dan ACE inhibitor bekerja pada ginjal untuk menurunkan tekanan darah. Peningkatan risiko untuk mengembangkan hipotensi berat dari pemberian bersama dapat dikaitkan dengan sifat vasodilatasi dari dua obat, penipisan volume relatif intravaskular di samping tindakan berlawanan mereka pada kadar kalium serum.
1, 3, 5, 11, 17, 28, 37, 40, 47, 56, 64, 79	Furosemide - Dobutamin	11	minor	farmakodinamik	dobutamin dan furosemide keduanya menurunkan kalium serum
1, 2, 7, 10, 11, 13, 18, 24, 31, 36, 37, 42, 48, 51, 52, 58, 60, 62, 63, 68, 70,	Furosemide - Spironolactone	28	minor	farmakodinamik	spironolacton meningkatkan dan furosemide menurunkan kalium serum

71, 75, 77, 79, 82, 86, 88					
1, 9, 16, 24, 35, 43, 47, 55, 58, 63, 68, 74, 78, 81, 89	Furosemide - Digoxin	15	mayor	farmakodinamik	Furosemide meningkatkan efek digoxin. Hipokalemia atau hipomagnesemia dapat terjadi akibat pemberian diuretik loop secara bersamaan, meningkatkan risiko aritmia yang terkait dengan glikosida jantung. Kadar kalium yang rendah dapat meningkatkan risiko aritmia.
1, 12, 26, 37, 43, 46, 61, 72	Furosemide - Bisoprolol	8			Bisoprolol dapat meningkatkan tingkat ekskresi Furosemide yang dapat mengakibatkan tingkat serum yang lebih rendah dan berpotensi mengurangi kemanjuran
1, 7, 42, 66, 81	Furosemide - Ketorolac	5	moderat	farmakodinamik	Kemanjuran terapi Furosemide dapat dikurangi bila digunakan dalam kombinasi dengan Ketorolac. NSAID telah terbukti menurunkan respon natriuretik terhadap diuretik loop. Efeknya mungkin karena peningkatan aliran ginjal dibatasi oleh NSAID.
1, 53, 71	Captopril – Enoxaparin (Lovenox)	3	minor	farmakodinamik	Risiko atau tingkat keparahan hiperkalemia dapat ditingkatkan ketika Captopril dikombinasikan dengan Enoxaparin. Heparin dengan berat molekul rendah dapat menekan sekresi aldosteron adrenal, yang berpotensi menyebabkan hiperkalemia
1, 2, 4, 7, 14, 15,	ACEi	28	moderat	farmakodinamik	Karena diuretik hemat kalium dan inhibitor

19, 21, 29, 32, 38, 47, 49, 52, 55, 58, 60, 63, 69, 72, 74, 76,79, 81, 83, 85, 90	(captopril, lisinopril, ramipril) - Spironolactone				ACE memiliki potensi untuk meningkatkan kadar kalium serum, penggunaan kedua agen secara bersamaan dapat menyebabkan efek aditif dan peningkatan risiko hiperkalemia. Interaksi ini dapat lebih diperburuk pada pasien dengan insufisiensi ginjal atau mereka yang menggunakan obat lain yang dapat meningkatkan kalium serum, seperti suplemen kalium.
1, 11, 24, 33, 44, 67, 72	Captopril - Digoxin	7	moderat	farmakokinetik	Captopril telah terbukti meningkatkan konsentrasi serum digoxin sebesar 58% sambil meningkatkan AUC digoxin sebesar 39%. Hal ini dapat mengakibatkan efek samping dan toksisitas yang terkait dengan digoxin, yang merupakan obat dengan indeks terapeutik yang sempit. Interaksi kaptopril-digoxin terjadi melalui mekanisme penurunan klirens ginjal digoxin
1, 7, 42, 66, 81	ACEi (captopril, lisinopril, ramipril) - Ketorolac	5	mayor	farmakodinamik	Karena NSAID dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah, penggunaan NSAID secara bersamaan dapat mengurangi efek hemodinamik dari ACE inhibitor. NSAID juga dapat mengurangi ekskresi ACE inhibitor ginjal, yang menyebabkan peningkatan konsentrasi plasma inhibitor ACE dan peningkatan risiko reaksi merugikan terkait obat. Baik ACE inhibitor dan NSAID memiliki sifat peningkatan kalium yang dapat

