

Hubungan Fraksi Ejeksi dengan Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Gagal Jantung di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie

Nadhif Athallah*, Dian Pratiwi, Ryan Rinaldy Marsaoly, Nur Upik En Masrika

Universitas Khairun, Indonesia

Email: nadhifathallah26@gmail.com*

Abstrak

Sekitar 20-30% pasien yang dirawat dengan gagal jantung dekomposisi akut akan mengalami penurunan fungsi ginjal saat dirawat di rumah sakit, dan 40-60% pasien dengan gagal jantung kronis mengalami penyakit ginjal kronik. Belum ada penelitian di Maluku Utara tentang hubungan antara fraksi ejeksi dan laju filtrasi glomerulus (LFG). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan fraksi ejeksi pada pasien gagal jantung dengan laju filtrasi glomerulus di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie pada tahun 2018-2022. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif analitik dengan pendekatan cross sectional dengan menggunakan uji korelasi pearson guna mendapatkan hubungan fraksi ejeksi dan laju filtrasi glomerulus. Sampel pada penelitian ini sebesar 45 pasien yang diambil menggunakan teknik simple random sampling. Alat pengumpul data berupa rekam medik di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie pada tahun 2018-2022. Karakteristik pasien gagal jantung paling banyak pada kelompok umur 18-65 tahun sebanyak 35 pasien (77,8%), berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada laki-laki sebanyak 33 pasien (73,3%), berdasarkan serum kreatinin paling banyak pada kadar serum >1.3 mg/dL sebanyak 25 pasien (55,6%), berdasarkan fraksi ejeksi dengan ekokardigram paling banyak <40% sebanyak 19 pasien (42,2%), berdasarkan LFG paling banyak pada kelompok 89-60 mL/menit sebanyak 20 pasien (44,4%). Hubungan fraksi ejeksi dan LFG menunjukkan hubungan positif kuat ($r=0,689$, $p\text{-value}=0,000$, 95% CI). Terdapat hubungan antara fraksi ejeksi dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien gagal jantung di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie.

kata kunci: Gagal Jantung; Fraksi Ejeksi; Laju Filtrasi Glomerulus

Abstract

Approximately 20-30% of patients treated for acute decompensated heart failure will experience decreased kidney function while in hospital, and 40-60% of patients with chronic heart failure will develop chronic kidney disease. However, the relationship between ejection fraction and glomerular filtration rate in North Maluku isn't yet known. To evaluate the relationship of ejection fraction with glomerular filtration rate in heart failure patient in Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate Hospital. This research is an analytical study with a cross sectional design, using pearson correlation to evaluate the relationship of ejection fraction with glomerular filtration rate. Samples were selected through the simple random sampling technique, total samples in this research are 45. Data collection was taken from medical record in 2018-2022. Characteristics of heart failure patients mostly based on age were in the age group 18-65 years as many as 35 patients (77.8%), based on gender mostly were male as many as 33 patients (73.3%), based on serum creatinine mostly at serum levels >1.3 Mg/dL in 25 patients (55.6%), based on ejection fraction with echocardiogram mostly at <40% in 19 patients (42.2%), based on GFR mostly in the 89-60 mL/Min group in 20 patients (44.4%). The relationship between ejection fraction and GFR showed a strong positive relationship ($r=0.689$, $p\text{-value}=0.000$, 95% CI). There is a relationship between ejection fraction in heart failure patients and glomerular filtration rate in heart failure patients at Dr. H. Chasan Boesoirie Hospital.

Keywords: Heart Failure; Ejection Fraction; Glomerular Filtration Rate

PENDAHULUAN

Gagal jantung adalah sindrom klinis kompleks yang ditandai dengan berkurangnya kemampuan jantung untuk memompa dan mengisi darah kembali ke jantung (Lukitasari et al., 2021; Savarese & Lund, 2017). Gagal jantung dapat diklasifikasikan menjadi 3 jenis, yaitu heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF; LVEF<40%), heart failure with

mid-range ejection fraction (HFmrEF; LVEF 40–49%), atau heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF; LVEF \geq 50%) (Groenewegen et al., 2020). Menurut American Heart Association (AHA) orang dengan gagal jantung, tidak bisa memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi sel tubuh. Hal ini menyebabkan kelelahan dan sesak nafas. Efeknya dapat menurunkan produktivitas dan mengurangi kemampuan pasien dalam melakukan kegiatan sehari-hari seperti berjalan, naik tangga, dan aktifitas fisik lainnya (Meijers & de Boer, 2019).

