

KARAKTERISTIK FOTO TORAKS PADA PASIEN *CONGESTIVE HEART FAILURE* DI BAGIAN RADIOLOGI RSD KOTA TIDORE KEPULAUAN

Emardianto S.¹, Dewi Darmayanti², Muhammad Dahlan³

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Khairun

²Departemen Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Khairun

³Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Khairun

*)Email Korespondensi : emarsaputra43@gmail.com

Abstract: Characteristics of Chest X-Ray in Patients with Congestive Heart Failure at The RSD Kota Tidore Kepulauan. Congestive heart failure (CHF) is a complex clinical syndrome characterized by the heart's inability to pump blood effectively, resulting in symptoms such as dyspnea and reduced quality of life. CHF affects approximately 64.34 million people worldwide and contributes significantly to morbidity and mortality. Risk factors for CHF are classified into non-modifiable factors, including age, sex, and family history, and modifiable factors, such as diabetes mellitus, hypertension, dyslipidemia, smoking, and alcohol consumption. One of the initial imaging modalities used in the diagnosis of CHF is chest radiography. This study aimed to determine the characteristics of chest radiographic findings in patients with CHF at the Radiology Department of RSD Kota Tidore Kepulauan. This was a descriptive observational study with a cross-sectional design using a retrospective approach. Samples were collected using total sampling, with secondary data obtained from radiological examination reports (chest X-rays) in 2023. The results showed that the highest proportion of CHF patients was in the 46–65 years age group, with a predominance of male patients. The most common chest radiographic finding was cardiomegaly accompanied by pulmonary edema. Cardiomegaly was most frequently observed in the 46–65 years age group and was more prevalent among male patients..

Keywords : Characteristics, Congestive Heart Failure, RSD Kota Tidore Kepulauan.

Abstrak: Karakteristik Foto Toraks Pada Pasien Congestive Heart Failure Di Bagian RSD Kota Tidore Kepulauan. Congestive heart failure (CHF) merupakan sindrom klinis kompleks yang ditandai dengan ketidakmampuan jantung memompa darah secara efektif, sehingga menimbulkan gejala seperti sesak napas dan penurunan kualitas hidup. CHF mempengaruhi sekitar 64,34 juta orang di seluruh dunia dan berkontribusi besar terhadap morbiditas serta mortalitas. Faktor risiko CHF terbagi menjadi dua, yaitu faktor yang tidak dapat diubah seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga, serta faktor yang dapat diubah seperti diabetes melitus, hipertensi, dislipidemia, kebiasaan merokok, dan konsumsi alkohol. Salah satu pemeriksaan pencitraan awal dalam diagnosis CHF adalah foto toraks. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik gambaran foto toraks pada pasien CHF di Bagian Radiologi RSD Kota Tidore Kepulauan. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif observasional dengan desain cross-sectional dan pendekatan retrospektif. Sampel diambil menggunakan teknik total sampling, dengan data sekunder berupa hasil pemeriksaan radiologi (foto toraks) tahun 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak pasien CHF adalah 46–65 tahun, dengan mayoritas berjenis kelamin laki-laki. Gambaran foto toraks yang paling sering ditemukan adalah kardiomegali disertai edema paru. Kardiomegali paling banyak terjadi pada kelompok usia 46–65 tahun dan lebih dominan pada pasien laki-laki.

Kata Kunci : Gagal Jantung Kongestif, Karakteristik, RSD Kota Tidore Kepulauan.

PENDAHULUAN

Congestive heart failure (CHF) Congestive heart failure (CHF) merupakan sindrom klinis kompleks yang ditandai dengan gangguan fungsi miokardium sehingga jantung tidak mampu memompa darah secara adekuat untuk memenuhi kebutuhan metabolik tubuh. Kondisi ini dapat disebabkan oleh gangguan pengisian ventrikel maupun ejsi darah ke sirkulasi sistemik. Manifestasi klinis yang umum meliputi dispnea, baik saat aktivitas maupun saat istirahat, yang berdampak pada penurunan kapasitas fungsional dan kualitas hidup pasien.

