

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT KARDIOVASKULAR ORAL PADA  
PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT  
INAP RSUD KARANGANYAR TAHUN 2016**



**Oleh :**

**Juanli Felix Tamonob  
17141075B**

**FAKULTAS FARMASI  
PROGRAM STUDI D-III FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2017**

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT KARDIOVASKULAR ORAL PADA  
PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT  
INAP RSUD KARANGANYAR TAHUN 2016**

***KARYA TULIS ILMIAH***

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Ahli Madya Farmasi (A.Md.)  
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi Surakarta*

**Oleh :**

**Juanli Felix Tamonob  
17141075B**

**FAKULTAS FARMASI  
PROGRAM STUDI D-III FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2017**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**  
berjudul

**EVALUASI PEGGUNAAN OBAT KARDIOVASKULAR ORAL PADA  
PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT INAP  
RSUD KARANGANYAR TAHUN 2016**

Oleh :

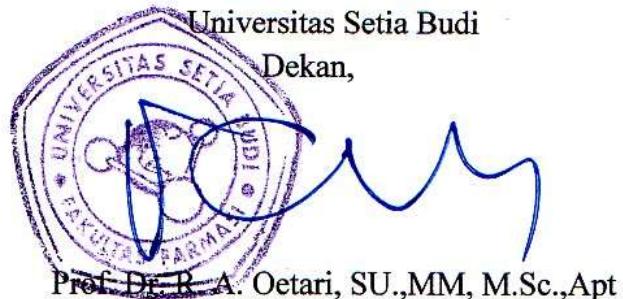
Juanli Felix Tamonob  
17141075B

Dipertahankan di hadapan Panitia Pengujian Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 20 Juni 2017

Megetahui ,  
Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

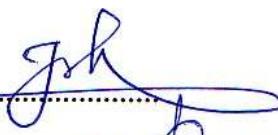
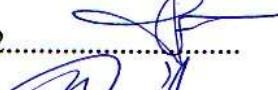
Dekan,



Pembimbing  
  
Ganet Eko P., M.Si., Apt

Pengujian :

1. Jamilah Sarimanah, M.Si., Apt
2. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt
3. Ganet Eko P., M.Si., Apt

1.....   
2.....   
3..... 

## Persembahan

Karya tulis ilmiah ini saya persembahkan kepada:

Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan penyertaan, kemudahan, kelancaran serta hikmat dan kebijaksanaan kepada saya. Sehingga penulisan karya tulis ilmiah ini dapat di selesaikan dengan baik.

Orang tua tercinta Bapak Marthinus Tamonob dan Ibu Maria M Usfunan yang selalu menjadi teladan yang baik bagi saya, terima kasih atas do'a dan dukungan moral ataupun materil untuk saya.

Kakak adik dan saudara semua yang telah menjadi penyemangat dan pemberi inspirasi demi kelancaran penulisan karya tulis ilmiah ini.

Bapak Ganet Eko selaku dosen pembimbing, yang telah mengorbankan waktunya dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan dorongan dan motivasi sehingga penulisan karya tulis ilmiah ini dapat selesai tepat waktu.

Teman-teman seperjuangan yang saya kasih mahasiswa DIII Farmasi, yang telah memberikan dukungan dan motivasi bahkan bersedia membantu melengkapi semua kekurangan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini sehingga menjadi harapan tersendiri bagi saya untuk kita bisa sukses bersama.

Semua pihak yang telah membantu saya dalam penyusunan karya tulis ini sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.

## Motto

“ Setiap aksi memiliki reaksi, setiap perbuatan memiliki konsekuensi dan setiap usaha memnghasilkan sesuatul yang baik ”

“ Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan, selama ada komitmen untuk menyelesaikannya ”

“ Kesuksesan hanya dapat diraih dengan usaha dan kerja keras, karna nasib seseorang tidak akan berubah dengan sendirinya ”

“ Usaha yang kita tanam pada hari kemaren dan sekarang adalah buah yang akan dipetik dikemudian hari ”

“ Jawaban sebuah keberhasilan adalah terusbelajar dan tak kenal putus asa ”

“ Orang yang belajar dari kesalahan adalah orang yang berani sukses, tiada hari untuk sukses dan tiada hari untuk mengeluh ”

“ Hasil tidak pernah menghianati proses ”

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini hasil pekerjaan dan penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu perguruan tinggi. Sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh, kecuali yang secara tertulis sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian, karya ilmiah, atau skripsi orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum. Demikian pernyataan ini saya buat dengan semestinya.

Surakarta, Juni 2017



Juanli Felix Tamonob

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur, penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan makalah dengan judul **” EVALUASI PENGGUNAAN OBAT KARDIOVASKULAR ORAL PADA PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD KARANGANYAR TAHUN 2016 ”.**

Adapun tujuan penulisan makalah ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat tugas akhir untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi, Fakultas Farmasi di Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis sangat berharap makalah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi Farmasi dalam rangka menambah wawasan serta pengetahuan kita mengenai penyakit gagal jantung dan pengobatannya.

Didalam penggerjaan Karya Tulis Ilmiah ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh sebab itu, disini penulis menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa karena tuntunan dan penyertaannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, Selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ibu Prof. Dr. R.A Oetari, SU., MM, MSc., Apt, selaku Dekan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Ibu Vivin Nopiyanti, M.Si, Apt, Selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

5. Bapak Ganet Eko P, M.Si., Apt, selaku dosen pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Trimakasih atas bimbingan, pengarahan dan dukungannya dalam membimbing penulis hingga Karya tulis ini boleh terselesaikan dengan baik.
6. Ibu Jamilah Sarimanah, M.Si., Apt, selaku penguji pertama yang telah memberikan nasehat dan dukungan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini
7. Ibu Dwi Ningsih, M.Farm., Apt, selaku penguji kedua yang telah meluangkan waktu sehingga ujian Karya Tulis Ilmiah ini dapat terlaksana.
8. Ibu Arini Ekowati M.Si., Apt selaku Kepala Instalasi Farmasi RSUD Karanganyar yang telah bersedia memberikan informasi, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Teman-teman III Farmasi Angkatan 2014 yang selalu memberikan dukungan dan masukan serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah ikut andil dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah hingga selesai.

Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa di dalam makalah ini terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis berharap adanya kritik, saran dan masukan yang membangun demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Surakarta, 20 Juni 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	5
C. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Gagal Jantung.....	7
1. Definisi.....	7
2. Manifestasi Klinis .....	8
3. Patofisiologi .....	10
4. Diagnosis.....	14
5. Pencegahan.....	18
6. Terapi farmakologis .....	20
7. Terapi non farmakologis .....	31
B. RSUD Karanganyar .....	31
1. Definisi .....	31
2. Sejarah .....	32
C. Landasan Teori.....	35
D. Keterangan Empirik .....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	38

A. Rancangan Penelitian .....	38
B. Rancangan Penelitian .....	38
C. Waktu dan Tempat Penelitian .....	39
D. Variabel Penelitian .....	39
1. Identifikasi Variabel.....	39
2. Klasifikasi Variabel Utama .....	39
3. Definisi Operasional Variabel.....	40
E. Teknik Pengambilan Data .....	41
F. Bahan dan Alat Penelitian .....	41
G. Jalannya Penelitian.....	42
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	44
A. Karakteristik Pasien .....	44
1. Jenis Kelamin.....	44
2. Kelompok Umur .....	45
B. Penggunaan obat .....	47
1. Penggunaan obat tunggal dan kombinasi .....	47
2. Kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular terhadap Formularium..	50
3. Kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular terhadap Guidelines .....	53
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. Kesimpulan .....	55
B. Saran.....	55
 DAFTAR PUSTAKA .....	57
 LAMPIRAN .....	60

## **DAFTAR GAMBAR**

### **Halaman**

1. Bagan tahapan penelitian .....	43
-----------------------------------	----

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Klasifikasi Klasifikasi gagal jantung .....	8
2. Manifetasi Klinis gagal Jantung.....	9
3. Tanda dan gejala gagal jantung.....	12
4. Abnormalitas foto toraks yang umum ditemukan pada gagal jantung .....	14
5. Abnormalitas EKG yang umum ditemukan pada gagal jantung.....	15
6. Abnormalitas pemeriksaan laboratorium yang sering dijumpai pada gagal jantung .....	17
7. Dosis diuretic yang biasa digunakan pada pasien gagal jantung .....	20
8. Pemberian obat ACEI dan $\beta$ - Blocker.....	23
9. Cara pemberian ARB pada gagal jantung .....	24
10. Dosis obat yang umumnya dipakai pada gagal jantung .....	27
11. Indikasi dan kontraindikasi pemberian digoxin .....	29
12. Persentase Jumlah Pasien Gagal Jantung Kongestif Di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar Tahun 2015 Berdasarkan Jenis Kelamin.....	44
13. Persentase pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar periode 2016 bersasarkan umur .....	46
14. Penggunaan Berdasarkan Terapi Obat Tunggal.....	48
15. Penggunaan Berdasarkan Terapi Obat Kombinasi .....	49
16. Persentase kesesuaian kesesuaian penggunaan obata Kardivaskular oral terhadap Formularium Rumah Sakit .....	51
17. Persentase kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular terhadap Guidelines	53

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Surat Ijin Pengambilan Data .....	61
2. Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol.....	62
3. Surat Rekomendasi Bapeda Kabupaten Karanganyar .....	63
4. Surat Disposisi Direktur RSUD Karanganyar.....	64
5. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	66
6. Formularium Obat .....	66
7. Rekomendasi obat pada Infark Miokard dan Dosis Diuretic yang digunakan pada Gagal Jantung oleh ESC Guidelines 2016.....	68
8. Rekomendasi untuk perawatan angina pektoris stabil dengan gagal jantung simtomatik pada ESC Guidelines 2016 .....	69
9. Rekomendasi Pemberian Aspirin pada pasien dengan Heart Failure oleh ESC Guidelines 2016.....	70
10. Data Rekam Medik Pasien Gagal Jantung Kongestif .....	71

## INTISARI

**TAMONOB, J.F., 2017, EVALUASI PENGGUNAAN OBAT KARDIOVASKULAR ORAL PADA PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD KARANGANYAR TAHUN 2016, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Gagal jantung adalah keadaan patofisiologik dimana jantung tidak mampu memompa darah untuk mencukupi kebutuhan jaringan akan oksigen dan nutrisi untuk melakukan metabolisme. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan obat kardiovaskular oral pada pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar serta kesesuaianya terhadap formularium dan European Society of Cardiology Guidelines. Karya tulis ilmiah ini disusun berdasarkan hasil penelitian di RSUD Karanganyar tahun 2016.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bersifat non eksperimental secara retrospektif yaitu dengan cara pengamatan pada data yang sudah ada sebelumnya. Teknis sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, dari data rekam medik pasien yang memenuhi kriteria.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 9 jenis obat kardiovaskular oral, terapi obat tunggal yang sering digunakan adalah Furosemid dan Digoxin, sedangkan terapi kombinasi yang sering digunakan adalah kombinasi Isosorbide Dinitrate (ISDN) + Spironolakton. Persentase kesesuaian penggunaan obat terhadap Formularium Rumah Sakit adalah 100 %, dan terhadap European Society of Cardiology (ESC) adalah 100 %.

---

Kata kunci: Gagal jantung kongestif, Obat Kardiovaskular, RSUD Karanganyar

## ABSTRACT

**TAMONOB, J.F., 2017, EVALUATION OF CARDIOVASKULAR ORAL DRUGS USE FOR PATIENT WITH CONGESTIVE HEART FAILURE INPATIENT AT KARANGANYAR GENERAL HOSPITAL 2016, SCIENTIFIC PAPER, PHARMACEUTICAL FACULTY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Heart failure is a pathophysiologic condition which the heart is unable to pump blood to meet the tissue needs for oxygen and nutrients to perform metabolism. The purpose of this study was to investigate the use of oral cardiovascular drugs in patients with congestive heart failure at the Inpatient Installation of Karanganyar General Hospital as well as its suitability to formularies and the European Society of Cardiology Guidelines. Scientific papers are compiled based on research results at Karanganyar General Hospital in 2016.

This research uses non-experimental descriptive method. Retrospectively was the observation on the data that already existed before. The sampling technique used is purposive sampling, from the patient's medic record that meets the criteria.

The results showed that of a total of 9 types of oral cardiovascular drugs, single-drug therapy that is often used is Furosemide and Digoxin, while combination therapy is often used is a combination of Isosorbide Dinitrate (ISDN) + Spironolactone. The percentage of suitability of drug use against Hospital Formulary was 100%, and against the European Society of Cardiology (ESC) was 100%.

---

Key Words: Congestive Heart Failure, Cardiovascular Drugs, Karanganyar General Hospital

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Di negara-negara maju dan berkembang , kematian yang diakibatkan oleh penyakit jantung menduduki ranking pertama setiap dan sepanjang tahun. Jadi, penyakit jantung merupakan pembunuh yang utama di negara tersebut setiap dan sepanjang tahun (WHO, 2006).

Diperkirakan peningkatan jumlah kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung antara lain perubahan pola hidup , khusus bagi seseorang yang hidup dikejar waktu, selalu gelisah, kurang bergerak, atau menjadi perokok, stress, usia yang sudah lanjut, dan perubahan konsumsi pangan dapat mendorong peningkatan menjadi penderita penyakit jantung. (WHO, 2006).

Jenis penyakit gagal jantung yang paling tinggi prevalensinya adalah *Congestive Heart Failure* atau gagal jantung kongestif. Di Eropa, tiap tahun terjadi 1,3 kasus per 1000 penduduk yang berusia 25 tahun. Kasus ini meningkat 11,6% pada manula dengan usia 85 tahun ke atas. Gagal jantung merupakan salah satu penyebab kematian dan ketidakmampuan bekerja yang paling umum diberbagai Negara industri dan merupakan sindrom yang paling umum dalam praktek klinik. Menurut *American Heart Association*, di Amerika Serikat lebih dari 4,6 juta pasien yang menderita penyakit ini, dan menjadi penyebab kematian beberapa ratus ribu pasien setiap tahunnya. Seiring dengan perubahan pola hidup

dan peningkatan kesejahteraan, diperkirakan angka terjadinya akan terus meningkat (Gilman, 2008).

Prevalensi penyakit gagal jantung meningkat seiring dengan bertambahnya umur, tertinggi pada umur 65 – 74 tahun (0,5%) untuk yang terdiagnosis dokter, menurun sedikit pada umur  $\geq 75$  tahun (0,4%), tetapi untuk yang terdiagnosis dokter atau gejala tertinggi pada umur  $\geq 75$  tahun (1,1%). Untuk yang didiagnosis dokter prevalensi lebih tinggi pada perempuan (0,2%) dibanding laki-laki (0,1%), berdasar didiagnosis dokter atau gejala prevalensi sama banyaknya antara laki-laki dan perempuan (0,3%). Prevalensi yang didiagnosis dokter serta yang didiagnosis dokter atau gejala lebih tinggi pada masyarakat dengan pendidikan rendah (Kemenkes RI, 2013).

Gagal jantung merupakan tahap akhir dari seluruh penyakit jantung dan merupakan penyebab peningkatan morbiditas dan mortalitas pasien jantung. Diperkirakan hampir lima persen dari pasien yang dirawat di rumah sakit, 4,7% wanita dan 5,1% laki-laki. Insiden gagal jantung dalam setahun diperkirakan 2,3 – 3,7 perseribu penderita pertahun. Kejadian gagal jantung akan semakin meningkat di masa depan karena semakin bertambahnya usia harapan hidup dan berkembangnya terapi penanganan infark miokard mengakibatkan perbaikan harapan hidup penderita dengan penurunan fungsi jantung. Gagal jantung susah dikenali secara klinis, karena beragamnya keadaan klinis serta tidak spesifik serta hanya sedikit tanda – tanda klinis pada tahap awal penyakit. Perkembangan terkini memungkinkan untuk mengenali gagal jantung secara dini serta perkembangan pengobatan yang memperbaiki gejala klinis, kualitas hidup, penurunan angka

perawatan, memperlambat progresifitas penyakit dan meningkatkan kelangsungan hidup (Harbanu *et al*).

Gagal jantung adalah keadaan dimana jantung tidak mampu memompa darah untuk mencukupi kebutuhan jaringan melakukan metabolisme dengan kata lain, diperlukan peningkatan tekanan pada jantung untuk memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan. Pada kondisi gagal jantung kongestif adanya peningkatan tekanan valkular pulmonal akibat gagal jantung kiri menyebabkan *overload* tekanan serta gagal jantung kanan (Aaronson & Ward, 2010).

Resiko terjadinya gagal jantung semakin meningkat sepanjang waktu. Menurut WHO 2008, 17,3 juta orang meninggal akibat gangguan kardiovaskular pada tahun itu dan lebih dari 23 orang akan meninggal setiap tahun dengan gangguan kardiovaskular (WHO, 2008). Lebih dari 80 % kematian akibat gangguan kardiovaskular yang terjadi di negara – negara berpenghasilan rendah dan menengah (Anderson & Paul D, 2008).