					menyebabkan hiperkalemia. Pemberian bersama dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal yang signifikan
1, 11, 24, 33, 44, 67, 72	Simvastatin - Digoxin	7	moderat	farmakokinetik	Konsentrasi serum Digoxin dapat ditingkatkan bila dikombinasikan dengan Simvastatin.
1, 11, 33, 44	Spiro nolactone - Digoxin	4	moderat	farmakokinetik	Spiro nolacton telah terbukti berhubungan dengan peningkatan 25% konsentrasi digoksin, yang diukur dengan radioimmunoassays. Interaksi ini diperkirakan terjadi melalui dua mekanisme. Pertama, spiro nolactone mengganggu berbagai tes laboratorium mengukur konsentrasi digoxin, mempengaruhi interpretasi hasil tes digoxin. Hasilnya mungkin salah positif untuk peningkatan digoxin atau melaporkan penurunan kadar digoxin, menurut label FDA untuk digoxin. Kedua, spiro nolacton diperkirakan menurunkan klirens ginjal dari digoxin, yang menyebabkan peningkatan paparan dan efek toksik.
1, 15, 76	Spiro nolactone - Bisoprolol	3	moderat	farmakodinamik	Bisoprolol dan spiro nolacton keduanya meningkatkan kalium serum. Spiro nolacton dapat meningkatkan laju ekskresi Bisoprolol yang dapat mengakibatkan tingkat serum yang lebih rendah dan berpotensi mengurangi kemanjuran
1, 7, 42, 66, 81	Spiro nolactone	5	moderat	farmakodinamik	Spiro nolacton dan ketorolak keduanya

	ne - Ketorolac				meningkatkan kalium serum. Risiko atau keparahan gagal ginjal, hiperkalemia, dan hipertensi dapat meningkat bila Ketorolac dikombinasikan dengan Spironolakton. Obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dapat menghasilkan vasokonstriksi yang menyebabkan peningkatan tekanan darah pada pasien yang dirawat karena hipertensi. Vasokonstriksi pada ginjal dapat menyebabkan disfungsi ginjal dan cedera ginjal akut yang menyebabkan penurunan ekskresi kalium. Diuretik hemat kalium juga dapat menyebabkan disfungsi ginjal yang dapat menyebabkan risiko tambahan dengan penggunaan NSAID
1, 11, 33, 67,	Metoklopramid - Digoxin	4	moderat	farmakokinetik	Metoclopramide telah terbukti menurunkan penyerapan digoxin di lambung, karena peningkatan pengosongan lambung. Hal ini dapat menyebabkan penurunan efikasi digoxin.
1, 11, 72	Alprazolam - Digoxin	3	moderat	farmakokinetik	Alprazolam dapat meningkatkan konsentrasi serum digoxin dengan besaran yang tidak diketahui, yang memburuk seiring bertambahnya usia. Mekanisme di balik interaksi ini kemungkinan adalah penurunan klirens digoxin ginjal dari ginjal yang disebabkan oleh alprazolam.
1, 66	Ketorolac -	2	moderat	farmakodinamik	Obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dapat

	Bisoprolol				menghasilkan vasokonstriksi yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. Ini dapat meningkatkan risiko hipertensi pada mereka yang diobati dengan anti-hipertensi beta-blocker
1, 66	Ketorolac - Digoxin	2	moderat	farmakodinamik	Ketorolac dapat menurunkan tingkat ekskresi Digoxin yang dapat menghasilkan tingkat serum yang lebih tinggi. Agen anti-inflamasi non-steroid dapat mengurangi fungsi ginjal yang menyebabkan penurunan ekskresi ginjal digoksin, yang berpotensi meningkatkan konsentrasi serum ke tingkat toksik.
1	Ketorolac – Enoxaparin (Lovenox)	1	moderat	farmakodinamik	Baik antikoagulan maupun agen antiinflamasi nonsteroid berhubungan dengan risiko kejadian perdarahan. Penggunaan antikoagulan secara bersamaan dengan NSAID yang dijual bebas secara signifikan dapat meningkatkan risiko perdarahan gastrointestinal sementara penggunaan antikoagulan dengan asetaminofen secara bersamaan dapat meningkatkan risiko kejadian perdarahan di semua tempat secara umum. NSAID seperti ibuprofen adalah substrat CYP2C9, yang juga dapat mengganggu metabolisme warfarin dan selanjutnya meningkatkan risiko perdarahan terkait warfarin.
1, 18, 39, 43, 58,	Rivaroraxban	5	moderat	farmakodinamik	Agen antiplatelet diketahui meningkatkan

