

SKRIPSI

2023

**KARAKTERISTIK PENDERITA PENYAKIT JANTUNG REMATIK
YANG DIRAWAT DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO**



OLEH:

Zahratun Nadhirah Asdar

C011201110

Pembimbing:

dr. Aussie Fitriani Ghaznawie, Sp.JP(K)

dr. Andriany Qanitha, M.Sc, Ph.D

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
TAHUN 2023**

**KARAKTERISTIK PENDERITA PENYAKIT JANTUNG REMATIK
YANG DIRAWAT DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO**

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

Zahratun Nadhirah Asdar

C011201110

Dosen Pembimbing:

dr. Aussie Fitriani Ghaznawie, Sp.JP(K)

dr. Andriany Qanitha, M.Sc, Ph.D

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Kardiologi & Kedokteran Vaskular, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin dengan judul :

“KARAKTERISTIK PENDERITA PENYAKIT JANTUNG REMATIK YANG DIRAWAT DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO”

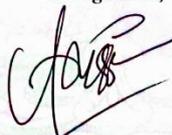
Hari/Tanggal : Rabu, 30 Agustus 2023

Waktu : 13.00 WITA

Tempat : Pusat Jantung Terpadu Lantai 6 RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo

Makassar, 30 Agustus 2023

Mengetahui,



dr. Aussie Fitriani Ghaznawie, Sp.JP(K)

NIP. 198705292010122005

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Zahratun Nadhirah Asdar

NIM : C011201110

Fakultas / Program Studi : Kedokteran / Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik yang
Dirawat di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : dr. Aussie Fitriani Ghaznawie, Sp.JP(K)

(.....)

Pembimbing 2 : dr. Andriany Qanitha, M.Sc, Ph.D

(.....)

Penguji 1 : dr. Zaenab Djafar, M.Kes, Sp.PD, Sp.JP(K)

(.....)

Penguji 2 : dr. Akhtar Fajar Muzakkir, Sp.JP(K)

(.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 28 November 2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik yang Dirawat
di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo”

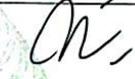
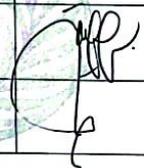
Disusun dan diajukan oleh :

Zahratul Nadhirah Asdar

C011201110

Menyetujui,

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	dr. Aussie Fitriani Ghaznawie, Sp.JP(K)	Pembimbing 1	
2.	dr. Andriany Qanitha, M.Sc, Ph.D	Pembimbing 2	
3.	dr. Zaenab Djafar, M.Kes, Sp.PD, Sp.JP(K)	Penguji 1	
4.	dr. Akhtar Fajar Muzakkir, Sp.JP(K)	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin


Dr. Agussalim Bukhari, M.Clin.Med., Ph.D., Sp.GK(K)

NIP. 19670821-199903 1 001

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin


dr. Ririn Nislawati, Sp.M., M.Kes

NIP. 198101182009122003

DEPARTEMEN KARDIOLOGI & KEDOKTERAN VASKULAR

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan Judul :

**“KARAKTERISTIK PENDERITA PENYAKIT JANTUNG REMATIK YANG
DIRAWAT DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO”**

Makassar, 28 November 2023

Perbimbing,



dr. Aussie Fitriani Ghaznawie, Sp.JP(K)

NIP. 198705292010122005

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zahratun Nadhirah Asdar

NIM : C011201110

Program Studi : Pendidikan Dokter Umum

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian hasil karya orang lain berupa tulisan, data, gambar atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 28 November 2023

Yang menyatakan,



Zahratun Nadhirah Asdar

NIM C011201110

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Swt. karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik yang Dirawat di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo” dengan baik dan tepat waktu sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Drs. H. Muhammad Asdar Syam dan Hj. Sumarni, S.Pd. yang telah merawat, mendidik, memberikan doa dan dukungan moral maupun material kepada penulis selama ini;
2. dr. Aussie Fitriani Ghaznawie, Sp.JP(K) dan dr. Andriany Qanitha, M.Sc, Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik serta dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia meluangkan waktunya selama ini untuk memberikan saran dan masukan yang bersifat membangun serta memotivasi penulis selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini;
3. Saudara-saudari penulis, Andy Saputra Asdar, SE., Dyan Hamdayani, S.P., Dr. Ahsanul Khair Asdar, M.Pd., apt. Arisah Najamuddin, S.Farm., Syamsul Ma'arif Asdar, S.Pd., apt. Muthmainnah Asdar, S.Farm., Muhammad Arsyil, dan Afsheen Farzana Putri Ichsan, serta keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan dan doanya selama ini;

