

ARTIKEL PENELITIAN

Hubungan antara Diameter Atrium Kiri dan Kejadian Fibrilasi Atrium pada Pasien Penyakit Jantung Reumatik

Azka Nabila Rukanta,¹ Mohammad Rizki Akbar,² Yuniarti¹

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,

²Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran/RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Abstrak

Fibrilasi atrium merupakan salah satu komplikasi penyakit jantung reumatik yang paling sering terjadi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara usia dan diameter atrium kiri dengan kejadian fibrilasi atrium pada pasien penyakit jantung reumatik. Metode penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain potong lintang. Data diambil dari rekam medis pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin selama tahun 2016. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *consecutive sampling*. Data dianalisis menggunakan uji *chi-square*. Dari 161 pasien penyakit jantung reumatik, 123 pasien dipilih sebagai subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas berusia >44 tahun (40,7%) dan perempuan (69,9%). Pasien yang memiliki fibrilasi atrium sebanyak 113 orang (91,9%). Sebanyak 118 pasien (95,93%) memiliki lesi katup kombinasi dengan kelainan katup terbanyak adalah mitral stenosis, yaitu 111 orang (90,24%) diikuti regurgitasi trikuspid 100 orang (81,3%) dan regurgitasi aorta 81 orang (65,8%). Sebanyak 56 pasien mengalami dilatasi atrium kiri berat dengan fibrilasi atrium (96,6%). Uji *chi-square* menunjukkan hubungan antara diameter atrium kiri dan kejadian fibrilasi atrium bermakna. Terdapat hubungan yang bermakna antara usia dan kejadian fibrilasi atrium pada pasien penyakit jantung reumatik ($p < 0,05$). Simpulan, terdapat hubungan bermakna antara usia dan diameter atrium kiri dengan kejadian fibrilasi atrium pada pasien penyakit jantung reumatik.

Kata kunci: Diameter atrium kiri, fibrilasi atrium, penyakit jantung reumatik

Relationship between Left Atrial Dimensions and Incidence of Atrial Fibrillation in Patients with Rheumatic Heart Diseases

Abstract

Atrial fibrillation is one of the most common complications of rheumatic heart disease. The purpose of this study is to determine the relationship between age and left atrial dimensions with the incidence of atrial fibrillation in patients with rheumatic heart disease. The method of this research is observational analytic with cross sectional design. Data taken from medical records of patients with rheumatic heart disease in Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung during 2016. The sampling method used is consecutive sampling. Data were analyzed using chi square test. Patients diagnosed with rheumatic heart disease counted 161 patients, 123 patients were selected as study subjects. The results showed that the majority patients were > 44 years (40.7%) and female (69.9%). Patients who had atrial fibrillation were 113 (91.9%). A total of 118 patients (95.93%) had a multiple valve lesion with the most common lesion is mitral stenosis (90.24 %), followed by tricuspid regurgitation in 100 patients (81.3%) and aortic regurgitation in 81 patients (65.8%). A total of 56 patients with severe left atrial dilatation suffering from atrial fibrillation (96.6%). The chi-square test shows the relationship between left atrial dimensions and incidence of atrial fibrillation in patients with rheumatic heart disease. There was a significant association between age and incidence of atrial fibrillation in patients with rheumatic heart disease ($p < 0.05$). In conclusion, there was a significant association between age and left atrial dimensions with the incidence of atrial fibrillation in patients with rheumatic heart disease.

Key words: Atrial fibrillation, left atrial dimension, rheumatic heart disease

Korespondensi: Azka Nabila Rukanta. Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung. Jl. Tamansari No. 22, Bandung, Indonesia. Telepon: (022) 4203368. Faksimile: (022) 4231213. HP: 081222400815. E-mail: azkanr22@gmail.com

Pendahuluan

Penyakit jantung reumatik merupakan salah satu masalah utama kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Penyakit ini menjadi beban yang signifikan terutama di negara berkembang. Pada tahun 2005, sekitar 15 juta orang di dunia menderita demam reumatik dan penyakit jantung reumatik, dengan 282.000 kasus baru dan 233.000 kematian setiap tahunnya.¹ *World Health Organization* (WHO) menyatakan seluruh pasien yang masuk rumah sakit yang berhubungan dengan penyakit jantung 12–65% pasiennya merupakan penderita penyakit jantung reumatik.²

Menurut *American Heart Association* (AHA),³ penyakit jantung reumatik merupakan penyakit jantung yang paling sering terjadi pada anak-anak di seluruh dunia terutama di negara berkembang. Penyakit jantung reumatik adalah kondisi jantung kronis yang diakibatkan oleh demam reumatik akibat infeksi grup A streptokokus yang menyebabkan fibrosis pada katup jantung, nyeri persendian dan gangguan sistem saraf pusat yang bisa mengarah ke gagal jantung juga kematian.

