

Correlation Between Heart Disease Clinics Based on NYHA Classification and CTR on Thorax Photos at Ibnu Sina Hospital Makassar

Sitti Rafiqah Alwi^{1*}, Erlin Syahril², Asrini Safitri³, Akina Maulidhany Tahir⁴, & Dwi Pratiwi⁵

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia;

²Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia;

³Departemen Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia;

⁴Departemen Jantung dan Pembuluh Darah, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia;

⁵Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia;

Article History

Received : February 25th, 2024

Revised : March 10th, 2024

Accepted : March 28th, 2024

*Corresponding Author: **Sitti Rafiqah Alwi**, Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia;
Email: Fikaalwi15@gmail.com

Abstract: Heart disease is caused by damaged heart muscle cells that pump blood throughout the body. The cause is due to a lack of oxygen carried by the blood to the blood vessels in the heart or because spasms in the heart muscle result in failure of the heart's function to pump blood. The heart cannot carry out its function properly, as many as 48% of Indonesians experience heart disease. To determine the level of heart disease, the New York Heart Association (NYHA) is used. Increasing NYHA in heart disease can result in an increase in heart size. To determine the correlation between clinical heart disease based on the NYHA classification and CTR results on chest x-rays. Total sampling through secondary data with certain criteria. NYHA 1 (P = 20.2), NYHA 2 (P = 33.3), NYHA 3 (P = 32.3), NYHA 4 (P = 14.1). The heart grade levels based on CTR examination results, no cardiomegaly (<50%) (p= 22.2), mild cardiomegaly (>50-55%) (p= 76.8), moderate cardiomegaly (56-60) (p=0 .0), severe cardiomegaly (>60%) (p=1.0) while symptoms of weakness (n = 57%), palpitations (n = 47%), no shortness of breath (n = 68%), no chest pain (n = 50%). So there is a significant relationship between NYHA classification and CTR results on Thorax photos. In conclusion, there is a significant relationship between NYHA classification and CTR results on Thorax photos.

Keywords: Cardiac clinical, CTR, NYHA Classification.

Pendahuluan

Penyakit jantung salah satu penyakit berbahaya dan menyebabkan kematian nomor 1, apabila tidak diobati dengan baik. Jantung menjadi organ penting pada tubuh manusia. Letak jantung pada tubuh manusia berada pada rongga dada dan mempunyai 4 ruang (ventrikel kanan dan kiri, atrium kanan dan kiri). ventrikel terletak dibawah atrium. Katup pada jantung berfungsi untuk mencegah terjadinya pencampuran darah. Jantung termasuk sistem kariovaskuler, karena mempunyai sirkulasi seperti sirkulasi paru (pulmonar). Organ penting

seperti jantung tidak dapat dihindari dari berbagai penyakit (Santoso *et al.*, 2007).

American Heart Association berpendapat bahwa gangguan kardiovaskular ditandai sebagai kondisi klinis kompleks yang terjadi karena masalah mendasar atau praktis dalam pengisian atau pembuangan darah dari ventrikel jantung (Yancy *et al.*, 2013). Selain itu, *Canadian Cardiovascular Society* berpendapat bahwa penyakit gagal jantung adalah ketidakmampuan jantung untuk memasuplai darah ke sirkulasi pulmonal atau sistematik pada aliran adekuat, atau menerima aliran balik vena pada tekanan pengisian yang adekuat. Akibatnya

dapat terjadi pada sirkulasi, pasien, dan jantung. Pernyataan ini tidak berbeda pada yang diterapkan orang dewasa (Kantor *et al.*, 2013).

Salah satu tanda penyakit jantung yaitu adanya pembesaran pada jantung dapat di deteksi dengan pemeriksaan radiodiagnostik berupa foto thorax untuk mengetahui jantung mengalami pembesaran atau tidak dilakukan pengukuran cardiothoracic ratio pada foto thorax. Pengukuran cardiothoracic ratio pada foto thorax metode paling umum untuk menggambarkan ukuran jantung. Pengukuran Cardiothoracic Ratio dengan cara menghitung rasio antara nilai maksimum dari transverse diameter dari rongga dada. Ukuran jantung dikatakan normal jika hasil cardiothoracic rasio tidak lebih dari 50% dan dikatakan tidak normal apabila hasil pengukuran hasil cardiothoracic rasio lebih dari 50% (Irwan, 2017).