71	(Xarelto) - Clopidogrel				risiko perdarahan, memberikan efek aditif pada risiko perdarahan rivaroxaban. Obat ini, bila digunakan sendiri, dapat menyebabkan perdarahan serius dan fatal. Rivaroxaban dapat meningkatkan risiko hematoma tulang belakang/subdural dengan penggunaan bersama obat lain yang mempengaruhi hemostasis, seperti obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID), inhibitor trombosit, antikoagulan lainnya
1	Rivaroraxban (Xarelto) - Ketorolac	1	moderat	farmakodinamik	Baik antikoagulan maupun agen antiinflamasi nonsteroid berhubungan dengan risiko kejadian perdarahan. Penggunaan antikoagulan secara bersamaan dengan NSAID yang dijual bebas secara signifikan dapat meningkatkan risiko perdarahan gastrointestinal sementara penggunaan antikoagulan dengan asetaminofen secara bersamaan dapat meningkatkan risiko kejadian perdarahan di semua tempat secara umum. NSAID seperti ibuprofen adalah substrat CYP2C9, yang juga dapat mengganggu metabolisme S-warfarin dan selanjutnya meningkatkan risiko perdarahan terkait warfarin.
1, 7, 81	Clopidrogel - Ketorolac	3	moderat	farmakodinamik	Risiko atau keparahan perdarahan dapat meningkat ketika Ketorolac dikombinasikan dengan Clopidogrel. Penggunaan bersama

					antiplatelet dan agen antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dikaitkan dengan peningkatan risiko perdarahan gastrointestinal.
1	Clopidogrel - Enoxaparin (Lovenox)	1	moderat	farmakodinamik	Risiko atau keparahan perdarahan dapat meningkat ketika Clopidogrel dikombinasikan dengan Enoxaparin. Baik agen antiplatelet dan antikoagulan dikaitkan dengan risiko perdarahan jika diberikan sendiri. Penggunaan bersama agen-agen ini selanjutnya dapat meningkatkan risiko kejadian perdarahan fatal dan non-fatal, termasuk perdarahan gastrointestinal.
1, 11, 24, 33, 44, 67, 72	Bisoprolol - Digoxin	7	moderat	farmakodinamik	Bisoprolol dan digoxin keduanya meningkatkan kalium serum. Kemanjuran terapi Digoxin dapat ditingkatkan bila digunakan dalam kombinasi dengan Bisoprolol. Ketika bisoprolol dan agen antiaritmia tertentu digunakan secara bersamaan, efek aditif dapat menyebabkan blok jantung. Bisoprolol memberikan efek antiaritmia dan dapat menginduksi blok nodus AV dan oleh karena itu dapat meningkatkan efek agen antiaritmia lainnya. Secara khusus, antiaritmia yang memperlambat konduksi AV, termasuk beberapa penghambat saluran kalsium seperti diltiazem dan verapamil, dapat meningkatkan risiko penyumbatan jantung bila diberikan dengan bisoprolol.