Berdasarkan Profil Kesehatan Indoneia, Provinsi dengan prevalensi stroke pada umur  $\geq 15$  tahun menurut diagnosis dokter/gejala yang tertinggi pada tahun 2013 ialah Provinsi Sulawesi Selatan (17,9%), kemudian disusul DI Yogyakarta (16,9%), dan Sulawesi Tengah (16,6%). Prevalensi terendah terdapat di Provinsi Riau (5,2%), kemudian disusul oleh Jambi (5,3%), dan Lampung (5,4%). Sedangkan, provinsi dengan prevalensi penyakit jantung koroner pada umur  $\geq 15$  tahun menurut diagnosis dokter/gejala tertinggi ialah Provinsi Nusa Tenggara Timur (4,4%). Kemudian disusul oleh Sulawesi Tengah (3,8%) dan

Sulawesi Selatan (2,9%). Sedangkan prevalensi terendah terdapat di Provinsi Riau (0,3%), Lampung (0,4%), dan Jambi (0,5%)

Pada pengobatan gagal jantung, sudah disusun pedoman terapi medikamentosa maupun non medikamentosa sebagai petunjuk dan rekomendasi bagi dokter dalam memberikan terapi. Di dalam pedoman tersebut, obat-obatan yang sering digunakan dalam terapi gagal jantung sudah disusun dalam tingkatan-tingkatan rekomendasi dan kepercayaan.

Pada penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Kariadi Semarang tentang pengobatan gagal jantung, ada beberapa golongan obat untuk terapi farmakologik terdiri atas golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACE Inhibitor), *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), Diuretik, *Beta Blocker*, Antagonis Aldosteron, Nitrat dan glikosida jantung. Penggunaan *ACE Inhibitor* untuk gagal jantung telah didukung berbagai uji klinik, terbukti dapat mengurangi mortalitas dan morbiditas pada semua pasien gagal jantung. *ACE Inhibitor* merupakan terapi lini pertama untuk pasien dengan fungsi sistolik ventrikel kiri yang menurun, yakni dengan fraksi ejeksi di bawah normal (<40-45%), dengan atau tanpa gejala (Arianda RH, 2012).

Berdasarkan uraian latar belakang dari data yang diperoleh tentang prevalensi gagal jantung yang semakin meningkat di Indonesia, dan juga penyakit gagal jantung kongestif yang masuk 10 terbesar penyakit yang diderita pasien di RSUD Karanganyar, maka penulis tertarik untuk mengkaji dan meneliti bagaimana kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular di Instalasi Rawat Inap

RSUD Karanganyar pada pasien gagal jantung kongestif terhadap Formularium dan ESC (European Society of Cardiology) Guidelines 2016.

### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana penggunaan obat kadiovaskular oral pada pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar periode 2016 ?
2. Bagaimana kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular oral pada pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar periode 2016 terhadap Formularium Rumah Sakit dan *ESC Guidelines 2016* ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Penggunaan obat kadiovaskular oral pada pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar periode 2016.
2. Kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular oral pada pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar periode 2016 terhadap Formularium Rumah Sakit dan *ESC Guidelines 2016*

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat :

1. Rumah Sakit

Sebagai evaluasi untuk meningkatkan kinerja pelayanan informasi penggunaan obat kardiovaskular oral pada pasien gagal jantung kongestif di instalasi rawat di RSUD Karanganyar agar lebih efektif dan efisien.

2. Masyarakat

Untuk memberikan informasi tentang penyakit gagal jantung dan obat – obat kardiovaskular yang digunakan di RSUD Karanganyar, sehingga masyarakat dapat menjaga kesehatan dan pola hidup yang agar terhindar dari penyakit gagal jantung.

3. Peneliti Lain

Sebagai sumber informasi tentang penggunaan obat kardiovaskular oral pada pasien gagal jantung kongestif.

4. Penulis

Sebagai bahan pengetahuan tentang evaluasi penggunaan obat kardiovaskular pada pasien gagal jantung kongestif.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Gagal Jantung**

##### **1. Definisi**

Gagal jantung didefinisikan sebagai kondisi dimana jantung tidak lagi dapat memompakan cukup darah ke jaringan tubuh. Keadaan ini dapat timbul dengan atau tanpa penyakit jantung. Gangguan fungsi jantung dapat berupa gangguan fungsi diastolik atau sistolik, gangguan irama jantung, atau ketidaksesuaian preload dan afterload. Keadaan ini dapat menyebabkan kematian pada pasien (Perki, 2015).

Gagal jantung adalah ketidakmampuan jantung untuk mempertahankan curah jantung (*Cardiac Output = CO*) dalam memenuhi kebutuhan tubuh. Apabila tekanan pengisian ini meningkat sehingga mengakibatkan edema paru dan bendungan di sistem vena, maka keadaan ini disebut gagal jantung kongestif (Kabo, 2011).

Gagal jantung adalah kumpulan gejala yang kompleks dimana seorang pasien harus memiliki tampilan berupa: Gejala gagal jantung (nafas pendek yang tipikal saat istirahat atau saat melakukan aktifitas disertai / tidak kelelahan); tanda retensi cairan (kongesti paru atau edema pergelangan kaki); adanya bukti objektif dari gangguan struktur atau fungsi jantung saat istirahat (Harbanu et al, 2007).

**Tabel 1. Klasifikasi gagal jantung**

Klasifikasi berdasarkan kelainan structural jantung (ACC/AHA)	Klasifikasi berdasarkan kapasitas fungsional (NYHA)
Stadium A Memiliki resiko tinggi berkembang menjadi gagal jantung. Tidak terdapat gangguan struktural atau fungsional jantung, tidak terdapat tanda atau gejala.	Kelas 1 Tidak terdapat batasan melakukan aktifitas fisik. Aktifitas fisik sehari – hari tidak menimbulkan kelelahan, palpitas atau sesak nafas.
Stadium B Telah terbentuk penyakit struktur jantung yang berhubungan dengan perkembangan gagal jantung, tidak terdapat tanda atau gejala.	Kelas II Terdapat batasan aktifitas ringan, Tidak terdapat keluhan saat istirahat, namun aktifitas fisik sehari – hari menimbulkan kelelahan, palpitas, atau sesak nafas.
Stadium C Gagal jantung asimptomatis yang berhubungan dengan penyakit struktural jantung yang mendasar.	Kelas III Terdapat batasan aktifitas bermakna. Tidak terdapat keluhan saat istirahat, tetapi aktifitas fisik ringan menyebabkan kelelahan, palpitas atau sesak.
Stadium D Penyakit struktural jantung yang lanjut serta gejala gagal jantung yang sangat bermakna saat istirahat walaupun sudah mendapat terapi medis yang maksimal.	Kelas IV Tidak dapat melakukan aktifitas fisik tanpa keluhan. Terdapat gejala saat istirahat, keluhan meningkat saat melakukan aktifitas.

ACC, American College of Cardiology, AHA: American Heart Association,  
NYHA: New York Heart Association

Sumber : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008.

## 2. Manifestasi Klinis

Penyebab gagal jantung kongestif yaitu: Kelainan otot jantung, Aterosklerosis koroner, Hipertensi sistemik atau pulmonal, peradangan atau penyakit miokardium. Penyakit jantung lain seperti stenosis katup seminular, tamponade perikardium perikarditif kontruktif, stenosis katup AV, faktor sistemik seperti demam, tirotoksikosis, hipoksia, anemia. Pasien dengan gagal jantung biasanya muncul dengan keluhan sesak, mudah lelah, berkeringat banyak

walaupun tidak beraktifitas berat, (*diaphoresis*), terbangun dimalam hari karna esak (*Paroxysmal nocturnal dyspnea*), nyeri dada sebagai keluhan awal, Bengkak didaerah kaki, ketidaknyamanan diperut bagian kanan (Pathophysiology of heart disease, Lippincots William dan wilkins, Inc).

**Tabel 2. Manifetasi Klinis gagal Jantung**

	Gejala	Tanda
<b>Tipikal</b>		<b>Spesifik</b>
Sesak nafas Ortopneu Paroxysmal nocturnal dyspnoe Toleransi aktifitas yang berkurang Cepat lelah Bengkak di pergelangan kaki		Peningkatan JVP Refluks hepatojugular Suara jantung s3 (gallop) Apex jantung bergeser ke lateral Bising jantung
<b>Kurang tipikal</b>		<b>Kurang spesifik</b>
Batuk dimalam hari / dini hari Mengi Berat badan bertambah $> 2$ kg/minggu Perasaan kembung / begah Berat badan turun (gagal jantung stadium lanjut) Nafsu makan menurun Perasaan bingung (terutama pasien usia lanjut) Depresi Berdebar Pingsan		Edema perifer Krepatasi pulmonal Sura pekak di basal paru pada perkusi Takikardia Nadi irregular Nafas cepat Heaptomegali Asites Kaheksia

Sumber :ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

Dampak dari penyakit gagal jantung ini secara cepat berpengaruh terhadap kekurangan terhadap kekurangan penyediaan darah, sehingga menyebabkan kematian sel akibat kekurangan oksigen yang dibawa dalam darah itu sendiri. Kurangnya suplai oksigen ke otak(Cerebral Hypoxia), menyebabkan seseorang kehilangan kesadaran dan berhenti bernafas secara tiba- tiba yang

biasanya berakibat pada keadaan terburuk yaitu kematian (Lilly, Leonard S, 2011).

Penyebab kardiovaskular ini dapat digunakan untuk menilai kemungkinan morbiditas kardiovaskular (Aaronson & ward, 2010). Akibat bendungan berbagai organ dan *low output*, pada kasus gagal jantung akut, gejala yang khas ialah gejala edema paru yang meliputi : dyspnea, orhopnea, tachypnea, batuk – batuk dengan sputum berbusa, kadang – kadang hemoptisis, ditambah gejala *low output*, seperti : takikardia, hipertensi dan oliguri, beserta gejala – gejala penyakit penyebab atau pencetus lainnya seperti keluhan angina pectoris pada infark miokard akut. Pada keadaan sangat berat akan terjadi kardiogenik (Kabo, 2011).

Mortalitas 1 tahun pasien pada pasien gagal jantung cukup tinggi (20-60%) dan berkaitan dengan derajat keparahannya. Data Framingham yang dikumpulkan sebelum penggunaan vasodilatasi untuk gagal jantung menunjukkan mortalitas 1 tahun rata-rata sebesar 30% bila semua pasien dengan gagal jantung dikumpulkan bersama, dan lebih dari 60% pada *New York Heart Assosiation* (NYHA) kelas IV. Maka kondisi ini memiliki prognosis yang lebih buruk dari sebagian karnker. Kematian pasien dengan gagal jantung terjadi karena gagal jantung progresif atau secara mendadak dengan frekwensi yang kurang lebih sama (Gray, 2009).

### **3. Patofisiologi**

Penurunan kontraksi ventrikel akan diikuti penurunan curah jantung yang selanjutnya terjadi penurunan tekanan darah (TD), dan penurunan volume darah arteri yang efektif. Hal ini akan merangsang mekanisme kompensasi neurohormonal, Vasokonteriksi dan retensi air untuk sementara waktu akan

meningkatkan tekanan darah. Apabila kondisi ini tidak segera diatasi, peninggian afterload dan hipertensi serta dilatasi akan akan lebih menambah beban jantung sehingga terjadi gagal jantung yang tidak terkompensasi. Dengan demikian terapi gagal jantung salah dengan vasodilator untuk menurunkan afterload venodilator dan diuretik untuk menurunkan perload, sedangkan motorik untuk meningkatkan kontraktilitas miokard (Kabo, 2011).

Tekanan arteri paru – paru dapat meningkat sebagai respon terhadap peningkatan kronis vena dan paru. Hipertensi pulmonary meningkatkan tahan terhadap ejeksi ventikel kanan. Serentetan kejadian seperti yang terjadi pada jantung kiri, dimana akhirnya akan terjadi kongesti sistemik dan edema. Edema merupakan terkumpulnya cairan didalam jaringan intestisial lebih dari jumlah yang biasa atau didalam berbagai rongga tubuh mengakibatkan gangguan sirkulasi pertukaran cairan elektrolit antara plasma dan jaringan intestisial (Brunner and Sudath, 2002).

Pada jantung terjadinya edema yang disebabkan terjadinya dekompensasi jantung (pada kasus payah jantung), bendungan bersifat menyeluruh. Hal ini disebabkan oleh kegagalan ventrikel jantung untuk memompakan darah dengan baik sehingga darah terkumpul didaerah vena atau kapiler, dan jarigan akan melepaskan cairan ke intestisial (Syariffudin, 2001).

### **3.1. Faktor Resiko**

Infark Miokard. Infark miokard ini disebabkan penyakit artesi koroner yang berefek pada miokardium (*kardiomiopati*) karena terganggunya aliran darah ke otot jantung. Terjadi hipoksia dan asidosis akibat penumpukan asam laktat.

Infark miokard biasanya mendahului terjadinya gagal jantung dan penyebab paling sering adalah Hipertensi sistemik / pulmonal (peningkatan afterload), meningkatkan beban kerja jantung mengakibatkan hipertropi serabut otot jantung.

Efek tersebut (hypertrophy miokard) dianggap sebagai kompensasi karena meningkatkan kontraktilitas jantung, akhirnya terjadi gagal jantung. Infeksi. Peradangan dan penyakit miokardium degeneratif berhubungan dengan gagal jantung karena kondisi ini secara langsung merusak serabut jantung menyebabkan kontraktilitas menurun, stress emosional, aritmia, emboli paru.

### 3.2. Gejala

Gagal jantung adalah kumpulan gejala yang kompleks dimana seorang pasien harus memiliki tampilan berupa: Gejala gagal jantung (nafas pendek yang tipikal saat istirahat atau saat melakukan aktifitas disertai / tidak kelelahan); tanda retensi cairan (kongesti paru atau edema pergelangan kaki); adanya bukti objektif dari gangguan struktur atau fungsi jantung saat istirahat. Tanda dan gejala gagal jantung dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Tanda dan gejala gagal jantung**

Definisi gagal jantung	
Gagal jantung merupakan kumpulan gejala klinis dengan tampilan seperti :	
Gejala khas gagal jantung	sesak nafas saat istirahat atau aktifitas, kelelahan, edema tungkai.
Tanda khas gagal jantung	Takikardia, takipnu, ronki paru, efusi pleura, peningkatan tekanan vena jugularis, edema perifer, hepatomegali.
Tanda objektif	Gangguan struktur atau fungsional jantung saat istirahat, kardiomegali, suara jantung ketiga, mumur jantung, abnormalitas dalam gambaran ekokardiografi, kenaikan konsentrasi peptide natriuretik.

Sumber : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008

Dalam penyakit gagal jantung kita mengenal akan gagal jantung kanan dan gagal jantung kiri, berikut mekanisme dari gagal jantung tersebut :

- a. Gagal Jantung Kiri, dalam hal ini ventrikel kiri tidak mampu memompa darah dari paru sehingga terjadi peningkatan tekanan sirkulasi paru mengakibatkan cairan terdorong ke jaringan paru. Tanda – tanda bila mengalami gagal jantung kiri yaitu : (dispnoe, batuk, mudah lelah, takikardia, mudah cemas, gelisah). Dispnoe karena adanya penimbunan cairan dalam alveoli, ini biasanya terjadi saat istirahat / aktifitas. Orthopnoe ialah kesulitan bernafas saat berbaring, biasanya yang terjadi malam hari (paroximal nocturnal dispnoe/PND). Batuk kering atau produktif, yang sering adalah batuk basah disertai bercak darah. Mudah lelah, hal ini diakibatkan curah jantung berkurang dan menghambat jaringan dari sirkulasi normal dan oksigen serta menurunnya pembuangan sisa hasil metabolisme, juga meningkatnya energi yang digunakan. Gelisah dan cemas akibat gangguan oksigenasi jaringan, stress akibat kesakitan / kesulitan bernapas.
- b. Gagal Jantung Kiri, hal ini karena sisi jantung kanan tidak mampu mengosongkan volume darah dengan kuat sehingga dapat mengakomodasi darah secara normal kembali dari sirkulasi vena. Manifestasi klinis yang nampak adalah edema ekstremitas (pitting edema oedem dengan penekanan ujung jari), penambahan BB, hepatomegali, distensi vena leher, asites (penimbunan cairan dalam rongga peritoneum), anoreksia, mual, muntah, nocturia, dan lemah. Edema ini mulai dari kaki dan tumit, bertahap keatas tungkai dan paha akhirnya ke genitalia eksterna dan tubuh bagian bawah (Sudoyo, 2009).

## 4. Diagnosis

Diagnosis pada gagal jantung kongestif berdasarkan tanda dan gejala yang dikeluhkan ataupun yang terlihat langsung saat dilakukan pemeriksaan. Untuk memperkuat diagnosis, dokter akan melakukan beberapa periksaan sebagai berikut :

### 4.1. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik yang dilakukan pada pasien, dimana adanya denyut nadi yang lemah dan cepat, tekanan darah menurun, bunyi jantung abnormal, pembengkakan vena leher, penambahan berat badan yang cepat, pembengkakan perut atau tungkai.

### 4.2. Pemeriksaan Rontgen atau X – ray ( Foto Toraks)

Merupakan komponen penting dalam diagnosis gagal jantung. Rontgen toraks dapat mendeteksi kardiomegali, kongesti paru, efusi pleura dan dapat mendeteksi penyakit atau infeksi paru yang menyebabkan atau memperberat sesak nafas (Tabel 4). Kardiomegali dapat ditemukan pada gagal jantung akut dan kronik.

