

Gambaran Kadar Kreatinin Serum Dan Lama Rawatan Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Januari 2012 - Desember 2014

Dyah Siswanti E¹, Fatmawati², M. Ikhsanul Fikri^{3*}

ABSTRACT

Worsening renal function in patient with congestive heart failure affect the length of hospital stay. The purpose of this study was to describe the creatinine serum levels and the length of hospital stay in patient with congestive heart failure treated in Arifin Achmad hospital Riau Province January 2012 – December 2014. This study was done with cross sectional approach. This study found the most common creatinine serum levels found were <1.5 mg/dl (73.2%) with an average of 1.30 mg/dl and the range was 0.10 – 6.63 mg/dl. The value of left ventricular ejection fraction with an average of 44.9% and the range was 12% - 79%. Length of hospital stay in patients were ≥ 5 days commonly with an average of 7.29 days and the range was 1 – 29 days. The result of this study showed that the possibility of creatinine serum levels is not the only one predictor to determine the length of hospital stay in patient with congestive heart failure.

Keywords: congestive heart failure, creatinine serum levels, length of hospital stay

Gagal jantung kongestif merupakan sindroma klinik yang ditandai dengan sesak napas dan kelelahan (saat istirahat atau aktifitas) yang disebabkan oleh kelainan struktural atau fungsional jantung.¹ Gagal jantung kongestif menjadi masalah kesehatan yang cukup serius saat ini, hal ini dibuktikan dengan adanya data yang menunjukkan peningkatan insiden dan prevalensi di dunia.² Data *American Heart Association* 5,3 juta warga Amerika mengalami gagal jantung kongestif dan 660.000 kasus baru didiagnosa setiap tahunnya. Di Indonesia walaupun belum ada data pasti tetapi dapat dipastikan jumlah penderita gagal jantung kongestif akan bertambah setiap tahunnya.³

Penelitian Framingham menunjukkan mortalitas akibat gagal jantung kongestif dalam lima tahun sebesar 62% pada pria dan 42% pada wanita. Angka kejadian gagal jantung kongestif semakin meningkat seiring bertambahnya usia harapan hidup

(100/1000 orang pada usia >65 tahun) dan perbaikan kualitas hidup penderita. Menurut penelitian, gagal jantung jarang terjadi pada usia < 45 tahun dan meningkat pada usia 75-84 tahun.²

Pada gagal jantung kongestif terjadi penurunan *cardiac output* sehingga tekanan darah turun dibawah rentang yang dapat dikompensasi oleh mekanisme autoregulasi diikuti oleh hipoperfusi, hipofiltrasi dan iskemia ginjal. Hipoperfusi pada ginjal akan mengaktifasi *rennin angiotensin aldosteron system* (RAAS) dengan dilepasnya renin yang akan meningkatkan perubahan angiotensin I oleh *angiotensin converting enzyme* (ACE) menjadi angiotensin II yang kemudian menyebabkan vasokonstriksi sistemik dan retensi natrium di ginjal, sehingga terjadi peningkatan volume sirkulasi. Namun pada gagal jantung tidak hanya hal itu saja yang terjadi, tetapi juga menyebabkan aktivasi sistem saraf simpatis, disfungsi endotel, inflamasi, dan gangguan keseimbangan *nitric oxide*. Sistem ini saling berinteraksi sehingga membentuk lingkaran setan yang akan mempercepat penurunan fungsi ginjal dan fungsi jantung lebih lanjut.⁴ Keadaan yang seperti ini kemudian disebut *cardio-renal syndrome* (CRS).^{4,5}

¹ SMF kardiovaskular RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

² Bagian patologi klinik Fakultas Kedokteran Universitas Riau

^{3*} Penulis untuk korepondensi : FK Universitas Riau. Jalan Diponegoro No.1, Pekanbaru

Email correspondence :m.ikhsanulfikri@yahoo.com

Gangguan fungsi ginjal dapat dilihat dari kadar kreatinin serum. Kadar kreatinin serum meningkat jika fungsi ginjal menurun. Kadar kreatinin adalah pemeriksaan yang cukup sensitif dan cukup spesifik dalam menggambarkan kelainan fungsi ginjal.⁶ Kadar kreatinin serum $\geq 2,5$ mg/dl dapat menjadi indikasi kerusakan ginjal.^{6,7} Kadar kreatinin serum merupakan salah satu indikator dalam mengevaluasi fungsi glomerulus.⁶

