



Profil Pasien Trombus Intrakardiak di RSUP Dr. M Djamil Padang Periode 2023-2024

Daelita Berliana Hibatullah¹, Eka Fithra Elfi², Dian Pertiwi³

¹Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang

²Bagian Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang

³Bagian Biomedis Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang

ABSTRACT

Abstrak

Latar Belakang: Trombus intrakardiak merupakan bekuan darah yang terbentuk di dalam ruang jantung dan dapat meningkatkan risiko emboli sistemik, morbiditas, dan mortalitas. Data mengenai profil pasien trombus intrakardiak di Indonesia masih terbatas.

Objektif: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pasien trombus intrakardiak di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2023–2024.

Metode: Penelitian ini adalah studi deskriptif retrospektif menggunakan data rekam medis dan hasil ekokardiografi pasien dengan trombus intrakardiak. Sampel diambil dengan teknik total sampling. Variabel yang diteliti meliputi karakteristik demografi, faktor pencetus, komorbid, faktor risiko kardiovaskular, lokasi trombus, komplikasi, dan tatalaksana.

Hasil: Didapatkan 96 pasien dengan trombus intrakardiak, meningkat dari 41 kasus (2023) menjadi 55 kasus (2024). Usia rata-rata $56,2 \pm 12,1$ tahun dengan dominasi laki-laki (82,3%). Faktor pencetus terbanyak adalah gagal jantung kronis (89,6%), penyakit katup jantung (86,5%), dan penyakit jantung koroner (68,8%). Komorbid tersering adalah gangguan ginjal (10,4%). Riwayat merokok ditemukan pada 72,9% pasien, sedangkan obesitas pada 27,1%. Lokasi trombus paling sering di ventrikel kiri (79%), diikuti atrium kiri (17%). Komplikasi emboli terjadi pada 4,2% pasien. Terapi utama adalah antikoagulan (100%).

Kesimpulan: Trombus intrakardiak paling sering ditemukan pada laki-laki usia paruh baya hingga lanjut dengan faktor pencetus utama gagal jantung, penyakit katup, dan penyakit jantung koroner. Lokasi terbanyak adalah ventrikel kiri, dengan komplikasi emboli yang jarang dan terapi utama berupa antikoagulan.

Kata kunci: deskriptif retrospektif, ekokardiografi, gagal jantung

Abstract

Background: Intracardiac thrombus is a blood clot formed within the heart chambers and can increase the risk of systemic embolism, morbidity, and mortality. Data regarding the profile of intracardiac thrombus patients in Indonesia remain limited.

Objective: This study aimed to describe the profile of intracardiac thrombus patients at Dr. M. Djamil Central General Hospital Padang during 2023–2024.

Methods: This was a retrospective descriptive study using medical records and echocardiography results of patients diagnosed with intracardiac thrombus. Samples were obtained using a total sampling technique. The variables analyzed included demographic characteristics, precipitating factors, comorbidities, cardiovascular risk factors, thrombus location, complications, and management.

Results: A total of 96 patients with intracardiac thrombus were identified, increasing from 41 cases in 2023 to 55 cases in 2024. The mean age was 56.2 ± 12.1 years, with a predominance of males (82.3%). The most common precipitating factors were chronic heart failure (89.6%), valvular heart disease (86.5%), and coronary heart disease (68.8%). The most frequent comorbidity was renal impairment (10.4%). A history of smoking was found in 72.9% of patients, while obesity was present in 27.1%. The most common thrombus location was the left ventricle (79%), followed by the left atrium (17%). Embolic complications occurred in 4.2% of patients. Anticoagulant therapy was the main treatment (100%).

Conclusion: Intracardiac thrombus is most frequently found in middle-aged to elderly male patients, with chronic heart failure, valvular disease, and coronary heart disease as the main precipitating factors. The left ventricle was the most common site, with embolic complications being rare, and anticoagulants serving as the primary therapy.

Keyword: retrospective descriptive, echocardiography, heart failure

Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?

Trombus intrakardial merupakan salah satu komplikasi penyakit jantung yang meningkatkan risiko emboli sistemik, morbiditas, dan mortalitas

Apa yang ditambahkan pada studi ini?

Profil pasien trombus intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2023–2024

CORRESPONDING AUTHOR

Phone: +6287822610752

E-mail: daelita@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Received: August, 28th 2025

Revised: September, 28th, 2026

Available online: September, 30th, 2026

Pendahuluan

Trombus intrakardial adalah bekuan darah yang terbentuk dalam ruang jantung baik itu pada ventrikel ataupun atrium. Trombus ini juga bisa dibentuk di pembuluh arteri dan vena dan berisiko emboli menuju jantung.¹ Trombus yang mengalami emboli dapat diidentifikasi saat dalam perjalanan menuju jantung.²

Trombus intrakardial telah mendapatkan perhatian dalam beberapa tahun terakhir karena dampaknya terhadap morbiditas dan mortalitas pasien. Trombus intrakardial sering dilaporkan pada pasien dengan penyakit jantung dan umumnya ditemukan pada saat otopsi.³ Walaupun sering ditemui, epidemiologi trombus intrakardial di dunia masih belum diketahui. Prevalensi trombus ventrikel kiri (LVT) secara umum tergolong rendah. Berdasarkan tinjauan retrospektif terhadap lebih dari 80.000 rekam medis, insidensi LVT tercatat sebesar 7 kasus per 10.000 pasien.⁴