**Tabel 4. Abnormalitas foto toraks yang umum ditemukan pada gagal jantung**

Abnormalitas	Penyebab	Implikasi Klinis
Kardiomegali	Dilatasi ventrikel kiri, ventrikel kanan, atria, efusi perikard.	Ekokardiograf, Doppler
Hipertrofi ventrikel	Hipertensi, stenosis aorta, kardiomiopati hipermetrofi	Ekokardiograf, Doppler
Tanpak paru normal	Bukan kongesti paru	Nilai ulang diagnosis
Kongesti vena paru	Peningkatan tekanan pengisian ventrikel kiri	Mendukung diagnosis gagal jantung kiri
Edema interstital	Peningkatan tekanan pengisian ventrikel kiri	Mendukung diagnosis gagal jantung kiri

Abnormalitas	Penyebab	Implikasi Klinis		
Efusi Pleura	Gagal jantung dengan peningkatan tekanan pengisian jika efusi bilateral, infeksi paru pasca beda/keganasan	Pikiran cardiac (Jika banyak)	etologi non	
Garis kerley B	Peningkatan tekanan limfatik	Mitral	stenosis/gagal	jantung kronik
Area paru hiperlusen	Embolii paru atau emfisema	Pemeriksaan CT, Spirometri, EKG		
Infeksi paru	Peumonia sekunder akibat kongesti paru	Tata laksana kedua penyakit: gagal jantung dan infeksi paru		
Infiltrat paru	Penyakit sistemik	Pemeriksaan	diagnostic	lanjutan

Sumber : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008

#### 4.3 Pemeriksaan Ekokardiografi

Istilah ekokardiograf digunakan untuk semua teknik pencitraan ultrasound jantung termasuk pulsed and continuous wave Doppler, colour Doppler dan tissue Doppler imaging (TDI).

Konfirmasi diagnosis gagal jantung dan/atau disfungsi jantung dengan pemeriksaan ekokardiografi adalah keharusan dan dilakukan secepatnya pada pasien dengan dugaan gagal jantung.

**Tabel 5. Abnormalitas EKG yang umum ditemukan pada gagal jantung**

Abnormalitas	Penyebab	Implikasi Klinis	
Sinus takikardia	Gagal jantung dekompensasi, anemia, demam, hipertroidisme	Penilaian klinis	pemeriksaan laboratorium
Sinus brakikardia	Obat penyekat $\beta$ , anti aritmia, hipotiroidisme, sindroma sinus sakit	Evaluasi terapi obat	pemeriksaan laboratorium
Atrial takikardia / futer / fibrilasi	Hipertiroidisme, infeksi, gagal jantung dekompensasi, infark miokard	Perlambat konduksi AV, konversi medic, elektroversi, ablasi kateter, antikoagulasi	

Abnormalitas	Penyebab	Implikasi Klinis
Aritmia ventrikel	Iskemia, infark miokard, kardiomiopati, miokarditis, hypokalemia, hipomagnesemia, overdosis digitalis	Pemeriksaan laboratorium, tes latihan beban, pemeriksaan latihan perfusi, angiografi coroner, ICD
Iskemia / Infark	Penyakit jantung koroner	EKG, troponin, angiografi koroner, revaskularisasi
Gelombang Q	Infark miokard, intoksikasi obat, miokarditis, sarkoidosis, penyakit Lyme	Evaluasi penggunaan obat, pacu jantung, penyakit sistemik
Mikrovoltase	Obesitas emfidema, efusiperikard, amiloidosis	EKG, foto rontgen toraks
Durasi QRS > 0,12 detik dengan morfologi LBBB	Disikroni elektrik dan mekanik	Elektrokardiograf, CRT-P, CRT-D
LBBB = Left Bundle Branch Block; ICD = Implantable Cardioverter Defibrillator		
CRT-P = Cardiac Resynchronization Therapy-PACemaker; CRT-D = Cardiac Resynchronization Therapy-Defibrillator		

Sumber : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008

Pemeriksaan elektrokardiogram harus dikerjakan pada semua pasien diduga gagal jantung. Abnormalitas EKG sering dijumpai pada gagal jantung (Tabel 5). Abnormalitas EKG memiliki nilai prediktif yang kecil dalam mendiagnosis gagal jantung, jika EKG normal, diagnosis gagal jantung khususnya dengan disfungsi sistolik sangat kecil (< 10%).

#### 4.4 Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium rutin pada pasien diduga gagal jantung adalah darah perifer lengkap (hemo-globin, leukosit, trombosit), elektrolit, kreatinin, laju filtrasi glomerulus (GFR), glukosa, tes fungsi hati dan urinalisis. Abnormalitas pada pemeriksaan laboratorium dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Abnormalitas pemeriksaan laboratorium yang sering dijumpai pada gagal jantung**

Abnormalitas	Penyebab	Implikasi klinis
Peningkatan kreatinin serum ( $> 150 \mu \text{mol/L}$ )	Penyakit ginjal, ACI, ARB, antagonis aldosteron	Hitung GFR, Pertimbangkan mengurangi dosis ACEI/ARB/antagonis aldosteron, periksa kadar kalium dan BUN
Anemia ( $\text{Hb} < 13 \text{ gr/dL}$ pada laki-laki, $< 12 \text{ gr/dL}$ pada perempuan)	Gagal jantung kronik, gagal ginjal, hemodilusi, kehilangan zat besi atau penggunaan zat besi tergaggu, penyait kronik	Telusuri penyebab, pertimbangkan terapi
Hiponatremia ( $< 135 \text{ mmol/L}$ )	Gagal jantung kronik, gagal ginjal, hemodilusi, pelepasan AVP (Arginine vasopressin), diuretik	Pertimbangkan restriksi cairan, kurangi dosis diuretic, ultrafiltrasi, antagonis vasopresin
Hiponatremia ( $> 150 \text{ mmol/L}$ )	Hiperglykemia, dehidrasi	Nilai asupan cairan, telususri penyebab
Hipokalemia ( $< 3,5 \text{ mmol/L}$ )	Diuretik, hiperaldosteronisme sekunder	Risiko aritmia, ACI/ARB, antagonis aldosteron
Hipokalemia ( $> 5,5 \text{ mmol/L}$ )	Gagal ginjal, suplemen kalium, penyekat sistem renin-angiotensin-aldosteron	Stop obat-obat hemat kalium (ACI/ARB, antagonis aldosteron), nilai fungsi ginjal dan pH, risiko brakikardia
Hiperglykemia ( $> 200 \text{ mg/dL}$ )	Diabetes, resistensi insulin	Evaluasi hidrasi, terapi intoleransi glukosa
Hiperurisemia ( $> 500 \mu \text{mol/L}$ )	Terapi diuretic, gout, keganasan	Allopurinol, kurangi dosis diuretic
BNP $< 100 \text{ pg/ml}$ , NT proBNP $< 400 \text{ pg/mL}$	Tekanan dinding ventrikel normal	Evaluasi ulang diagnosis, bukan gagal jantung jika terapi gagal
BNP $> 400 \text{ pg/2000 pg/mL}$	Tekanan dinding ventrikel meningkat	Sangat mungkin gagal jantung
Kadar albumin tinggi ( $> 45 \text{ g/L}$ )	Dehidrasi, mieloma	Rehidrasi
Kadar albumin rendah ( $< 30 \text{ g/L}$ )	Nutrisi buruk, kehilangan albumin melalui ginjal	Cari penyebab

Abnormalitas	Penyebab	Impikasi Klinis
Peningkatan transaminase	Disfungsi hati, gagal jantung kanan, toksisitas obat	Cari penyebab, kongestif lifer, pertimbangkan kembali terapi
Peningkatan troponin	Nekrosis miosit, iskemia berkepanjangan gagal jantung berat, miokarditis, sepsis, gagal ginjal, emboli paru	Evaluasi pola peningkatan (peningkatan ringan sering terjadi pada gagal jantung berat), angiografi coroner, evaluasi kemungkinan revaskularisasi
Tes tiroid abnormal	Hiper / hipotroidisme amiodaron	Terapi abnormalitas tiroid
Urinalisis	Proteinuria, glikosuria, bakteriuria	Singkirkan kemungkinan infeksi
INR > 2,5	Overdosis antikoagulan, kongesti hati	Evaluasi dosis antikoagulan, fungsi hati
CRP >	10mg/l, lekositosis, neutroflik	Cari penyebab

Sumber : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008

Pemeriksaan tambahan lain ditimbangkan sesuai tampilan klinis. Gangguan hematologis atau elektrolit yang bermakna jarang dijumpai pada pasien dengan gejala ringan sampai sedang yang belum diterapi, meskipun anemia ringan, hiponatremia, hiperkalemia dan penurunan fungsi ginjal sering dijumpai terutama pada pasien dengan terapi menggunakan diuretik dan/atau ACEI (Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor), ARB (Angiotensin Receptor Blocker), atau antagonis aldosterone.

## 5. Pencegahan

Beberapa hal yang harus dilakukan oleh seorang individu sebagai bentuk pencegahan agar bisa terhindar dari penyakit gagal jantung antara lain:

### **5.1. Manajemen Perawatan mandiri**

Manajemen perawatan mandiri mempunyai peran dalam keberhasilan pengobatan gagal jantung dan dapat memberi dampak bermakna perbaikan gejala gagal jantung, kapasitas fungsional, kualitas hidup, morbiditas dan prognosis. Modifikasi gaya hidup pada pasien dengan gagal jantung kongestif memiliki beberapa komponen, antara lain pengaturan diet, pengaturan asupan cairan, pengaturan aktivitas, penyuluhan, dukungan keluarga, manajemen stress dan penggunaan obat. Namun dalam pelaksanaannya modifikasi gaya hidup dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu usia, jenis kelamin dan tingkat pendidikan (Pritchett *et al.*, 2012).

### **5.2. Pengurangan dan pemantauan berat badan**

Pengurangan berat badan pasien obesitas ( $IMT > 30 \text{ kg/m}^2$ ) dengan gagal jantung dipertimbangkan untuk mencegah perburukan gagal jantung, mengurangi gejala dan meningkatkan kualitas hidup (kelas rekomendasi IIa, tingkatan bukti C). Pasien harus memantau berat badan rutin setiap hari, jika terdapat kenaikan berat badan  $> 2 \text{ kg}$  dalam 3 hari, pasien harus menaikan dosis diuretik atas pertimbangan dokter (kelas rekomendasi I, tingkatan bukti C).

### **5.3. Olahraga teratur**

Latihan fisik direkomendasikan kepada semua pasien gagal jantung kronik stabil. Program latihan fisik memberikan efek yang sama baik dikerjakan di rumah sakit atau di rumah (kelas rekomendasi I, tingkatan bukti A). Aktivitas fisik ( latihan jasmani: jalan 3-5 kali/minggu selama 20-30menitatau sepeda statis 5

kali/minggu selama 20 menit dengan beban 70-80% denyut jantung maksimal pada gagal jantung ringan dan sedang).

#### 5.4. Pola makan

Mengonsumsi makanan sehat dan membatasi asupan garam, lemak, dan gula. Contoh-contoh makanan sehat adalah buah dan sayur, makanan berprotein tinggi (misalnya ikan, daging, atau kacang), makanan yang mengandung zat tepung (misalnya beras, kentang, atau roti), dan makanan yang terbuat dari bahan susu atau bahan olahan susu.

### 6. Terapi farmakologis

Terapi ini dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa macam obat diantaranya :

#### 6.1. Pemberian diuretik

Pemberian diuretik bertujuan untuk meringankan beban jantung, dan mengurangi timbulnya bengkak. Contoh diuretik kuat yaitu furosemid, kemudian diuretik hemat kalium yaitu spironolakton.

**Tabel 7. Dosis diuretic yang biasa digunakan pada pasien gagal jantung**

Diuretik	Dosis awal (mg)	Dosis harian (mg)
<b>Diuretik Loop</b>		
Furosemide	20 – 40	40 – 240
Bumetanide	0.5 – 1.0	1 – 5
Torasemide	5 – 10	10 – 20
<b>Tiazide</b>		
Hidrochlortiazide	25	12.5 – 100
Metolazone	2.5	2.5 – 10
Indapamide	2.5	2.5 – 5
<b>Diuretik hemat kalium</b>		
Spironolakton	(+ACEI/ARB) 12.5 – 25	(+ACEI/ARB) 50 (- ACEI/ARB) 50 (- ACEI/ARB) 100 – 200

Sumber : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

Beberapa tata cara pemberian diuretik pada gagal jantung adalah : pada saat inisiasi pemberian diuretik periksa fungsi ginjal dan serum elektrolit, dianjurkan untuk memberikan diuretik pada saat perut kosong. Sebagian besar pasien mendapat terapi diuretik loop dibandingkan tiazid karena efisiensi diuresis dan natriuresis lebih tinggi pada diuretik loop. Kombinasi keduanya dapat diberikan untuk mengatasi keadaan edema yang resisten.

### **6.2. Pemberian B – Blocker**

Jantung dan pembuluh darah memiliki reseptor B yang merespon terhadap hormon, penghambatan reseptor B ini bertujuan untuk mengurangi beban jantung, dan dilatasi pembuluh darah. Contoh obatnya yaitu Propanolol, carvedilol, bosoprolol, metoprolol. Kecuali kontraindikasi, penyekat  $\beta$  harus diberikan pada semua pasien gagal jantung simptomatis dan fraksi ejeksi ventrikel kiri  $\leq 40\%$ . Penyekat  $\beta$  memperbaiki fungsi ventrikel dan kualitas hidup, mengurangi perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung, dan meningkatkan kelangsungan hidup.

Indikasi pemberian penyekat  $\beta$  adalah sebagai berikut : Fraksi ejeksi ventrikel kiri  $\leq 40\%$ , gejala ringan sampai berat (kelas fungsional II - IV NYHA), ACEI / ARB (dan antagonis aldosteron jika indikasi) sudah diberikan, Pasien stabil secara klinis (tidak ada perubahan dosis diuretik, tidak ada kebutuhan inotropik i.v. dan tidak ada tanda retensi cairan berat). Kontraindikasi pemberian penyekat  $\beta$  adalah Asma, blok AV (atrioventrikular) derajat 2 dan 3, sindroma sinus sakit (tanpa pacu jantung permanen), sinus bradikardia (nadi  $< 50$  x/menit).

Pemberian penyekat  $\beta$  dapat dimulai sebelum pulang dari rumah sakit Pada pasien dekompensasi secara hati – hati (Dosis awal lihat Tabel 10). Pertimbangan menaikan dosis secara titrasi setelah 2 – 4 minggu. Jangan menaikan dosis jika terjadi perburukan gagal jantung, hipotensi sistomatik atau bradikardia (nadi  $< 50$  x/menit).

Jika tidak ada masalah diatas, gandakan dosis penyekat  $\beta$  sampai dosis target atau dosis maksimal yang dapat ditoleransi (Tabel 10). Efek tidak menguntungkan yang dapat timbul akibat pemberian penyekat  $\beta$  antara lain Hipotensi simptomatik, perburukan gagal jantung dan Bradikardia.

### **6.3. Angiotensin – Converting Enzyme Inhibitore (ACEI)**

Kecuali kontraindikasi, ACEI harus diberikan pada semua pasien gagal jantung simptomatik dan fraksi ejeksi ventrikel kiri  $\leq 40\%$ . ACEI memperbaiki fungsi ventrikel dan kualitas hidup, mengurangi perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung, dan meningkatkan angka kelangsungan hidup (kelas rekomendasi I, tingkatan bukti A).

ACEI kadang-kadang menyebabkan perburukan fungsi ginjal, hiperkalemia, hipotensi simptomatik, batuk dan angioedema (jarang), oleh sebab itu ACEI hanya diberikan pada pasien dengan fungsi ginjal adekuat dan kadar kalium normal. Indikasi pemberian ACEI adalah Fraksi ejeksi ventrikel kiri  $\leq 40\%$ , dengan atau tanpa gejala. Kontraindikasi pemberian ACEI antara lai : Riwayat angioedema, Stenosis renal bilateral, kadar kalium serum  $> 5,0$  mmol/L, serum kreatinin  $> 2,5$  mg/dL, Stenosis aorta berat.

Cara pemberian ACEI pada gagal jantung (Tabel 8) dengan inisiasi pemberian ACEI antara lain : periksa fungsi ginjal dan serum elektrolit, periksa kembali fungsi ginjal dan serum elektrolit 1 - 2 minggu setelah terapi ACEI. Pertimbangkan menaikan dosis secara titrasi setelah 2 - 4 minggu, jangan naikan dosis jika terjadi perburukan fungsi ginjal atau hiperkalemia, dosis titrasi dapat dinaikan lebih cepat saat dirawat di rumah sakit. Jika tidak ada masalah diatas, dosis dititrasi naik sampai dosis target atau dosis maksimal yang dapat di toleransi (Tabel 10).