Fried melaporkan bahwa kematian akibat penyakit gagal jantung kongestif pada populasi dengan kadar kreatinin serum $<1,10$ mg/dl adalah 11,3/1000/tahun meningkat menjadi 34,5/1000/tahun pada populasi dengan kadar kreatinin serum 1.5-1.69 mg/dl kemudian meningkat lagi menjadi 57,2/1000/tahun pada populasi dengan kadar kreatinin serum $>1,70$ mg/dl. Fried dkk dalam penelitiannya menyebutkan kadar kreatinin serum <1.5 mg/dl sebagai batas normal.⁸

Forman dkk melaporkan terdapatnya perburukan fungsi ginjal pada pasien yang dirawat dengan gagal jantung. Penelitian Forman mengungkapkan kriteria perburukan fungsi ginjal adalah kenaikan kadar kreatinin serum $\geq 0,3$ mg/dl dibandingkan dengan kadar awal. Perburukan fungsi ginjal terjadi pada 27% dari pasien yang dirawat dan berhubungan dengan prognosis yang lebih buruk pula.⁹

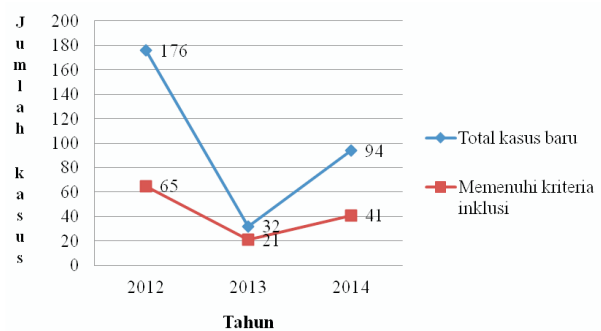
Perburukan fungsi ginjal pada pasien gagal jantung kongestif mempengaruhi lama rawatan di rumah sakit. Lama masa rawat pasien gagal jantung kongestif sangat bervariasi di negara-negara yang berbeda, berkisar antara 4-21 hari. Peningkatan kadar kreatinin serum meningkatkan lama rawatan pasien gagal jantung kongestif.¹⁰ Penelitian tersebut menjadi latar belakang peneliti untuk melakukan penelitian ini sehingga belum adanya data tentang hal tersebut di RSUD Arifin Achmad, peneliti tertarik untuk melihat karakteristik pasien gagal jantung kongestif terhadap kadar kreatinin serum dan lama rawatan.

METODE

Penelitian bersifat deskriptif dengan mengambil data rekam medik pasien yang didiagnosis gagal jantung kongestif selama periode Januari 2012 – Desember 2014.

HASIL

Berdasarkan pengumpulan data pasien gagal jantung kongestif dari instalasi rekam medik di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode 2012-2014, yang dilakukan dari tanggal 19 Oktober 2015 sampai 05 November 2015, didapatkan total kasus baru yang dirawat berjumlah 303 orang. Dari 303 orang tersebut yang memenuhi kriteria inklusi berjumlah 127 orang. Distribusi frekuensi pasien baru dengan diagnosis gagal jantung kongestif yang dirawat di bangsal bagian jantung RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dalam tiga tahun terakhir secara total keseluruhan dan yang memenuhi kriteria inklusi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Distribusi data pasien baru yang dirawat pertahun

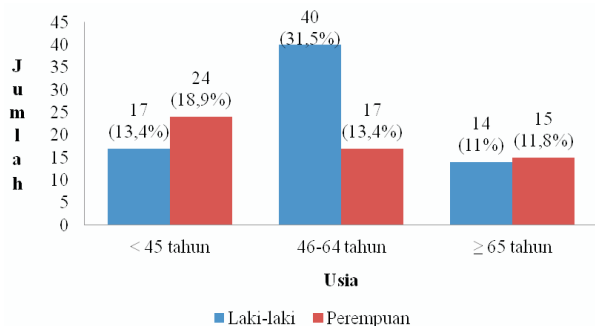
Temuan kasus baru pasien diagnosis gagal jantung kongestif yang dirawat pada bangsal jantung di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau pada tahun 2012 adalah 176 orang yang memenuhi kriteria inklusi hanya 65 orang, tahun 2013 adalah 32 orang yang memenuhi kriteria inklusi hanya 21 orang, dan tahun 2014 adalah 94 orang yang memenuhi kriteria inklusi 41 orang.