Secara global, penyakit kardiovaskular merupakan salah satu penyebab utama kematian dan terus menunjukkan peningkatan angka mortalitas. Di Indonesia, gagal jantung termasuk penyebab kematian tertinggi kedua setelah stroke, dengan prevalensi yang terus meningkat berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018. Peningkatan jumlah kasus juga terlihat di wilayah Maluku Utara, yang menunjukkan beban penyakit yang semakin signifikan.

Dalam praktik klinis, foto toraks merupakan pemeriksaan pencitraan awal yang sering digunakan pada pasien dengan dugaan CHF karena kemampuannya dalam mendeteksi kardiomegali, kongesti paru, dan edema paru. Pemeriksaan ini relatif mudah diakses, cepat, dan menjadi alat penting dalam evaluasi awal serta pemantauan pasien. Namun, interpretasi temuan radiologis dapat bervariasi dan memerlukan pemahaman karakteristik gambaran yang spesifik pada populasi tertentu. Meskipun penggunaan foto toraks pada CHF telah luas, data mengenai karakteristik temuan radiologis pada pasien CHF di tingkat lokal, khususnya di Kota Tidore Kepulauan, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik gambaran foto toraks pada pasien CHF di Bagian Radiologi RSD Kota Tidore Kepulauan sebagai upaya memberikan gambaran awal yang dapat mendukung evaluasi klinis dan radiologis di daerah tersebut.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain cross-sectional menggunakan pendekatan retrospektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik gambaran foto toraks pada pasien congestive heart failure (CHF) di Bagian Radiologi RSD Kota Tidore Kepulauan tahun 2023, dengan menggunakan data sekunder berupa lembar hasil pemeriksaan radiologi yang mencakup identitas pasien dan hasil ekspertise foto toraks. Penelitian dilaksanakan di Bagian Radiologi RSD Kota Tidore Kepulauan pada bulan Juni hingga Oktober 2024. Pengambilan data telah memperoleh izin dari instansi terkait melalui PTSP dan pihak rumah sakit, serta menjamin kerahasiaan data pasien. Penelitian ini juga telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Khairun dengan nomor 031/UN44/C.9/KEP/2024.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien CHF pada tahun 2023. Sampel diambil menggunakan teknik total sampling, sehingga diperoleh 135 sampel dari 137 data yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi pasien dengan data pemeriksaan radiologi yang lengkap sesuai variabel penelitian (usia, jenis kelamin, dan kesan foto toraks). Kriteria eksklusi adalah data dengan hasil pemeriksaan radiologi yang tidak terbaca dengan jelas. Variabel dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, dan gambaran foto toraks.

Definisi operasional kardiomegali pada penelitian ini adalah pembesaran ukuran jantung yang dinilai berdasarkan rasio kardiotoraks (cardiothoracic ratio/CTR) $>50\%$ pada foto toraks proyeksi posteroanterior. Edema paru didefinisikan sebagai adanya gambaran peningkatan densitas paru berupa infiltrat bilateral yang konsisten dengan kongesti paru. Pembacaan foto toraks mengacu pada standar interpretasi radiologi oleh dokter spesialis radiologi yang tercantum dalam hasil ekspertise. Untuk meningkatkan keandalan data, interpretasi dilakukan berdasarkan laporan resmi radiolog, dan apabila

tersedia, dilakukan peninjauan ulang oleh lebih dari satu pengamat (interobserver) untuk menilai konsistensi hasil pembacaan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menyajikan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel penelitian. Upaya pengendalian bias dilakukan dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang jelas, serta hanya menggunakan data dengan kualitas hasil pemeriksaan yang baik dan terbaca jelas.