**Tabel 8. Pemberian obat ACEI dan  $\beta$  - Blocker**

---

Rekomendasi terapi farmakologis untuk semua pasien gagal jantung sistomatik (NYHA fc II-IV)

1. Pemberian ACEI direkomendasikan, bagi semua pasien dengan EF  $\leq$  40%, untuk menurunkan risiko hospitalisasi akibat gagal jantung dan kematian dini
2. Pemberian penyekat  $\beta$ , setelah pemberian ACEI atau ARB pada semua pasien dengan EF  $\leq$  40% untuk menurunkan risiko hospitalisasi akibat gagal jantung dan kematian prematur
3. MRA direkomendasikan bagi semua pasien dengan gejala gagal jantung yang persisten dan EF  $\leq$  35, walaupun sudah diberikan dengan ACEI dan penyekat  $\beta$

---

Sumber : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

#### **6.4. Angiotensin Receptor Blocker (ARB)**

Kecuali kontraindikasi, ARB direkomendasikan pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi ventrikel kiri  $\leq$  40 % yang tetap simtomatis walaupun sudah diberikan ACEI dan penyekat  $\beta$  dosis optimal, kecuali juga mendapat antagonis aldosteron.

Terapi dengan ARB memperbaiki fungsi ventrikel dan kualitas hidup, mengurangi angka perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung ARB direkomendasikan sebagai alternatif pada pasien intoleran ACEI. Pada pasien ini, ARB mengurangi angka kematian karena penyebab kardiovaskular.

Indikasi pemberian ARB antara lain : Fraksi ejeksi ventrikel kiri  $\leq 40\%$ , sebagai pilihan alternatif pada pasien dengan gejala ringan sampai berat (kelas fungsional II - IV NYHA) yang intoleran ACEI. Cara pemberian Antagonis Receptor blocker dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9. Cara pemberian ARB pada gagal jantung**

<u>Rekomendasi terapi farmakologis lain dengan keuntungan yang kurang pasti pada pasien gagal jantung dengan NYHA fc II – IV</u>
<b>ARB</b>
Direkomendasikan untuk menurunkan risiko hospitalisasi gagal jantung dan kematian prematur pada pasien dengan EF $\leq 40\%$ dan pada pasien yang intoleran terhadap ACEI (pasien tetap harus mendapat penyekat beta dan MRA)
<b>Ivabradine</b>
Pemberiannya harus dipertimbangkan untuk menurunkan risiko hospitalisasi pada pasien dengan EF $\leq 35\%$ , laju nadi $\geq 70$ x/menit, dan dengan gejala yang persisten ( NYHA II-IV), walaupun sudah mendapat terapi optimal penyekat beta, ACEI dan MRA
Pemberiannya dapat dipertimbangkan untuk menurunkan risiko hospitalisasi pada pasien dengan irama sinus, EF $\leq 35\%$ dan laju nadi $\geq 70$ x/menit, yang intoleran terhadap penyekat beta, tetapi pasien harus mendapat ACEI (ARB) dan MRA
<b>Digoxin</b>
Pemberiannya dapat dipertimbangkan untuk menurunkan risiko hospitalisasi pada pasien dengan EF $\leq 45\%$ yang intoleran terhadap penyekat beta (ivabradine adalah pilihan lain bagi pasien dengan laju nadi $> 70x$ / menit). Pasien juga harus mendapat ACEI (ARB) dan MRA
Pemberiannya dapat dipertimbangkan untuk menurunkan risiko hospitalisasi pada pasien dengan EF $\leq 45\%$ dan gejala yang persisten (NYHA II-IV) walaupun sudah mendapat terapi optimal ACEI (ARB), penyekat beta dan MRA

---

Rekomendasi terapi farmakologis lain dengan keuntungan yang kurang pasti pada pasien gagal jantung dengan NYHA fc II – IV

---

#### H- ISDN

Pemberiannya dapat dipertimbangkan sebagai pengganti ACEI atau ARB, bila intoleran, untuk menurunkan risiko hospitalisasi dan kematian premature pada pasien dengan  $EF \leq 45\%$  dengan dilatasi ventrikel kiri (atau  $EF \leq 35\%$  ). Pasien juga harus mendapat penyekat beta dan MRA

Pemberiannya dapat dipertimbangkan untuk menurunkan risiko hospitalisasi dan kematian premature pada  $EF \leq 45\%$  dengan dilatasi ventrikel kiri ( $EF \leq 35\%$ ) dan gejala yang persisten (NYHA II-IV) dengan terapi optimal ACEI (ARB), penyekat beta dan MRA

---

Sumber : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

ARB dapat menyebabkan perburukan fungsi ginjal, hiperkalemia, dan hipotensi simtomatik sama seperti ACEI, tetapi ARB tidak menyebabkan batuk. Kontraindikasi pemberian ARB sama seperti ACEI, kecuali angioedema. Pertimbangkan menaikan dosis secara titrasi setelah 2 - 4 minggu. Jangan naikan dosis jika terjadi perburukan fungsi ginjal atau hiperkalemia. Jika tidak ada masalah diatas, dosis dititrasi naik sampai dosis target atau dosis maksimal yang dapat ditoleransi (Tabel 10). Efek tidak mengutungkan yang dapat timbul akibat pemberian ARB sama seperti ACEI, kecuali ARB tidak menyebabkan batuk.

#### 6.5. Antagonis Aldosteron

Spironolakton dan eplerenon merupakan aldosteron inhibitor yang bekerja dengan menghambat reseptor mineralokortikoid yang merupakan target aksi aldosteron. Di ginjal, penghambatan aldosteron menyebabkan penghambatan reabsorpsi natrium dan ekskresi kalium. Di jantung, antagonis aldosteron menghambat matrik ekstraselular jantung dan perubahan kolagen yang menyebabkan penghambatan kejadian fibrosis jantung (remodeling jantung). Secara khusus, spironolakton dikaitkan dengan penurunan 30% ditotal kematian,

penurunan 36% dalam kematian akibat jantung progresif dan penurunan 29% dalam kematian mendadak.

Kecuali kontraindikasi, penambahan obat antagonis aldosteron dosis kecil harus dipertimbangkan pada semua pasien dengan fraksi ejeksi  $\leq 35\%$  dan gagal jantung simptomatis berat (kelas fungsional III - IV NYHA) tanpa hiperkalemia dan gangguan fungsi ginjal berat. Antagonis aldosteron mengurangi perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung dan meningkatkan kelangsungan hidup.

Indikasi pemberian antagonis aldosteron antara lain : Fraksi ejeksi ventrikel kiri  $\leq 40\%$  , gejala sedang sampai berat (kelas fungsional III- IV NYHA), dosis optimal penyekat  $\beta$  dan ACEI atau ARB (tetapi tidak ACEI dan ARB).

Kontraindikasi pemberian antagonis aldosteron antara lain : Konsentrasi serum kalium  $> 5,0$  mmol/L, serum kreatinin  $> 2,5$  mg/dL, bersamaan dengan diuretik hemat kalium atau suplemen kalium. Pertimbangkan menaikan dosis secara titrasi setelah 4 - 8 minggu, jangan naikan dosis jika terjadi perburukan fungsi ginjal atau hiperkalemia. Periksa kembali fungsi ginjal dan serum elektrolit 1 dan 4 minggu setelah menaikan dosis dan jika tidak ada masalah diatas, dosis dititrasi naik sampai dosis target atau dosis maksimal yang dapat di toleransi (Tabel 10).

**Tabel 10. Dosis obat yang umumnya dipakai pada gagal jantung**

Galongan obat	Dosis Awal (Mg)	Dosis target (Mg)
<b>ACEI</b>		
Captopril	6,25 (3x/hari)	50-100 (3x/hari)
Enalapril	2,5 (2x/hari)	10-20 (2x/hari)
Lisinopril	2,5-5 (1x/hari)	20-40 (1x/hari)
Ramipril	2,5 (1x/hari)	5 (2x/hari)
Perindopril	2(1x/hari)	8 (1x/hari)
<b>ARB</b>		
Candesartan	4/8 (1x/hari)	32 (1x/hari)
Valsartan	40 (2x/hari)	160 (2x/hari)
<b>Antagonis aldosterone</b>		
Eplerenon	25(1x/hari)	50 (1x/hari)
Spironolakton	25(1x/hari)	25-50 (1x/hari)
<b>Penyekat <math>\beta</math></b>		
Bisoprolol	1,25 (1x/hari)	10 (1x/hari)
Carvedilol	3,125 (2x/hari)	25-50 (2x/hari)
Metoprolol	12,5/25 (1x/hari)	200 (1x/hari)

Sumber : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

Efek tidak mengutungkan yang dapat timbul akibat pemberian spironolakton: Hiperkalemia, perburukan fungsi ginjal, nyeri dan/atau pembesaran payudara. Cara pemberian spironolakton (atau eplerenon) pada gagal jantung lihat Tabel 10.

### **6.6. Kombinasi Hydralazine-Isosorbide Dinitrate**

H-Isdn erupakan kombinasi untuk HF karena aksi hemodinamik mereka yang saling melengkapi. Nitrat pada umumnya adalah vasodilator, menghasilkan pengurangan pada preload. Hydralazine adalah vasodilator langsung yang bekerja terutama pada arterial otot halus untuk mengurangi SVR dan meningkatkan stroke volume dan cardiac output. Lebih jauh, nitrate bisa menginhibit proses ventricular remodelling, dan hydralazine mencegah toleransi nitrat dan bisa menghalangi perjalanan HF melalui efek antioksidan.

Indikasi pemberian kombinasi H-ISDN adalah : sebagai pengganti ACEI dan ARB dimana keduanya tidak dapat ditoleransi, sebagai terapi tambahan ACEI jika ARB atau antagonis aldosteron tidak dapat ditoleransi. Jika gejala pasien menetap walaupun sudah diterapi dengan ACEI, penyekat  $\beta$  dan ARB atau antagonis aldosteron. Kontraindikasi pemberian kombinasi H-ISDN antara lain : Hipotensi simtomatik, sindroma lupus, gagal ginjal berat. Inisiasi pemberian kombinasi H-ISDN dapat dilihat pada Tabel 9.

### **6.7. Digoxin**

Digoksin bekerja dengan menghambat  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPase membran, yang berperan dalam pertukaran  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  melalui membrane sel otot. Hal tersebut menyebabkan peningkatan  $\text{Na}^+$  intrasel dan menghasilkan peningkatan sekunder  $\text{Ca}^{2+}$  intrasel yang meningkatkan kontraksi otot jantung. Peningkatan  $\text{Ca}^{2+}$  juga terjadi karena penghambatan pompa  $\text{Ca}^{2+}$  yang terjadi selama diastol (Neal, p2002). Digoksin direkomendasikan untuk digunakan pada pasien gagal jantung stage C bersama dengan ACE Inhibitor, Beta bloker, dan diuretik, untuk memperbaiki gejala dan status klinis. Sebagian besar manfaat dari digoksin tercapai pada konsentrasi plasma rendah dan penambahan sedikit efek pada dosis yang lebih tinggi. Dengan demikian, untuk sebagian besar pasien, target konsentrasi plasma digoksin harus 0,5 sampai 1 ng / mL. Diharapkan untuk mengurangi efek toksisitas digoksin.

Pada pasien gagal jantung dengan fibrilasi atrial, digoksin dapat digunakan untuk memperlambat laju ventrikel yang cepat, walaupun obat lain (seperti penyekat beta) lebih diutamakan. Pada pasien gagal jantung simtomatik, fraksi

ejeksi ventrikel kiri  $\leq 40\%$  dengan irama sinus, digoksin dapat mengurangi gejala, menurunkan angka perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung, tetapi tidak mempunyai efek terhadap angkakelangsungan hidup (kelas rekomendasi IIa, tingkatan bukti B).

**Tabel 11. Indikasi dan kontraindikasi pemberian digoxin**

Indikasi
Fibrilasi atrial
Dengan irama ventricular saat istirahat $> 80x /menit$ atau saat aktifitas $> 110 - 120x /menit$ irama sinus
Fraksi ejeksi ventrikel kiri $\leq 40\%$
Gejala ringan sampai (kelas fungsional II-IV NYHA)
Dosis optimal ACEI dan/atau ARB, penyekat $\beta$ dan antagonis aldosterone jika ada indikasi
Kontraindikasi
Blok AV derajat 2 dan 3 (tanpa pacu jantung tetap); hat-hat jika pasien diduga sindroma sinus sakit
Sindroma pre-eksitasi
Riwayat intoleransi digoksin

Sumber : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

Inisiasi pemberian digoksin Dosis awal: 0,25 mg, 1 x/hari pada pasien dengan fungsi ginjal normal. Pada pasien usia lanjut dan gangguan fungsi ginjal dosis diturunkan menjadi 0,125 atau 0,0625 mg, 1 x/hari. Periksa kadar digoksin dalam plasma segera saat terapi kronik. Kadar terapi digoksin harus antara 0,6 - 1,2 ng/mL. Beberapa obat dapat menaikkan kadar digoksin dalam darah (amiodaron, diltiazem, verapamil, kuinidin).

### **6.8. Calcium Channel Blockers (CCB)**

Golongan Calcium Channel Blocker (CCB) adalah sekelompok obat yang bekerja dengan menghambat secara selektif masuknya ion  $Ca^{2+}$  melalui slow channel yang terdapat pada membran sel (sarkolema) otot jantung dan pembuluh

darah, sehingga mendilatasi arteri utama jantung, dan meningkatkan pengiriman oksigen ke otot jantung dengan menghambat spasme arteri koroner.

Calcium channel blockers dapat membantu jantung Anda mengisi darah lebih mudah dengan memperlambat denyut jantung dan menurunkan tekanan darah Anda. Ketika jantung berdetak lebih lambat, ia memiliki lebih banyak waktu untuk mengisi antara setiap detak jantung. Tekanan darah dapat membantu mengobati gagal jantung diastolik karena hati Anda tidak harus bekerja keras untuk memompa darah.

Amlodipine dan benidipine terbukti mengurangi hipertrofi miokard. Dihidropiridin (CCB kerja panjang) efektif dalam menurunkan tekanan darah, inhibisi *remodeling* kardiak, dan menurunkan risiko kardiovaskular. Studi lain menunjukkan benidipine (CCB kerja panjang) dapat meningkatkan aliran koroner dan menurunkan iskemia miokard dengan memicu pelepasan NO. NO diketahui dapat mengurangi keparahan hipertrofi dan gagal jantung. Lebih lanjut benidipine juga dapat menghambat fibrosis miokard pada model tikus dengan DM.

Indikasi CCB antara lain : Antingina, merawat tekanan darah tinggi mengatas irama-irama jantung yang abnormal (contohnya, atrial fibrillation, paroxysmal supraventricular tachycardia). Digunakan setelah serangan jantung, terutama diantara pasien-pasien yang tidak dapat mentolerir obat-obat beta-blockers, mempunyai atrial fibrillation, atau memerlukan perawatan untuk angina. Tidak seperti beta blockers, CCB masih belum ditunjukkan mengurangi kematian atau serangan-serangan jantung tambahan setelah serangan jantung. CCB adalah seefektif ACE inhibitors dalam mengurangi tekanan darah, namun mereka

mungkin tidak seefektif ACE inhibitors dalam mencegah kegagalan ginjal yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi atau diabetes. CCB juga digunakan dalam pencegahan sakit-sakit kepala migrain.

Efek-efek sampingan yang paling umum dari CCB adalah sembelit, mual, sakit kepala, ruam, edema (pembengkakan kaki-kaki dengan cairan), tekanan darah rendah, keadaan mengantuk, dan kepusingan. Disfungsi hati dan pertumbuhan lebih dari gusi-gusi mungkin juga terjadi. Ketika diltiazem (Cardizem) atau verapamil (Calan, Isoptin) diberikan pada individu-individu dengan gagal jantung, gejala-gejala dari gagal jantung mungkin memburuk karena obat-obat ini mengurangi kemampuan dari jantung untuk memompa darah. Seperti obat-obat tekanan darah lain, CCB dihubungkan dengan disfungsi seksual.

## **7. Terapi non farmakologis**

Penatalaksanaan non farmakologis yang dapat dikerjakan antara lain adalah dengan perubahan gaya hidup seperti pengaturan nutrisi dan penurunan berat badan pada penderita dengan kegemukan. Pembatasan asupan garam, komsumsi alkohol, serta pembatasan asupan cairan perlu dianjurkan pada penderita terutama pada kasus gagal jantung kongestif berat. Penderita juga dianjurkan untuk berolah raga karena mempunyai efek yang positif.

Selain itu, pasien perlu diberikan pendidikan kesehatan terkait penyakitnya dan perubahan gaya hidup sehingga mampu memonitor diri sendiri. Latihan fisik secara teratur, diet, pembatasan natrium, berhenti merokok dan minum alkohol (Suhartono, 2011).

## **B. RSUD Karanganyar**

### **1. Definisi**

Rumah sakit adalah salah satu sarana kesehatan tempat untuk menyelenggarakan upaya kesehatan. Upaya kesehatan diselenggarakan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, penyembuhan penyakit, dan pemulihan kesehatan yang dilaksanakan secara menyeluruh, terpadu, dan berkesinambungan. Bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimat bagi masyarakat.

Fungsi utama rumah sakit adalah menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat spesialistik atau sub spesialistik. Rumah sakit mengkoordinasi dan menghantarkan pelayanan penderita pada komunitasnya. Rumah sakit dipandang sebagai suatu struktur terorganisasi yang menggabungkan bersama – sama semua profesi kesehatan, fasilitas diagnostik, alat dan perbekalan serta fasilitas fisik kedalam suatu sistem terkoordinasi untuk penghantaran pelayanan kesehatan bagi masyarakat (Siregar, 2012).