Prevalensi gagal jantung secara global pada tahun 2019 mencapai 64,3 juta orang (Meijers & de Boer, 2019). Amerika Serikat tahun 2021 memiliki prevalensi gagal jantung sebanyak 6 juta orang atau 1,8% dari seluruh populasi di Amerika Serikat (332,601 juta populasi pada sensus 2020) (Virani et al., 2021). Pada tahun 2010 di Swedia prevalensi gagal jantung sebesar 1,8%. Prevalensi gagal jantung di Italia sebesar 1,4% dikarenakan umur rata-rata penduduk Italia makin menua (Buja et al., 2016; Saepudin, 2012). Gagal jantung merupakan masalah kesehatan yang perlu diwaspadai di Asia. Prevalensi gagal jantung di Jepang sebesar 1 juta orang atau 1% dari semua penduduk (Konishi et al., 2016; Salma et al., 2021). Penduduk Asia Tenggara yang mengalami gagal jantung sebesar 9 juta orang, dengan prevalensi 6,7% di Malaysia dan 4,5% di Singapura (Lam, 2015). Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan Indonesia 2018, prevalensi penyakit jantung di Indonesia diperkirakan sebesar 1,5% atau sekitar 1.017.290 orang (RI, 2018).

Untuk mengetahui fungsi ginjal dapat dilakukan dengan beberapa biomarker seperti serum kreatinin, albuminuria, dan cystatin c, serta jumlah pengeluaran urine dan eGFR (Gembillo et al., 2021). Kreatinin merupakan sisa metabolisme otot yang terbentuk dari kreatin. Proses filtrasi dalam glomerulus akan mengekskresikan kreatinin melalui urine. Jika fungsi ginjal terganggu, kadar kreatinin dalam serum akan meningkat (Hanifah, 2015; Samsudin et al., 2021).

Berdasarkan paparan masalah tersebut, peneliti melihat bahwa gagal jantung merupakan penyakit yang mungkin berdampak pada fungsi ginjal dan belum terdapat penelitian terkait di Provinsi Maluku Utara, sehingga peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian tentang hubungan fraksi ejeksi pada ekokardiogram dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien gagal jantung di RSUD Dr. h. Chasan Boesoirie pada tahun 2018-2022.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Data yang digunakan merupakan data rekam medis pada populasi pasien gagal jantung yang dirawat di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie pada tahun 2018-2022 yang berjumlah 47 pasien. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi antara lain didiagnosa menggunakan ekokardiogram, dilakukan pemeriksaan serum kreatinin dan variabel data lainnya yang lengkap sebesar 45 pasien. Data dianalisis dengan teknik univariat untuk mendapatkan karakteristik pasien berdasarkan umur, jenis kelamin, serum kreatinin, fraksi ejeksi dan LFG. Kemudian data dianalisis secara bivariat menggunakan metode pearson correlation.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data rekam medik pada tahun 2018-2022 di RSUD Dr. H. Chasan Boesoerie terdapat 45 data dengan karakteristik sebagai berikut:

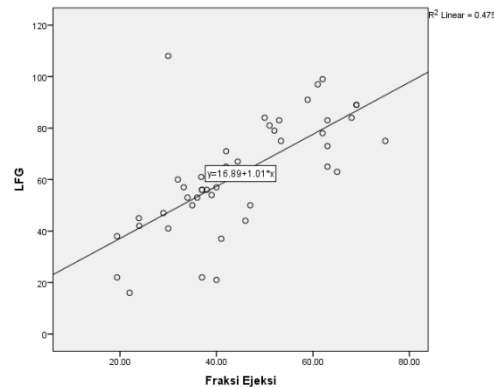
Tabel 1. Karakteristik Pasien Gagal Jantung

Karakteristik	Frekuensi	Presentase (%)
Umur		
0-17	0	0
18-65	35	77.8
>65	10	22.2
Jenis kelamin		
Laki-laki	33	73.3
Perempuan	12	26.7
Serum Kreatinin		
<0.5 mg/dL	0	0
0.6-1.2 mg/dL	20	44.4
>1.3 mg/dL	25	55.6
Fraksi ejeksi		
<40%	19	42.2
40-49%	9	20.0
>50%	17	37.8
LFG		
>90 mL/menit	4	8.9
89-60 mL/menit	20	44.4
59-45 mL/menit	13	28.9
44-30 mL/menit	3	6.7
29-15 mL/menit	3	6.7
<15 mL/menit	2	4.4
Total	45	100.0