Pemeriksaan penunjang terdapat 3 yaitu CTI pada foto thorax, Electrocardiography dan Ekokardiografi. Gagal jantung dapat didiagnosis melalui foto thorax. Peningkatan cardiothoracic rasio/CTR (lebih besar dari 0,5) pada tampilan postanterior menunjukkan kardiomegali. Pengukuran refraksi tampak normal sehingga pemeriksaan tidak mampu mengidentifikasi gagal jantung disfungsi sistolik. Elektrokardiografi tidak untuk mengukur struktur kehidupan L VH, hanya mencerminkan perubahan listrik (aritmia atrium dan ventrikel) untuk memperhatikan perubahan fisik. Hasil EKG tidak secara spesifik menunjukkan adanya gagal jantung (Rachma, 2014).

Ekokardiografi 2D dianggap sebagai standar emas untuk mendiagnosis penyakit jantung pembesaran (Yancy *et al.*, 2013; Kantor *et al.*, 2013). Kelebihan ekokardiografi adalah kemampuannya menampilkan ruang dan fungsi jantung secara real-time tidak invasif, tidak terpengaruh oleh deformitas dada dan inspirasi/ekspirasi pasien, namun memiliki beberapa kelemahan seperti biaya, keterbatasan ketersediaan dan sangat bergantung pada kemampuan operator menyebabkan terbatasnya penggunaan alat ini (Rahayu, 2019).

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2023 – Januari 2024 dan berlokasi di

Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dan berlangsung pada bulan Desember 2023 – Januari 2024.

Bahan penelitian

Bahan penelitian yaitu data sekunder berupa rekam medis pasien dengan diagnosis penyakit jantung. Data ini diperoleh dari instalasi rekam medis Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar.

Rancangan dan jenis penelitian

Penelitian dirancang observasional dengan melalui rancangan studi *cross sectional* yaitu pengambilan data melalui rekam medis yang bertujuan untuk mengetahui korelasi klinis jantung berdasarkan klasifikasi NYHA dengan CTI pada foto thorax di Ibnu Sina Makassar.

Populasi dan sampel penelitian

Populasi adalah pasien terdiagnosis mempunyai Riwayat penyakit jantung dan telah menjalani pemeriksaan foto toraks CTI RS Ibnu Sina Makassar sejak bulan Januari – Juni 2023. Sampel ditentukan melalui teknik *total sampling*, yaitu semua kasus memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Sampel tersebut diambil untuk memenuhi besar sampel yang ditetapkan.

Kriteria sampel

Kriteria inklusi

1. Pasien yang mempunyai riwayat penyakit Jantung.
2. Pasien yang telah melakukan foto CTI pada foto Thorax
3. Memiliki data rekam Medis yang lengkap
4. Memiliki Marker lengkap

Kriteria eksklusi

1. Data rekam Medis tidak lengkap.
2. Data rekam medis yang rusak
3. Data rekam medis yang tidak bisa di baca
4. Data rekam medis akan tetapi foto CTI hilang
5. Pasien mengalami penyakit jantung bawaan

Analisis data

Data skunder yaitu rekam medik lalu di kelompokkan dan diolah dengan menggunakan program computer dikelompokkan dan analisis

melalui SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Data ini meliputi Gejala, Usia, Jenis kelamin, Gaya hidup, Riwayat keluarga.

Hasil dan Pembahasan

Analisis univariat

Karakteristik sampel

Penyakit jantung sebagian besar diderita pasien berusia 50-59 tahun sebanyak 27 sampel (27.3%) (tabel 1). Sampel penderita jantung terbanyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 55 sampel (55,6%). NYHA II memiliki klasifikasi fungsional jantung menurut NYHA sebanyak 33 sampel (33,2%).