### **2. Sejarah**

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Karanganyar merupakan rumah sakit milik Pemerintah Daerah Kabupaten Karanganyar. Rumah sakit ini pada hakikatnya berawal dari sebuah rumah bersalin (RB) benama RB “Kartini” yang didirikan pada tanggal 21 April 1960 oleh tokoh-tokoh masyarakat di Karanganyar, yang pada waktu itu dipimpin oleh Bapak Narjo Adirejo selaku Bupati Kepala Daerah Tingkat II Kabupaten Karanganyar saat itu.

Tahun 1963 masyarakat Kabupaten Daerah Tingkat II Kranganyar banyak yang terserang penyakit HO atau kekurangan asupan gizi. Pelayanan kesehatan di kabupaten Dati II Karanganyar pada saat itu hanya ada satu yaitu BP (Balai Pengobatan). Oleh karna itu para penderita HO ini ditampung dibalai pengobatan (sekarang Puskesmas Karanganyar) untuk mendapatkan perawatan. Namun lama - kelamaan timbul masalah yang cukup kompleks, yaitu makin banyaknya penderita yang mencapai 150 – 200 orang, sementara tempat untuk merawat penderita semakin tidak memungkinkan.

Kondisi Balai Pengobatan (BP) yang sanagat memprihatinkan dengan fasilitas seadanya, pelayanan kepada pasien khusus penyakit HO tidak ditarik biaya (obat dan makan gratis), tetapi untuk pasien lain selain penyakit Ho tetap dipungut biaya. Tahun 1964 masyarakat Kabupaten Karanganyar difasilitasi oleh dr. Tan Tiaw An sebagai kepala DKR Kabupaten Dati II Karanganyar mulai bergotong royong membangun Rumah Sakit yang berlokasi di Jetu (sekarang jl. Lawu). Pembangunan tersebut mendapat respon dan dukungan dari pemerintah Daerah pada waktu itu, kemudian ditentukan lokasi Rumah Sakit berada di seblah barat RB “Kartini” dengan memanfaatkan tanah yang masih kosong. Penentuan lokasi saat itu dinilai sangat menguntungkan , karena :

Lokasi yang strategis, berada disisi timur Kabupaten Karanganyardengan akses jalan mudah, dapat dijangkau masyarakat luas, suasana umah Sakit tersebut gabungna antara Rb Kartini (swasta) yang letaknya bersebelahan dengan Rumah Sakit. Jumlah tempat tidur (TT) 34 buah, dan mulai saat itu nama rumah sakit menjadi “RUMAH SAKIT BERSALIN KARTINI”. Tahun 1970 Rumah Sakit

Bersalin Kartini dijadikan Rumah Sakit Kartini dengan jumlah karyawan 20 orang, dan jumlah tempat tidur berjumlah 80 – 100 tempat tidur (TT), yang dikepalai oleh dr. Srijanto Hardjomigoeno.

Kabupaten Karanganyar saat itu hanya mempunyai (2) dokter, yaitu dr. Tan Tiaw An selaku kepala DKR Kabupaten Karanganyar dan yang ke dua dr. Srijantu Hardjomigoeno sebagai kepala Rs Kartini, bidan baru ada 4 orang dengan dibantu beberapa mantri kesehatan. Kasus kesehatan terbanyak yang terjadi setelah Rs Kartini berdiri adalah penyakit infeksi dan penyakit diare. Penyakit ini memuncak pada tahun 1970-an di Kabupaten Karanganyar.

Peningkatan kebutuhan masyarakat akan kuantitas dan kualitas pelayanan menyebabkan Pemerintah Daerah Kabupaten Karanganyar merencanakan pemindahan Rumah Sakit ke lokasi yang lebih luas. Mengingat pengembangan tak mungkin dapat dilakukan di lokasi lama (jl. Lawu), maka pada tanggal 19 Maret 1995 Rumah sakit pindah ke jalan Yos Sudarso, Bejen, Karanganyar.

Rumah Sakit Kabupaten Karanganyar memenuhi syarat menjadi RSU kelas C berdasarkan analisis organisasi, fasilitas dan kemampuan, dan dikukuhkan dengan keputusan Menkes Republik Indonesia Nomor 009-1/MENKES/1/1993, tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Rsu Karanganyar. Dalam rangka meningkatkan pelayanan dibidang kesehatan secara lebih akuntabel, transparan, efektif dan efisien, Satuan Kerja Perangkat Daerah Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Karanganyar memenuhi persyaratan teknis, administrative dan substantive sesuai ketentuan yang berlaku datat ditingkatkan dengan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah (PPK- BLUD), maka sejak

tanggal 2 Maret 2009 Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar ditetapkan sebagai Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) dengan status BLUD penuh.

### **3. Visi**

Visi RSUD Kabupaten Karanganyar adalah Rumah Sakit Umum Daerah pilihan masyarakat berstandar Nasional.

### **4. Misi**

Misi RSUD Karanayar adalah memberikan Pelayanan Kesehatan Profesional, meningkatkan Kompetensi dan Komitmen Sumber Daya Manusia, memenuhi sarana prasarana sesuai kebutuhan masyarakat, meningkatkan kemandirian, transparansi dan akuntabilitas, mengembangkan pelayanan unggulan.

### **5. Motto**

Sehat adalah keutamaan kami.

## **C. Landasan Teori**

Gagal jantung adalah keadaan patofisiologis dimana jantung tidak mampu memompa darah untuk mencukupi kebutuhan jaringan akan oksigen dan nutrisi untuk melakukan metabolisme dengan kata lain, diperlukan peningatan tekanan yang abnormal pada jantung untuk memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan. Gagal jantung adalah ketidakmampuan jantung untuk mempertahankan curah jantung (*Cardiac Output = CO*) dalam memenuhi kebutuhan tubuh. Apabila tekanan pengisian ini meningkat sehingga mengakibatkan edema paru dan dan

bendungan di sistem vena, maka keadaan ini disebut gagal jantung kongestif (Kabo, 2011).

Gagal jantung adalah kumpulan gejala yang kompleks dimana seorang pasien harus memiliki tampilan berupa: Gejala gagal jantung (nafas pendek yang tipikal saat istirahat atau saat melakukan aktifitas disertai / tidak kelelahan); tanda retensi cairan (kongesti paru atau edema pergelangan kaki); adanya bukti objektif dari gangguan struktur atau fungsi jantung saat istirahat (ESC Guidelines, 2016).

Penyebab gagal jantung kongestif yaitu, Kelainan otot jantung, aterosklerosis koroner, hipertensi sistemik atau pulmonal, peradangan atau penyakit miokardium. Gagal jantung kongestif ditandai dengan keluhan sesak, mudah lelah, berkeringat banyak walaupun tidak beraktifitas berat (*diaphoresis*), terbangun dimalam hari karena sesak (*paroxysmal nocturnal dyspnea*), nyeri dada sebagai keluhan awal, bengkak didaerah kaki, ketidaknyamanan di perut atas bagian kanan, (Pathophysiology of heart disease, Lippincott's William dan Wilkins, Inc).

Faktor resiko yang berubah secara epidemiologi adalah infark miocard, hipertensi, stress emosional, aritmia, emboli paru. Penderita gagal jantung memiliki pilar farmakologis dengan penggunaan obat – obatan pemberian diuretik, pemberian B – Blocker, CCB, ARB, pemberian agen inotropik dan pilar penggolongan non farmakologis yaitu gaya hidup seperti pengaturan nutrisi dan penurunan berat badan pada penderita dengan kegemukan, pembatasan asupan garam dan komsumsi alkohol (Paul dan Sara, 2008).

Golongan obat diuretik diantaranya furosemid, kemudian diuretik hemat kalium yaitu spinorolakton. contoh golongan B – Blocker adalah propanaolol, carvedilol, bisoprolol, metoprolol dan golongan agen inotoprik yaitu digoksin, spironolakton (Risksesdas, 2007).

#### **D. Keterangan Empirik**

Berdasarkan landasan teori maka dapat disusun hipotesis dari penelitian sebagai berikut :

1. Obat kardiovaskular oral pada pasien rawat inap gagal jantung kongestif yang sering digunakan di RSUD Karanganyar periode 2016 adalah digoksin, spironolakton,ISDN bisoprolol, metoprolol, dan furosemide.
2. Obat kardiovaskular oral pada pasien rawat inap gagal jantung kongestif yang digunakan di RSUD Karanganyar periode 2016 sesuai dengan Formularium Rumah Sakit.
3. Obat kardiovaskular oral pada pasien rawat inap gagal jantung kongestif yang digunakan di RSUD Karanganyar periode 2016 sesuai dengan ESC Guidelines 2016.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bersifat non experimental. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil sampel data secara retrospektif yaitu dengan melihat catatan rekam medik pasien penderita Gagal jantung kongestif di instalasi rawat inap RSUD Karanganyar tahun 2016.

#### **B. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan unit atau individu yang ingin diteliti. Populasi yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah semua pasien gagal jantung di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar tahun 2016.

#### **C. Sampel**

Sampel adalah sebagian dari populasi yang ingin diteliti, dipilih dengan prosedur tertentu dan mampu mewakili populasi sebenarnya. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar yang telah memenuhi kriteria. Pengambilan sampel dilakukan secara *Purposive sampling*, dari data rekam medic pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien gagal jantung kongestif tanpa penyakit penyerta yang dirawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar bulan Januari – Desember periode 2016.

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah data rekam medik yang hilang atau data rekam medik yang rusak pada pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar bulan Januari – Desember periode 2016.

#### **D. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di RSUD Karanganyar yang berlokasi di jl. Laksda Yos Sudarso, Kel. Bejen, Kec. Karanganyar, Jawa Tengah Periode 2016 dengan menggunakan data penggunaan obat kardiovaskular pada pasien gagal jantung kongestif di Rekam Medis RSUD Karanganyar.

#### **E. Variabel Penelitian**

##### **1. Identifikasi variabel**

Identifikasi variabel utama memuat identifikasi dari semua variabel yang diteliti langsung. Variabel utama pada penelitian ini adalah penggunaan obat kardiovaskular pada pasien gagal jantung kongestif di RSUD Karanganyar.

##### **2. Klasifikasi variabel Utama**

Variabel utama diklasifikasikan menjadi dua variabel yaitu, variabel bebas (independen) dan variable tergantung (dependen). Variabel bebas adalah variable yang menjadi sebab timbulnya variabel tergantung. Variabel bebas pada penelitian ini adalah obat kardiovaskular oral pada pasien gagal jantung kongestif.

Variabel tergantung adalah titik pusat persoalan yang merupakan kriteria penelitian dan menjadi akibat karna adanya variabel bebas. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah pasien gagal jantung kongestif di RSUD Karanganyar.

### **3. Definisi operasional variabel**

Batasan – batasan operasional yang sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini adalah :

- a. Rumah Ssakit adalah sarana kesehatan tempat untuk menyelenggarakan upaya kesehatan yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan rawat darurat di RSUD Karanganyar.
- b. Pasien gagal jantung kongestif adalah keadaan dimana jantung tidak mampu memompa darah untuk mencukupi kebutuhan jaringan akan oksigen dan nutrisi untuk melakukan metabolisme.
- c. Penggunaan obat dalam penelitian ini adalah semua jenis obat kardiovaskular oral penderita gagal jantung kongestif yang digunakan pasien rawat inap di RSUD Karanganyar.
- d. Intalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) adalah bagian dari rumah sakit yang bertugas menyelenggarakan, mengkoordinasikan, megatur dan mengawasi seluruh kegiatan farmasi sertamelaksanakan pembinaan teknis kefarmasian di RSUD Karanganyar.
- e. Rekam Medis  
Sejarah ringkas dan akurat dari kehidupan penderita ditulis dari sudut pandang medic yang memadai dari setiap pasien yaitu pasien rawat inap di RSUD Karanganyar.

#### f. Formularium Rumah Sakit

Dokumen yang berisi kesimpulan daftar obat yang digunakan oleh professional kesehatan di Rumah Sakit yang disusun secara bersama oleh para pengguna dibawahi oleh KFT (Komite Farmasi dan Terapi) masing – masing Rumah Sakit.

#### **F. Teknik Pengambilan Data**

Pengambilan data dari penelitian untuk Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dengan megumpulkan data sekunder penggunaan obat kardiovaskular pada pasien gagal jantung kongestif dengan cara mengamati laporan penggunaan obat pada tahun 2016 di Instalasi Farmasi dan Rekam Medis RSUD Karanganyar. Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental secara deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif dengan cara pengamatan pada data yang sudah ada sebelumnya.

#### **G. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data – data rekam medik pada pasien gagal jantung kongestif rawat inap di RSUD Karanganyar periode 2016.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Formularium Rumah Sakit dan ESC Guidelines 2016.

## **H. Jalannya Penelitian**

### **1. Perizinan Penelitian**

Tahapan awal dalam proses penelitian ini dimulai dari survei yang dilakukan ke RSUD Karanganyar dengan tujuan untuk memastikan bahwa penelitian bisa dilakukan.

Selanjutnya mengajukan surat izin penelitian dari Fakultas Farmasi USB yang ditujukan kepada direktur RSUD Karanganyar. Surat izin akan diperoleh dengan membawa surat pengantar bertanda tangan dosen pembimbing yang akan diserahkan ke bagian tata usaha (TU).

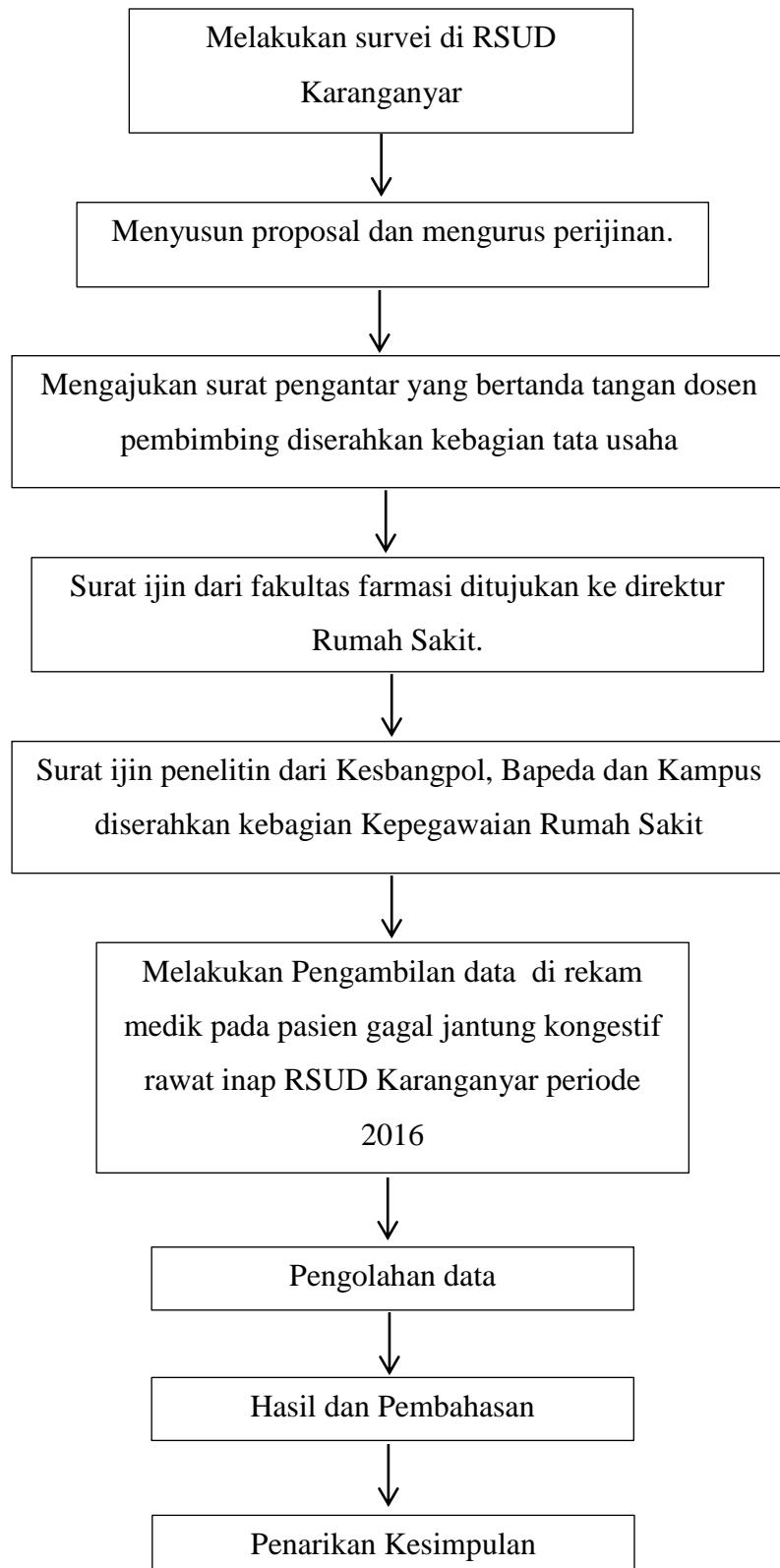
Setelah surat dari izin penelitian dari kampus dikeluarkan selanjutnya akan digunakan sebagai pengantar untuk mendapatkan surat perizinan penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik (Kesbangpol) dan Badan Pemerintah Daerah (Bapeda) Kabupaten Karanganyar.