Penelitian yang dilakukan oleh Suciadi⁴ di Kota Bandung, dari 4.682 pasien yang menjalani pemeriksaan ekokardiografi dalam tiga belas bulan di Rumah Sakit Hasan Sadikin didapatkan pasien penyakit jantung reumatik sebesar 108 orang dengan 84 pasien adalah perempuan. Penelitian yang dilakukan oleh Dali¹ di India menyatakan distribusi dari bermacam-macam lesi katup ini terjadi secara tunggal dan kombinasi. Katup mitral paling sering terlibat pada penyakit jantung reumatik. Dari gambaran ekokardiografi, stenosis mitral merupakan lesi tersering yaitu 90%. Komplikasi tersering adalah fibrilasi atrium.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sharma⁵ di India, penyakit jantung reumatik merupakan penyebab utama dari fibrilasi atrium di India dengan insidensi 41 dari 94 kasus (43,61%). Fibrilasi atrium pada penyakit jantung reumatik lebih sering terjadi pada perempuan (72,72%). Insidensi fibrilasi atrium meningkat seiring dengan peningkatan derajat keparahan dari stenosis katup.

Fibrilasi atrium merupakan keadaan klinis tersering dari aritmia. Fibrilasi atrium merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di seluruh dunia yang prevalensinya meningkat secara cepat di negara berkembang seperti Brazil, Cina, India, dan Indonesia.⁶ Perhimpunan Dokter Spesialis

Kardiovaskular Indonesia (PERKI) menyatakan fibrilasi atrium merupakan aritmia yang paling sering ditemui dalam praktik sehari-hari.⁷

Dari hasil studi yang dilakukan Borse⁸ di Ahmedabad, dari 103 pasien fibrilasi atrium, dilatasi atrium kiri terjadi pada 59 pasien (57,28%). Menurut *Framingham Heart Study* dan *Cardiovascular Health Study*, peningkatan ukuran diameter atrium kiri dapat meningkatkan kejadian fibrilasi atrium.²

Metode

Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan desain potong lintang dan pendekatan kuantitatif. Data diambil dari rekam medis pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *consecutive sampling*. Kriteria inklusi subjek adalah pasien berusia ≥ 15 tahun dan pasien dengan rekam medis lengkap. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien dengan rekam medik tidak lengkap, pasien penyakit jantung reumatik *post double valve replacement* (DVR), *post-mitral valve replacement* (MVR), dan *post-balloon mitral valvuloplasty* (BMV). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah diameter atrium kiri, sedangkan variabel terikat adalah fibrilasi atrium pada pasien penyakit jantung reumatik. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji chi square dan dihitung dengan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) for Windows versi 18.0 pada derajat kepercayaan 95% dan nilai $p \leq 0,05$.

Hasil

Dari 161 sampel, didapatkan 123 sampel yang dimasukkan melalui kriteria inklusi dan dikeluarkan melalui kriteria eksklusi. Karakteristik dasar pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 1. Gambaran lesi katup dan derajat kelainannya pada pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016 pada penelitian ini berada pada kelompok usia >44 tahun sebanyak 50 orang (40,7%). Mayoritas pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan

Tabel 1 Karakteristik Dasar Pasien Penyakit Jantung Reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2016