Studi lain juga dilakukan oleh Robinson dkk. terhadap 19 penelitian yang melibatkan total 10.076 pasien dari 27 pusat kesehatan di 9 negara yang berbeda. Para peneliti secara khusus tertarik pada terjadinya trombus ventrikel kiri. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat trombus ventrikel kiri setelah semua kasus infark miokard elevasi ST (*STEMI*) adalah 2,7%.⁵ Epidemiologi trombus intrakardial di Indonesia juga masih belum diketahui. Ada penelitian terkait trombus intrakardial yang dilakukan di RSUP M. Djamil oleh F Afif dkk. yang mengikutsertakan 34 pasien dengan *STEMI* anterior yang dirawat di RSUP DR M Djamil antara tahun 2019 hingga 2022, dengan 17 diantaranya ditemukan trombus ventrikel kiri.⁶ Penelitian lain terkait trombus intrakardial ini juga dilakukan di RSUP DR M. Djamil yaitu berupa sebuah studi kasus yang dilakukan oleh Abdul Alim Rahimi dkk. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa infark miokard yang tidak ditatalaksana berisiko tinggi untuk menyebabkan trombus intrakardial.⁷

Trombus intrakardial diklasifikasikan berdasarkan lokasi trombus, yaitu trombus ventrikel kiri, trombus atrium kiri, trombus ventrikel kanan, dan trombus atrium kanan. Diagnosanya ditegakkan berdasarkan hasil temuan pada ekokardiografi atau pada *cardiac magnetic resonance (CMR)* jika gambar yang dihasilkan melalui ekokardiografi tidak diagnostik²

Trombus intrakardial sering dianggap sebagai komplikasi penyakit jantung koroner (PJK) dan kardiomiopati non-iskemia (*NICM*).^{5,8} Hal ini disebabkan karena banyaknya insiden trombus ventrikel kiri pada pasien dengan infark miokard ST elevasi (*STEMI*) yaitu sebanyak 15% dan 2-36% pada pasien dengan kardiomiopati non-iskemia.⁸ Stasis darah pada fibrilasi atrium (*AF*) berkaitan dengan terbentuknya trombus di atrium kiri dengan preferensi pada apendiks atrium kiri (*LAA*).^{9,10} Selain itu trombus pada atrium kiri dan apendiks atrium kiri (*LAA*) juga lazim terbentuk akibat dari penyakit katup.^{11,12} Kardiomiopati, tromboemboli vena dan perangkat medis seperti kateter dan alat pacu jantung sering terkait dengan terbentuknya trombus pada jantung kanan, akan tetapi trombus di jantung kanan jarang terjadi dan masih belum dijelaskan dengan baik.¹³⁻¹⁵

Trombus intrakardial bukan hanya merupakan komplikasi dari gangguan jantung dan vaskular, tetapi juga dapat menjadi sumber utama kejadian tromboemboli sistemik yang berisiko fatal. Keberadaan trombus dalam rongga jantung, terutama pada pasien dengan fibrilasi atrium, kardiomiopati, atau pasca infark miokard, secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya stroke iskemik, emboli sistemik, emboli paru, serta gagal jantung akut akibat obstruksi aliran darah intrakardial.²

Tatalaksana trombus intrakardial bertujuan untuk mencegah komplikasi tromboemboli serta mengurangi risiko kematian. Pendekatan terapi bergantung pada lokasi trombus, ukuran, stabilitas hemodinamik pasien, dan penyakit penyerta. Terapi pada trombus intrakardial yang tidak mobile dan tidak menyebabkan gangguan

hemodinamik meliputi pemberian antikoagulan oral seperti warfarin. Pada trombus yang mobile, berukuran besar, atau menyebabkan gangguan hemodinamik, terapi trombolitik atau tindakan bedah dapat dipertimbangkan.²

Minimnya data dan belum adanya penelitian yang menyeluruh mengenai trombus intrakardial, baik secara global maupun di Indonesia, mendorong penulis untuk mengangkat topik ini. Penelitian sebelumnya yaitu pada tahun 2019-2022 di RSUP Dr. M. Djamil Padang telah membahas trombus intrakardial namun cakupannya masih terbatas pada kelompok tertentu. Oleh karena itu, adanya penelitian yang telah dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang sebelumnya menjadi dasar ketertarikan penulis untuk melanjutkan penelitian di institusi yang sama, dengan ruang lingkup yang lebih luas dan data yang lebih terkini, melalui penelitian berjudul Profil Pasien Trombus Intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode 2023–2024.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan retrospektif yang bertujuan untuk menggambarkan profil pasien trombus intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2023–2024. Populasi penelitian adalah seluruh pasien yang didiagnosis trombus intrakardial di Instalasi Penyakit Jantung Terpadu (IPJT) RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2023–2024.

Sampel penelitian adalah pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu pasien yang didiagnosis trombus intrakardial berdasarkan hasil pemeriksaan ekokardiografi pada periode 2023–2024. Kriteria eksklusi yaitu pasien dengan rekam medis tidak lengkap, seperti tidak terdapat data usia, jenis kelamin, komorbid, maupun karakteristik trombus intrakardial. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan total sampling, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria akan dijadikan sampel penelitian.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri rekam medis dan hasil ekokardiografi pasien trombus intrakardial yang tercatat di Instalasi Penyakit Jantung Terpadu (IPJT) RSUP Dr. M. Djamil Padang. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis univariat yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berupa jumlah dan persentase untuk menggambarkan karakteristik pasien. Penelitian ini telah

memperoleh persetujuan etik dari *Health Research Ethics Committee* RSUP Dr. M. Djamil Padang dengan nomor surat keterangan lolos kaji etik DP.04.03/D.XVI.2.3/995/2025.

Hasil

Penelitian ini dilakukan di Instalasi Penyakit Jantung Terpadu dan Instalasi Rekam Medis RSUP Dr. M. Djamil Padang pada bulan Juli 2025 dengan mengambil data sekunder berupa data hasil ekokardiografi dan rekam medis pasien trombus intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2023 sampai dengan Desember 2024. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *total sampling* dan didapatkan subjek sebanyak 104 sampel (96 inklusi dan 8 eksklusi). 5 orang pasien tidak memiliki data rekam medis yang lengkap terutama mengenai tatalaksana trombus dan 3 orang lainnya tidak ditemukan datanya pada rekam medis.