Surat – surat perizinan tersebut yang kemudian akan diserahkan ke Direktur Rumah Sakit Karanganyar sebagai pengantar untuk bisa melakukan penelitian.

### **2. Pengambilan Data**

Pengambilan data dalam Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder dari penggunaan obat kardiovaskular pada pasien gagal jantung kongestif rawat inap dengan cara mendata dan mengolah data rekam medis RSUD Karanganyar periode 2016. Tahapan penelitian lebih rinci dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Bagan tahapan penelitian.



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Karakteristik Pasien**

##### **1. Jenis Kelamin**

Dari hasil pengambilan data sebanyak 90 pasien, yang terdiri dari 37 pasien berjenis kelamin laki – laki (41.11%), dan 53 berjenis kelamin perempuan (58.89%) dari jumlah total pasien.

**Tabel 12. Persentase Jumlah Pasien Gagal Jantung Kongestif Di Instalasi Rawat Inap**

**RSUD Karanganyar Tahun 2015 Berdasarkan Jenis Kelamin.**

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Percentase (%)
Laki – laki	37	41,11
Perempuan	53	58,89
Jumlah	90	100

Sumber : Data sekunder tahun 2016 yang telah diolah

Tabel 12 menunjukkan bahwa dari total 90 pasien gagal jantung kongestif, pasien berjenis kelamin laki – laki lebih sebanyak 37 (44,11%) dan pasien berjenis kelamin perempuan 44 (58,89%). Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi penyakit jantung di Rawat Inap RSUD Karanganyar pada perempuan lebih tinggi dibanding laki-laki. Beberapa literatur mengatakan laki-laki mempunyai risiko lebih tinggi untuk mengalami serangan jantung dibandingkan perempuan dan biasanya terserang pada umur yang lebih muda.

Namun, hasil Suvei Kesehatan Rumah Tanggal (SKRT) 2001 juga sudah menunjukkan prevalensi penyakit jantung pada populasi semua umur lebih tinggi pada perempuan dibanding laki-laki (4,9% vs 3,4%), hasil SKRT 2004 prevalensi penyakit jantung menurut gejala pada populasi umur  $\geq 15$  tahun juga lebih tinggi pada perempuan (2,3% vs 1,3%). Bahkan hasil penelitian tahun 1985 di

masyarakat pedesaan di Kabupaten Semarang menunjukkan bahwa berbeda dengan gambaran di rumah sakit saat itu, ternyata prevalensi penyakit jantung iskemik pada wanita lebih tinggi dibanding pria.

Hal ini dapat terjadi karna beberapa faktor, mulai dari pola hidup, kebiasaan makan makanan tertentu seperti setiap hari makan makanan berlemak, dibakar dipanggang, dan diawetkan juga cenderung meningkatkan risiko penyakit jantung. Sedangkan kebiasaan setiap hari makan makanan manis, minum berkafein justru cenderung menurunkan risiko. kebiasaan setiap hari makan makanan asin, jeroan, dan bumbu penyedap tidak menunjukkan hubungan fisik, dan pola konsumsi makanan yang tidak sehat .

Faktor – faktor lainnya adalah penyakit hipertensi - diabetes mellitus dengan OR prevalen, tingginya kadar lipid dan obesitas cenderung meningkatkan risiko penyakit jantung. Faktor perilaku pernah merokok, minum beralkohol juga menunjukkan kecenderungan meningkatnya risiko penyakit jantung. Merokok diketahui meningkatkan resiko kematian akibat penyakit jantung koroner dan serebrovaskuler hingga 2-3 kali. Menurut delima (2009), yang agak berbeda adalah perilaku kurang aktifitas fisik dan kurang konsumsi buah sayur, setiap hari makan makanan manis, dan setiap hari minum berkafein cenderung menurunkan risiko antara 0,89-0,94 kali.

Selain beberapa faktor yang sudah disebutkan diatas, salah satu kemungkinan mengapa penderita gagal jantung kongestif terbanyak di RSUD adalah perempuan, bisa juga disebabkan karena jumlah masyarakat di Kabupaten Karanganyar sebagian besar berjenis kelamin perempuan.

## 2. Kelompok Umur

Pengelompokan umur pada pasien dibedakan menjadi 3 kelompok, lebih jelasnya lihat tabel 13.

**Tabel 13. Persentase pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar periode 2016 bersasarkan umur**

Umur (Tahun)	Jumlah pasien	Presentasi (%)
15 – 44	4	4,44
45 – 65	37	41,11
≥ 65	49	54,44
<b>Jumlah</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

Sumber : Data sekunder tahun 2016 yang telah diolah

Tabel 13 menunjukan bahwa berdasarkan kelompok umur pasien gagal jantung kongestif, pasien dengan jumlah paling banyak menderita gagal jantung kongestif adalah pasien umur  $\geq 65$  tahun. Dari semua faktor resiko terjadinya gagal jantung, faktor ketuaan adalah yang terpenting. Prevalensi dan beratnya gagal jantung semakin meningkat dengan bertambahnya umur.

Gagal jantung tidak pernah ditemukan pada anak, jarang terjadi pada umur dibawah 40 tahun dan sering terjadi pada umur diatas 60 tahun. Penderita gagal jantung meningkat pada usia lebih dari 65 tahun baik secara klinis maupun radiologi .Menurut penelitian lain, gagal jantung jarang pada usia di bawah 45 tahun, tapi menanjak tajam pada usia 75-84 tahun. Studi Framingham menunjukkan peningkatan prevalensi gagal jantung, mulai 0,8% untuk orang berusia 50-59 tahun hingga 2,3% untuk orang dengan usia 60-69 tahun.

Gagal jantung dilaporkan sebagai diagnosis utama pada pasien di rumah sakit untuk kelompok usia lebih dari 65 tahun pada tahun 1993. Dari studi ini menunjukkan bahwa hipertensi menjadi etiologi yang paling umum dan salah

satufaktor risiko terkuat untuk terjadinya gagal jantung, terutama pada pasien berusia antara 60-70 tahun .

Menurut Siska (2013), terdapat 4 perubahan yang berpengaruh langsung pada kapasitas curah jantung dalam menghadapi beban, antara lain menurunnya respons terhadap stimulasi beta adrenergik seiring bertambahnya usia akibatnya adalah denyut jantung menurun dan kontraktilitas terbatas saat menghadapi beban.

Dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku pada usia lanjut karena bertambahnya jaringan ikat kolagen pada tunika media dan adventisia arteri sedang dan besar, akibatnya tahanan pembuluh darah (*impedance*) meningkat, yaitu afterload meningkat karena itu sering terjadi hipertensi sistolik terisolasi.

Kekakuan pada jantung sehingga *compliance* jantung berkurang. Beberapa faktor penyebabnya: jaringan ikat interstitial meningkat, hipertrofi miosit kompensatoris karena banyak sel yang apoptosis (mati) dan relaksasi miosit terlambat karena gangguan pembebasan ion non- kalsium. Metabolisme energi di mitokondria berubah pada usia lanjut. Keempat faktor ini pada usia lanjut akan mengubah struktur, fungsi, fisiologi bersama-sama menurunkan cadangan kardiovaskular dan meningkatkan terjadinya gagal jantung pada usia lanjut.

## **B. Penggunaan Obat**

### **1. Penggunaan obat tunggal dan kombinasi**

Penggunaan obat tunggal di Instalasi Rawat inap RSUD Karanganyar periode 2016 dapat dilihat pada tabel 14.

**Tabel 14. Penggunaan Berdasarkan Terapi Obat Tunggal**

Nama obat	Jumlah	Persentase (%)
ISDN	1	5,56
Bisoprolol	3	16,67
Furosemid	6	33,33
Spironolacton	2	11,11
Digoksin	6	33,33
<b>Jumlah</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Sumber : Data sekunder tahun 2016 yang sudah diolah

Dari tabel 14 dapat dilihat bahwa terapi obat tunggal yang paling banyak digunakan pada pasien Rawat Inap RSUD Karanganyar periode 2016 adalah Furosemid 6 (33,33%) dan Digoxin 6 (33,33%). Furosemide termasuk dalam golongan obat diuretik, obat golongan diuretik ini berfungsi dalam mengurangi reabsorpsi natrium sehingga meningkatkan ekskresi natrium dan juga air. Fungsi furosemide untuk mengobati gagal jantung disebabkan oleh kemampuan venodilasi dari obat tersebut. Sedangkan Digoxin adalah suatu glikosida jantung pada pasien gagal jantung dengan fibrilasi atrial, digoksin dapat digunakan untuk memperlambat laju ventrikel yang cepat, walaupun obat lain (seperti penyekat beta) lebih diutamakan. Digoksin digunakan terutama untuk meningkatkan kemampuan memompa (kemampuan kontraksi) jantung dalam keadaan kegagalan jantung/*congestive heart failure (CHF)*. Obat ini juga digunakan untuk membantu menormalkan beberapa dysrhythmia / jenis abnormal denyut jantung (Perki, 2015).

Penggunaan obat kombinasi di Instalasi Rawat inap RSUD Karanganyar periode 2016 dapat dilihat pada tabel tabel 15.

**Tabel 15. Penggunaan Berdasarkan Terapi Obat Kombinasi**

Nama Obat	Jumlah	Percentae (%)
Captropil+ISDN	4	5,56
ISDN + Spironolacton	8	11,11
Digoksin+ISDN	2	2,78
Aspilet+ISDN	7	9,72
Amlodipin + Spironolakton	3	4,17
Amlodipin+ISDN	2	2,78
Amlodipin+Furosemid	3	4,17
Spironolacton+Digoksin	2	2,78
Amlodipin + Aspilet	1	1,39
Aspilet + Bisoprolol + Digoxin + ISDN	3	4,17
Captopril + Digoxin + Spironolakton	2	2,78
Aspilet + Digoxin + ISDN	2	2,78
Digoxin + Furosemid + Spironolakton	2	2,78
Bisoprolol + Digoxin + Furosemid	3	4,17
Amlodipin + Digoxin + Furosemid + Spironolakton	2	2,78
Amlodipin + Captopril + Furosemid + ISDN	3	4,17
Candesartan + Digoxin + Furosemid + ISDN	1	1,39
Bisoprolol + Digoxin + Furosemid + ISDN	3	4,17
Amlodipin + Captopril + Digoxin + Furosemid	2	2,78
Aspilet + Captopril + ISDN + Spironolakton	2	2,78
Bisoprolol + Digoxin + Furosemid + ISDN +Spironolakton	4	5,56
Aspilet + Bisoprolol + Digoxin + ISDN + Spironolakton	5	6,94
Captopril + Furosemid + Digoxin + ISDN + Spironolakton	5	6,94
Amlodipin + Bisoprolol + Captopril+Digoxin+ Spironolakton	1	1,39
<b>Jumlah</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Sumber : Data sekunder tahun2016 yang sudah diolah

Tabel 15 menunjukan bahwa dari jumlah total 72 terapi obat dosis kombinasi, yang paling banyak digunakan di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar periode 2016 adalah kombinasi ISDN + Spironolacton sebanyak 8 (11,11%). Tujuan dilakukan pemberian obat kombinasi pada pasien gagal jantung adalah untuk mencapai target pengobatan yang diinginkan, dimana saat pemberian terapi farmakologi dosis tunggal tidak mampu mencapai target pengobatan.

ISDN adalah obat golongan nitrat yang digunakan secara farmakologis sebagai vasodilator (pelebar pembuluh darah), khususnya pada kondisi angina pektoris, juga pada CHF (congestive heart failure) yakni kondisi ketika jantung tidak mampu memompa cukup darah untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Sementara spironolactone adalah kelompok obat antagonis aldosterone diuretik, yang berfungsi mengatasi penimbunan cairan atau edema, gangguan ginjal, gagal jantung, aldosteronisme primer, hipertensi, penyakit hati, dan sindrom nefrotik

Studi NYHA mengemukakan bahwa ISDN – Spironolacton dikombinasi karna terbukti mengurangi mortalitas pada pasien yang menerima diuretik dan digoksin (tapi bukan inhibitor ACE atau  $\beta$ -blocker). Percobaan yang lain membandingkan kombinasi dengan suatu ACE inhibitor ditemukan bahwa mortalitas adalah lebih rendah pada kelompok inhibitor ACE. Artinya bahwa kombinasi ISDN - Spironolakton sebagai obat pilihan pengganti jauh lebih efektif dengan mekanisme kerja masing-masing dimana penggunaan golongan ACE ,  $\beta$ -blocker tidak dapat ditoleransi.

## **2. Kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular terhadap Formularium**

Data pengobatan pasien gagal jantung kongestif yang telah diolah disesuaikan dengan Formularium Rumah Sakit agar bisa mengetahui kesesuaian pengobatan terhadap Formularium Rumah Sakit.Kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular terhadap pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar periode 2016 terhadap Formularum Rumah Sakit dapat dilihat pada tabel 16.

**Tabel 16. Persentase kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular oral terhadap formularium Rumah Sakit**

Nama Obat	Kesesuaian terhadap Formularium	
	Sesuai	Tidak Sesuai
Amlodipin	✓	-
Aspilet	✓	-
Bisoprolol	✓	-
Candesartan	✓	-
Captropil	✓	-
Digoxin	✓	-
Furosemid	✓	-
ISDN	✓	-
Spironolacton	✓	-
Jumlah	9	-
Presentase (%)	100	-

Sumber : Data sekunder tahun 2016 yang sudah diolah

Berdasarkan tabel 16 dapat dilihat bahwa, dari total 9 obat kardiovaskular oral pada pasien gagal jantung kongestif yang dipakai di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar periode 2016, semua obat sesuai dengan Formularium. Hal ini berarti dokter dalam memberikan resep pada pasien sudah sesuai Formularium sehingga persentase kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular oral terhadap Formularium Rumah sakit adalah 100 %.

Hasil pada tabel diatas diperkuat dengan informasi tambahan dari Kepala Instalasi Farmasi RSUD Karanganyar, bahwa persentase kesesuaian penggunaan obat pada pasien terhadap Formularium di RSUD Karanganyar haruslah mencapai 100%, karena jika hasil tidak mencapai 100 % maka kemungkinan adanya peresepan obat diluar Formularium. Hal ini disebabkan karena Formularium itu sendiri disusun oleh Panitia Farmasi dan Terapi RSUD Karanganyar (Dokter dan SMR) yang divalidasi oleh Badan Komite Rumah Sakit dan Direktur Rumah sakit, yang digunakan sebagai acuan / pedoman tatalaksana pengobatan.

Formularium yang digunakan pada RSUD Karanganyar adalah Formularium yang disusun mengacu pada daftar obat yang tertera pada Formularium Nasional (Fornas) dan beberapa standar internasional lain, dimana untuk penambahan atau pengusulan obat baru untuk dimasukan harus melalui beberapa tahap sampai mencapai persetujuan dari Direktur Rumah sakit. Pembaharuan Formularium dilakukan minimal 1 tahun sekali dan maxsimal 2 tahun sekali. Sebagai contoh bahwa Formularium yang digunakan pada penelitian ini adalah Formularium RSUD Karanganyar tahun 2015/2016, sedangkan untuk tahun 2017 telah diterbitkan.

Penting bagi dokter sebagai pemberi resep untuk setiap penggunaan obat pada pasien mengacu pada standar pengobatan yang sudah ditetapkan dalam Formularium, dengan tujuan untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan, melalui peningkatan efektifitas dan efisiensi pengobatan sehingga tercapai penggunaan obat rasional.

Formularium Nasional bermanfaat sebagai acuan bagi penulis resep, mengoptimalkan pelayanan kepada pasien, memudahkan perencanaan ,dan penyediaan obat di fasilitas pelayanan kesehatan. Dengan adanya Fornas maka pasien akan mendapatkan obat terpilih yang tepat, berkhasiat, bermutu, aman dan berkhasiat, sehingga akan tercapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Oleh karena itu obat yang tercantum dalam Fornas harus dijamin ketersediaan dan keterjangkauannya (Kemenkes RI, 2014).

### 3. Kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular terhadap ESC Guidelines

Kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular terhadap pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar tahun 2016 terhadap European Society of Cardiology Guidelines 2016 dapat dilihat pada tabel 17.

**Tabel 17. Persentase kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular terhadap ESC Guidelines**

Nama Obat	Kesesuaian terhadap ESC Guidelines	
	Sesuai	Tidak Sesuai
Amlodipin	✓	-
Aspilet	✓	-
Bisoprolol	✓	-
Candesartan	✓	-
Captropil	✓	-
Digoxin	✓	-
Furosemid	✓	-
ISDN	✓	-
Spironolacton	✓	-
Jumlah	9	-
Presentase (%)	100	-

Sumber : Data sekunder tahun 2016 yang sudah diolah

Berdasarkan tabel 17 dapat dilihat bahwa kesesuaian penggunaan obat kardiovaskular oral pada pasien gagal jantung kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar terhadap European Society of Cardiology Guidelines 2016 adalah 100 %. Hal ini dapat dilihat dari obat – obatan yang tertulis pada tabel 16 termasuk dalam daftar nama obat yang disarankan digunakan pada pengobatan gagal jantung kongestif oleh European Society of Cardiology or the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure (ESC) Guidelines.