HASIL

Hasil penelitian ini menggunakan studi deskriptif observasional yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSD Kota Tidore Kepulauan pada bulan Juni hingga November 2024 dengan mengamati data sekunder yang diperoleh dari lembar hasil radiologi pasien CHF yang terdapat di Bagian Radiologi RSD Kota Tidore Kepulauan tahun 2023. Sampel pada penelitian ini sebanyak 135 sampel dari 137 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian ini ditampilkan dalam beberapa tabel frekuensi dan persentase serta narasi hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Sampel

Karakteristik	N	%
Usia		
- 12-25 tahun	3	2.2
- 26-45 tahun	13	9.6
- 46-65 tahun	74	54.8
Total	135	100.0
Jenis Kelamin		
- Laki-laki	71	52.6
- Perempuan	64	47.4
Total	135	100.0
Kesan Foto Toraks		
- Normal	9	6.7
- Kardiomegali	14	10.4
- Efusi Pleura	3	2.2
- Edema Interstisial	2	1.5
- Infiltrat Paru	18	13.3
- Kongesti Vena Paru	6	4.4
- Kardiomegali disertai Edema Paru	60	44.4
- Kardiomegali disertai Pneumonia	2	1.5
- Kardiomegali disertai Pletore	2	1.5
- Kardiomegali disertai Edema Paru dan Pleuropneumonia	2	1.5
- Kardiomegali disertai Edema Paru dan Efusi Pleura	12	8.9
- Kardiomegali disertai TB paru dan Pleuritis	2	1.5
- Kardiomegali disertai Edema paru dan Pleuritis	1	0.7
- Suspek Tumor Paru Kanan	1	0.7
- Massa Tiroid	1	0.7
Total	135	100.0

PEMBAHASAN

a. Karakteristik Pasien CHF berdasarkan Usia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada

pada kelompok usia 46–65 tahun, yaitu sebanyak 74 orang (54,8%). Temuan ini menunjukkan bahwa CHF lebih banyak terjadi pada usia paruh baya hingga lanjut, yang merupakan periode

terjadinya akumulasi faktor risiko kardiovaskular (Roger, 2021; Virani *et al.*, 2023).

Secara klinis, dominasi kelompok usia ini berkaitan dengan proses penuaan yang menyebabkan perubahan struktural dan fungsional pada sistem kardiovaskular. Peningkatan deposisi kolagen dan fibrosis miokard dapat menyebabkan kekakuan ventrikel kiri dan gangguan fungsi diastolik, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap terjadinya gagal jantung. Selain itu, penurunan jumlah sel miokard dan gangguan sistem konduksi jantung juga memperburuk kemampuan jantung dalam mempertahankan curah jantung yang adekuat (McDonagh *et al.*, 2021). Dari sisi implikasi diagnosis, kelompok usia ini merupakan populasi yang penting untuk dilakukan deteksi dini menggunakan pemeriksaan sederhana seperti foto toraks. Pada pasien usia 46–65 tahun, temuan seperti kardiomegali dan kongesti paru dapat menjadi indikator awal adanya gangguan fungsi jantung sebelum dilakukan pemeriksaan lanjutan seperti ekokardiografi, sehingga berperan dalam penegakan diagnosis awal CHF (Heidenreich *et al.*, 2022). Jika dibandingkan secara global, hasil penelitian ini sejalan dengan laporan epidemiologi yang menyatakan bahwa prevalensi CHF meningkat secara signifikan pada usia di atas 40 tahun dan terus meningkat pada kelompok usia yang lebih tua. Namun, di negara berkembang, CHF cenderung muncul pada usia yang lebih muda dibandingkan negara maju, yang berkaitan dengan tingginya prevalensi faktor risiko yang tidak terkontrol serta keterbatasan akses layanan kesehatan preventif (Savarese and Lund, 2017; Virani *et al.*, 2023).

Dengan demikian, distribusi usia dalam penelitian ini tidak hanya menggambarkan karakteristik pasien, tetapi juga menegaskan pentingnya upaya pencegahan dan deteksi dini pada usia produktif untuk mengurangi beban penyakit CHF (Roger, 2021).

b. Karakteristik Pasien CHF berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden

berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 71 orang (52,6%), sedangkan perempuan sebanyak 64 orang (47,4%). Temuan ini menunjukkan adanya kecenderungan dominasi pasien laki-laki pada kasus *congestive heart failure* (CHF), meskipun perbedaannya tidak terlalu besar. Secara epidemiologis, laki-laki memang dilaporkan memiliki risiko lebih tinggi mengalami CHF pada usia lebih muda dibandingkan perempuan (Virani *et al.*, 2023).