4. dr. Zaenab Djafar, M.Kes., Sp.PD., Sp.JP(K) dan dr. Akhtar Fajar Muzakkir, Sp.JP(K) selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran dan masukan yang bermanfaat bagi penulis;
5. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman baru bagi penulis selama proses perkuliahan berlangsung;
6. Seluruh staf bagian Departemen Kardiologi & Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah banyak membantu penulis selama proses bimbingan hingga ujian skripsi;
7. Sahabat seperjuangan penulis selama berkuliah, Erza Putriyani Tangko, Cindy Ayu Nirwana, Amelyani Devlin Rambu, Nursantika Sari, Najmi Nafisa Murad, Nanda Putri Septiana Iriani, Afifah Fadhila Rasyid, dan Nur Khumairah U;
8. Teman sejawat Angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, AST20GLIA yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis, serta menghabiskan banyak waktu bersama-sama baik untuk menimba ilmu maupun menjalin tali persaudaraan;
9. Teman-teman KKN-PK Posko Desa Popo yang telah memberikan semangat dan telah menciptakan kenangan yang menyenangkan bagi penulis;
10. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung, namun tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari kesalahan, oleh karena itu penulis sangat terbuka dalam menerima kritik maupun saran demi

kesempurnaan dari skripsi ini. Namun, besar harapan penulis agar penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca terutama masyarakat, dan peneliti lainnya. Akhir kata, penulis berharap semoga Allah Swt. dapat membalas kebaikan dari seluruh pihak yang turut serta membantu.

Makassar, 28 November 2023

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zahratun Nadhirah Asdar', with a long horizontal stroke extending to the right.

Zahratun Nadhirah Asdar

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DICETAK DAN DIPERBANYAK.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi Penyakit Jantung Rematik	5
2.2 Anatomi dan Fisiologi Jantung.....	5
2.3 Epidemiologi Penyakit Jantung Rematik	7
2.4 Etiologi Penyakit Jantung Rematik	8
2.5 Patofisiologi Penyakit Jantung Rematik.....	8
2.6 Faktor Risiko Penyakit Jantung Rematik	9

2.7	Manifestasi Klinis Penyakit Jantung Rematik.....	15
2.8	Diagnosis Penyakit Jantung Rematik	17
2.9	Pencegahan Penyakit Jantung Rematik.....	23
BAB III KERANGKA PENELITIAN.....		25
3.1	Kerangka Teori.....	25
3.2	Kerangka Konsep	26
3.3	Definisi Operasional.....	27
BAB IV METODE PENELITIAN		32
4.1	Desain Penelitian.....	32
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
4.3	Populasi dan Sampel.....	33
4.4	Kriteria Sampel.....	33
4.5	Jenis Data dan Instrumen Penelitian.....	34
4.6	Manajemen Penelitian	34
4.7	Etika Penelitian.....	36
4.8	Alur Penelitian.....	36
4.9	Jadwal Kegiatan.....	37
4.10	Anggaran Biaya	37
BAB V HASIL PENELITIAN.....		38
5.1	Gambaran Subjek Penelitian	38
5.2	Hasil Penelitian.....	38
BAB VI PEMBAHASAN.....		48
6.1	Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik Berdasarkan Usia ...	48