Angka Kejadian Trombus Intrakardial di RSUP Dr. M Djamil Padang Tahun 2023-2024

Angka kejadian trombus intrakardial di RSUP Dr. M Djamil Padang tahun 2023-2024 dapat dilihat pada Tabel 1. Peneliti menemukan bahwa terdapat 96 kasus trombus intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang selama periode tahun 2023 hingga 2024. Pada tahun 2023, jumlah kasus yang tercatat sebanyak 41 kasus, sedangkan pada tahun 2024, jumlah tersebut meningkat menjadi 55 kasus. Data ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan angka kejadian trombus intrakardial dari tahun 2023 ke tahun 2024.

Tabel 1. Angka Kejadian Trombus Intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2023-2024

Tahun	Kejadian n= 96
2023	41
2024	55

Distribusi Pasien dengan Trombus Intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2023-2024 Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Faktor Pencetus, Penyakit Penyerta, dan Faktor Risiko Kardiovaskular (Status Merokok dan Obesitas)

Distribusi pasien dengan trombus intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2023-2024 berdasarkan usia, jenis kelamin, faktor pencetus, penyakit penyerta, dan faktor risiko kardiovaskular (status merokok dan obesitas) dapat dilihat pada Tabel 2, usia pasien dengan

trombus intrakardial berkisar antara 23 hingga 83 tahun, dengan rata-rata usia $56,23 \pm 12,07$ tahun. Temuan ini menunjukkan bahwa kejadian trombus intrakardial paling banyak terjadi pada kelompok usia pertengahan hingga lanjut. Jenis kelamin laki-laki mendominasi dengan persentase sebesar 82,3%, sedangkan perempuan hanya 17,7%. Temuan ini menunjukkan bahwa laki-laki lebih sering mengalami trombus intrakardial dibandingkan perempuan.

Faktor pencetus yang paling sering ditemukan adalah gagal jantung kronik dengan angka sebesar 89,6%. Faktor pencetus lainnya yang juga sering muncul seperti kelainan katup jantung sebesar 86,5%, penyakit jantung koroner sebesar 68,8%, dan penggunaan perangkat intrakardial sebesar 13,5%. Fibrilasi atrium ditemukan pada 9,4% pasien dan kardiomiopati pada 4,2%. Tidak ada pasien yang tercatat tanpa faktor pencetus.

Penyakit penyerta paling umum adalah gangguan ginjal dengan persentase 10,4%, sementara kanker hanya ditemukan pada 1,0%. Sebagian besar pasien tidak memiliki penyakit penyerta, yaitu sebesar 89,6%. Riwayat merokok ditemukan pada 72,9% pasien, sementara 27,1% tidak merokok. Status obesitas hanya dimiliki oleh 27,1% pasien, sedangkan 72,9% lainnya tidak tergolong obesitas berdasarkan indeks massa tubuh.

Tabel 2. Distribusi Pasien dengan Trombus Intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2023-2024

Variabel	Kategori	f (n=96)	%
Usia	Rata-rata $\pm$ SD	56,23 $\pm$ 12,07 tahun	-
Jenis kelamin	Laki-laki	79	82,3
	Perempuan	17	17,7
Faktor pencetus	Gagal jantung kronis	86	89,58
	Gangguan pada katup jantung	83	86,46
	Penyakit jantung koroner	66	68,75
		13	13,54
	Penggunaan perangkat intrakardial	9	9,38
		4	4,17
	Fibrilasi atrium	0	0
	Kardiomiopati		
	Tidak ada faktor pencetus		
Penyakit penyerta	Gangguan pada ginjal	10	10,41
	Kanker	1	1,04
	Tidak ada penyakit penyerta	86	89,58
Status Merokok	Merokok	70	72,92
	Tidak Merokok	26	27,08
Status Obesitas	Obesitas	26	27,08
	Tidak Obesitas	70	72,92

Lokasi Trombus Pasien Trombus Intrakardial di Instalasi Penyakit Jantung Terpadu RSUP Dr. M. Djamil 2023-2024

Lokasi trombus intrakardial pada pasien dengan trombus intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang dapat dilihat pada Tabel 3. Sebagian besar trombus ditemukan di ventrikel kiri dan mencakup sekitar 79% dari seluruh kejadian. Lokasi terbanyak kedua adalah atrium kiri, yaitu sebesar 17%. Sisanya ditemukan di atrium kanan dan ventrikel kanan, masing-masing sebesar 2%. Temuan ini mengindikasikan bahwa ventrikel kiri merupakan ruang jantung yang paling rentan mengalami pembentukan trombus, disusul oleh atrium kiri.

Tabel 3. Lokasi Trombus Pasien Trombus Intrakardial di Instalasi Penyakit Jantung Terpadu RSUP Dr. M. Djamil 2023-2024

Lokasi Trombus	Jumlah Kasus (n=100)	Persentase (%)
Atrium Kanan	2	2%
Atrium Kiri	17	17%
Ventrikel Kanan	2	2%
Ventrikel Kiri	79	79%

Komplikasi yang Dialami Oleh Pasien dengan Trombus Intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2023-2024

Komplikasi yang dialami oleh pasien dengan trombus intrakardial di RSUP Dr. Djamil Padang tahun 2023-2024 dapat dilihat pada Tabel 4. Sebanyak 4,2% pasien trombus intrakardial mengalami komplikasi berupa emboli. Kejadian ini menunjukkan bahwa emboli termasuk komplikasi yang relatif jarang pada populasi pasien yang diteliti di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2023-2024.