Berdasarkan tabel 1, kelompok umur 18-65 tahun terdapat 35 pasien (77,8%) dan merupakan kelompok usia dengan jumlah pasien paling banyak diikuti kelompok umur lebih dari 65 tahun sebanyak 10 pasien (22,2%) serta kelompok umur 0-17 tahun dengan jumlah 0 pasien (0%). Pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 33 pasien (73,3%) dan sisanya perempuan sebanyak 12 pasien (20,7%). Pasien gagal jantung dengan serum kreatinin >1,3 mg/dL sebanyak 25 pasien (55,6%) paling banyak diantara pasien dengan kreatinin serum 0,6-1,2 mg/dL sebanyak 20 pasien (44,4%) dan pasien dengan kreatinin serum <0,5 mg/dL sebanyak 0 pasien (0%). Pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi <40% sebanyak 19 pasien (42,2%) merupakan frekuensi paling banyak dibandingkan dengan fraksi ejeksi 40-49% sebanyak 9 pasien (20%) dan fraksi ejeksi >50% sebanyak 17 pasien (37,8%). Pasien gagal jantung dengan LFG >90 mL/menit sebanyak 4 pasien (8,9%), dengan LFG 89-60 mL/menit sebanyak 20 pasien (44,4%), dengan LFG 59-45 mL/menit sebanyak 13 pasien, dengan LFG 44-30 mL/menit sebanyak 3 pasien (6,7%), dengan LFG 29-15% sebanyak 3 pasien (6,7%) dan dengan LFG <15 mL/menit sebanyak 2 pasien (4,4%). Frekuensi paling banyak adalah pasien dengan LFG 80-60 mL/menit dengan 20 pasien.

Pada penelitian ini menggunakan uji korelasi parametrik menggunakan metode pearson yang dilakukan untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antar variabel yang diteliti. Didapatkan hasil p-value yang signifikan sebesar 0,001 ($p < 0,05$), dan dengan

koefisien korelasi (r) sebesar 0,689 dengan interpretasi berhubungan positif dan searah. Dengan grafik sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Korelasi Pearson

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 dapat dilihat bahwa kelompok umur 18-65 tahun terdapat 35 pasien (77,8%) dan merupakan kelompok usia dengan jumlah pasien paling banyak diikuti kelompok umur lebih dari 65 tahun sebanyak 10 pasien (22,2%) serta kelompok umur 0-17 tahun dengan jumlah 0 pasien (0%). Hasil yang didapatkan sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. Soedarso Pontianak oleh Nurulyanti (2019) terhadap 138 sampel pasien gagal jantung dengan kelompok umur 45-54 tahun sebanyak 68,3%. perubahan prevalensi umur kearah umur produktif disebabkan perubahan gaya hidup seperti pola makan, aktifitas fisik dan stress yang dapat meningkatkan resiko terjadinya gagal jantung (Nurulyanti et al., 2019).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa dari 45 pasien, pasien gagal jantung dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 33 pasien (73,3%), lebih banyak dibandingkan dengan pasien wanita dengan jumlah 12 pasien (26,7%). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa laki-laki lebih beresiko terkena gagal jantung, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Anindia (2021) di Rumah Sakit Sultan Syarif Mohammad Alkadrie Pontianak pada 38 sampel, pasien yang berjenis kelamin laki laki sebanyak 18 pasien (52,94%). Hal ini disebabkan beberapa faktor risiko yang menyangkut gaya hidup seperti lebih banyak laki laki yang merokok dan minum alkohol dibanding perempuan. Faktor risiko tersebut dapat memperberat dan meningkatkan kemungkinan terjadinya gagal jantung (Anindia et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan. Pasien gagal jantung dengan serum kreatinin $>1,3$ mg/dL sebanyak 25 pasien (55,6%) paling banyak diantara pasien dengan kreatinin serum 0,6-1,2 mg/dL sebanyak 20 pasien (44,4%) dan pasien dengan kreatinin serum $<0,5$ mg/dL sebanyak 0 pasien (0%). Hasil pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardani (2020) di Rumah Sakit Betsheada Yogyakarta dengan 150 sampel yang menunjukkan peningkatan serum kreatinin meningkatkan kejadian gagal jantung akut ($p=0,007$; OR = 4,455). hal ini disebabkan karena serum kreatinin merupakan salah satu biomarker untuk mengetahui estimasi laju filtrasi glomerulus, jika terjadi peningkatan kreatinin artinya ada penurunan fungsi ginjal yang bisa menyebabkan gagal jantung dan sebaliknya (Wardani, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa Pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi <40% sebanyak 19 pasien (42,2%) merupakan frekuensi paling banyak dibandingkan dengan fraksi ejeksi 40-49% sebanyak 9 pasien (20%) dan fraksi ejeksi >50% sebanyak 17 pasien (37,8%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Donsu (2018) di RSUP Dr. R. D Kandou Manado sebanyak 89 sampel, pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi <40% memiliki frekuensi paling banyak sebesar 37 pasien (41,6%). Hal ini karena gagal jantung dapat membuat penurunan fraksi ejeksi disebabkan gangguan fungsi pompa jantung karena gangguan kontraktilitas otot jantung, atau gangguan hipertrofi ventrikel (Donsu et al., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 dapat dilihat bahwa frekuensi pasien gagal jantung dengan LFG >90 mL/menit sebanyak 4 pasien (8,9%), dengan LFG 89-60 mL/menit sebanyak 20 pasien (44,4%), dengan LFG 59-45 mL/menit sebanyak 13 pasien, dengan LFG 44-30 mL/menit sebanyak 3 pasien (6,7%), dengan LFG 29-15% sebanyak 3 pasien (6,7%) dan dengan LFG <15 mL/menit sebanyak 2 pasien (4,4%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adriyanti (2018) yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang dengan 102 sampel menunjukkan pasien gagal jantung memiliki LFG paling banyak pada rentang 60-89 mL/menit sebanyak 31 pasien (30,3%).15