Salah satu penelitian dilakukan pada Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Abdul Moeloek Lampung tentang kasus penyakit gagal Jantung Kongestif, dengan membandingkan penatalaksanaan Penyakit Gagal Jantung terhadap AHA (American Heart Asosiation). Pada penelitian tersebut menyebutkan bahwa

pendekatan diagnosis pada kasus Gagal Jantung Kongestif tersebut sudah sesuai dengan teori gagal jantung, namun penatalaksanaan belum sesuai dengan AHA heart failure guideline 2013 atau dengan kata lain adalah tidak mencapai 100% (Anisa et al, 2016).

Dari uraian diatas dapat dilihat bahwa kesesuaian penggunaan obat Kardiovaskular oral yang dipakai di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar terhadap ESC Guidelines mencapai presentase tertinggi yaitu 100%, bisa disebabkan karena buku daftar obat (Formularium) yang terus diperbarui oleh Panitia Farmasi Terapi seiring bertambahnya obat baru, tentunya juga mengacu pada beberapa acuan Internasional.

Salah satu organisasi yang meneliti dan menulis buku pedoman tatalaksana penyakit Gagal Jantung Kongestif adalah European Society of Cardiology. Tujuan penulisan pedoman ESC Guidelines adalah agar Tenaga Kesehatan Profesional didorong untuk mempertimbangkan dalam membuat keputusan yang tepat dalam keadaan masing-masing pasien, sepenuhnya saat menjalankan penilaian klinis mereka. Namun pedoman tersebut tidak mengantikan tanggung jawab individu terhadap kesehatan dengan kata lain hanya sebagai acuan.

Beberapa organisasi lain yang juga melakukan riset mendalam tentang penyakit gagal jantung, diantaranya dengan melakukan berbagai penelitian untuk terus mengevaluasi perkembangan dan efektifitas penggunaan obat kardiovaskular pada penyakit jantung adalah World Health Organization (WHO), American Heart Association(AHA), New York Heart Association (NYHA) dan Heart Failure Sosiation Of America (HFSA).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil keputusan sebagai berikut :

1. Obat kardiovaskular oral yang paling sering digunakan pada pasien rawat inap gagal jantung kongestif di RSUD Karanganyar periode 2016 adalah Furosemid, digoxin, Isdn, dan Spironolaton.
2. Kesesuaian penggunaan obat Kardiovaskular oral pada pasien rawat inap gagal jantung kongestif di RSUD Karanganyar periode 2016 terhadap Formularium adalah 100 % dan European Society of Cardiology guidelines adalah 100 %.

#### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan saran yang ingin disampaikan setelah melihat penelitian dan pembahasan agar lebih bermanfaat bagi masyarakat adalah sebagai berikut :

1. Bagi RSUD Karanganyar
  - a. Kepada pihak Rumah Sakit disarankan untuk terus meningkatkan pelayanan medis kepada pasien terutama untuk pengobatan gagal jantung kongestif, dengan terus memonitoring obat untuk dosis, pemberian obat, dan efek samping obat agar kinerja pengobatan semakin maksimal.

- b. Kepada pihak Rumah Sakit diharapkan untuk terus menjaga prosedur pengobatan yang sudah dilakukan selama ini dan tetap mempertahankan kesesuaian penggunaan obat Kardiovaskular oral terhadap Formularium Rumah sakit agar mutu dan pelayanan pengobatan makin efektif dan efisien.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
  - a. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lanjutan tentang penggunaan obat kardiovaskular oral pada beberapa Rumah Sakit lainnya.
  - b. Melakukan penelitian tentang tingkat kesadaran pada laki – laki dan wanita lansia untuk menjaga pola hidup sehat agar terhindar dari penyakit gagal jantung kongestif.

## DAFTAR PUSTAKA

Aaronson, P & Jeremy, P.T.W., 2010. *At a glance Sistem Kardiovaskular Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.

Abidin, S. 2012. *Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner*. FK UNHAS. Available from: <http://repository.unhas.ac.id/seminarhasil.ppt> [Accesed 3 Desember 2013].

Anderson, P. 2010 *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Jakarta : EGC.

Ardhy, F. 2010. *Kajian Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD Moewardi Surakarta*. Di dalam: Gilman. 2008. Surakarta.

Arianda, H. 2013. *Prevalensi Pasien Gagal Jantung yang Mendapat Terapi ACE Inhibitor yang Disubtitusi dengan Golongan Angiotensin Receptor Blocker (ARB)*. Semarang.

Brunner & Suddath. 2002. *Pathofisiology of Congestive Heart Failure*. *Journal of Critichal Pharmacy*. Vol 5. No 4.

Delima., Mihardja,Z., Siswoyo, H., et al., 2009. *Prevalensi dan Faktor Determinan Penyakit Jantung di Indonesia*. Puslitbang Biomedis dan Farrnasi. 37 : 142 – 159.

Desrina, S. 2013. *Karakteristik Gambaran Rontgen Toraks Konvensional Pada Pasien Gagal Jantung*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi. Sumatera.

Djausal, A., & Oktafany. 2016. *Gagal Jantung Kongestif*. Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.

[ESC] European Society of Cardiology Guidelines. 2008. *The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure*. 10: 933–989.

[ESC] European Society of Cardiology Guidelines. 2012. *Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure*. European Heart Journal. 33:1787–1847.

[ESC] European Society of Cardiology Guidelines. 2016. *The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure*. European Heart Journal. 37: 2129–2200.

Gray, G. 2009. *The effect of cardiac resynchronization on morbidity and mortality in heart failure*.

Kabo, P. 2011. *Bagaimana Menggunakan Obat – Obat Kardiovaskular Secara Rasional*. Balai Penerbit FK UI, Jakarta : halaman, 138 – 141.

[Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta

[Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Pedoman Penerapan Formularium Nasional*. Bhakti Husada Jakarta.

[Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun tahun 2013*.

Lilly, L. S., 2011. Acute Coronary Syndrome In : *Pathofisiologi of Heart Disease*. 5th Edition : 161-189.

Lippincott, W & Walkins. 2005. *Cardiac catheterization and other radiographic examination*. Pediatric Cardiac Anesthesia. . Ed 4 ; 7: 112-135.

Mariono, H.H., & Santoso, A. 2007. *Gagal Jantung*. Ilmu Penyakit Dalam FK Unud. SMF Kardiologi FK Unud. Denpasar.

Masyitoh, P.A., 2013. Analisis Modifikasi Gaya Hidup Pada Pasien Dengan Congestive Heart Failure (CHF) di RS PKU Muhamadiyah Yogyakarta. Skripsi. Di dalam: Pritchett, A., Anita Deswal., David Aguilar., et al.(2012). Lifestyle Modification with Diet and Exercise in Obese Patients with Heart Failure – A Pilot Study. Yogyakarta.

[NYHA] New York Heart Asosiation. 2012. *Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy*. Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association.

Nurhayati, E., & Nuraini, I. 2009. *Gambaran Faktor Resiko Pada Pasien Penyakit Gagal Jantung Kongestif di Ruang X.A.RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung*. Di dalam: World Health Organization. 2006. Bandung.

[Perki] Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. 2015. *Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung*. Edisi Pertama. Indonesian Heart Asosiation. Jakarta. Didalam: European Society of Cardiologi. 2008 . 2012. 2016. Jakarta.

Riset Kesehatan Dasar. 2013. *Data Prevalensi Gagal Jantung di Indonesia*. Jakarta.

Setyaningsih, S. A., 2015. Pengalaman Perawat Instalasi Gawat Darurat Dalam Menangani Pasien Gagal Jantung Kongestif di Rumah Sakit Dr. Moewardi. Didalam: Suhartono, T. 2011. *Dampak Home Based Exercise Training Terhadap Kapasitas Fungsional dan Kualitas Hidup Pasien Gagal Jantung di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi*. Tesis. Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia. Surakarta.

Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M SS, ed. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. 5th ed. Jakarta: Pusat penerbitan ilmu penyakit dalam; 2010:1583-1584.

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**

## Lampiran 1. Surat Ijin Pengambilan Data



Surakarta, 10 Oktober 2016

Nomor : 968/C6-04/10.10.2016  
 Hal : Ijin Pengambilan Data

Kepada : Yth. Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar  
 Di Karanganyar

Diberitahukan dengan hormat, bahwa dalam rangkaian kurikulum pada Program Studi D3 di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, mahasiswa tingkat akhir wajib mengadakan penelitian guna menunjang penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI).

Sehubungan dengan hal tersebut, maka kami mengajukan permohonan kiranya mahasiswa kami diberikan ijin untuk melakukan pengambilan data Penggunaan Obat Radiofarmakuler di Ruang RSUD Karanganyar, sebagai penunjang penelitian tersebut diatas, dengan prosedur mengikuti kebijaksanaan yang ada bagi mahasiswa kami.

Nama : JUANLI FELIX TAMONOB  
 NIM : 171410758

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Dekan,  
  
 Prof. Dr. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., Apt

Jl. Let. Jend. Sudirman - Solo 57127 Telp. 0271-852518, Fax. 0271-853275  
 Homepage : [www.setiabudi.ac.id](http://www.setiabudi.ac.id), e-mail : [utsolo@yahoo.com](mailto:utsolo@yahoo.com)

Penggunaan obat gagal jantung kongestif (Congestive heart failure (CHF))  
 Periode 2016

No bp : 0812-42841122

1. Bupati Karanganyar ( sebagai laporan )
2. Kepala Bappeda Kabupaten Karanganyar.

NIP: 19700720 199903 1 005

Lampiran 2. Surat Rekomendasi Kesbagpol Kabupaten Karanganyar



**PEMERINTAH KABUPATEN KARANGANYAR  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Alamat : Jln. Lawu No. 85 Karanganyar Telp. (0271) 495038 Fax (0271) 494835  
Website : ..... E-mail : Kesbangpol@karanganyarkab.go.id Kode Pos 57716

**REKOMENDASI PENELITIAN**  
NOMOR : 070 / 632 / X / 2016

I. Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tanggal 21 Januari 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.

II. Memperhatikan : Surat dari Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Nomor : 968/C6-04/10.10.2016 tanggal 10 Oktober 2016 Perihal Permohonan Ijin Pengambilan Data.

III. Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Karanganyar tidak keberatan atas pelaksanaan suatu kegiatan Ilmiah dan pengabdian kepada masyarakat dalam wilayah Kabupaten Karanganyar yang dilakukan oleh :

1. Nama / NIM : JUANLI FELIX TAMONOB / 17141075B  
2. Alamat : Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
3. Pekerjaan : Mahasiswa  
4. Maksud dan tujuan : Permohonan Ijin Pengambilan Data dalam rangka menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul : "Penggunaan Obat Kardiovaskuler di Ruang ICU RSUD Karanganyar "

5. Lokasi : RSUD Kabupaten Karanganyar  
6. Jangka waktu : 18 Oktober s.d 1 November 2016  
7. Peserta :  
8. Penanggungjawab : Prof. Dr. R.A. Oetari, S.U, MM., M.Sc., Apt

Dengan Ketentuan sebagai berikut :

a. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak dilaksanakan untuk tujuan lain yang dapat berakibat melakukan tindakan pelanggaran terhadap peraturan Perundang-undangan yang berlaku.

b. Sebelum melaksanakan kegiatan tersebut, maka terlebih dahulu melapor kepada penguasa Pemerintah Desa/Kelurahan setempat.

c. Mintaati segala ketentuan dan peraturan-peraturan yang berlaku juga petunjuk-petunjuk dari pejabat pemerintah yang berwenang dan tidak menimbulkan distorsi/gejolak masyarakat.

d. Setelah melaksanakan kegiatan dimaksud supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Karanganyar.

e. Apabila masa berlaku surat ijin ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan belum selesai perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pernoven

VI. Surat Rekomendasi Penelitian akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang Surat Rekomendasi Penelitian ini tidak mematuhi/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut diatas.

Dikeluarkan di : Karanganyar.  
Pada Tanggal : 18 Oktober 2016

**Ab. KEPALA BADAN KESBANG DAN POLITIK  
KABUPATEN KARANGANYAR**  
Ub. Kabid Kewaspadaan Daerah dan Ketahanan  
Masyarakat  
Kasubbid Kewaspadaan Digr. Pengawasan Orang dan  
Lembaga Asing

  
**IWAN ENDROYONO, S.Sos., MM**  
NIP : 19700726 199903 1 005

**TEMBUSAN :**

1. Bupati Karanganyar ( sebagai laporan).
2. Kepala Bappeda Kabupaten Karanganyar.

Lampiran 3. Surat Rekomendasi Bapeda Kabupaten Karanganyar



**PEMERINTAH KABUPATEN KARANGANYAR**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Alamat : Jl. Wakhid Hasyim Karanganyar Telepon/Fax (0271) 495179  
 Website: www.Bappeda.karanganyar.go.id Email : bappeda\_karanganyar@yahoo.com Kode Pos 57715

**SURAT REKOMENDASI RESEARCH / SURVEY**

Nomor : 070 / 6057 X / 2016

I. MENARIK : Surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Karanganyar Nomor 070 / 632/IX / 2016 Tanggal 18 Oktober 2016.

II. Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Karanganyar, bertindak atas nama Bupati Karanganyar, menyatakan **TIDAK KEBERATAN** atas pelaksanaan research/penelitian/survey/observasi/mencari data dalam wilayah Kabupaten Karanganyar yang dilaksanakan oleh :

1. Nama / NIM	JUANLI FELIX TAMONOB /17141075B
2. Alamat	Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
3. Pekerjaan	Mahasiswa
4. Penanggungjawab	Prof Dr. R.A.Oetari,S.U.MM.M.Sc.Apt
5. Maksud / Tujuan	Permohonan Ijin Pengambilan Data dalam rangka menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul : "Penggunaan Obat Kardiovaskuler di Ruang ICU RSUD Karanganyar"
6. Peserta	
7. Lokasi	RSUD Kab Karanganyar

Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- Pelaksanaan research/penelitian/survey/ observasi/mencari data tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
- Sebelum melaksanakan research/penelitian/survey/ observasi/mencari data harus terlebih dahulu melaporkan kepada penguasa setempat.
- Setelah research/penelitian/survey/ observasi/mencari data selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada BAPPEDA Kabupaten Karanganyar.

III. Surat Rekomendasi research/penelitian/survey/ observasi/mencari data ini berlaku dari :  
 Tanggal 18 Oktober s/d 1 Nopember 2016

Dikeluarkan di : Karanganyar  
 Pada tanggal : 18 Oktober 2016

An. BUPATI KARANGANYAR

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jb. KA. BID. PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN STATISTIK

Up. Ka. Sub. Penelitian dan Pengembangan

BAPPEDA  
 H. SRIWIYANTO, S.Pd

NIP. 19620313 198201 1 005

Tembusan :

1. Bupati Karanganyar;
2. Kapolres Karanganyar;
3. Ka. Badan KESBANGPDL Kab. Karanganyar;
4. Direktur RSUD Kab Karanganyar

## Lampiran 4. Surat Disposisi Direktur RSUD Karanganyar

PEMERINTAH KABUPATEN KARANGANYAR  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH**  
 Jl. Laksda Yos Sudarso, Telp. 495025 / 495573 Karanganyar

**LEMBAR - DISPOSISI**

Surat dari : *fork farmasi Univ. Setia Budi SKM* Diterima tanggal: *26 Oct '16*  
 Tgl. Surat : *10.09 '16* Nomor Agenda : *074 / 2542*  
 No. Surat : *968/06-04/10-10.2016* Diteruskan kepada: *.....*

Disposisi : Direktur RSUD

*lun exkl*

*h*

Disposisi : Ka TU

*URG*

*TIN piklet*

*27  
10/16*

Disposisi : Ka Bidang

*KETUA  
TIM DIKLAFRSUD  
KAB. KARANGANYAR*

*dr. MULYONO AGUNG PRIBARYANTO,Sp.PD  
NIP. 19761069 200312 1 001*

Disposisi : Ka Sub Bag

*17th Febr.*

*lun 09/09*

*J 24  
10*

Disposisi : Ka Seksi

## Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN KARANGANYAR**  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH**

Alamat : Jl. Laksda Yos Sudarso Karanganyar Telepon (0271) 495025, 495118  
 Fax (0271) 495673 Website : [www.karanganyar.go.id](http://www.karanganyar.go.id),  
 E-mail : [RsudKabKaranganyar@gmail.com](mailto:RsudKabKaranganyar@gmail.com) Kode Pos 57716

**SURAT KETERANGAN**  
 NOMOR : 445/ .25/V/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. MARIYADI  
 NIP : 19610914.199003.1.006  
 Pangkat/Gol. R : Pembina Tk. I (IV/b)  
 Jabatan : Direktur  
 Instansi : RSUD Kab. Karanganyar

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Juan Felix Tamonob  
 NIM : 17141075B  
 Program Studi : D III Fakultas Farmasi  
 Universitas Setia Budi  
 Judul KTI : Evaluasi Penggunaan Obat Kardiovacular Oral Pada Pasien  
 Gagal Jantung Kongestif di Instalasi Rawat Inap RSUD  
 Karanganyar Tahun 2016

Telah melaksanakan Penelitian, guna menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) , di Bagian Rekam Medik Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Karanganyar pada tanggal : 30 Januari 2017 s/d 26 April 2017