Tabel 4. Komplikasi yang Dialami Pasien Trombus Intrakardial di Instalasi Penyakit Jantung Terpadu RSUP Dr. M. Djamil 2023-2024

Komplikasi	Jumlah Kasus (n=96)	Persentase (%)
Emboli	4	4,2
Tidak Emboli	92	95,8

Tatalaksana yang Diberikan Kepada Pasien dengan Trombus Intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2023-2024

Tatalaksana yang diberikan kepada pasien dengan trombus intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2023-2024 dapat dilihat pada Tabel 5. Sebagian besar pasien dengan trombus

intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang mendapatkan terapi antikoagulan, yaitu sebesar 100%. Jenis antikoagulan yang digunakan meliputi heparinisasi dengan *unfractionated heparin* (UFH), baik secara injeksi bolus maupun drip, serta antikoagulan oral seperti warfarin dan simarc. Selain terapi tersebut, satu pasien menjalani trombolitik dan satu pasien lainnya menjalani trombektomi bedah. Kedua pasien tersebut terlebih dahulu mendapatkan antikoagulan sebelum akhirnya ditatalaksana dengan trombolitik atau trombektomi bedah. Pasien tetap diresepkan antikoagulan sebagai bagian dari tatalaksana lanjutan. Temuan ini menunjukkan bahwa antikoagulan merupakan terapi utama dalam penanganan trombus intrakardial selama periode penelitian.

Tabel 5. Tatalaksana pada Pasien Trombus Intrakardial di Instalasi Penyakit Jantung Terpadu RSUP Dr M Djamil 2023-2024

Tatalaksana	Jumlah (n=96)	Persentase (%)
Antikoagulan	96	100
Trombolitik	1	1
Trombektomi perkutan	0	0
Trombektomi bedah	1	1

Diskusi

Angka Kejadian Trombus Intrakardial di RSUP Dr. M Djamil Periode 2023-2024

Peneliti menemukan angka kejadian trombus intrakardial di RSUP Dr. M Djamil Padang dalam rentang waktu 2023-2024 adalah sebanyak 96 kasus. Terdapat peningkatan jumlah kasus dari tahun 2023 ke 2024, yakni dari 41 kasus menjadi 55 kasus. Temuan ini dapat memberi gambaran adanya tren kenaikan jumlah pasien dengan trombus intrakardial di RSUP Dr. M Djamil Padang. Temuan ini menjadi penting karena data spesifik mengenai epidemiologi trombus intrakardial di Sumatera Barat masih terbatas, sehingga penelitian ini dapat menambah bukti epidemiologi lokal mengenai kondisi tersebut.

Kenaikan jumlah kejadian ini juga sejalan dengan laporan dari studi retrospektif berskala nasional di Amerika Serikat yang menganalisis 1.394.650 pasien infark miokard yang menjalani *PCI* pada periode 2017–2020. Kenaikan jumlah kejadiannya yaitu ditemukan 8.080 kasus trombus intrakardial (0,58%) pada pasien infark miokard yang menjalani *PCI* pada tahun 2017 lalu menjadi 0,72% pada tahun 2020 ($p < 0,001$).⁵

Trombus intrakardial memang memiliki insidensi yang relatif rendah bila dibandingkan dengan penyakit jantung lainnya.¹⁶ Penelitian lain dilakukan di Fuwai Hospital yang merupakan salah satu rumah sakit jantung nasional di Tiongkok. Sebanyak 1.675 kasus trombus ventrikel kiri (LVT) ditemukan selama periode Januari 2009 hingga Juni 2021.³ Penelitian lain juga mencatat insidensi trombus ventrikel kiri ditemukan dari 4% hingga 39% pasca infark miokard anterior dengan elevasi segmen ST (*STEMI*).⁵ Insidensi tersebut cenderung lebih tinggi jika pemeriksaan lanjutan seperti *Cardiac Magnetic Resonance (CMR)* digunakan secara rutin.^{17,18}

Angka kejadian trombus intrakardial, khususnya LVT pasca infark seharusnya menurun seiring dengan kemajuan strategi reperfusi yang makin cepat dan merata. Jumlah kasus yang terdeteksi bisa terjadi bukan semata karena insidensinya benar-benar meningkat, melainkan karena kualitas dan frekuensi pemeriksaan yang lebih baik. Kemampuan deteksi yang berkembang dapat mendeteksi kasus yang sebelumnya mungkin terlewat.¹⁹

Distribusi Frekuensi Pasien Trombus Intrakardial di RSUP Dr M Djamil Padang Tahun 2023-2024 Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Faktor Pencetus, Penyakit Penyerta, dan Faktor Risiko Kardiovaskular (Status Merokok dan Obesitas)

Usia pasien dengan trombus intrakardial pada penelitian ini berkisar antara 23 hingga 83 tahun, dengan rata-rata usia sebesar $56,23 \pm 12,07$ tahun. Hal ini menunjukkan dominasi kasus pada kelompok usia pertengahan hingga lanjut. Dominasi kasus pada kelompok usia ini sejalan dengan studi dari Fuwai Hospital di Tiongkok yang melaporkan usia rata-rata pasien trombus ventrikel kiri (LVT) sebesar 55 tahun, dengan rentang interkuartil 45–64 tahun.³ Temuan serupa juga dilaporkan dalam penelitian retrospektif lain yang dilakukan terhadap 97 pasien dengan trombus sisi kanan jantung di sebuah pusat akademik tersier, dengan rerata usia $58,7 \pm 17,0$ tahun.²⁰

Penuaan menyebabkan berbagai perubahan pada jantung baik secara fungsional maupun struktural yang meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Gangguan fungsi diastolik dan sistolik dan aritmia sering ditemukan pada lansia. Hal ini dipicu oleh peningkatan stres oksidatif dan inflamasi kronis yang menyebabkan kerusakan

miokardium, fibrosis, dan hipertrofi jantung. Disfungsi mitokondria akibat *Reactive Oxygen Species (ROS)* juga mengganggu produksi energi dan regulasi kalsium, yang memperburuk fungsi jantung. Perubahan ini berkontribusi pada tingginya angka gagal jantung, fibrilasi atrium, dan penyakit kardiovaskular lainnya pada populasi usia lanjut.²¹