Tabel 2. Uji korelasi pearson

LFG	Fraksi Ejeksi (%)			p-value	r
	≤ 40	49-40	≥50		
≥90 mL/min	1	0	3	0,000	0
89-60 mL/min	2	4	14		,
59-45 mL/min	10	3	0		6
44-30 mL/min	3	0	0		8
29-15 mL/min	2	1	0		9
<15 mL/min	1	1	0		
Total	19	9	17		

Analisa korelasi paramterik Pearson pada tabel 2 didapatkan koefisien korelasi sebesar 0,689, dengan nilai koefisien korelasi 0,689 maka disimpulkan terdapat hubungan positif kuat antara variabel fraksi ejeksi dan laju filtrasi glomerulus. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indrisia (2015) yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang yang menyebutkan pada pasien gagal jantung berdasarkan NYHA CHF I sebesar 80 mL/menit, pada pasien CHF II sebesar 65,07 mL/menit, pada pasien CHF III sebesar 61 mL/menit, dan 54,98 mL/menit pada pasien CHF IV, dalam penelitian oleh indrisia (2015) dapat ditarik kesimpulan Rerata LFG pada gagal jantung semakin menurun sesuai dengan derajat keparahan (Indrisia et al., 2015).

KESIMPULAN

Karakteristik pasien gagal jantung di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate paling banyak pada kelompok umur 18-65 tahun, berjenis kelamin laki-laki, memiliki kadar serum >1,3 mg/dL, fraksi ejeksi dengan ekokardigram <40%, LFG 89-60 mL/menit. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terdapat hubungan yang kuat dan linear antara fraksi ejeksi dengan LFG pada pasien gagal jantung. Disarankan kepada pasien gagal jantung untuk rutin