6.2	Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	49
6.3	Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik Berdasarkan Status Sosial Ekonomi	50
6.4	Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik Berdasarkan Daerah Asalnya.....	51
6.5	Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik Berdasarkan Status Gizinya	52
6.6	Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik Berdasarkan Keluhan Utamanya	53
6.7	Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik Berdasarkan Jenis dan Derajat Kelainan Katup Jantung	54
6.8	Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Rematik Berdasarkan Penilaian Kontraktilitas Jantung	55
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		57
7.1	Kesimpulan.....	57
7.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN.....		68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi IMT pada Populasi Asia	15
Tabel 2.2 Kriteria Revisi Jones Tahun 2015 untuk Diagnosis Demam Rematik..	21
Tabel 2.3 Kriteria Diagnosis Demam Rematik dan Penyakit Jantung Rematik ...	21
Tabel 5.1 Distribusi Jenis Kelamin Penderita Penyakit Jantung Rematik	39
Tabel 5.2 Distribusi Daerah Asal Penderita Penyakit Jantung Rematik	41
Tabel 5.3 Distribusi Jenis dan Derajat Kelainan Katup Jantung Penderita Penyakit Jantung Rematik.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patogenesis Penyakit Jantung Rematik	9
Gambar 5.1 Distribusi Usia Penderita Penyakit Jantung Rematik.....	38
Gambar 5.2 Distribusi Status Sosial Ekonomi Penderita Penyakit Jantung Rematik	40
Gambar 5.3 Distribusi Status Gizi Penderita Penyakit Jantung Rematik	42
Gambar 5.4 Distribusi Keluhan Utama Penderita Penyakit Jantung Rematik.....	43
Gambar 5.5 Distribusi Jenis dan Derajat Kelainan Katup Jantung Penderita Penyakit Jantung Rematik.....	44
Gambar 5.6 Distribusi Penilaian Kontraktilitas Jantung Penderita Penyakit Jantung Rematik.....	46

SKRIPSI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
AGUSTUS 2023

Zahratun Nadhirah Asdar (C011201110)

dr. Aussie Fitriani Ghaznawie, Sp.JP(K)

dr. Andriany Qanitha, M.Sc, Ph.D

**KARAKTERISTIK PENDERITA PENYAKIT JANTUNG REMATIK
YANG DIRAWAT DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO**

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit Jantung Rematik (PJR) merupakan abnormalitas katup jantung yang bersifat permanen. Melansir data dari hasil studi kasus pada tahun 2015 silam, disebutkan bahwa prevalensi morbiditas akibat PJR secara global mencapai angka 33.4 juta jiwa. Selain itu, angka kejadian PJR di Indonesia diperkirakan mencapai 1.18 juta kasus pada tahun 2015 dan menjadikan Indonesia sebagai negara keempat dengan angka kejadian PJR tertinggi di dunia.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui gambaran karakteristik sosio-demografi, profil klinis, dan profil ekokardiografi penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

Metode Penelitian: Desain penelitian deskriptif observasional yang menggunakan rekam medis pasien sebagai sumber data penelitian.

Hasil Penelitian: Terdapat sekitar 100 data pasien dengan diagnosis PJR yang memenuhi kriteria penelitian ini dimana kebanyakan berada dalam rentang usia 17–25 tahun dan 26–35 tahun (23%), berjenis kelamin perempuan (63%), status sosial ekonomi rendah (58%), berasal dari Provinsi Sulawesi Selatan (83%) dan didominasi oleh masyarakat dari Suku Makassar yaitu sebanyak 48 orang (57.8%), status gizi normal (46%), keluhan utama terbanyak berupa sesak napas saat beraktivitas (54.2%), jenis kelainan katup jantung terbanyak dialami adalah regurgitasi mitral yaitu sebanyak 61 orang pasien (33%) dengan derajat berat

yaitu sekitar 38 orang pasien (20.5%), hasil pemeriksaan LVEF bernilai $\geq 50\%$ (86%), dan nilai TAPSE ≥ 1.7 cm (69%).

Kesimpulan: Penderita PJR kebanyakan orang dewasa muda, mayoritas perempuan, status sosial ekonominya rendah, berasal dari Provinsi Sulawesi Selatan, status gizinya normal, kebanyakan mengeluh sesak napas saat beraktivitas, jenis kelainan katup jantung terbanyak ialah regurgitasi mitral derajat berat, dan penilaian kontraktilitas jantungnya dalam batas normal.

Kata Kunci: Penyakit jantung rematik, karakteristik sosio-demografi, profil klinis, profil ekokardiografi

**UNDERGRADUATE THESIS
FACULTY OF MEDICINE
HASANUDDIN UNIVERSITY
AUGUST 2023**

Zahratun Nadhirah Asdar (C011201110)

dr. Aussie Fitriani Ghaznawie, Sp.JP(K)

dr. Andriany Qanitha, M.Sc, Ph.D

**CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH RHEUMATIC HEART
DISEASE AT WAHIDIN SUDIROHUSODO HOSPITAL**

ABSTRACT

Backgrounds: Rheumatic Heart Disease (RHD) is a permanent heart valve abnormality. Based on data from case studies in 2015, the prevalence of morbidity due to RHD globally reached 33.4 million people. The incidence of RHD in Indonesia was estimated to reach 1.18 million people in 2015. It made Indonesia the fourth country with the highest incidence rate of RHD in the world.