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Karanganyar, 29 Mei 2017

**DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH**  
**KABUPATEN KARANGANYAR**



dr. MARIYADI  
 Pembina Tk.I  
 NIP. 19610914.199003.1.006

## Lampiran 6. Formularium Obat

OBAT KARDIOVASKULER					
2.1 ANTIANGINA					
1	Diltiazem	Herbesser powder Farmabes	50mg 25mg/5ml	infus injeksi injeksi	E.cat E.cat
		Diltiazem	30 mg	tablet	E.cat
		Herbesser SR	100mg	tablet	E.cat
		Herbesser SR	200mg	tablet	E.cat
2	Isosorbid Dinitrat	Isosorbid Dinitrat Isonat Fasorbid	5 mg 10 mg 10mg/10ml	tablet tablet injeksi	E.cat E.cat E.cat
3	Gliseril trinitrat	Nitrocaf retard SR Nitrocaf Forte SR Nitral Nitrocaf retard SR Nitrocaf retard SR	2,5 mg 5 mg 0,5 mg 2,5 mg 2,5 mg	tablet tablet tablet sub tablet tablet	E.cat E.cat E.cat E.cat E.cat
4	Atenolol	Betalok	100 mg	tablet	E.cat
2.2 ANTIARRITMIA					
1	Propanolol	Propanolol	10 mg	tablet	E.cat
2	Epinefrin	Epinefrin	0,10 %	injeksi	E.cat
3	Amiodaron	Kendaron Conderon	200 mg 150mg / 3ml	tablet injeksi	E.cat E.cat
4	Diltiazem	Diltiazem	25 mg / 5 ml	injeksi	E.cat
5	Digoxin	Digoxin Fargoxin	0,25 mg 0,25 mg / ml	tablet injeksi	E.cat E.cat
6	Lidokain	Lidokain	100 mg	injeksi vial	E.cat*

2.4 OBAT GAGAL JANTUNG					
1. Digoxin	Digoxin	0,25 mg	tablet	E.cat	
	Fargoxin	0,25 mg / ml	injeksi	E.cat	
2 Bisoprolol	Concor	2,5 mg	tablet	E.cat	
	Bisoprolol	5 mg	tablet	E.cat	
3 Furosemide	Furosemide	40 mg	tablet	E.cat	
	Furosemide	10 mg/ml	injeksi	E.cat	
	Roxemid	10 mg/ml	injeksi		
	Uresix	10 mg/ml	injeksi		
	Uresix	40 mg	tablet		
4 Isosorbid Dinirat	Fasorbid	10mg/10ml	injeksi	E.cat	
5 Captopril	Captopril	12,5 mg	tablet	E.cat	
	Captopril	25 mg	tablet	E.cat	
	Captopril	50 mg	tablet	E.cat	
6 Spironolakton	Spironolakton	25 mg	tablet	E.cat	
7 Ramipril	Ramipril	5 mg	tablet	E.cat	
	Ramipril	10 mg	tablet	E.cat	
8 Kardiodil	V-Bloc	6,25 mg	tablet	E.cat	
2.5 ANTIPLATELET, ANTIKOAGULAN					
1. Asam Asetilsalisilat	Miniaspi	80mg	tablet	E.cat	

Lampiran 7. Rekomendasi obat pada Infark Miokard dan Dosis Diuretic yang digunakan pada Gagal Jantung oleh ESC Guidelines 2016

**Table 7.3 Doses of diuretics commonly used in patients with heart failure**

Diuretics	Initial dose (mg)	Usual daily dose (mg)		
<b>Loop diuretics<sup>a</sup></b>				
Furosemide	20–40	40–240		
Bumetanide	0.5–1.0	1–5		
Torasemide	5–10	10–20		
<b>Thiazides<sup>b</sup></b>				
Bendroflumethiazide	2.5	2.5–10		
Hydrochlorothiazide	25	12.5–100		
Metolazone	2.5	2.5–10		
Indapamide <sup>c</sup>	2.5	2.5–5		
<b>Potassium-sparing diuretics<sup>d</sup></b>				
	+ACE-I/ARB	-ACE-I/ARB	+ACE-I/ARB	-ACE-I/ARB
Spironolactone/ eplerenone	12.5–25	50	50	100–200
Amiloride	2.5	5	5–10	10–20
Triamterene	25	50	100	200

**Table 7.2 Evidence-based doses of disease-modifying drugs in key randomized trials in heart failure with reduced ejection fraction (or after myocardial infarction)**

	Starting dose (mg)	Target dose (mg)
<b>ACE-I</b>		
Captopril <sup>a</sup>	6.25 t.i.d.	50 t.i.d.
Enalapril	2.5 b.i.d.	10–20 b.i.d.
Lisinopril <sup>b</sup>	2.5–5.0 o.d.	20–35 o.d.
Ramipril	2.5 o.d.	10 o.d.
Trandolapril <sup>b</sup>	0.5 o.d.	4 o.d.
<b>Beta-blockers</b>		
Bisoprolol	1.25 o.d.	10 o.d.
Carvedilol	3.125 b.i.d.	25 b.i.d. <sup>c</sup>
Metoprolol succinate (CR/XL)	12.5–25 o.d.	200 o.d.
Nebivolol <sup>b</sup>	1.25 o.d.	10 o.d.
<b>ARBs</b>		
Candesartan	4–8 o.d.	32 o.d.
Valsartan	40 b.i.d.	160 b.i.d.
Losartan <sup>b,c</sup>	50 o.d.	150 o.d.
<b>MRAs</b>		
Eplerenone	25 o.d.	50 o.d.
Spironolactone	25 o.d.	50 o.d.
<b>ARNI</b>		
Sacubitril/valsartan	49/51 b.i.d.	97/103 b.i.d.
<b>I<sub>f</sub>-channel blocker</b>		
Ivabradine	5 b.i.d.	7.5 b.i.d.

**Lampiran 8.** Rekomendasi untuk perawatan angina pektoris stabil dengan gagal jantung simptomatis pada ESC Guidelines 2016.

**Recommendations for the treatment of stable angina pectoris with symptomatic (NYHA Class II-IV) heart failure with reduced ejection fraction<sup>112,113</sup>**

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>	Ref <sup>c</sup>
<b>Step 1</b>			
A beta-blocker (in an evidence-based dose or maximum tolerated) is recommended as the preferred first-line treatment to relieve angina because of the associated benefits of this treatment (reducing the risk of HF hospitalization and the risk of premature death).	I	A	167-173
<b>Step 2: on top of beta-blocker or if a beta-blocker is not tolerated</b>			
Ivabradine should be considered as an anti-anginal drug in suitable HFrEF patients (sinus rhythm and HR $\geq 70$ bpm) as per recommended HFrEF management.	IIa	B	180,410,411
<b>Step 3: For additional angina symptom relief – except from any combination not recommended</b>			
A short-acting oral or transcutaneous nitrate should be considered (effective anti-anginal treatment, safe in HF).	IIa	A	183,184,409
A long acting oral or transcutaneous nitrate should be considered (effective anti-anginal treatment, not extensively studied in HF).	IIa	B	183,184
Trimetazidine may be considered when angina persists despite treatment with a beta-blocker (or alternative) to relieve angina (effective anti-anginal treatment, safe in HF).	IIb	A	400-403
Amlodipine may be considered in patients unable to tolerate a beta-blocker to relieve angina (effective anti-anginal treatment, safe in HF).	IIb	B	215,407
Nicorandil may be considered in patients unable to tolerate a beta-blocker to relieve angina (effective anti-anginal treatment, but safety in HF uncertain).	IIb	C	
Ranolazine may be considered in patients unable to tolerate a beta-blocker to relieve angina (effective anti-anginal treatment, but safety in HF uncertain).	IIb	C	
<b>Step 4: Myocardial revascularization</b>			
Myocardial revascularization is recommended when angina persists despite treatment with anti-anginal drugs.	I	A	385,412,413
Alternatives to myocardial revascularization: combination of $\geq 3$ antianginal drugs (from those listed above) may be considered when angina persists despite treatment with beta-blocker, ivabradine and an extra anti-anginal drug (excluding the combinations not recommended below).	IIb	C	
The following are NOT recommended:			
(1) Combination of any of ivabradine, ranolazine, and nicorandil because of unknown safety.	III	C	
(2) Combination of nicorandil and a nitrate (because of lack of additional efficacy).	III	C	
Diltiazem and verapamil are not recommended because of their negative inotropic action and risk of worsening HF.	III	C	214

Lampiran 9. Rekomendasi Pemberian Aspirin pada pasien dengan Heart Failure oleh ESC Guidelines 2016.

### **7.5.2 Oral anticoagulants and antiplatelet therapy**

Other than in patients with AF (both HFrEF and HFpEF), there is no evidence that an oral anticoagulant reduces mortality/morbidity compared with placebo or aspirin.<sup>206,207</sup> Studies testing the non-vitamin K antagonist oral anticoagulants (NOACs) in patients with HFrEF are currently ongoing. Patients with HFrEF receiving oral anticoagulation because of concurrent AF or risk of venous thromboembolism should continue anticoagulation. Detailed information is provided in Section 10.1.

Similarly, there is no evidence on the benefits of antiplatelet drugs (including acetylsalicylic acid) in patients with HF without accompanying CAD, whereas there is a substantial risk of gastrointestinal bleeding, particularly in elderly subjects, related with this treatment.

Lampiran 10. Data Rekam medic pasien gagal jantung kongestif tahun 2016 di Intalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar.

No	No.Recam Medik	JK	Umur	Penggunaan obat	Kesesuaian	
					FRS	ESC Guidelines
1	00362502	L	45	Bisoprolol	✓	✓
2	00362104	L	66	Captopil ISDN	✓ ✓	✓ ✓
3	00359607	P	70	Spironolacton ISDN	✓ ✓	✓ ✓
4	00264907	P	69	Furosemid Digoksin Bisoprolol	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
5	00346610	L	56	Digoxin Aspilet ISDN	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
6	00362910	L	46	ISDN Digoksin	✓ ✓	✓ ✓
7	00210920	P	70	Furosemid	✓	✓
8	00257621	L	76	Aspilet ISDN	✓ ✓	✓ ✓
9	00207423	P	66	Aspilet ISDN	✓ ✓	✓ ✓
10	00372226	P	67	Furosemid Digoksin Bisoprolol ISDN	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
11	00375926	P	51	Bisoprolol Digoxin Aspilet ISDN Spironolakton	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
12	00196427	L	58	Aspilet Bisoprolol Digoksin ISDN	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
13	00265327	L	74	ISDN	✓ ✓	✓ ✓
14	00340028	P	53	Bisoprolol	✓	✓

No	No Rekam Medik	JK	Umur	Penggunaan Obat	Keseuaian	
					FRS	ESC Guideline
15	00349429	P	57	Furosemid	✓	✓
16	00357730	L	83	Captopil ISDN	✓ ✓	✓ ✓
17	00130631	P	59	ISDN Furosemide Digoksin Bisoprolol	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
18	00365733	P	61	Spironolactone Amlodipine	✓ ✓	✓ ✓
19	00349334	L	61	Spironolacton	✓	✓
20	00303335	P	66	Amlodipin ISDN	✓ ✓	✓ ✓
21	00362836	P	69	Amlodipin Captopil Furosemide ISDN	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
22	00278937	P	58	Furosemide	✓	✓
23	00208539	L	69	Amlodipine Furosemide	✓ ✓	✓ ✓
24	00252041	P	85	Spironolacton Captopil Digoxin	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
25	00365843	L	74	Digoxin ISDN Aspilet	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
26	00311743	P	44	Spironolactone ISDN Bisoprolol Furosemid Digoxin	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
27	00362044	P	57	Spironolactone Furosemide Digoxin	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
28	00359845	P	75	Spironolactone Amlodipine	✓ ✓	✓ ✓

No	No Rekam Medik	JK	Umur	Penggunaan Obat	Kesesuaian	
					FRS	ESC Guideline
29	00357848	P	58	Aspilet ISDN	✓ ✓	✓ ✓
30	00361849	L	49	Digoxin Spironolactone	✓ ✓	✓ ✓
31	00240850	L	63	Furosemid Digoxin Spironolactone	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
32	00373950	P	79	ISDN Digoxin	✓ ✓	✓ ✓
33	00332651	P	65	Digoxin	✓	✓
34	00355852	P	57	Captopril Furosemid Digoxin Spironolactone ISDN	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
35	00159053	P	67	Digoxin	✓	✓
36	00314554	L	62	ISDN Aspilet	✓ ✓	✓ ✓
37	00327655	P	68	ISDN Spironolacton Digoxin Bisoprolol Furosemide	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
38	00307857	P	53	Aspilet ISDN	✓ ✓	✓ ✓
39	00288859	P	50	Spironlacton ISDN	✓ ✓	✓ ✓
40	00379059	L	90	Digoxin	✓	✓
41	00359661	L	75	Spironolactone	✓	✓
42	00368661	L	75	Captopril ISDN	✓ ✓	✓ ✓
43	00356662	P	74	Aspilet ISDN	✓ ✓	✓ ✓
44	00224462	P	58	Digoxin	✓	✓
45	00365462	P	56	Furosemide ISDN Captopril Amlodipin	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓

No	No Rekam Medik	JK	Umur	Penggunaan Obat	Kesesuaian	
					FRS	ESC Guideline
46	00242062	P	65	Spironolactone ISDN	✓ ✓	✓ ✓
47	00206962	P	66	Furosemide	✓	✓
48	00364963	L	70	Captopril ISDN	✓ ✓	✓ ✓
49	00216664	L	69	Captopril Digoxin ISDN Furosemide Spironolactone	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
50	00168764	P	63	ISDN Spironolactone	✓ ✓	✓ ✓
51	00342065	L	76	Amlodipine ISDN	✓ ✓	✓ ✓
52	00200366	P	57	Spironolactone ISDN	✓ ✓	✓ ✓
53	00241467	P	65	Digoxin	✓	✓
54	00378868	L	65	ISDN Spironolactone	✓ ✓	✓ ✓
55	00359969	P	78	Spironolactone ISDN	✓ ✓	✓ ✓
56	00365169	P	81	Bisoprolol Digoxin Furosemide ISDN Spironolactone	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
57	00371269	L	82	Captopril Furosemide Digoxin ISDN Spironolactone	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
58	00272269	P	62	Digoxin Furosemide Bisoprolol ISDN Spironolactone	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓

No	No Rekam Medik	JK	Umur	Penggunaan Obat	Kesesuaian	
					FRS	ESC Guidelines
59	00250672	L	67	Spironolactone ISDN	✓ ✓	✓ ✓
60	00304773	L	86	Digoxin	✓	✓
61	00248573	L	77	Aspilet digoxin Bisoprolol ISDN	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
62	00362874	P	80	Aspilet digoxin Bisoprolol ISDN Spironolacton	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
63	00225676	P	82	Amlodipine Captopril Digoxin Furosemide	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
64	00282477	L	41	Aspilet Captopril Spironolactone ISDN	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
65	00137377	P	75	Digoxin Bisoprolol Furosemide ISDN	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
66	00374078	P	54	Candesartan Digoxin Furosemide ISDN	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
67	00293879	P	46	Furosemide	✓	✓
68	00359180	P	72	Amlodipine Furosemide Digoxin Spironolactone	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
69	00376381	L	60	Amlodipin Aspilet	✓ ✓	✓ ✓

No	No Rekam Medik	JK	Umur	Penggunaan Obat	Kesesuaian	
					FRS	ESC Guidelines
70	00357581	P	70	Spironolactone Digoxin Captropil Amlodipine Bisoprolol	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
71	00379282	L	77	Amlodipine Digoxin Furosemide Spironolactone	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
72	00186783	L	63	Digoxin Spironolactone	✓ ✓	✓ ✓
73	00244284	P	83	Amlodipine Spironolactone	✓ ✓	✓ ✓
74	00362885	P	72	Spironolactone	✓	✓
75	00365185	L	57	Captropil Furosemide Digoxin ISDN Spironolactone	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
76	00376285	P	73	Bisoprolol Digoxin Furosemide	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
77	00357286	L	75	Amlodipine Furosemide	✓ ✓	✓ ✓
78	00368486	P	69	Spironolactone Captropil Digoxin	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
79	00310591	P	52	Aspilet ISDN Captropil Spironolacton	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
80	00294792	L	76	Bisoprolol Digoxin Furosemide	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
81	00373992	L	71	Furosemide	✓	✓
82	00243692	P	55	Amlodipine Furosemide	✓ ✓	✓ ✓

No	No Rekam Medik	JK	Umur	Penggunaan Obat	Kesesuaian	
					FRS	ESC Guideline
83	00362193	P	36	Capropil Digoxin ISDN Furosemide Spironolactone	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
84	00314993	L	84	Amlodipine Captropil Digoxin Furosemide	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
85	00181794	L	74	Bisoprolol Digoxin Furosemide ISDN	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
86	00355694	L	58	Bisoprolol Aspilet Digoxin ISDN Spironolactone	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
87	00211996	P	55	Digoxin Furosemide Captropil ISDN Spironolactone	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
88	00365697	P	79	Amlodipin Captropil Furosemide Digoxin	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
89	00355897	L	65	Bisoprolol	✓	✓
90	00357898	P	58	Captropil ISDN	✓ ✓	✓ ✓

Keterangan :

JK : Jenis Kelamin

P : Perempuan

L : Laki - laki

FRS : Formularium Rumah Sakit