Pasien yang mengalami trombus intrakardial di Instalasi Penyakit Jantung Terpadu RSUP Dr. M Djamil Padang periode 2023-2024 didominasi oleh jenis kelamin laki-laki yaitu 82,3%. Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa laki-laki lebih sering mengalami kondisi ini dibandingkan perempuan. Studi retrospektif yang dilakukan oleh Zhai dkk. di Rumah Sakit Fuwai, Tiongkok, menemukan bahwa dari 1.248 pasien gagal jantung dengan trombus intrakardial, sebanyak 72,2% merupakan laki-laki.³ Studi lain dari pusat yang sama mencatat proporsi laki-laki bahkan mencapai 82,8% dari total 1.675 pasien yang didiagnosis dengan trombus ventrikel kiri (LVT) pada periode 2009–2021.²²

Pria memiliki risiko penyakit jantung yang lebih tinggi dibandingkan wanita karena perbedaan struktur jantung dan faktor hormonal. Peneliti telah menemukan bahwa jantung wanita memiliki ukuran yang lebih kecil dan arsitektur mikrostruktur yang berbeda dibandingkan dengan jantung pria. Perbedaan ini memberikan dampak signifikan terhadap berbagai parameter fungsi jantung. Fraksi ejeksi pada wanita tercatat lebih tinggi, yang menunjukkan fungsi pemompaan jantung yang lebih baik. Sebaliknya, fraksi ejeksi yang rendah, seperti yang lebih sering ditemukan pada pria, diketahui menjadi salah satu faktor risiko utama terbentuknya trombus di jantung kiri, terutama pada kondisi gagal jantung sistolik.^{23,24}

Sebanyak 96 pasien yang mengalami trombus intrakardial pada penelitian ini memiliki faktor pencetus yang muncul lebih dari satu pada tiap pasien. Faktor-faktor tersebut antara lain gagal jantung kronik (CHF) pada 86 pasien (89,58%), kelainan katup pada 83 pasien (86,46%), penyakit jantung koroner (PJK) pada 66 pasien (68,75%), riwayat penggunaan perangkat intrakardial seperti PCI pada 13 pasien (13,54%), fibrilasi atrium (AF) pada 9 pasien (9,38%), dan kardiomiopati (CDM) pada 4 pasien (4,17%).

Gagal jantung kronis (CHF) merupakan faktor pencetus utama yang ditemukan dalam penelitian

ini. Temuan ini sejalan dengan laporan dari berbagai studi sebelumnya. Sebuah studi besar berbasis ekokardiografi menemukan bahwa gagal jantung ditemukan sebagai faktor pencetus trombus ventrikel kiri pada 68,5% pasien, terutama pada mereka dengan LVEF $\leq 40\%$, disusul oleh infark miokard akut (25,9%), khususnya elevasi ST.¹⁶

Gagal jantung menjadi penyebab utama terbentuknya trombus intrakardial karena secara simultan memenuhi ketiga komponen *Virchow's triad*, yaitu stasis aliran darah, kerusakan endotel, dan keadaan hiperkoagulabilitas. Penurunan fungsi pompa jantung menyebabkan aliran darah melambat atau bahkan stagnan, terutama di ventrikel kiri yang sering mengalami dilatasi. Perubahan struktural akibat remodeling jantung menyebabkan kerusakan endotelium, sementara kondisi proinflamasi dan aktivasi sistem neurohormonal meningkatkan kecenderungan darah untuk membeku. Studi menunjukkan bahwa insiden trombus ventrikel kiri lebih tinggi pada pasien dengan disfungsi ventrikel berat dan dilatasi jantung, terutama pada gagal jantung dengan fraksi ejeksi rendah. Oleh karena itu, dibandingkan kondisi lain seperti fibrilasi atrium atau infark miokard, gagal jantung menciptakan lingkungan paling lengkap dan berkelanjutan untuk terjadinya trombus intrakardial.^{16,25}

Hal yang menarik dari penelitian ini adalah ditemukannya kelainan pada katup jantung sebagai faktor pencetus utama setelah gagal jantung kronis, yaitu ditemukan pada 83 kasus (86,5%). Sebagian besar kelainan katup tersebut berkaitan erat dengan stenosis mitral yang diinduksi oleh iskemia, terutama pada pasien dengan CHF akibat penyakit jantung koroner (PJK). Iskemia miokard jangka panjang diyakini berkontribusi terhadap proses degeneratif katup mitral, yang menyebabkan turbulensi aliran darah di atrium kiri dan memicu pembentukan trombus. Penyakit jantung reumatik pada pasien juga turut berperan dalam disfungsi katup.²⁶

Peneliti menemukan terdapat dua jenis penyakit penyerta yang menyertai kejadian trombus intrakardial, yaitu kanker dan gangguan fungsi ginjal. Hanya 10 pasien (10,4%) yang mengalami penyakit penyerta, dengan rincian satu pasien menderita kanker, dan 10 pasien mengalami gangguan ginjal, yang terdiri dari *Acute Kidney Injury (AKI)* dan *Chronic Kidney Disease*

(CKD). Satu pasien tercatat mengalami kedua kondisi secara bersamaan.