2, 56, 85	Sucralfat (nucral) – Ciprofloxacin	3	moderat	farmakokinetik	Sucralfat dapat menyebabkan penurunan absorpsi Ciprofloxacin yang mengakibatkan penurunan konsentrasi serum dan berpotensi menurunkan efikasi. Pemberian sucralfat bersamaan dengan fluorokuinolon mengurangi penyerapan fluorokuinolon di saluran pencernaan
2, 5, 56, 85	Sucralfat (nucral) - Furosemide	4	moderat	farmakokinetik	Sucralfat dapat menyebabkan penurunan absorpsi Furosemide yang mengakibatkan penurunan konsentrasi serum dan berpotensi menurunkan efikasi. Pemberian bersama sucralfat dengan furosemide dapat menyebabkan penurunan penyerapan furosemide dan penurunan konsentrasi plasma. Efek natriuretik dan antihipertensi furosemide dapat dikurangi
6	Furosemide – asam folat	1	moderat	farmakokinetik	Furosemide dapat meningkatkan tingkat ekskresi asam folat yang dapat mengakibatkan tingkat serum yang lebih rendah dan berpotensi mengurangi kemanjuran.
6, 33	Cefoperazone - metoklopramide	2	minor	farmakokinetik	Cefoperazone dapat menurunkan tingkat ekskresi Metoclopramide yang dapat menghasilkan tingkat serum yang lebih tinggi
6, 33	Cefoperazone - furosemide	2	minor	farmakokinetik	Cefoperazone dapat menurunkan tingkat ekskresi Furosemide yang dapat menghasilkan tingkat serum yang lebih tinggi.

					Dalam beberapa penelitian, furosemide terbukti mengurangi ekskresi ginjal dari sefalosporin yang diberikan bersama, sehingga meningkatkan paparan sistemik terhadap sefalosporin.
6, 23, 43	Nitroglycerin (nitrokaf) – ACEi (Captopril, ramipril, lisinopril)	3	minor	farmakodinamik	Ramipril dapat meningkatkan aktivitas hipotensi Nitrogliserin. Meskipun banyak pasien yang didiagnosis dengan hipertensi kemungkinan besar diresepkan dan menggunakan beberapa agen antihipertensi sekaligus untuk menjaga tekanan darah yang sehat, fakta bahwa penggunaan kombinasi agen antihipertensi dapat menghasilkan aditif, penurunan tekanan darah sinergis secara alami meningkatkan risiko menyebabkan potensi hipotensi berat pada pasien.
7, 27, 61	Dorner (beraprost sodium) - spironolactone	3	moderat	farmakokinetik	Metabolisme Beraprost dapat diturunkan bila dikombinasikan dengan Spironolacton.
7, 15, 26, 31, 44, 49, 59, 63, 71, 78, 83	ISDN - Furosemide	12	moderat	farmakokinetik	Isosorbide dapat meningkatkan laju ekskresi Furosemide yang dapat mengakibatkan tingkat serum yang lebih rendah dan berpotensi mengurangi kemanjuran.
7, 15, 26, 31, 44, 49, 59, 63, 71, 78, 83	ISDN – ACEi (captopril,	12	moderat	farmakodinamik	Entah meningkatkan efek yang lain dengan sinergisme farmakodinamik. Kedua obat tersebut menurunkan tekanan darah

	lisinopril, ramipril)				
7, 37, 42	Simvastatin - Dorner (beraprost sodium)	3	moderat	farmakokinetik	Metabolisme Beraprost dapat dikurangi bila dikombinasikan dengan Simvastatin
7, 37, 42	Dorner (beraprost sodium) - aspilet	3	moderat	farmakodinamik	Asam asetilsalisilat dapat meningkatkan aktivitas antiplatelet Beraprost. Pemberian bersama agen-agen ini dapat menyebabkan efek antiplatelet potensial karena tindakan farmakologis aditif. Hal ini dapat menyebabkan pendarahan, terkadang serius dan fatal. Selain itu, dalam beberapa kasus, obat antiplatelet tertentu dapat bersaing untuk situs pengikatan protein asam asetilsalisilat pada trombosit, mengurangi kemanjuran kedua obat.
7, 37, 42	Aspilet – V- block (carvedilol)	3	moderat	farmakodinamik	Asam asetilsalisilat dapat menurunkan aktivitas antihipertensi Carvedilol. Obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dapat menghasilkan vasokonstriksi yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. Ini dapat meningkatkan risiko hipertensi pada mereka yang diobati dengan anti-hipertensi beta-blocker
7, 17, 28, 32, 40, 51, 59, 88	Simvastatin - Aspilet	8	moderat	farmakokinetik	Metabolisme asam asetilsalisilat dapat diturunkan bila dikombinasikan dengan Simvastatin