Variabel	n=123	%
Usia (tahun)		
Rata-rata (SD) 43 (12,36)		
Terendah 15		
Tertinggi 78		
15-24	11	8,9
25-34	18	14,6
35-44	44	35,8
>44	50	40,7
Jenis kelamin		
Laki-laki	37	30,1
Perempuan	86	69,9
Fibrilasi atrium		
Ya	113	91,9
Tidak	10	8,1
Diameter ventrikel kanan		
Normal	54	43,9
Hipertrofi	66	53,7
Tidak ada data	3	2,4
Diameter ventrikel kiri saat diastole		
Normal	2	1,6
Hipertrofi	105	85,4
Tidak ada data	16	13,0
Diameter ventrikel kiri saat sistole		
Normal	42	34,1
Hipertrofi	64	52,0
Tidak ada data	17	13,8
Diameter atrium Kiri		
Normal	5	4,1
Dilatasi ringan (41-45 mm)	14	11,4
Dilatasi sedang (46-55 mm)	46	37,4
Dilatasi berat (>55 mm)	58	47,2

Sadikin Bandung tahun 2016 berjenis kelamin perempuan sebanyak 86 orang (69,9%).

Table 1 memperlihatkan bahwa mayoritas pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016 mengalami hipertrofi ventrikel kanan sebanyak 66 orang (53,7%), mayoritas pasien penyakit jantung reumatik mengalami hipertrofi ventrikel kiri saat diastole sebanyak 105 orang (85,4%) dan saat sistole sebanyak 64 orang (52,0%).

Tabel 2 Gambaran Lesi Katup pada Pasien Penyakit Jantung Reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2016

Variabel	n=123	%
Katup		
Tunggal	5	4,1
Kombinasi	118	95,9
Jenis kombinasi		
Tunggal	8	6,5
Kombinasi mitral dan aorta	16	13,0
Kombinasi mitral dan trikuspid	37	30,1
Kombinasi trikuspid dan aorta	1	0,8
Kombinasi mitral, aorta, dan trikuspid	55	44,7
Kombinasi 2 mitral	5	4,1
Kombinasi 2 aorta	1	0,8

Mayoritas diameter atrium kiri pada pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2016 pada penelitian ini mengalami dilatasi 118 orang (95,9%) dengan mayoritas mengalami dilatasi berat (47,2%).

Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016 yang telah melakukan pemeriksaan ekokardiografi pada penelitian ini jenis lesi katupnya adalah kombinasi sebanyak 118 orang (95,93%). Kombinasi terbanyak adalah kombinasi kelainan katup mitral, aorta, dan trikuspid sebanyak 55 orang (44,7%).

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pasien yang didiagnosis penyakit jantung reumatik dan dilakukan pemeriksaan ekokardiografi sebagian besar memiliki lesi katup stenosis mitral dengan derajat berat sebanyak 64 orang (52,03%).

Hubungan usia dan diameter atrium kiri dengan kejadian fibrilasi pada pasien jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016, dapat terlihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji statistik menggunakan *chi-square test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara usia dengan kejadian fibrilasi atrium pada pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016 ($p=0,037$).

Berdasarkan Tabel 5 didapatkan informasi

Tabel 3 Gambaran derajat pada setiap lesi katup Pasien Penyakit Jantung Rematik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2016

Variabel	Tidak Ditemukan		Trivial		Ringan		Sedang		Berat		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Stenosis aorta	109	88,61	0	0,0	6	4,88	6	4,88	2	1,63	123	100
Regurgitasi aorta	42	34,15	3	2,44	40	32,52	36	29,26	2	1,63	123	100
Stenosis mitral	12	9,75	0	0,00	20	16,26	27	21,95	64	52,03	123	100
Regurgitasi mitral	43	34,96	8	6,50	32	26,02	28	22,76	12	9,76	123	100
Stenosis trikuspid	123	100,0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	123	100
Regurgitasi trikuspid	23	18,70	9	7,32	37	30,08	27	21,95	27	21,95	123	100
Regurgitasi pulmonal	117	95,12	3	2,44	3	2,44	0	0,00	0	0,00	123	100

bahwa proporsi jumlah pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016 yang mengalami kejadian fibrilasi atrium dan tingkat diameter atrium kiri berat yaitu sebanyak 56 dari 58 orang (96,6%). Hasil uji statistik menggunakan *chi-square test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan bermakna antara diameter atrium kiri dan kejadian fibrilasi atrium pada pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016 dengan nilai $p=0,013$.