Secara klinis, perbedaan ini dapat dijelaskan oleh pengaruh faktor hormonal dan profil risiko kardiovaskular. Laki-laki cenderung lebih awal terpapar faktor risiko seperti merokok, hipertensi, dan dislipidemia, yang berkontribusi terhadap kerusakan miokard dan penurunan fungsi jantung. Sementara itu, perempuan memiliki efek protektif dari hormon estrogen sebelum menopause, yang berperan dalam menjaga fungsi endotel dan menghambat proses aterosklerosis. Setelah menopause, penurunan kadar estrogen menyebabkan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk gagal jantung (Heidenreich *et al.*, 2022). Dari sisi implikasi diagnosis, perbedaan jenis kelamin juga mempengaruhi manifestasi klinis dan temuan radiologis CHF. Laki-laki lebih sering menunjukkan gambaran kardiomegali yang jelas pada foto toraks, sedangkan pada perempuan, gejala dan tanda radiologis terkadang lebih tidak spesifik, terutama pada kasus gagal jantung dengan fraksi ejeksi yang masih terjaga (*heart failure with preserved ejection fraction*). Hal ini menuntut ketelitian dalam interpretasi foto toraks serta pertimbangan pemeriksaan penunjang lain seperti ekokardiografi untuk memastikan diagnosis (McDonagh *et al.*, 2021). Jika dibandingkan secara global, distribusi CHF berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa laki-laki memiliki insidensi lebih tinggi pada usia produktif, sedangkan prevalensi pada perempuan meningkat seiring bertambahnya usia, terutama setelah menopause. Namun, secara keseluruhan, beban penyakit CHF antara laki-laki dan perempuan cenderung seimbang, meskipun dengan karakteristik klinis yang berbeda

(Savarese and Lund, 2017; Virani *et al.*, 2023).

Dengan demikian, perbedaan jenis kelamin dalam penelitian ini tidak hanya menggambarkan distribusi pasien, tetapi juga memiliki implikasi penting dalam pendekatan diagnosis dan interpretasi temuan radiologis pada pasien CHF.

c. Karakteristik Pasien CHF berdasarkan Hasil Foto Toraks

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kardiomegali disertai edema paru merupakan kesan yang paling banyak ditemukan, yaitu sebanyak 60 orang (44,4%) dari seluruh responden. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada dalam kondisi gagal jantung yang telah mengalami dekompensasi, ditandai dengan kombinasi pembesaran jantung dan kongesti paru.

Secara klinis, kardiomegali mencerminkan adanya pembesaran ukuran jantung yang umumnya disebabkan oleh peningkatan beban volume atau tekanan, sedangkan edema paru merupakan akibat dari peningkatan tekanan hidrostatis pada kapiler paru yang menyebabkan akumulasi cairan di interstisium dan alveoli paru (Amin, 2022; Iqbal, 2023). Kondisi ini sering terjadi pada gagal jantung kiri, di mana peningkatan tekanan ventrikel kiri akan diteruskan ke sirkulasi paru sehingga menimbulkan kongesti dan edema paru. Secara radiologis, kombinasi ini sering disertai dengan tanda lain seperti garis Kerley B, efusi pleura, dan redistribusi vaskular paru (Khan *et al.*, 2009; Sureka *et al.*, 2015). Dari sisi implikasi diagnosis, temuan kardiomegali dengan edema paru pada foto toraks memiliki nilai penting dalam menegakkan diagnosis CHF, terutama pada kondisi akut. Foto toraks tidak hanya membantu mengidentifikasi adanya pembesaran jantung, tetapi juga memberikan gambaran derajat kongesti paru yang berkaitan dengan tingkat keparahan penyakit. Bahkan, adanya tanda kongesti pada foto toraks diketahui berhubungan dengan prognosis yang lebih buruk pada pasien gagal jantung, sehingga dapat digunakan sebagai indikator awal dalam stratifikasi risiko dan penentuan tata laksana (Pan *et al.*,