7, 17, 28, 32, 40, 51, 59, 88	Aspilet – ACEi (captopril, ramipril, lisinopril)	8	mayor	farmakodinamik	Pemberian bersama dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal yang signifikan. NSAID dapat mengurangi efek antihipertensi dari ACE inhibitor. Efek ini termasuk penghambatan prostaglandin (yang biasanya menyebabkan vasodilatasi), menyebabkan penurunan filtrasi glomerulus (GFR) di ginjal, menumpulkan efek antihipertensi.
7, 55	Candesartan - V-block (carvedilol)	2	moderat	farmakodinamik	Risiko atau keparahan hiperkalemia dapat ditingkatkan ketika Carvedilol dikombinasikan dengan Candesartan
7, 55	Candesartan - spironolactone	2	moderat	farmakodinamik	candesartan dan spironolactone keduanya meningkatkan kalium serum. Karena diuretik hemat kalium dan antagonis reseptor angiotensin memiliki potensi untuk meningkatkan kadar kalium serum, penggunaan kedua agen secara bersamaan dapat menyebabkan efek aditif dan peningkatan risiko hiperkalemia. Interaksi ini dapat lebih diperburuk pada pasien dengan insufisiensi ginjal atau mereka yang menggunakan obat lain yang dapat meningkatkan kalium serum, seperti suplemen kalium.
7	V-block (carvedilol) - ketorolac	1	moderat	farmakodinamik	Ketorolac dapat menurunkan aktivitas antihipertensi Carvedilol. Obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dapat menghasilkan vasokonstriksi yang menyebabkan

					peningkatan tekanan darah. Hal ini dapat meningkatkan risiko hipertensi pada mereka yang diobati dengan antihipertensi beta-blocker.
7	V-block (carvedilol) - spironolactone	1	moderat	farmakodinamik	Risiko atau keparahan hiperkalemia dapat meningkat bila Spironolacton dikombinasikan dengan Carvedilol. Beberapa obat berpotensi menyebabkan hiperkalemia, yang dapat mengakibatkan efek klinis yang mendalam, dan bahkan kematian. Ketika dua obat tersebut diberikan bersama-sama, risiko hiperkalemia meningkat secara signifikan karena efek aditif.
7, 37, 42, 51, 63, 80	Aspilet - clopidogrel	6	moderat	farmakodinamik	Entah meningkatkan toksisitas yang lain dengan sinergisme farmakodinamik. Kebutuhan untuk penggunaan simultan Asam asetilsalisilat dosis rendah dan agen antikoagulan atau antiplatelet umum untuk pasien dengan penyakit kardiovaskular; memantau dengan cermat.
7, 42, 51, 63	Aspilet - Candesartan	4	moderat	farmakodinamik	Risiko atau keparahan gagal ginjal, hiperkalemia, dan hipertensi dapat meningkat ketika Candesartan dikombinasikan dengan asam asetilsalisilat. Agen anti-inflamasi nonsteroid (NSAID) menghasilkan vasokonstriksi, terutama ketika sistem renin-angiotensin dihambat. Hal ini dapat meningkatkan tekanan darah dan

					menyebabkan disfungsi ginjal atau cedera ginjal akut. Disfungsi ginjal ini dapat mengakibatkan peningkatan retensi kalium dan akhirnya hiperkalemia.
7, 37, 42, 51, 63, 80	Aspilet - spironolactone	6	moderat	farmakokinetik	Asam asetilsalisilat dapat menurunkan tingkat ekskresi Spironolakton yang dapat menghasilkan tingkat serum yang lebih tinggi. Diuretik, bila diberikan dengan asam asetilsalisilat pada dosis yang lebih tinggi, menyebabkan penurunan filtrasi glomerulus di ginjal. ASA menghambat prostaglandin (yang biasanya menyebabkan vasodilatasi), yang menyebabkan penurunan filtrasi glomerulus (GFR) di ginjal. Penurunan GFR ini dapat menyebabkan penurunan ekskresi natrium, menumpulkan diuresis dan menyebabkan penurunan efek terapeutik diuretik. Efek tidak langsung ASA ini dapat secara signifikan mengganggu hasil klinis untuk pasien yang dirawat karena hipertensi atau kondisi lain yang membutuhkan diuretik
9, 40	KSR - Spironolactone	12	mayor	farmakodinamik	Risiko atau keparahan hiperkalemia dapat meningkat ketika Kalium klorida dikombinasikan dengan Spironolakton
9, 40, 52	KSR –ACEi (captopril, ramipril, lisinopril)	3	moderat	farmakodinamik	Risiko atau keparahan hiperkalemia dapat meningkat ketika Kalium klorida dikombinasikan dengan Captopril. Pemberian suplemen kalium atau pengganti garam yang