Keterbatasan pada penelitian ini adalah kelengkapan data rekam medis seperti terdapat data yang tidak lengkap serta nama yang berbeda di alamat yang sama dan jurnal yang jarang mengenai penyakit jantung reumatik serta hubungan dilatasi atrium kiri dengan kejadian fibrilasi atrium.

Pembahasan

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas pasien

penyakit jantung reumatik pada penelitian ini berada pada kelompok usia >44 tahun sebanyak 50 orang (40,7%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rodriguez-Fernandez dkk.⁹ yang dilakukan di Papua, Indonesia menunjukkan bahwa dari 15.608 partisipan yang mengikuti survei teridentifikasi 83 orang yang menderita penyakit jantung reumatik. Kelompok usia di atas 44 tahun memiliki persentase tertinggi terjangkit penyakit jantung reumatik sebesar 32,5%, disusul oleh kelompok usia 35–39 tahun sebanyak 27,7%.

Progresivitas perkembangan penyakit jantung reumatik dapat dihubungkan dengan paparan awal terkena demam reumatik akut. Kejadian penyakit jantung reumatik dalam satu tahun setelah paparan demam reumatik akut adalah sebesar 27,1%, dalam 5 tahun dan 10 tahun secara berturut-turut adalah 44% dan 51,9%. Gejala penyakit jantung reumatik tidak timbul secara cepat, tetapi dapat terjadi setelah rentang waktu lama, sehingga diagnosis penyakit sering kali ditemukan pada usia yang lebih tua.¹⁰

Tabel 4 Hubungan Antara Usia dan Kejadian Fibrilasi Atrium pada Pasien Penyakit Jantung Reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2016

Variabel	Fibrilasi Atrium			P
	Tidak n (%)	Ya n (%)	Total n (%)	
Usia (tahun)				0,037
15–24	4 (36,4)	7 (63,6)	11 (100,0)	
25–34	1 (5,6)	17 (94,4)	18 (100,0)	
35–44	3 (6,8)	41 (93,2)	44 (100,0)	
>44	2 (4,0)	48 (96,0)	50 (100,0)	

Tabel 5 Hubungan Antara Diameter Atrium Kiri dan Kejadian Fibrilasi Atrium pada Pasien Penyakit Jantung Reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2016

Variabel	Fibrilasi Atrium			p	PR (95%CI)
	Tidak n (%)	Ya n (%)	Total n (%)		
Diameter atrium kiri				0,013	
Dilatasi berat	56 (96,6)	2 (3,4)	58 (100,0)	0,002	17,4 (3,73–81,04)
Dilatasi sedang	42 (91,3)	4 (8,7)	46 (100,0)	0,015	6,90 (2,12–22,42)
Dilatasi ringan	13 (92,9)	1 (7,1)	14 (100,0)	0,037	8,40 (1,12–63,30)
Normal	2 (40,0)	3 (60,0)	5 (100,0)	1,000	Referens

Penyakit jantung reumatik berhubungan dengan dengan proses degeneratif pada katup akibat peningkatan usia yang terjadi karena kalsifikasi katup, peningkatan ROS, dan peningkatan LDL darah.⁹ Peningkatan usia juga mengakibatkan penurunan elastin dan densitas sel sepanjang katup di seluruh lapisan katup serta sintesis kolagen yang mengakibatkan degradasi katup jantung.¹¹ Peningkatan fibrosis dan deposit kalsium tersebut menyebabkan katup menjadi lebih tebal dan kaku sehingga aliran darah mengalami obstruksi akibat stenosis katup.¹²

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien penyakit jantung reumatik paling banyak berjenis kelamin perempuan yaitu 86 orang (69,9%). Penelitian yang dilakukan oleh Marijon dkk.¹³ di Paris menyatakan perempuan lebih cenderung terkena penyakit jantung reumatik dibandingkan dengan laki-laki. Faktor imun memiliki peranan penting dalam insidensi penyakit jantung reumatik pada perempuan. Perempuan baik anak-anak maupun dewasa memiliki rasio CD4+/CD8+ lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Pada stimulasi *in vitro* dari *peripheral blood mononuclear cells* (PBMCs), perempuan memiliki sel T CD4+ dan CD8+ aktif serta proliferasi sel T dengan jumlah yang lebih tinggi di darah perifer dibandingkan dengan laki-laki. Sehingga perempuan lebih cenderung terkena penyakit autoimun.¹⁴