2021; Platz *et al.*, 2015). Jika dibandingkan secara global, temuan radiologis CHF dapat bervariasi tergantung stadium penyakit. Pada tahap awal, mungkin hanya ditemukan kardiomegali tanpa edema paru, sedangkan pada tahap lanjut atau akut dekompensasi lebih sering ditemukan kombinasi kardiomegali dan edema paru. Secara internasional, edema paru merupakan salah satu temuan paling umum pada pasien gagal jantung akut dan sering menjadi alasan utama pasien datang ke fasilitas kesehatan karena gejala sesak napas (Barile *et al.*, 2020; Siwik *et al.*, 2023)

Dengan demikian, dominasi temuan kardiomegali disertai edema paru dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien datang dalam kondisi klinis yang sudah lanjut, serta menegaskan pentingnya peran foto toraks sebagai pemeriksaan awal yang tidak hanya membantu diagnosis tetapi juga menggambarkan tingkat keparahan CHF.

d. Karakteristik Pasien CHF berdasarkan Usia dengan Abnormalitas Kardiomegali dan Tidak Kardiomegali

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan kardiomegali paling banyak berada pada kelompok usia 46–65 tahun, yaitu sebanyak 52 orang dari 94 responden yang menunjukkan kardiomegali pada foto toraks. Temuan ini menunjukkan bahwa pembesaran jantung sudah mulai dominan pada usia paruh baya, yang merupakan fase terjadinya akumulasi faktor risiko kardiovaskular.

Secara klinis, kardiomegali pada kelompok usia 46–65 tahun umumnya berkaitan dengan proses adaptasi jantung terhadap beban tekanan dan volume yang berlangsung kronis. Hipertensi yang tidak terkontrol merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan peningkatan afterload, sehingga memicu hipertrofi ventrikel kiri dan akhirnya menyebabkan pembesaran jantung. Selain itu, penyakit arteri koroner dan riwayat infark miokard juga dapat menyebabkan remodeling jantung yang berujung pada dilatasi ventrikel (Amin and Siddiqui,

2022; Heidenreich *et al.*, 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa kardiomegali pada usia ini sering kali merupakan manifestasi dari penyakit kardiovaskular kronis yang telah berlangsung lama. Dari sisi implikasi diagnosis, temuan kardiomegali pada foto toraks pada kelompok usia 46–65 tahun memiliki nilai penting sebagai indikator awal adanya gangguan struktur jantung. Pemeriksaan ini dapat digunakan sebagai skrining awal untuk mengidentifikasi pasien yang memerlukan evaluasi lebih lanjut, seperti ekokardiografi, guna menilai fungsi sistolik dan diastolik jantung secara lebih spesifik. Selain itu, keberadaan kardiomegali juga dapat membantu dalam stratifikasi risiko pasien CHF, terutama dalam menentukan kemungkinan progresivitas penyakit dan kebutuhan penatalaksanaan lebih lanjut (McDonagh *et al.*, 2021). Jika dibandingkan dengan penelitian lain yang menunjukkan dominasi pada usia di atas 65 tahun, perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh variasi karakteristik populasi dan distribusi faktor risiko. Secara global, prevalensi kardiomegali dan gagal jantung memang meningkat seiring bertambahnya usia, terutama pada kelompok usia lanjut. Namun, di negara berkembang, kondisi ini sering ditemukan pada usia yang lebih muda akibat tingginya prevalensi faktor risiko seperti hipertensi yang tidak terkontrol, pola hidup tidak sehat, serta keterlambatan diagnosis (Savarese and Lund, 2017; Virani *et al.*, 2023).