Gangguan ginjal pada pasien dengan trombus memiliki implikasi klinis yang penting. Gangguan ginjal, baik akut maupun kronik, diketahui dapat meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular melalui berbagai mekanisme, termasuk aktivasi sistem koagulasi, inflamasi sistemik, serta disfungsi endotelial. Pasien dengan chronic kidney disease (CKD) diketahui memiliki kondisi prokoagulan yang memudahkan terbentuknya trombus, termasuk trombus intrakardial.²⁷ Hanya satu pasien (1,04%) dengan kanker sebagai penyakit penyerta dari total 96 pasien dengan trombus intrakardial pada penelitian ini. Keberadaan kanker pada pasien ini penting untuk diperhatikan karena secara fisiologis kanker merupakan kondisi yang sangat terkait dengan keadaan protrombotik. Pasien dengan kanker umumnya berada dalam keadaan hiperkoagulabel. Aktivitas tumor dapat menyebabkan aktivasi jalur koagulasi, peningkatan agregasi platelet, serta disfungsi endotel yang pada akhirnya meningkatkan risiko pembentukan trombus, termasuk di dalam rongga jantung.²⁸

Sebagian besar pasien pada penelitian ini (72,92%) memiliki riwayat merokok. Berbagai literatur menyatakan bahwa merokok sebagai salah satu faktor yang dapat memengaruhi sistem kardiovaskular. Merokok diketahui berperan dalam menurunkan fungsi endotel, meningkatkan stres oksidatif, serta memengaruhi fungsi trombosit, fibrinolisis, dan vasomotor. Endotel yang mengalami disfungsi kehilangan sifat antitrombotiknya. Merokok juga diketahui memengaruhi agregasi trombosit, meningkatkan kadar faktor von Willebrand dan faktor koagulasi lainnya, serta menurunkan aktivitas fibrinolitik. Kondisi-kondisi tersebut dapat menciptakan keadaan hiperkoagulabel, yaitu kondisi yang mendukung pembentukan trombus.²⁹

Sebagian kecil pasien pada penelitian ini (27,08%) mengalami obesitas. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien dalam penelitian ini tidak tergolong obesitas walaupun obesitas merupakan salah satu faktor risiko penting dalam berbagai penyakit kardiovaskular. Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya terhadap 1675 pasien dengan LVT. Penelitian tersebut menemukan bahwa sebagian besar pasien berada dalam kategori berat badan normal hingga overweight ringan, bukan obesitas berat.²²

Obesitas berperan meningkatkan risiko kardiovaskular melalui mekanisme seperti inflamasi kronis, resistensi insulin, disfungsi endotel, serta keadaan proaterogenik dan protrombotik. Trombus intrakardial tidak selalu ditemukan pada setiap pasien obesitas. Trombus intrakardial pada pasien obesitas muncul hanya jika disertai faktor pencetus spesifik di jantung, seperti gagal jantung, fibrilasi atrium yang menyebabkan stasis aliran darah, atau adanya area akinetik pascainfark miokard. Obesitas menciptakan lingkungan yang mendukung terbentuknya trombus, akan tetapi kejadiannya tetap bergantung pada ada tidaknya kelainan struktural atau fungsional jantung yang memfasilitasi pembentukan trombus secara langsung.³⁰

Distribusi Lokasi Trombus Intrakardial Pada Pasien dengan Trombus Intrakardial di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Penelitian ini mencatat jumlah total pasien sebanyak 96 orang, namun terdapat 100 kejadian trombus intrakardial karena tiga pasien mengalami trombus di dua lokasi berbeda. Trombus paling sering ditemukan di ventrikel kiri sebanyak 79 kejadian (79,0%), diikuti oleh atrium kiri sebanyak 17 kejadian (17,0%), serta masing-masing 2 kejadian (2,0%) terjadi di atrium kanan dan ventrikel kanan. Temuan ini sejalan dengan hasil studi oleh Zhai dkk. yang melaporkan bahwa trombus sisi kiri jantung lebih sering ditemukan dibandingkan sisi kanan, dan bahwa ventrikel kiri merupakan lokasi paling umum trombus intrakardial (66,8%), diikuti oleh atrium kiri (32%).³ Goh dkk. juga mencatat bahwa trombus sisi kanan jantung tergolong jarang terjadi.²⁰

Trombus intrakardial paling sering ditemukan di jantung kiri, khususnya ventrikel kiri (LVT) dan atrium kiri, karena ruang ini sangat rentan terhadap stasis aliran darah akibat gangguan fungsional maupun struktural. Trombus ventrikel kiri umumnya terbentuk akibat disfungsi ventrikel akibat gagal jantung kronis, akinesia pascainfark miokard, atau remodeling ventrikel yang menyebabkan aliran darah tidak efektif.^{2,31} Trombus atrium kiri disebabkan kondisi seperti fibrilasi atrium dan penyakit katup mitral yang dapat menyebabkan stasis, terutama di apendiks atrium kiri.³² Sebagian besar pasien pada penelitian ini memiliki faktor pencetus utama gagal jantung, kelainan katup jantung, dan penyakit jantung koroner. Ketiga kondisi ini secara langsung

menciptakan lingkungan hemodinamik yang mendukung terbentuknya trombus, terutama di ventrikel kiri dan atrium kiri.

Distribusi Komplikasi Yang Dialami Oleh Pasien Dengan Trombus Intrakardiak Di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2023–2024.

Sebagian kecil (4,2%) pasien trombus intrakardiak di RSUP Dr M Djamil Padang Periode 2023-2024 mengalami komplikasi. Jenis emboli yang ditemukan meliputi stroke dan emboli paru. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian emboli tergolong jarang pada pasien dengan trombus intrakardiak di RSUP Dr. M Djamil Padang periode 2023-2024. Literatur sebelumnya menunjukkan bahwa trombus intrakardiak memang dapat menyebabkan emboli sistemik, dan risiko tertinggi terjadi pada trombus ventrikel kiri pasca infark miokard, dengan insidensi emboli yang bervariasi antara 3% hingga 10%.³³

Angka kejadian emboli pada pasien dengan trombus intrakardiak berkaitan dengan pemberian terapi antikoagulan yang dilakukan secara tepat dan jenis trombus. Sebagian besar pasien yang diteliti mendapatkan antikoagulan. Tidak semua trombus memiliki potensi emboligenik yang tinggi. Trombus yang bersifat non-mobile, berukuran kecil, atau sudah mengalami proses organisasi umumnya memiliki risiko emboli yang lebih rendah dibandingkan trombus yang besar dan mobile. Faktor-faktor lain seperti lokasi trombus, stabilitas hemodinamik pasien, serta keberhasilan tata laksana klinis secara keseluruhan juga turut berkontribusi dalam mencegah terjadinya komplikasi emboli.¹⁷