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa perempuan usia produktif yang tengah mengasuh anak menjadi salah satu faktor yang menyebabkan perempuan cenderung lebih berisiko terpapar streptokokus grup A dibandingkan dengan laki-laki. Faktor lainnya yakni faktor sosial seperti akses dengan pelayanan kesehatan.¹⁵

Pasien penyakit jantung reumatik yang menderita fibrilasi atrium pada penelitian ini

sebanyak 113 orang (91,9%). Penelitian yang dilakukan oleh Okello dkk.¹⁶ di Uganda sejalan dengan hasil penelitian ini yang menyatakan bahwa fibrilasi atrium banyak terjadi pada pasien penyakit jantung reumatik. Pada penyakit jantung reumatik, otot katup jantung mengalami kerusakan yang mengakibatkan gangguan pengisian ventrikel sehingga diameter atrium kiri membesar akibatnya muncul gelombang ektopik cepat yang tidak beraturan.¹⁷

Mayoritas pasien penyakit jantung reumatik pada penelitian ini mengalami hipertrofi ventrikel kanan sebanyak 66 orang (53,7%), serta hipertrofi ventrikel kiri saat diastole, yaitu 105 orang (85,4%) dan sistole sebanyak 64 orang (52,0%). Penelitian ini didukung oleh Okello dkk.,¹⁶ dari jumlah sampel sebanyak 309 orang didapatkan 265 orang mengalami hipertrofi ventrikel kiri saat diastole (85,7%) dan juga saat sistole sebanyak 148 orang (47,8%). Pembesaran ruang-ruang jantung pada penyakit jantung reumatik disebabkan oleh kerusakan katup yang banyak terjadi pada katup mitral. Stenosis mitral akan menyebabkan obstruksi dari aliran diastole ke dalam ventrikel kiri menyebabkan berkurangnya jumlah isi sekuncup. Isi sekuncup yang berkurang mengakibatkan kondisi hemodinamik tubuh tidak seimbang, maka akan terjadi umpan balik melalui sistem saraf simpatis untuk meningkatkan detak jantung sehingga timbul takikardi. Takikardi yang terjadi secara kronis memicu penebalan otot-otot ventrikel kiri menghasilkan kondisi hipertrofi ventrikel kiri. Peningkatan tekanan yang diakibatkan volume darah pada atrium kiri akan diikuti dengan peningkatan tekanan secara pasif pada vena dan arteri pulmonalis akibat perubahan lapisan tunika media dan tunika intima sehingga terjadi vasokonstriksi pada keduanya. Peningkatan

tekanan pulmonal secara kronis pada pasien mitral stenosis akan berkompensasi terjadinya hipertrofi ventrikel kanan, dengan patofisiologi yang sama seperti ventrikel kiri.¹⁸

Tabel 1 menunjukkan mayoritas ukuran diameter atrium kiri pada pasien penyakit jantung reumatik pada penelitian ini adalah dilatasi berat sebanyak 58 orang (47,2%). Studi klinis dan ekokardiografi yang dilakukan oleh Mohammed,¹⁷ dari 200 pasien, 195 orang mengalami dilatasi atrium kiri (97,5%) dengan mayoritas mengalami dilatasi berat sebanyak 104 orang (52%). Atrium akan membesar karena dua hal yaitu peningkatan tekanan contohnya akibat dari fibrosis dan atau kalsifikasi katup mitral dan peningkatan volume akibat regurgitasi katup, fistula, dan curah jantung yang tinggi seperti pada penderita anemia.¹⁹ Tingkat keparahan kelainan katup seperti pada kondisi stenosis mitral dan regurgitasi mitral mempengaruhi pembesaran diameter atrium kiri. Stenosis mitral menyebabkan peningkatan volume akhir diastolik pada atrium kiri yang berbanding lurus dengan peningkatan tekanan di dalamnya maka kontraksi yang dilakukan atrium kiri akan semakin kuat yang bertujuan melampaui tekanan yang ada di dalamnya sehingga jika terjadi secara kronis dapat terjadi dilatasi atrium kiri yang semakin membesar seiring dengan peningkatan tingkat keparahan katup.^{18,19}