Tabel 1. Frekuensi Usia Sampel

No	Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Total
	Usia			
	a. 20- 29	2	2.0	
	b. 30- 39	7	7.1	
	c. 40- 49	13	13.1	
1	d. 50- 59	27	27.3	99
	e. 60- 69	26	26.3	
	f. 70- 79	22	22.2	
	g. 80- 89	1	1.0	
	h. 91- 100	1	1.0	
	Jenis kelamin			
2	a. Laki-laki	44	44.4	99
	b. Perempuan	55	55.6	
	Klasifikasi NYHA			
3	a. NYHA 1	20	20.2	99
	b. NYHA 2	33	33.2	
	c. NYHA 3	32	32.3	
	d. NYHA 4	14	14.1	

Data pada tabel 2 menunjukkan 22 sampel (22.2%) dengan no cardiomegaly (<50%), 76 sampel (76.8%) dengan mild cardiomegaly (>50-55 %), 1 sampel (1.0%) severe cardiomegaly (>60%). Maka dari itu besar derajat jantung CTR terbanyak adalah mild cardiomegaly (>50-55 %) (76.8%).

Tabel 2. Frekuensi Karakteristik besar derajat jantung CTR sampel

No		Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	No cardiomegaly (<50%)	22	22.2
2	Mild cardiomegaly (>50-55 %)	76	76.8

3	Moderat Cardiomegaly (56-60%)	0	0.0
4	Severe cardiomegaly (>60%)	1	1.0
Total		99	100.0

Klasifikasi NYHA pada tabel 3, jika diakumulasikan sebagian besar sampel mengalami gejala lemas dengan total 57 sampel. Sebagian besar sampel mengalami gejala berdebar dengan total 43 sampel. Berdasarkan tabel klasifikasi NYHA di atas jika diakumulasikan sebagian besar sampel mengalami gejala Nyeri saat beraktivitas dengan total 50 sampel. Berdasarkan tabel klasifikasi NYHA di atas jika diakumulasikan sebagian besar sampel mengalami sesak saat beraktivitas lemas dengan total 64 sampel.

Tabel 3. Frekuensi klasifikasi NYHA berdasarkan klinis jantung

No	Klasifikasi	Lemas F(n)	Tidak F(n)	Total
1	NYHA 1	3	17	20
	NYHA 2	15	18	33
	NYHA 3	25	7	32
	NYHA 4	14	0	14
	Total	42	57	99
2	NYHA 1	4	4	20
	NYHA 2	4	4	33
	NYHA 3	25	22	32
	NYHA 4	13	13	14
	Total	47	43	43
3	NYHA 1	17	3	20
	NYHA 2	20	13	33
	NYHA 3	3	29	32
	NYHA 4	0	5	14
	Total	40	50	99
4	NYHA 1	7	13	20
	NYHA 2	14	19	33
	NYHA 3	5	27	32
	NYHA 4	0	5	14
	Total	26	64	99

Hasil analisis bivariat

Nilai Symptotic Significance dapat dilihat pada nilai P Value (Tabel 4). Apabila nilai P Value > batas kritis penelitian nilai α (0,05). Sehingga hasil Uji independensi chi-square menginformasikan bahwa terdapat asosiasi signifikan antara klasifikasi NYHA dengan Besar derajat jantung, $p = 0,036$.

Tabel 4. Frekuensi besar derajat jantung berdasarkan ctr

		No Cardiomegaly (<50%)	Mild Cardiomegaly (>50-55 %)	Severe Cardiomegaly (>60%)	Total	P- Valu e
Klasifi	NYHA 1	6	14	0	20	0.036
kasi	NYHA 2	11	22	0	33	
nyha	NYHA 3	5	27	0	32	
	NYHA 4	0	13	1	14	
Total		22	76	1	99	

Pembahasan

Karakteristik sampel

Karakteristik usia terbanyak umur 50 – 59 tahun (27.3%). Secara teori semakin bertambahnya usia maka seseorang beresiko terkena gagal jantung karena penurunan fungsi jantung. Menurut Sari *et al.*, (2012), dari 30 kasus pasien gagal jantung ditemukan sebanyak 12 kasus (40%) pada umur 60-69 tahun, disusul 11 kasus (37%) pada umur 50-59 tahun, 4 kasus (13%) umur 40-49 tahun, dan paling sedikit umur 30-39 tahun sebanyak 1 kasus (3%) (Gheorghide & Pang, 2009; Jackson *et al.*, 2000).