Distribusi Tatalaksana Yang Diberikan Kepada Pasien Dengan Trombus Intrakardiak Di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2023–2024

Seluruh pasien (100%) pasien dengan trombus intrakardiak mendapatkan terapi antikoagulan. Jenis antikoagulan yang diberikan bervariasi, antara lain heparinisasi menggunakan *unfractionated heparin* (UFH) secara injeksi bolus atau drip, serta pemberian antikoagulan oral seperti warfarin dan simarc. Satu pasien (1,0%) mendapatkan terapi trombolitik dan satu pasien (1,0%) menjalani trombektomi bedah. Tidak ditemukan pasien yang menjalani trombektomi perkutan pada periode ini. Pasien yang menerima trombolitik maupun pasien yang menjalani trombektomi bedah juga tetap diberikan terapi antikoagulan sebagai bagian dari tatalaksana lanjutan. Temuan ini menunjukkan bahwa

antikoagulan merupakan lini utama dalam terapi trombus intrakardiak.

Temuan ini sejalan dengan rekomendasi dalam berbagai studi yang menunjukkan bahwa antikoagulan merupakan pilar utama terapi trombus intrakardiak. Sebuah tinjauan menyatakan bahwa terapi antikoagulan seperti heparin dan warfarin secara luas digunakan untuk mencegah embolisasi sistemik pada pasien dengan trombus ventrikel kiri.³³ Studi lain juga menyebutkan bahwa terapi antikoagulan dapat menurunkan risiko embolisasi, tetapi tidak sepenuhnya menghilangkannya, khususnya pada pasien dengan komorbid atau struktur trombus yang kompleks.³³

Antikoagulan bekerja dengan menghambat proses koagulasi darah. Obat ini mencegah pembentukan dan perluasan trombus intrakardiak dengan mengganggu aktivasi faktor-faktor pembekuan, seperti trombin dan faktor Xa. Antikoagulan tidak melarutkan trombus yang sudah terbentuk, tetapi mencegah trombus bertambah besar dan mengurangi risiko pelepasan fragmen yang dapat menyebabkan emboli sistemik. Penggunaan antikoagulan memberi waktu bagi sistem fibrinolitik tubuh untuk secara alami melisis trombus.¹⁰

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa angka kejadian trombus intrakardiak di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada periode 2023–2024 tercatat sebanyak 96 kasus. Karakteristik pasien menunjukkan rata-rata usia $56,23 \pm 12,07$ tahun dengan mayoritas berjenis kelamin laki-laki, faktor pencetus utama berupa gagal jantung kronis, serta penyakit penyerta terbanyak adalah gangguan pada ginjal. Riwayat merokok banyak ditemukan pada pasien, sedangkan obesitas hanya tercatat pada sebagian kecil pasien. Lokasi trombus intrakardiak paling sering dijumpai pada ventrikel kiri, dan komplikasi emboli teridentifikasi pada sebagian kecil pasien. Penatalaksanaan umumnya diberikan dalam bentuk terapi antikoagulan sebagai pendekatan utama dalam manajemen pasien trombus intrakardiak.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang turut membantu dalam