Tabel 2 memperlihatkan bahwa mayoritas pasien penyakit jantung reumatik pada penelitian ini memiliki lesi katup kombinasi sebanyak 118 orang (95,93%). Stenosis mitral merupakan jenis lesi terbanyak yaitu 111 orang (90,24%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Manjunath dkk.²⁰ (di India bahwa lesi kombinasi lebih banyak terjadi, dengan katup yang paling banyak terlibat adalah katup mitral (60,2%). Secara anatomis, *mechanical stress* yang lebih tinggi pada sisi kiri jantung mengakibatkan katup mitral lebih sering terkena. Pada penyakit jantung reumatik, antibodi yang dihasilkan dari streptokokus grup A mengenali miosin jantung dan juga menyerang kolagen yang terpapar pada endotel katup jantung, endotel tersebut akan mengekspresikan *vascular cell adhesion molecule-1* (VCAM-1) yang menyebabkan infiltrasi sel inflamasi dan sitokin ke dalam daun katup, sehingga terjadi fibrosis, remodeling, dan neovaskularisasi interstisial pada katup. Kondisi peradangan ini menyebabkan stenosis pada katup. Regurgitasi pada penyakit jantung reumatik terjadi akibat gangguan pada korda

katup serta fibrosis yang mengakibatkan aliran darah dari ventrikel kembali lagi ke atrium.²¹

Pada penyakit jantung reumatik, katup lain bisa ikut terlibat secara fungsi maupun anatomi, namun secara anatomi katup mitral selalu terlibat paling pertama kemudian diikuti oleh kalsifikasi katup aorta, tetapi kalsifikasi katup tricuspid dan pulmonal sangat jarang terjadi.²² Keterlambatan diagnosis dan pengobatan mengakibatkan perjalanan penyakitnya sudah lebih jauh, sehingga bisa mengenai banyak struktur katup, baik dalam satu katup, maupun beberapa katup.²³

Tabel 3 menunjukkan bahwa stenosis mitral pada pasien penyakit jantung reumatik berderajat berat sebanyak 64 orang (52,03%), mayoritas regurgitasi mitral terjadi pada pasien dengan derajat ringan sebanyak 32 orang (26,02%). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Mohammed dkk.,¹⁷ dari 183 pasien stenosis mitral, 115 (63%) pasiennya berderajat berat. Banyak faktor yang dapat menyebabkan katup menjadi stenosis ataupun regurgitasi. Pada pasien penyakit jantung reumatik, Regurgitasi mitral dapat terjadi akibat kelainan pada daun katup atau struktur sekelilingnya yang menyokong katup mitral. Stenosis mitral paling umum terjadi akibat penyakit jantung reumatik.²⁴ Keterlambatan diagnosis dan pengobatan mengakibatkan perjalanan penyakitnya sudah lebih jauh, sehingga derajat kerusakan katup semakin berat.²³

Tabel 4 menunjukkan bahwa secara statistik menggunakan uji *chi-square* pada derajat kepercayaan 95%, terdapat hubungan bermakna antara usia dengan kejadian fibrilasi atrium pada pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016 ($p=0,037$). Hal ini sejalan dengan *Framingham Heart Study* dan *Rotterdam Study* yang menyatakan bahwa risiko seumur hidup untuk terjadinya fibrilasi atrium pada orang dewasa lebih dari 40 tahun dan pada usia 55 tahun adalah satu banding empat.^{24,25} Faktor komorbid yang dimiliki pasien dengan usia tua dapat memicu terjadinya fibrilasi atrium karena pada atrium terjadi kelainan gelombang elektrofisiologi dan kelainan struktural. Kelainan gelombang elektrofisiologi pada orang tua disebabkan oleh terganggunya fungsi nodus sinoatrial (SA node) dikarenakan depolarisasi yang timbul dari influks abnormal kalsium mengakibatkan terjadinya *delayed after depolarizations* (DAD) sehingga terjadi gangguan konduksi inisiasi impuls. Konduksi gelombang listrik yang melambat juga terjadi di

usia tua disebabkan kelainan struktural atrium seperti fibrosis, penumpukan jaringan adiposa, meningkatnya deposisi kolagen, degenerasi miosit, dan juga berkurangnya kanal natrium, akibatnya akan berkurangnya eksitasi gelombang listrik jantung sehingga terjadi fibrilasi atrium.²⁵