Karakteristik jenis kelamin terbanyak perempuan (55.6%). Secara teori menurut penelitian Harigustian *et al.*, (2016), CAD paling banyak menyebabkan penyakit gagal jantung, disusul campuran antara CAD dan HHD (*Hipertensi Hearth Disease*). Penyakit hipertensi di Indonesia sebagai negara berkembang berkaitan dengan kejadian gagal jantung (Tambuwun *et al.*, 2016). Hipertensi lebih sering di alami oleh perempuan. Penyebabnya karena berkaitan lebih besar pada faktor hormonal pada tubuh perempuan dibandingkan laki-laki. Peningkatan lemak pada tubuh atau obesitas disebabkan faktor hormonal. Perempuan mengalami obesitas karena mudah stres, kurangnya aktivitas, dan lebih sering bersantai di rumah (Harigustian *et al.*, 2016).

Karakteristik derajat fungsional jantung paling banyak pada NYHA II (33.2%). Hasil penelitian ini sama dengan Pudiarifanti *et al.*, (2015), dimana NYHA derajat II paling banyak menderita penyakit gagal jantung. Gagal jantung kelas II memiliki pasien dengan kelainan jantung sehingga mengakibatkan sedikit pembatasan disebut gagal jantung ringan (Yancy *et al.*, 20017). Hasil penelitian Sari *et al.*, (2012) sekitar 43% pasien yang

mengunjungi Poliklinik Jantung untuk berobat memiliki gejala jantung berdebar dan sesak napas yang terjadi saat melakukan aktivitas fisik normal. Pasien-pasien ini termasuk dalam kategori kelas fungsional II. Penelitian lain dari Pudiarifanti *et al.*, (2015) menunjukkan respon sebagian besar, tepatnya 73% berada pada stadium 2 dan 52% pernah mengalami gangguan kardiovaskular selama > 1 tahun.

Kapasitas jantung pada pasien dengan gangguan kardiovaskular stadium 2 berkurang dan hasil jantung berkurang. Menurunnya efek kardiovaskular akan membuat jantung bekerja lebih keras dengan harapan mampu mengatasi permasalahan tubuh, namun dalam kondisi yang terus-menerus jantung semakin laai melakukan penyedotan (Harigustian *et al.*, 2016). Karakteristik besar derajat jantung CTR sampel didapatkan hasil terbanyak yaitu dengan derajat umur 50 – 59 tahun (27.3%). adalah MILD CARDIOMEGALY (>50-55 %) (76.8%) (Pauly, 2014; Truszkiewicz *et al.*, 2021). Berdasarkan tabel klasifikasi NYHA di atas jika diakumulasikan sebagian besar sampel mengalami gejala lemas dengan total 57 sampel. Secara teori penyebab terjadinya sesak nafas karena gangguan dari beberapa organ yaitu, jantung, ginjal, atau paru-paru (Hinton & Ware, 2017; Gheorghide & Pang, 2009).

Klasifikasi NYHA jika diakumulasikan sebagian besar sampel mengalami gejala berdebar dengan total 43 sampel (Tabel 3). Sebagian besar sampel mengalami gejala Nyeri saat beraktivitas dengan total 50 sampel Berdasarkan tabel klasifikasi NYHA di atas jika diakumulasikan sebagian besar sampel mengalami gejala tidak ada Lelah dengan total 55 sampel. Sebagian besar sampel mengalami sesak saat beraktivitas lemas dengan total 64 sampel. Semakin Besar Klasifikasi NYHA maka besar derajat jantung CTR semakin membesar.

Kesimpulan

Korelasi antara klinis penyakit jantung berdasarkan klasifikasi NYHA dengan hasil CTR pada foto thorax ditemukan mayoritas sampel mengalami gejala lemas, berdebar, tidak mengalami sesak, tidak nyeri dada. Klasifikasi NYHA terbanyak ialah klasifikasi NYHA 2, yang mengalami mild cardiomegaly (>50-55 %). Terjadi hubungan yang bermakna antara Klasifikasi NYHA dengan Hasil CTR pada foto Thorax

Ucapan Terima Kasih

Peneliti ucapkan terima kasih pada Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Muslim Indonesia yang sudah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Referensi