menyelesaikan dan menyempurnakan penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Cleveland Clinic. Thrombosis [Internet]. 2023 Mar 10 [diakses 2023 Okt 7]. Tersedia pada: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/22242-thrombosis>
2. Levine GN, McEvoy JW, Fang JC, et al. Management of patients at risk for and with left ventricular thrombus: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2022;146(15). doi:10.1161/CIR.0000000000001092.
3. Zhai M, Huang L, Liang L, et al. Clinical characteristics of patients with heart failure and intracardiac thrombus. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9. doi:10.3389/fcvm.2022.934160.
4. Colle B, Demeure F, Higny J, et al. Emerging trends in left ventricular thrombus: a comprehensive review of non-ischemic and ischemic cardiopathies, including eosinophilic myocarditis, Chagas cardiomyopathy, amyloidosis, and innovative anticoagulant approaches. *Diagnostics*. 2024;14(9):948. doi:10.3390/diagnostics14090948.
5. Robinson AA, Jain A, Gentry M, McNamara RL. Left ventricular thrombi after STEMI in the primary PCI era: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2016;221:554-9. doi:10.1016/j.ijcard.2016.07.069.
6. Afif F, Yanni M, Nani. Factors affecting left ventricular thrombus formation in anterior myocardial infarction patients after primary percutaneous coronary intervention at M Djamil General Hospital. *Indones J Cardiol*. 2022;43(Suppl C). doi:10.30701/ijc.1423.
7. Rahimi AA, Hanif AAM, Asir TR. Left ventricular thrombus in old myocardial infarction. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*. 2022;6(6):1819-23. doi:10.37275/bsm.v6i6.520.
8. Karikalan S, Sharma M, Chandna M, et al. Intracardiac thrombus in coronavirus disease-2019. *Cureus*. 2022 Mar 6. doi:10.7759/cureus.22883.
9. Chaosuwannakit N, Makarawate P. Prevalence of intracardiac thrombi on cardiac computed tomography angiography: outcome and impact on consequent management. *Eur J Radiol Open*. 2021;8:100330. doi:10.1016/j.ejro.2021.100330.
10. Al-Sadawi M, Francois J, Rodriguez Ortega R, Capric V, Budzikowski AS. Novel oral anticoagulants in intracardiac thrombosis resolution: a case series. *Eur Heart J Case Rep*. 2020;4(5):1-6. doi:10.1093/ehjcr/ytaa181.
11. Lip GYH, Hammerstingl C, Marin F, et al. Left atrial thrombus resolution in atrial fibrillation or flutter: results of a prospective study with rivaroxaban (X-TRA) and a retrospective observational registry providing baseline data (CLOT-AF). *Am Heart J*. 2016;178:126-34. doi:10.1016/j.ahj.2016.05.007.
12. Whitlock RP, Sun JC, Fremes SE, Rubens FD, Teoh KH. Antithrombotic and thrombolytic therapy for valvular disease. *Chest*. 2012;141(2). doi:10.1378/chest.11-2305.
13. Goh FQ, Leow AST, Ho JSY, et al. Clinical characteristics, treatment and long-term outcomes of patients with right-sided cardiac thrombus. *Hellenic J Cardiol*. 2022;68:1-8. doi:10.1016/j.hjc.2022.07.008.
14. Leow AST, Sia CH, Tan BYQ, et al. Characterisation of acute ischemic stroke in patients with left ventricular thrombi after myocardial infarction. *J Thromb Thrombolysis*. 2019;48(1):158-66. doi:10.1007/s11239-019-01829-6.
15. Leow AST, Sia CH, Tan BYQ, Chan MYY, Loh JPY. Characterisation of patients with acute myocardial infarction complicated by left ventricular thrombus. *Eur J Intern Med*. 2020;74:110-2. doi:10.1016/j.ejim.2020.01.003.
16. Massussi M, Scotti A, Lip GYH, Proietti R. Left ventricular thrombosis: new perspectives on an old problem. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother*. 2021;7(2):158-67. doi:10.1093/ehjcvp/pvaa066.
17. Velangi PS, Choo C, Chen KHA, et al. Long-term embolic outcomes after detection of left ventricular thrombus by late gadolinium enhancement cardiovascular magnetic resonance imaging. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2019;12(11). doi:10.1161/CIRCIMAGING.119.009723.
18. Bulluck H, Chan MHH, Paradies V, et al. Incidence and predictors of left ventricular thrombus by cardiovascular magnetic resonance in acute ST-segment elevation myocardial infarction treated by primary percutaneous coronary intervention: a meta-analysis. *J Cardiovasc Magn Reson*. 2018;20(1):72. doi:10.1186/s12968-018-0494-3.
19. Chang P, Xiao J, Hu Z, Kwan AC, Fan Z. Imaging of left heart intracardiac thrombus: clinical needs, current imaging, and emerging cardiac magnetic resonance techniques. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2022;16:17539447221107737. doi:10.1177/17539447221107737.
20. Goh FQ, Leow AST, Ho JSY, et al. Clinical characteristics, treatment and long-term outcomes of patients with right-sided cardiac thrombus. *Hellenic J Cardiol*. 2022;68:1-8. doi:10.1016/j.hjc.2022.07.008.
21. Zhao D, Wang Y, Wong ND, Wang J. Impact of aging on cardiovascular diseases. *JACC Asia*. 2024;4(5):345-58. doi:10.1016/j.jacasi.2024.02.002.
22. Shi B, Song Y, Ma L, et al. Time trends of etiology, treatment, and long-term outcomes among patients with left ventricular thrombus. *Rev Cardiovasc Med*. 2023;24(10):298. doi:10.31083/j.rcm2410298.
23. St Pierre SR, Peirlinck M, Kuhl E. Sex matters: a comprehensive comparison of female and male hearts. *Front Physiol*. 2022;13. doi:10.3389/fphys.2022.831179.
24. Ruane L, Greenslade JH, Parsonage W, et al. Differences in presentation, management and outcomes in women and men presenting to an emergency department with possible cardiac chest pain. *Heart Lung Circ*. 2017;26(12):1282-90. doi:10.1016/j.hlc.2017.01.003.
25. Lemaître A, Picard F, Maurin V, Faure M, Dos Santos P, Girerd N. Clinical profile and midterm prognosis of left ventricular thrombus in heart failure. *ESC Heart Fail*. 2021;8(2):1333-41. doi:10.1002/ehf2.13211.
26. Setianto BY, Taufiq N, Ismail MT. ST elevation myocardial infarction in young women caused by a coronary embolism generated from mitral valve disease: a case report. *Acta Cardiol Indones*. 2017;1(1):17-23.
27. Florens N, Aymes E, Gauthier V, et al. Acute kidney injury as a key predictor of cardiovascular events in chronic kidney disease patients: the CKD-REIN study. *Clin Kidney J*. 2024;17(12). doi:10.1093/ckj/sfae337.
28. Abdol Razak N, Jones G, Bhandari M, Berndt M, Metharom P. Cancer-associated thrombosis: an overview of mechanisms, risk factors, and treatment.

- Cancers (Basel). 2018;10(10):380. doi:10.3390/cancers10100380.
29. Gallucci G, Tartarone A, Leroise R, Lalinga AV, Capobianco AM. Cardiovascular risk of smoking and benefits of smoking cessation. *J Thorac Dis.* 2020;12(7):3866-76. doi:10.21037/jtd.2020.02.47.
30. Powell-Wiley TM, Poirier P, Burke LE, et al. Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2021;143(21). doi:10.1161/CIR.0000000000000973
31. McCarthy CP, Murphy S, Venkateswaran RV, et al. Left ventricular thrombus. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73(15):2007-9. doi:10.1016/j.jacc.2019.01.031.
32. Lee JM, Cho MS, Cha MJ, Kim J, Nam GB, Choi KJ. Abstract 11864: incidence and predictors of left atrial thrombus in patients with atrial fibrillation under standard anticoagulation therapy. *Circulation.* 2022;146(Suppl 1). doi:10.1161/circ.146.suppl_1.11864.
33. McCarthy CP, Vaduganathan M, McCarthy KJ, Januzzi JL, Bhatt DL, McEvoy JW. Left ventricular thrombus after acute myocardial infarction. *JAMA Cardiol.* 2018;3(7):642. doi:10.1001/jamacardio.2018.1086.