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara diameter atrium kiri dan kejadian fibrilasi atrium pada pasien penyakit jantung reumatik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2016 ($p=0,013$). Menurut *Framingham Heart Study*, setiap peningkatan diameter atrium kiri sebesar 5 mm akan mengakibatkan peningkatan risiko fibrilasi atrium sebanyak 39%. Diameter atrium kiri >5,0 cm meningkatkan risiko fibrilasi atrium empat kali lebih besar.²⁰ Penelitian yang dilakukan oleh Mariyamballi (2016) yang menyebut bahwa dari 50 pasien, 31 pasien mengalami fibrilasi atrium. Diameter atrium kiri bervariasi mulai dari 37 mm sampai dengan 71 mm dengan rata-rata 54 mm.²⁶ Tingkat keparahan stenosis katup yang ditandai dengan penurunan area katup merupakan penyebab kuat berkembangnya fibrilasi atrium. Sebanyak 80% pasien penyakit jantung reumatik di atas usia 40 tahun dengan diameter atrium kiri >40 mm mengalami fibrilasi atrium.¹⁷ Dilatasi atrium mengakibatkan peningkatan regangan pada atrium. Regangan tersebut dapat memperlambat kecepatan konduksi dan memperpendek periode refraktori yang menstimulasi munculnya eksitasi ektopik sehingga mengakibatkan fibrilasi atrium. Aktivitas gelombang ektopik yang terjadi secara cepat terletak di pembesaran otot atrium kiri sampai ke bagian proksimal dari vena pulmonalis.¹⁷ Remodeling struktur merupakan kontributor utama yang menginisiasi fibrilasi atrium. Gangguan pada katup jantung akan mengakibatkan peningkatan muatan hemodinamik atrium sehingga meningkatkan regangan pada atrium. Regangan mengakibatkan aktivasi berbagai sinyal seperti *cellular Ca²⁺ overload*, *renin angiotensin aldosterone system (RAAS)*, *endothelin-1*, *natriuretic peptides*, *inflammation oxidative stress* dan *heat shock protein* yang menyebabkan remodeling struktur hingga mengakibatkan terjadinya fibrilasi atrium.²⁷

Simpulan

Simpulan, terdapat hubungan antara usia dan diameter atrium kiri dengan kejadian fibrilasi

atrium pada pasien penyakit jantung reumatik.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih dan juga penghargaan peneliti sampaikan kepada Pimpinan dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung.

Daftar Pustaka

1. Dali B. Clinical and Echocardiographic Assesment of Patient's with Rheumatic Heart Disease. *J Inst Med.* 2016 April;38(1):1-8.
2. World Health Organization. Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease. Report of a WHO Expert Consultation. 2004 Nov;923:1-130.
3. World Heart Federation. Rheumatic Heart Disease. 2012;1-2.
4. Sharma SK, Verma SH. A Clinical Evaluation of Atrial Fibrillation in Rheumatic Heart Disease. 2015 Jun;63:22-5.
5. Suciadi LP, Karwiky G, Hidayat S. Profile of Rheumatic Heart Disease At A Cardiac Center In Bandung City, Indonesia: An Echocardiography Study. *Glob Heart [Internet].* 2014 March;9(1):258-9. Tersedia dari: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ghheart.2014.03.2146>
6. Bajpai A, I S, Camm AJ. Epidemiology and Economic Burden of Atrial Fibrillation. 2007;14-7.
7. Yuniadi Y, Tondas AE, Hanafy DA, Hermanto DY, Maharani E, Munawar M, et al. Pedoman Tata Laksana Fibrilasi Atrium. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. 2014:1-36
8. Borse RT, Medicine A, C HMBJGM. Clinical Profile of Atrial Fibrillation with Reference to 2-D ECHO Study. *Int Jou of Sci Research.* 2013 Sept;2(2277):44-6.
9. Rodriguez-Fernandez R, Amiya R, Wyber R, Widdodow W, Carapetis J. Rheumatic heart disease among adults in a mining community of Papua , Indonesia : findings from an occupational cohort. *Heart Asia.* 2015 Jul 19;7:1-5.
10. Vincent YF, Condon JR, Ralph AP, Zhao Y, Roberts K, de Dassel JL, dkk. Long-term outcomes from acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. *AHA.* 2016 Jul 19;134:222-32.