- Felker GM, & Teerlink JR. (2015). Diagnosis and management of acute heart failure syndromes. In: Bonow, RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P, editors. Braunwald's heart disease a textbook of cardiovascular medicine. 10th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.p.486-504
- Gheorghide, M., & Pang, P. S. (2009). Acute heart failure syndromes. *Journal of the American College of Cardiology*, 53(7), 557-573. [10.1016/j.jacc.2008.10.041](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.10.041)
- Gheorghide, M., Filippatos, G. S., & Felker, G. M. (2012). Diagnosis and management of acute heart failure syndromes. *Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine*, 517-542. [10.5152/AnatolJCardiol.2015.6567](https://doi.org/10.5152/AnatolJCardiol.2015.6567)
- Harigustian, Y., Dewi, A., & Khoiriyati, A. (2016). Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Jantung Usia 45–65 Tahun di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Gamping Sleman. *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices)*, 1(1), 55-60. <https://doi.org/10.18196/ijnp.v1i1.3419>
- Hinton, R. B., & Ware, S. M. (2017). Heart failure in pediatric patients with congenital heart disease. *Circulation research*, 120(6), 978-994.

<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308996>

- Jackson, G., Gibbs, C. R., Davies, M. K., & Lip, G. Y. H. (2000). ABC of heart failure: Pathophysiology. *BMJ: British Medical Journal*, 320(7228), 167. [10.1136/bmj.320.7228.167](https://doi.org/10.1136/bmj.320.7228.167)
- Kantor, P. F., Lougheed, J., Dancea, A., McGillion, M., Barbosa, N., Chan, C., ... & Children's Heart Failure Study Group. (2013). Presentation, diagnosis, and medical management of heart failure in children: Canadian Cardiovascular Society guidelines. *Canadian journal of Cardiology*, 29(12), 1535-1552. [10.1016/j.cjca.2013.08.008](https://doi.org/10.1016/j.cjca.2013.08.008)
- M.Irwan, K. (2017). *Pengukuran Cardiothoracic dengan menggunakan Pengukuran CTR dengan Menggunakan Tool dengan Pengukuran Secara Konvensional*. Malang.
- Pauly, D. F. (2014). Managing acute decompensated heart failure. *Cardiology clinics*, 32(1), 145-149. [10.1016/j.ccl.2013.09.011](https://doi.org/10.1016/j.ccl.2013.09.011)
- Pudiarifanti, N., Pramantara, I. D., & Ikawati, Z. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Gagal Jantung Kronik. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 5(4), 259-266. <https://doi.org/10.22146/jmpf.218>
- Rachma, L. N. (2014). Patomekanisme penyakit gagal jantung kongestif. *El-Hayah: Jurnal Biologi*, 4(2), 81-90. <https://doi.org/10.18860/elha.v4i2.2630>
- Rahayu, A. (2019). *Perbandingan Ukuran Jantung Pada Foto Dada Dan Ekokardiografi* (Doctoral dissertation, universitas hasanuddin).
- Santoso, A., Erwinanto, M. M., Suryawan, R., Rifqi, S., & Soerianata, S. (2007). Diagnosis dan tatalaksana praktis gagal jantung akut.
- Sari, P. R., Rampengan, S. H., & Panda, A. L. (2013). Hubungan Kelas Nyha Dengan Fraksi Ejeksi Pada Pasien Gagal Jantung Kronik Di Blu/Rsup Prof. Dr. RD Kandou Manado. *e-CliniC*, 1(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.v1i2.3266>

- Stout, K. K., Broberg, C. S., Book, W. M., Cecchin, F., Chen, J. M., Dimopoulos, K., ... & Spray, T. L. (2016). Chronic heart failure in congenital heart disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 133(8), 770-801.
10.1161/CIR.0000000000000352.
- Tambuwun, C. F., Panda, A. L., & Rampengan, S. H. (2016). Gambaran pasien gagal jantung dengan penyakit hipertensi yang menjalani rawat inap di RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado periode September–November 2016. *e-CliniC*, 4(2).
<https://doi.org/10.35790/ecl.v4i2.14680>
- Truszkiewicz, K., Poręba, R., & Gać, P. (2021). Radiological cardiothoracic ratio in evidence-based medicine. *Journal of Clinical Medicine*, 10(9).
10.3390/jcm10092016
- Yancy, C. W., Jessup, M., Bozkurt, B., Butler, J., Casey, D. E., Drazner, M. H., ... & Wilkoff, B. L. (2013). 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. *Journal of the American college of cardiology*, 62(16), e147-e239.
10.1161/CIR.0b013e31829e8776