Dengan demikian, tingginya kejadian kardiomegali pada usia 46–65 tahun dalam penelitian ini menegaskan pentingnya deteksi dini melalui pemeriksaan foto toraks, serta pengendalian faktor risiko sejak usia produktif untuk mencegah progresivitas penyakit jantung menjadi gagal jantung yang lebih berat (Khairunissa, 2024; Sudarsono *et al.*, 2018).

e. Karakteristik Pasien CHF berdasarkan Jenis Kelamin dengan Abnormalitas Kardiomegali dan Tidak Kardiomegali

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kardiomegali lebih banyak

ditemukan pada laki-laki, yaitu sebanyak 49 orang, dibandingkan perempuan sebanyak 45 orang. Temuan ini menunjukkan adanya kecenderungan dominasi laki-laki dalam kejadian kardiomegali, meskipun perbedaannya tidak terlalu signifikan.

Secara klinis, dominasi kardiomegali pada laki-laki dapat dikaitkan dengan tingginya paparan faktor risiko kardiovaskular seperti merokok, konsumsi alkohol, serta prevalensi hipertensi dan penyakit arteri koroner yang lebih tinggi pada laki-laki usia produktif. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan peningkatan beban kerja jantung yang berujung pada hipertrofi dan dilatasi ventrikel. Selain itu, laki-laki cenderung mengalami remodeling jantung yang lebih cepat sebagai respons terhadap tekanan hemodinamik kronis (Amin and Siddiqui, 2022; Virani *et al.*, 2023). Dari sisi implikasi diagnosis, temuan kardiomegali pada laki-laki dalam pemeriksaan foto toraks dapat menjadi indikator awal adanya gangguan struktur jantung yang signifikan. Hal ini penting untuk diperhatikan karena laki-laki cenderung datang dengan manifestasi klinis yang lebih jelas, sehingga deteksi melalui foto toraks dapat membantu mempercepat penegakan diagnosis dan penatalaksanaan lebih lanjut. Namun demikian, pada perempuan, meskipun angka kejadian sedikit lebih rendah, diagnosis dapat lebih menantang karena gejala klinis dan temuan radiologis sering kali tidak spesifik, sehingga diperlukan pemeriksaan lanjutan seperti ekokardiografi untuk memastikan kondisi jantung (McDonagh *et al.*, 2021; Heidenreich *et al.*, 2022). Jika dibandingkan secara global, perbedaan jenis kelamin dalam kejadian kardiomegali dan gagal jantung menunjukkan pola yang bervariasi. Laki-laki umumnya memiliki insidensi lebih tinggi pada usia lebih muda, sedangkan perempuan menunjukkan peningkatan kejadian pada usia lanjut, terutama setelah menopause akibat penurunan efek protektif hormon estrogen. Namun, secara keseluruhan, beban penyakit antara laki-laki dan perempuan relatif

seimbang, dengan perbedaan pada karakteristik klinis dan perjalanan penyakit (Savarese and Lund, 2017; Virani *et al.*, 2023).

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa jenis kelamin merupakan faktor penting dalam interpretasi temuan kardiomegali pada foto toraks. Pendekatan diagnostik perlu mempertimbangkan perbedaan karakteristik antara laki-laki dan perempuan untuk meningkatkan akurasi diagnosis serta efektivitas penatalaksanaan pasien (Paulina *et al.*, 2022; Miraza, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai karakteristik foto toraks pada pasien *congestive heart failure* (CHF) di Bagian Radiologi RSD Kota Tidore Kepulauan tahun 2023, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pasien CHF berada pada kelompok usia 46–65 tahun dan didominasi oleh laki-laki. Temuan foto toraks yang paling sering dijumpai adalah kardiomegali disertai edema paru. Selain itu, kardiomegali paling banyak ditemukan pada kelompok usia 46–65 tahun dan lebih sering terjadi pada pasien berjenis kelamin laki-laki.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, H. and Siddiqui, W.J., 2022. *Cardiomegaly*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542296/>
- Berman, M.N., 2022. *Physiology, Left Ventricular Function*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541098/>
- Chahine, J., 2023. *Left Ventricular Failure*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537098/>
- Clark, S.B., 2022. *Noncardiogenic Pulmonary Edema*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542230/>
- Damayanti, M.A., 2020. *Prevalensi gambaran kardiomegali pada foto toraks pasien calon jemaah haji dengan risiko tinggi di Rumah Sakit Haji Jakarta Tahun 2013–2019*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Available at: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/64207/1>
- Fauzah, R., 2020. *Prevalensi gambaran kardiomegali pada foto toraks pasien calon jemaah haji dengan hipertensi di RS Haji Jakarta*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Available at: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/64140/1>
- Groenewegen, A., *et al.* (2020). Epidemiology of heart failure. *European Journal of Heart Failure*. Vol. 22(8), 1342–1356. <https://doi.org/10.1002/ejhf.1858>
- Heidenreich, P.A., Bozkurt, B., Aguilar, D., Allen, L.A., Byun, J.J., Colvin, M.M., Deswal, A., Drazner, M.H., Dunlay, S.M., Evers, L.R. and Fang, J.C., 2022. 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure. *Circulation*, 145(18), pp.e895–e1032.
- Iqbal, M.A., 2023. *Cardiogenic Pulmonary Edema*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544260/>
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Laporan riskesdas 2013 nasional*. Repositori Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Diakses 3 Januari 2024. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/4467>.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Penyakit jantung penyebab kematian terbanyak ke-2 di Indonesia*. Biro Komunikasi Dan Pelayanan Masyarakat. Diakses 4