memeriksa diri dalam mencegah komplikasi salah satunya terkait dengan fungsi ginjal. Begitupula sebaliknya pasien gagal ginjal untuk memeriksa fungsi jantungnya lebih teratur. Serta diharapkan dapat mengikuti pengobatan secara maksimal untuk meningkatkan kualitas hidup pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyanti, A. R., Elfi, E. F., & Hardisman, H. (2018). Gambaran Fungsi Ginjal pada Pasien Gagal Jantung dengan Fraksi Ejeksi Menurun dan Fraksi Ejeksi Normal di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6, 627–633. <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/749>
- Anindia, W., Rizkifani, S., Studi, F. P., Kedokteran, F., Tanjungpura, U., & Jalan, H. N. P. (2021). Kajian Karakteristik Pasien Gagal Jantung Kongestif di Rumah Sakit Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfarmasi/article/view/45936>
- Buja, A., Solinas, G., Visca, M., Federico, B., Gini, R., Baldo, V., & others. (2016). Prevalence of Heart Failure and Adherence to Process Indicators: Which Socio-Demographic Determinants are Involved? *Int J Environ Res Public Health*, 13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4772258/>
- Donsu, R. A., Rampengan, S. H., Polii, N., Manado, S. R., Kardiologi, B., Vaskular, K., & others. (2020). Karakteristik Pasien Gagal Jantung Akut di RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Periode Januari-Desember 2018. *Medical Scope Journal*, 1, 30–37. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/msj/article/view/27463>
- Gembillo, G., Visconti, L., Giusti, M. A., Siligato, R., Gallo, A., Santoro, D., & others. (2021). Cardiorenal Syndrome: New Pathways and Novel Biomarkers. *Biomolecules*, 11, 1581. <https://www.mdpi.com/2218-273X/11/11/1581/htm>
- Groenewegen, A., Rutten, F. H., Mosterd, A., & Hoes, A. W. (2020). Epidemiology of heart failure. *Eur J Heart Fail*, 22, 1342–1356. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ejhf.1858>
- Hanifah, R. (2015). *Korelasi Antara Kadar Kreatinin dengan Kadar Hemoglobin Pada Penderita Gagal Ginjal di Laboratorium Medis Prospek Surabaya*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Indrisia, P. R., Miro, S., & Iryani, D. (2015). Gambaran Fungsi Ginjal pada Pasien Gagal Jantung yang Dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode 1 Januari 2010-31 Desember 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4. <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/262>
- Konishi, M., Ishida, J., Springer, J., von Haehling, S., Akashi, Y. J., Shimokawa, H., & others. (2016). Heart failure epidemiology and novel treatments in Japan: facts and numbers. *ESC Heart Failure*, 3, 145–151.
- Lam, C. S. P. (2015). Heart failure in Southeast Asia: facts and numbers. *ESC Heart Fail*, 2, 46–49. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28834655/>
- Lukitasari, M., Kusumastuty, I., Nugroho, D. A., Rohman, M. S., & Kristianingrum, N. D. (2021). *Gagal jantung: perawatan mandiri dan multidisiplin*. Universitas Brawijaya Press.
- Meijers, W. C., & de Boer, R. A. (2019). Common risk factors for heart failure and cancer. *Cardiovasc Res*, 115, 844–853. <https://academic.oup.com/circres/article/115/5/844/5306334>
- Nurulyanti, S., Dwiprahasto, I., & Kristin, E. (2019). *Pengaruh faktor-faktor risiko pasien gagal jantung dengan penyakit jantung hipertensi terhadap kejadian rawat inap ulang dan biaya rawat di RSUD Dr. Soedarso Pontianak*. <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

- RI, K. (2018). *Riset Kesehatan Dasar 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Saepudin, M. S. (2012). *Analisis Interaksi Obat Pada Pasien Hipertensi Geriatri Yang Menjalani Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah Sleman Yogyakarta Tahun 2010*.
- Salma, W. O., Binekada, I. M. C., Fristiohady, A., & Alifariki, L. O. (2021). *Buku Referensi Potret Masyarakat Pesisir Konsep Inovasi Gizi & Kesehatan*. Deepublish.
- Samsudin, R. R., Widyastuti, R., & Purwaningsih, N. V. (2021). Pemantauan Pasien Dengan Diagnosa Gagal Ginjal Kronik Di RSUD Sumber Rejo Bojonegoro. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 4, 148–156. <http://103.114.35.30/index.php/analisis/article/view/11130>
- Savarese, G., & Lund, L. H. (2017). Global Public Health Burden of Heart Failure. *Card Fail Rev*, 3, 7.
- Virani, S. S., Alonso, A., Aparicio, H. J., Benjamin, E. J., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., & others. (2021). heart disease and Stroke Statistics-2021 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 143, E254--743. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33501848/>
- Wardani, N. N. K. (2020). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Gagal Jantung Akut Pada Pasien ST- SE Elevasi Miokard Infark (STEMI) yang di Rawat Inap di RS Betsheida*. <http://katalog.ukdw.ac.id/id/eprint/3962>