Karakteristik Demografis Pasien Gagal Jantung Kongestif

Karakteristik demografis pasien gagal jantung kongestif yang diamati pada penelitian ini terdiri dari usia dan jenis kelamin. Usia pasien gagal jantung kongestif dikelompokkan menjadi tiga kelompok dalam penelitian ini dengan pasien terbanyak adalah pada rentang usia 45-64 tahun sebanyak 57 orang (44,9%) dan pasien yang paling sedikit adalah pada rentang usia ≥ 65 tahun sebanyak 29 orang (22,8%).

Karakteristik pasien gagal jantung berdasarkan jenis kelamin didapatkan jenis kelamin terbanyak yaitu adalah laki-laki (55,9%). Berdasarkan kelompok usia didapatkan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan pada kelompok usia <45 tahun sebanyak 24 orang (18,9%), laki-laki sebanyak 40 orang (31,5%) pada kelompok usia 45-64 tahun dan perempuan pada kelompok ≥ 65 tahun sebanyak 15 orang (11,8%).

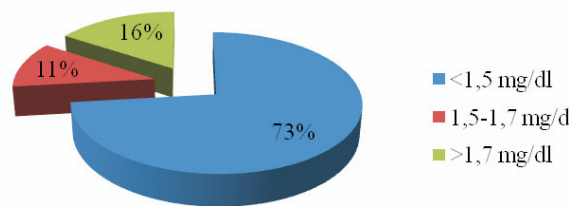
Karakteristik pasien gagal jantung kongestif berdasarkan usia dan jenis kelamin dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Karakteristik demografis pasien gagal jantung kongestif menurut usia dan jenis kelamin

Karakteristik Kadar Kreatinin Serum

Kadar kreatinin serum pada pasien gagal jantung kongestif dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga bagian. Karakteristik kadar kreatinin serum dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Kadar kreatinin serum pasien gagal jantung kongestif

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa pasien gagal jantung kongestif yang dirawat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yang memiliki kreatinin serum terbanyak yaitu kelompok kadar kreatinin serum <1,5 mg/dl (73%) dan yang memiliki kadar kreatinin serum paling sedikit yaitu kelompok kadar kreatinin serum 1,5-1,7 mg/dl (11%). Kadar kreatinin serum terendah 0,10 mg/dl, kadar kreatinin serum tertinggi 6,63 mg/dl dengan rata-rata kadar kreatinin serum 1,30 mg/dl.

Karakteristik Nilai *Left Ventricular Ejection Fraction* (LVEF)

Nilai LVEF adalah nilai yang didapat setelah pasien melakukan pemeriksaan echocardiography yang bertujuan untuk melihat fungsi jantung pada pasien. Nilai LVEF pada penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok yaitu dengan penyakit arteri koroner dan tanpa penyakit arteri koroner (tabel 1). Nilai LVEF pada pasien dengan penyakit arteri koroner akan dibandingkan dengan kadar kreatinin serum dan lama rawat. Nilai LVEF dengan penyakit arteri koroner berdasarkan kadar kreatinin serum dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Kelompok nilai *left ventricular ejection fraction* (LVEF) dengan penyakit arteri koroner dan tanpa penyakit arteri koroner

Variabel	Jumlah n(%)
Tidak ada data	70 (55,1)
Penyakit arteri koroner	21 (16,5)
Tanpa penyakit arteri koroner	36 (28,4)
Total	127 (100)

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa pasien yang memiliki data nilai LVEF terbanyak adalah tanpa penyakit arteri koroner yaitu 36 pasien (28,4%), sedangkan yang memiliki data nilai LVEF dengan penyakit arteri koroner yaitu 21 pasien (16,5%) dan

yang tidak memiliki data nilai LVEF atau tidak memiliki data tentang penyakit arteri koroner yaitu 70 pasien (55,1%). Nilai LVEF selama rawatan terendah 12%, tertinggi 79% dengan rata-rata nilai LVEF 44,9%.