					mengandung kalium dengan ACE inhibitor dapat menyebabkan hiperkalemia karena ACE inhibitor diketahui dapat meningkatkan kadar kalium serum, terutama pada gangguan ginjal.
9, 40, 52	KSR - Bisoprolol	3	moderat	farmakodinamik	Bisoprolol dapat meningkatkan aktivitas hiperkalemia Kalium klorida. Hiperkalemia adalah gangguan elektrolit yang disebabkan oleh beberapa agen terapeutik melalui berbagai mekanisme. Penggunaan bersamaan dari dua agen yang berpotensi menyebabkan efek hiperkalemia, termasuk suplemen kalium, dapat menyebabkan efek aditif untuk meningkatkan kadar kalium serum.

e. Duplikasi obat dengan bahan aktif atau kelompok obat yang sama (C1.5)

No. Pasien	Obat	Jumlah kasus	Keterangan dan tindakan	Rekomendasi
1	Alprazolam dengan zypraz	1	Zypraz mengandung alprazolam. Kedua obat tersebut diberikan pada hari yang sama dengan rute pemberian oral. Dosis alprazolam yang diberikan adalah 1 x 0,5 (malam) dan zypraz 1 x 1 mg (malam).	Diberikan salah satu obat saja


f. Dosis terlalu tinggi (C3.2)

No. Pasien	Obat	Jumlah kasus	Dosis	Dosis sesuai guideline	Keterangan dan tindakan
7, 46, 57	Spirolactone	3	0-100 mg-0	Pemberian awal Spirolakton bersamaan dengan ACEi/ARB adalah 12.5 – 25 mg per hari lalu ditingkatkan menjadi 50 mg per hari	Pemberian dosis spironolakton terlalu tinggi ini dapat menyebabkan hiperkalemia pada pasien, terutama pada pasien yang sedang menerima pengobatan ACEi/ARB

g. Durasi terapi terlalu pendek (C4.1)

No. Pasien	Kondisi klinis	Obat	Jumlah kasus	Keterangan dan tindakan
2	BAK nyeri	Urinter (piperimid acid)	1	Urinter digunakan untuk mengobati infeksi saluran kemih akut dan kronis yang di sebabkan oleh bakteri gram negatif dan positif. Obat ini termasuk ke dalam golongan obat antibiotik quinolone. Dosis dewasa: 1 kapsul, di minum 2 - 3 kali sehari selama 7-10 hari. Pengobatan pada pasien hanya dilakukan selama 3 hari yaitu pada tanggal 26-28.

Lampiran 4. Surat Rekomendasi Permintaan Data Dari Bangkespol Blitar


PEMERINTAH KOTA BLITAR
BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN
PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH KOTA BLITAR
 Jl. Anjasmoro No. 53 Telp./Fax. (0342) 804063
 B L I T A R

SURAT REKOMENDASI PERMINTAAN DATA
 Nomor : 070/ *BD/410.204/2020*

UNTUK MELAKUKAN PENELITIAN/SURVEY/RESEARCH


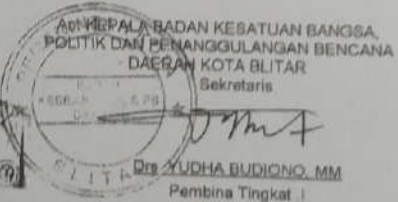
Memperhatikan : Surat dari Ka Prodi Si Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung Nomor : 170/SKPB.FAR/VIII/2020, Tanggal 10 Agustus 2020 Perihal Permohonan Ijin Penelitian/Survey/Research/PKL/PPL/ Magang /Pengambilan Data/KPL/ Observasi.
 Dengan ini menyatakan tidak keberatan Penelitian/Survey/Research/Riset/ PKL/ PPL/Magang /Pengambilan Data dilakukan oleh :