- Januari 2024
<https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20190926/1731807/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-2-indonesia>.
Kementrian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Riskesdas 2018 Nasional. Repositori Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan*. Diakses 4 Januari 2024.
<https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514>.
- Khairunissa, G.A., 2024. *Hubungan derajat hipertensi dengan gambaran kardiomegali pada radiografi toraks*. Available at: <https://doi.org/10.31004/prepotif.v8i2.31408>
- Lent-Schochet, D., 2023. *Physiology, Edema*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537065/>
- Lind, L., et al. (2021). Impact of risk factors for major cardiovascular diseases: A comparison of life-time observational and mendelian randomisation findings. *Open Heart*. Vol. 8(2). <https://doi.org/10.1136/openhrt-2021-001735>.
- Malek, R., 2023. *Pulmonary Edema*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557611/>
- Malik, A., et al. (2023). Congestive heart failure. *National Library of Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430873>.
- McDonagh, T.A., Metra, M., Adamo, M., Gardner, R.S., Baumbach, A., Böhm, M., Burri, H., Butler, J., Čelutkienė, J., Chioncel, O. and Cleland, J.G.F., 2021. *2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure*. *European Heart Journal*, 42(36), pp.3599–3726.
- Miraza, A., 2018. *Hubungan derajat hipertensi dengan kardiomegali pada pasien gagal jantung*. *Jurnal Kardiovaskular*, 5(2), pp.45–52. Available at: <http://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/4677>
- Nurkhalis, & Adista, R. J. (2020). Manifestasi klinis dan tatalaksana gagal jantung. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*. Diakses 3 Februari 2024. <https://www.jknamed.com/jknameid/article/view/106>.
- Paulina, A., F., S. and Lestari, M.D., 2022. *Hubungan hipertensi terhadap kardiomegali di RS Bethesda Yogyakarta*. Vol. 10, pp.1–9. Available at: <http://katalog.ukdw.ac.id/id/eprint/7539>
- Roger, V.L., 2021. *Epidemiology of heart failure: a contemporary perspective*. *Circulation Research*, 128(10), pp.1421–1434.
- Savarese, G. and Lund, L.H., 2017. *Global public health burden of heart failure*. *Cardiac Failure Review*, 3(1), pp.7–11.
- Sudarsono, Mahmudi, M. and Mahmuda, I.N.N., 2018. *Perbedaan rerata cardiothoracic ratio (CTR) foto toraks standar pada pasien hipertensi usia di bawah 60 tahun dan di atas 60 tahun di RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. Available at: <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/60399>
- Tando, V. F. (2018). Karakteristik penyakit gagal jantung kongestif pada pasien rawat jalan di pusat jantung RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juni-Desember 2017. *Universitas Hasanuddin*. Diakses 23 November 2024. <https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/28030/1>.
- World Health Organization. (2020). *The top 10 causes of death. WHO's Global Health Estimates*. Diakses 22 Desember 2023. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>.