Tabel 2. Nilai *left ventricular ejection fraction* (LVEF) berdasarkan kadar kreatinin serum pasien dengan penyakit arteri koroner

Variabel	LVEF (%)		Total n(%)
	<45 n (%)	≥45 n (%)	
Kreatinin serum (mg/dl)			
• <1,5	10(47,6)	5 (23,8)	15 (71,4)
• 1,5-1,7	3 (14,3)	0 (0)	3 (14,3)
• >1,7	3 (14,3)	0 (0)	3 (14,3)

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil pada kelompok nilai LVEF <45% terbanyak dengan kadar kreatinin serum <1,5 mg/dl yaitu 10 pasien (47,6%) dan pada nilai LVEF e"45% terbanyak dengan kadar kreatinin serum <1,5 mg/dl yaitu 5 pasien (23,8%).

Karakteristik Lama Rawat

Lama rawatan pasien gagal jantung kongestif di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dikelompokkan atas dua bagian. Pada penelitian ini lama rawat dihubungkan dengan kadar kreatinin serum pasien selama masa rawat (tabel 3) dan nilai LVEF pada pasien dengan penyakit arteri koroner (tabel 4).

Tabel 3. Lama rawat pasien gagal jantung kongestif berdasarkan kadar kreatinin serum

Variabel	Lama rawat (hari)		Total n(%)
	<5 n (%)	≥5 n (%)	
Kreatinin serum (mg/dl)			
• <1,5	27 (21,3)	66 (52)	93(73,3)
• 1,5-1,7	4 (3,1)	10 (7,9)	14 (11)
• >1,7	6 (4,7)	14 (11)	20(15,7)
Total n (%)	37 (29,1)	90 (70,9)	127(100)

Pada tabel 3 dapat dilihat kelompok kadar kreatinin serum <1,5 mg/dl dengan masa rawat terbanyak yaitu ≥5 hari sebanyak 66 orang (52%). Kelompok kadar kreatinin serum 1,5-1,7 mg/dl

didapatkan masa rawat terbanyak yaitu ≥5 hari sebanyak 10 orang (7,9%). Kadar kreatinin serum >1,7 mg/dl memiliki data lama rawat terbanyak yaitu ≥ 5 hari sebanyak 14 orang (11%). Lama rawatan

pasien gagal jantung kongestif didapatkan data lama masa rawat tercepat dan terlama masing-masing

yaitu 1 dan 29 hari dengan rata-rata lama rawat 7,29 hari.

Tabel 4. Lama rawat berdasarkan nilai *left ventricular ejection fraction* (LVEF) pasien dengan penyakit arteri koroner

Variabel	Lama rawat (hari)		Total
	<5 n (%)	≥5 n (%)	
LVEF (%)			
• <45	3 (14,3)	13 (61,9)	16(76,2)
• ≥45	4 (19)	1 (4,8)	5 (23,8)
Total n(%)	37 (33,3)	90 (66,7)	21 (100)

Pada tabel 4.4 didapatkan data bahwa lama rawat pada pasien dengan penyakit arteri koroner yang memiliki nilai LVEF <45% memiliki lama rawat terbanyak yaitu ≥ 5 hari (61,9%) dan nilai LVEF ≥ 45% memiliki lama rawat terbanyak yaitu <5 hari (19%).

PEMBAHASAN

Kasus baru gagal jantung kongestif yang dirawat pada bangsal jantung di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau pada tahun 2012 mencapai 176 orang dan mengalami penurunan signifikan pada tahun 2013 menjadi 32 orang. Penurunan signifikan tersebut disebabkan oleh banyak faktor salah satunya yaitu pasien dengan diagnosis gagal jantung kongestif umumnya akan datang ke Unit Gawat Darurat (UGD) untuk mendapatkan pertolongan pertama jika keadaan pasien stabil maka pasien tidak perlu dirawat sehingga temuan kasus baru yang dirawat pada tahun 2013 mengalami penurunan. Tahun 2014 jumlah kasus baru yang dirawat mengalami peningkatan menjadi 94 orang, angka temuan ini tetap saja mengalami penurunan dari tahun 2012. Penyebab hal ini terjadi bisa dikarenakan sistem pelayanan kesehatan pada tahun 2014 mengalami perubahan dengan adanya sistem layanan BPJS Kesehatan, dimana dirumah sakit swasta juga menjadi sasaran BPJS sehingga distribusi pasien gagal jantung kongestif menyebar diseluruh rumah sakit sehingga angka temuan kasus

baru di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau mengalami penurunan dari tahun 2012.