11. Connell PS, Han RI, Grande-allen KJ. Differentiating the aging of the mitral valve from human and canine myxomatous degeneration. *Journal of veterinary cardiology*. 2012;1760-2734.
12. Geemen V. Tissue properties and collagen remodeling in heart valve tissue engineering. Technische universiteit eindhoven. 2012 Jan 01;1-119.
13. Paquet C, Jacob S, Sidi D, Jouven X, Mocumbi AO, Jani D, dkk. Prevalence of rheumatic heart disease detected by echocardiographic screening. *The new england journal of medicine*. 2007 Agustus 2;357:470-6.
14. Klein SL, Flanagan KL. Sex differences in immune responses. *Nat Publ Gr*. 2016 Agustus 22;90:1-13.
15. Marijon E, Mirabel M, Celermajer DS, Jouven X. Rheumatic heart disease. *Lancet*. 2012 Maret 10;379(9819):953-64.
16. Okello E, Wanzhu Z, Musoke C, Twalib A, Kakande B, Lwabi P, dkk. Cardiovascular complications in newly diagnosed rheumatic heart disease patients at Mulago Hospital , Uganda. *CVJ Africa*. 2013 Jan 18;24(3):82-87.
17. Mohammed IOO. Atrial Fibrillation in Rheumatic Heart Disease - Clinical and Echocardiographic Study. 2004 April;11-13.
18. Nussmeier NA. Valvular heart disease in the patient undergoing noncardiac surgery. *IARS review course lectures*. 2010;54-9.
19. Abhayaratna WP, Seward JB, Appleton CP, Douglas PS, Oh JK, Tajik AJ, dkk. Left atrial size physiologic determinants and clinical applications. *Journal of the american college of cardiology*. 2006 Nov 12;47(12):2357-63.
20. Manjunath CN, Srinivas P, Ravindranath KS, Dhanalakshmi C. Incidence and patterns of valvular heart disease in a tertiary care high-volume cardiac center : A single center experience. *Indian Heart J*. 2014 April 14;66(3):320-6.
21. Dal-Bianco JP, Beaudoin J, Levine RA. Basic mechanisms of mitral regurgitations. *NIH Public Access*. 2015 September 01;30(9):971-81.
22. Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, Chambers JB, Evangelista A, Griffin BP, dkk. Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis : EAE / ASE Recommendations for Clinical Practice. *YMJE*. 2009 Januari;22(1):1-23.
23. Julius WD. Penyakit jantung reumatik. *J Medula Unila*. 2016 Januari 3;3:139-45.
24. Maganti K, Rigolin VH, Sarano ME, Bonow RO. Valvular heart disease: diagnosis and management. *Mayo Clin Proc*. 2010 Mei;85(5):483-500.
25. Sankaranarayanan R, Kirkwood G, Dibb K, Garratt CJ. Comparison of atrial fibrillation in the young versus that in the elderly : a review. *Hindawi*. 2012 Agustus 9;2013: 1-16.
26. Of C, Atrial L, Fibrillation A, Rhd IN, Mitral W. Correlation of left atrial size and atrial fibrillation in rhd with mitral valve. *J evolution med dent sci*. 2016 Mar 07;5(19):5-8.
27. Jong AM De, Maass AH, Oberdorf-maass SU, Veldhuisen DJ Van, Gilst WH Van, Gelder IC Van. Mechanisms of atrial structural changes caused by stretch occurring before and during early atrial fibrillation. *European society od cardiology*. 2010 Aug 10;754-65.
28. Akbar MR, Achmad TH, Akbar IB, Purwowiyoto BS. Korelasi antara kadar testosteron dan proses remodeling ventrikel kiri pada penderita infark miokardium akut. *GMHC*. 2016;4(2):75-81.
29. Achmad C, Martanto E, Aprami TM, Purnomowati A, Soedjana Ningrat RRF, Febrianora M. Indeks massa ventrikel kiri dengan disfungsi diastole pada pasien konsentrik penyakit jantung hipertensi. *GMHC*. 2017;5(1):70-6.