Nama : **MEISARI INDAH ISTINENSIH**
 NIM : 1713206019
 Prodi /Fakultas : S1 Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa
 Alamat : Dusun Karangtengah Rt.01/07 Desa/Kel.Pikatan Ksc.Wonodadi Kab Blitar
 Judul : "Identifikasi drug related problems (DRPs) pada pasien congestive heart failure (CHF) di Instalasi Rawai Inap RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar periode Juli – Desember 2019"
 Tempat Pelaksanaan : RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar
 Waktu Pelaksanaan : 14 Agustus s/d 14 Oktober 2020

Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :


1. Mentaati segala ketentuan yang berlaku ditempat Penelitian / Survey / Research / Magang.
2. Dalam setiap melakukan kegiatan selalu menggunakan identitas yang berlaku.
3. Tidak diperkenankan menjalankan kegiatan-kegiatan diluar ketentuan yang telah ditetapkan sebagaimana tersebut diatas.
4. Setelah selesai melakukan kegiatan dimaksud, diwajibkan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Pemerintah (Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Blitar) mengenai hasil pelaksanaan kegiatan dimaksud.
5. Surat Keterangan ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat keterangan ini tidak memenuhi ketentuan-ketentuan sebagaimana tersebut diatas.

Blitar, 13 Agustus 2020



SEKRETARIS
Drs YUDHA BUDIONO, MM
 Pembina Tingkat I
 NIP. 19660326-198603 1 011

Tembusan di Sampaikan Kepada Yth :
 1. Direktur RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar
 2. Ketua Prodi Si Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung
 3. Yang Bersangkutan

Lampiran 5. Lembar Disposisi Bidang Penunjang Medik

KOTA BLITAR		PEMERINTAH KOTA BLITAR	
		RSUD MARDI WALUYO KOTA BLITAR	
Jalan Kalimantan No. 113 Kode Pos 66131 Telp. (0342) 801118 - Fax 809740 Website: www.rsmardiwaluyo.com Email: rsmardiwaluyo@yahoo.com BLITAR			
LEMBAR DISPOSISI			
Surat Dari : <i>BADAN KESEHATAN & PB KOTA BLITAR</i>	Diterima Tanggal : <i>19-8-2020</i>		
Tanggal Surat : <i>13-8-2020</i>	Nomor Agenda : <i>A.5.1.1.3.4.1/410.205/2020</i>		
Nomor Surat : <i>070/130/910.209/2020</i>	Sifat : <input type="checkbox"/> Sangat Segera <input type="checkbox"/> Segera <input type="checkbox"/> Rahasia <input type="checkbox"/> Biasa		
Perihal : <i>SURAT REKOMENDASI PENCIPTAAN DATA (PROJEKSIAN) /u : MEISAKI INDAH ISTININGSIH</i>			
DISPOSISI	DITERUSKAN KEPADA		
Direktur	1. Wadir Umum & Keuangan	2. Wadir Pelayanan & Penunjang Medik	
	Diteruskan kepada : 1. Kabag Program & Kepegawaian 2. Kabag Keuangan 3. Kahag Umum & Humas <i>AR Kasubag Kepegawaian /u Koordinasi dgn Kabid Penunjang medik 22/08/20</i> FC : Kabid. Penunj. Medik	Diteruskan kepada : 1. Kabid Pelayanan Medik 2. Kabid Keperawatan 3. Kabid Penunjang Medik	

Ka. Ins. R.M.

LEMBAR DISPOSISI BIDANG PENUNJANG MEDIK		
Surat Dari: Badan Kerbang Pol & PB Daerah Kota Bitung		Tanggal: 22/8/20
Nomor Surat: 070/120/410-209/2020		
Perihal: Surat Rekomendasi permintaan data (penelitian) dgn. Muisan Iubani. I		
Disposisi	Diteruskan Kepada	
Kepala Bidang Penunjang Medik	1. Kasi Monev Penunjang Medik	2. Kasi Renbang Penunjang Medik
<p>Di JL Kerni Protokol Covid-19</p> <p><i>[Signature]</i> 22/8/20</p>	<p>Koordinator dg Ins. R.M. sec. Gisa ditandatangani dg. Lembar Pro. Protokol Covid-19.</p> <p><i>[Signature]</i> 22/8/20</p>	