Jumlah kasus baru gagal jantung kongestif yang dirawat pada bangsal jantung di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yang telah memenuhi kriteria inklusi didapatkan pada tahun 2012 yaitu 65 orang dan pada tahun 2013 turun mencapai 21 orang dan meningkat lagi tahun 2014 menjadi 41 orang.

Karakteristik Demografis Pasien Gagal Jantung Kongestif

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode 2012-2014 diperoleh data bahwa jenis kelamin yang paling sering didiagnosis dengan gagal jantung kongestif secara keseluruhan adalah laki-laki (55,9%). Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan Daniel di RSPAD Gatot Soebroto pada tahun 2010, diperoleh data bahwa pasien gagal jantung kongestif kasus yang paling banyak adalah laki-laki (72,7%).² Penelitian yang dilakukan oleh Niko di RSUD Arifin Achmad pada tahun 2007 juga memperoleh data pasien terbanyak adalah laki-laki (60%).²⁹

Golongan usia pasien pada penelitian ini dengan rentang usia <45 tahun ditemukan pasien terbanyak adalah perempuan. Hal ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Niko tentang gambaran pasien gagal jantung yang dirawat

dibangsal jantung RSUD Arifin Achmad periode Januari-Desember 2007 yang menyebutkan bahwa pada usia muda laki-laki lebih sering terkena gagal jantung kongestif. Dijelaskan pada penelitian tersebut bahwa laki-laki lebih berpotensi untuk terkena penyakit gagal jantung kongestif dikarenakan tingginya tingkat risiko penyakit jantung koroner.²⁹ Namun penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan Rinaldi dkk tentang karakteristik hasil pemeriksaan ekokardiografi pada penderita gagal jantung yang dirawat di RS Roemani periode Januari-Desember 2010 didapatkan data golongan usia <30, 31-40, 41-50 bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak terkena gagal jantung daripada laki-laki. Lebih lanjut Rinaldi dkk menyatakan penyakit jantung iskemik menjadi penyebab utama sehingga pasien jatuh ke diagnosis gagal jantung kongestif.²¹

Golongan usia 45-64 tahun terbanyak dialami oleh jenis kelamin laki-laki, didapatkan data laki-laki usia tersebut memiliki riwayat hipertensi. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan Rinaldi dkk tentang karakteristik hasil pemeriksaan ekokardiografi pada penderita gagal jantung yang dirawat di RS Roemani periode Januari-Desember 2010 didapatkan pada golongan usia 51-60 terbanyak ditemukan pada laki-laki. Faktor degeneratif dan riwayat hipertensi serta riwayat merokok yang lebih sering pada laki-laki maka menjadikan laki-laki terbanyak mengalami gagal jantung pada rentang usia tersebut.³⁰

Golongan usia ≥ 65 tahun terbanyak dialami oleh jenis kelamin perempuan yaitu 15 orang sedangkan laki-laki 14 orang. Hal ini sama dengan penelitian Niko tentang gambaran pasien gagal jantung yang dirawat dibangsal jantung RSUD Arifin Achmad periode Januari-Desember 2007 yang menyebutkan pada kelompok usia tua lebih banyak dialami oleh perempuan.²⁹ Pada perempuan usia tua mengalami menopause maka kemungkinan untuk terjadinya penyakit jantung koroner lebih besar, karena pengaruh tidak adanya hormon estrogen yang menghambat terbentuknya sumbatan. Pada saat menopause terjadi maka risiko antara laki-laki dan perempuan terkena penyakit jantung koroner sehingga menjadi gagal jantung kongestif sama saja.³⁰

Berdasarkan karakteristik usia, dari hasil penelitian ini di dapatkan bahwa rentang usia yang paling sering didiagnosis gagal jantung kongestif adalah rentang usia 45-64 tahun (44,9%), karena kemungkinan usia harapan hidup masyarakat Indonesia yang rendah serta tingkat kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan kurang sehingga diagnosis gagal jantung kongestif banyak pada rentang usia tersebut. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan di RSPAD Gatot Soebroto oleh Daniel pada tahun 2010, pasien gagal jantung kongestif terbanyak berada dalam rentang usia 45-64 tahun (60,6%).² Penelitian oleh Niko di RSUD Arifin Achmad pada tahun 2007 menunjukkan rentang umur terbanyak mengalami gagal jantung usia rentang 31-60 tahun (54%).²⁹ Penelitian di USA pada tahun 2010 oleh Bui dkk, pasien gagal jantung terbanyak yang dirawat pada rentang usia >65 tahun.³¹ Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian di USA disebabkan karena usia harapan hidup di Indonesia cukup rendah yaitu 70,1 tahun, sementara di Eropa dan USA mencapai 78,9 tahun dan tingkat kesadaran masyarakat di negara maju cukup tinggi.³²

Karakteristik Kadar Kreatinin Serum

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar kreatinin serum pasien pada penelitian ini, didapat bahwa kadar kreatinin serum selama masa rawat yang terbanyak adalah <1,5 mg/dl (73%). Penelitian ini menunjukkan banyak pasien gagal jantung kongestif yang dirawat memiliki kadar kreatinin serum normal. Direkomendasikan kepada pihak RSUD Arifin Achmad untuk memiliki suatu protap untuk penilaian ulang kadar kreatinin serum terhadap pasien untuk melihat kenaikan kadar kreatinin serum selama masa rawatan yang mempengaruhi prognosis.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Metra dkk tentang perburukan fungsi ginjal pada pasien yang dirawat dengan gagal jantung di Italia pada tahun 2008 menemukan kadar kreatinin serum pasien gagal jantung masih dalam batas normal selama rawatan yaitu $1,51 \pm 0,84$ mg/dl.³³ Metra menyebutkan bahwa perlu dilakukan penilaian ulang terhadap kadar kreatinin serum tiap 1-2 hari selama rawatan untuk melihat kenaikan kadar kreatinin serum yang dapat mendeteksi secara

dini adanya perburukan fungsi ginjal yang mempengaruhi prognosis pasien.³³

Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Kossovky dkk tentang hubungan antara lama rawatan dan kualitas pelayanan pada pasien dengan gagal jantung kongestif pada tahun 2002 di Switzerland pada *Geneva University Hospitals* menyebutkan perburukan fungsi ginjal pada pasien gagal jantung kongestif disebabkan oleh banyak faktor seperti penambahan usia, *ejection fraction rendah*, kadar kreatinin serum awal diatas normal, tekanan darah sistolik rendah, diabetes mellitus, dan hipertensi.³⁴

Karakteristik Nilai Left Ventricular Ejection Fraction (LVEF)

Nilai LVEF yang digunakan yaitu nilai LVEF pada pasien dengan penyakit arteri koroner berjumlah 21 pasien. Berdasarkan hasil yang didapat nilai LVEF <45% memiliki kadar kreatinin serum terbanyak yaitu <1,5 mg/dl. Hal tersebut bertentangan dengan teori yang menyebutkan bahwa nilai LVEF dibawah rentang normal maka kadar kreatinin serum berada diatas normal.

Nilai LVEF $\geq 45\%$ memiliki kadar kreatinin serum hanya pada rentang <1,5 mg/dl. Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa pada pasien gagal jantung yang memiliki nilai LVEF normal maka kadar kreatinin serum dalam batas normal.

Karakteristik Lama Rawat

Lama rawatan pasien berdasarkan kadar kreatinin serum dapat dilihat bahwa tiap kelompok kadar kreatinin serum sebagian besar dirawat ≥ 5 hari. Dari hasil tersebut dapat kita ketahui bahwa berapapun kadar kreatinin serum maka lama rawat tersering berada direntang waktu ≥ 5 hari. Hal ini menunjukkan kemungkinan kadar kreatinin serum bukanlah satu-satunya prediktor untuk menentukan lama rawat seseorang pasien gagal jantung kongestif. Kemungkinan yang terjadi adalah pengaruh pengobatan, kondisi pasien saat masuk yang memang berat dikarenakan oleh etiologi gagal jantungnya, masalah administrasi pasien yang seharusnya sudah bisa pulang tetapi karena ada kendala administrasi sehingga mempengaruhi lama rawat.

Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Kossovsky dkk tentang hubungan antara lama rawatan dan kualitas pelayanan pada pasien dengan gagal jantung kongestif pada tahun 2002 di Switzerland pada *Geneva University Hospitals* menyatakan bahwa lama rawat pasien gagal jantung kongestif rata-rata yaitu 13 hari.³⁴ Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Wright dkk tentang lama rawat pasien gagal jantung yang diteliti di *Auckland Hospital New Zealand* pada tahun 2013 mendapatkan nilai tengah lama rawat pasien yaitu 6 hari dengan kadar kreatinin serum rata-rata 0,13 mmol/l.³⁵

Hasil lama rawatan berdasarkan nilai LVEF pada pasien dengan penyakit arteri koroner didapatkan pada kelompok nilai LVEF <45% lama rawat terbanyak yaitu ≥ 5 hari. Hal tersebut sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa jika nilai LVEF dibawah normal maka lama rawatan pasien semakin lama. Hasil penelitian ini juga menemukan 3 pasien yang memiliki lama rawatan <5 hari. Dari 3 pasien tersebut 1 pasien memiliki lama rawat 4 hari dan 2 pasien memiliki lama rawat 3 hari yang memiliki usia 39 tahun dan 46 tahun dimana usia tersebut kemungkinan respon tubuh terhadap terapi pengobatan dapat berlangsung dengan baik menyebabkan lama rawatan pasien menjadi lebih singkat.

Kelompok nilai LVEF $\geq 45\%$ didapatkan hasil lama rawat terbanyak yaitu <5 hari. Hasil tersebut sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa jika nilai LVEF berada dalam batas normal maka lama rawat akan lebih pendek. Ternyata ada 1 pasien yang memiliki lama rawat ≥ 5 hari, didapatkan bahwa pasien tersebut memiliki kelainan katup jantung. Perbaikan kondisi pasien pada kelainan katup jantung membutuhkan waktu yang lebih lama karena membutuhkan penangangan khusus yaitu dengan cara operasi perbaikan katup. Penelitian yang dilakukan Boudoulas tentang mortalitas dan lama rawat pasien yang dioperasi dengan kelainan katup jantung memiliki lama rawat >7 hari.³⁶

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar serum kreatinin bukan merupakan satu-satunya prediktor untuk menentukan lama rawatan di rumah sakit pada pasien dengan gagal jantung kongestif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kumala YD. Hubungan antara riwayat hipertensi dengan angka mortalitas gagal jantung akut selama perawatan di lima rumah sakit di Indonesia pada Desember 2005-2006 [skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2009.
2. Daniel. Hubungan umur, jenis kelamin dan riwayat hipertensi dengan angka kejadian gagal jantung kongestif di poli jantung RSPAD Gatot Soebroto [skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran; 2010.
3. Kumala EY. Angka kematian pasien gagal jantung kongestif yang dirawat di ruang ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi Semarang periode Oktober 2010 – Oktober 2012 [skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2013.
4. Syarief H. Interaksi kardiorrenal: implikasi terapi [thesis]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2010.
5. Guido B, Berthold H, Harald L. Changes in renal function in congestive heart failure. *Curr heart fail Rep.* 2013;10(10): 285-295.
6. Creatinine blood. National library of medicine-National Institutes of Health.[cited 2015 July 30]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003475.htm>
7. Landry DW, Bazari H. Approach to the patient with renal disease. *Saunders Elsevier.* 2007;23: 115-120.
8. Fried FL, Shlipak M, Casey C. Renal insufficiency as a predictor of cardiovascular outcomes and mortality in elderly individuals. *J Am Coll Cardiol.* 2003;41(4): 1364-1372.
9. Forman DE, Javed B, Wang Y. Incidence, predictors at admission, and impact of worsening renal function among patients hospitalized with heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2004;43(1): 61-67.
10. Astroasmoro S. Profil dan lama rawat pasien gagal jantung kongestif di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo [skripsi]. Jakarta: Fakultas kedokteran Universitas Indonesia; 2013.
11. Tao L, Kendall K. Sinopsis organ system kardiovaskular. Edisi pertama. Jakarta: Karisma publishing group, 2000. p.122-124.
12. Francis GS, Tang W. Pathophysiology of congestive heart failure. *Rev Cardiovasc Med.* 2003;4(2): 14-20.
13. Sherwood L. Human physiology: From cells to systems. Edisi keenam. Jakarta: EGC, 2012. p. 327-332.
14. Prabowo P. Gagal jantung. Edisi pertama. Surabaya: Airlangga University Press, 2003. p. 135-145.
15. Gray H, Dawkins K, Morgan J, Simpson I. Lecture notes: kardiologi. Edisi keempat. Jakarta: Erlangga Medical Series, 2005. p. 80-97.
16. Raphael C, Briscoe C, Davies J, Whinnett Z, Manisty C, Sutton R, et al. Limitations of the New York Heart Association functional classification system and self reported walking distances in chronic heart failure. *Heart.* 2007;93(4): 476-482.
17. Masud I. Dasar-dasar fisiologi kardiovaskuler. Edisi pertama. Jakarta: EGC, 1989. p. 139-142.
18. McMurray J, Adamopoulos S, Anker S, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. The task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 of the European Society of Cardiology-developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eurheartj.* 2012;33(5): 1787-1847.
19. Braunwald E, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J. Principles of internal medicine. Edisi kelima belas volume satu. New York: McGraw-Hill medical publishing division, 2001. p.1323.
20. Soesanto A. Pengukuran fungsi sistolik global ventrikel kiri. *J Kardiologi Ind.* 2008;29(2): 89-91.
21. Rinaldi L, Herlambang K, Novitasari A. Karakteristik hasil pemeriksaan ekokardiografi pada penderita gagal jantung yang dirawat di rumah sakit Roemani periode 1 Januari – 31 Desember 2010 [skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang; 2013.

22. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines. *Circulation*. 2013;128(5): 260-70.
23. Serum creatinine. [cited 2015 April 04]. Available from: <http://www.rnceus.com/renal/renalcreat.html>
24. Walmsley RN, Watkinson LR, Koay ESC. Kumpulan kasus patologi klinik diagnosis terpadu. Jakarta: Binapura aksara, 2013 .p.108-109.
25. Stevens LA, Coresh J, Greene T, Levey AS. Assessing kidney function measured and estimated glomerular filtration rate. *N Engl J Med*. 2006;354(6): 2473-2483.
26. Ronco C, Haapio M, House A, Anavekar N, Bellomo R. Cardiorenal syndrome. *JACC*. 2008;52(19): 1527-1539.
27. Bongartz LG, Cramer MJ, Doevdans PA. The severe cardiorenal syndrome. *The British J Cardiol*. 2005;26(1): 11-17.
28. Bock JS, Gottlieb SS. Contemporary reviews in cardiovascular medicine: cardiorenal syndrome. *Circulation*.2010;121: 2592-2600.
29. Niko. Gambaran pasien gagal jantung yang di rawat dibangsal jantung RSUD Arifin Achmad periode Januari-Desember 2007 [skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Kedokteran Universitas Riau; 2008.
30. Bui A, Tamara B, Horwich, Fonarow G. Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nat rev cardiol*. 2011;8(1): 30-41.
31. Metra M, Nodari S, Parrinello G, Bordonali T, Buggati S, Danesi R, et al. Worsening renal function in patient hospitalised for acute heart failure: clinical implications and prognostic significance. *European Journal of Heart Failure*. 2008;10(1): 188–195.
32. Kossovky M, Sarasin F, Chopard P, Louis-Simonet M, Sigaud P, Perneger T, et al. Relationship between hospital length of stay and quality of care in patients with congestive heart failure. *Qual saf health care*. 2002;11(4): 219-223.
33. Squeri A, Gaibazzi N, Reverberi C, Caracciolo MM, Ardissino D, Gherli T. Ejection fraction change and coronary artery disease severity: a vasodilator contrast stress-echocardiography study.*J Am Soc Echocardiogr*.2012;25(4):454-459.
34. Ejection fraction heart failure measurement. American heart association (AHA). [cited 2016 January 21]. Available from: http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartFailure/SymptomsDiagnosisofHeartFailure/Ejection-Fraction-Heart-Failure-Measurement_UCM_306339_Article.jsp#.VqD8t4c-bIV
35. Wright SP, Verouhis D, Gamble G, Swedberg K, Sharpe N, Doughty RN. Factors influencing the length of hospital stay of patients with heart failure. *Eurjheart*. 2003;5(1): 201-209.
36. Boudoulas K, Ravi Y, Garcia D, Saini U, Sofowora G, Gumina R, et al. Type of valvular heart disease requiring surgery in the 21st century: mortality and lengthof stay related to surgery. *Open Cardiovasc Med J*. 2013;7(4): 104–109.