Objective: To determine the socio-demographic characteristics, clinical profile, and echocardiographic profile of patients with RHD at Wahidin Sudirohusodo Hospital.

Methods: Descriptive observational research design that uses patient medical records as a source of research data.

Results: Based on the data analysis, there were around 100 patients with a diagnosis of RHD who fulfilled the study criteria. Patients were generally in the age range of 17–25 years and 26–35 years (23%), female gender (63%), low socioeconomic status (58%), most of the patients came from South Sulawesi Province (83%), and majority was from Makassar with 48 people (57.8%), normal nutritional status (46%), the most common major complaint was Dyspnea on Effort (DOE) around to 97 people (54.2%), the most common type of heart valve abnormality experienced was mitral regurgitation around 61 people (33%) with the degree of valve abnormality generally classified as severe around 38 people (20.5%), the results of the LVEF test were $\geq 50\%$ (86%), and the TAPSE value was ≥ 1.7 cm (69%).

Conclusion: Patients with RHD were generally young adults, mostly female, low socioeconomic status, majority came from South Sulawesi Province, their nutritional status was normal, the major complaint was Dyspnea on Effort (DOE), the most common type of heart valve abnormality was severe mitral regurgitation, and the assessment of heart contractility within normal limits.

Keywords: Rheumatic heart disease, socio-demographic characteristics, clinical profile, echocardiographic profile

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Jantung Rematik (PJR) adalah abnormalitas katup jantung permanen yang biasanya disebabkan akibat komplikasi jangka panjang dari demam rematik yang dialami sebelumnya. Demam rematik sendiri merupakan penyakit autoimun akibat pajanan bakteri *Streptococcus β-hemolyticus* Grup A bermula di area faring lalu menyebar ke berbagai organ tubuh lainnya (Dass and Kanmanthareddy, 2022).

Berdasarkan hasil studi kasus yang dilakukan secara global pada tahun 2015 silam, diperoleh data prevalensi morbiditas akibat penyakit jantung rematik mencapai angka 33.4 juta orang dan diperkirakan angka mortalitasnya sekitar 319 ribu jiwa (Watkins *et al.*, 2017). Melansir data dari WHO yang menyebutkan bahwa angka mortalitas akibat penyakit jantung rematik di negara maju ialah sekitar 0.5 per 100 ribu jiwa. Sedangkan, angka mortalitas penduduk di negara berkembang mencapai angka 8.2 per 100 ribu jiwa (WHO, 2004b). Di Indonesia sendiri belum ada data terbaru yang lengkap terkait prevalensi penyakit jantung rematik, namun disebutkan bahwa angka kejadiannya mencapai 1.18 juta kasus pada tahun 2015 dan menjadikan Indonesia sebagai negara keempat dengan angka kejadian penyakit jantung rematik tertinggi di dunia setelah China, India, dan Pakistan (Watkins *et al.*, 2017).

Melansir data dari hasil riset yang pernah dilaksanakan di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2015, disebutkan ada sekitar 50% pasien yang didiagnosis penyakit jantung rematik tergolong dalam kelompok usia 11–20 tahun dengan persentasi angka mortalitasnya berkisar 9.26% (Hasnul, Najirman and Yanwirasti, 2015). Selain itu, berdasarkan hasil riset di RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2021 silam diperoleh data sekitar 28% pasien mengalami demam rematik dan 72% pasien didiagnosis dengan penyakit jantung rematik (Utamayasa *et al.*, 2021).

Berdasarkan data-data di atas, dapat diketahui bahwa angka kejadian penyakit jantung rematik di negara maju relatif lebih rendah dibandingkan negara berkembang seperti di Indonesia. Penyebab utamanya ialah perbedaan sosial ekonomi sehingga adanya keterbatasan akses pelayanan kesehatan yang berkualitas, tingkat pengetahuan, dan kesadaran masyarakat terkait urgensi penyakit jantung rematik yang masih sangat kurang. Oleh sebab inilah, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian terkait karakteristik penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana gambaran sosio-demografi penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo ditinjau dari aspek usia, jenis kelamin, status sosial ekonomi, dan daerah asalnya?

- b. Bagaimana profil klinis penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo ditinjau dari aspek status gizi, dan keluhan utamanya?
- c. Bagaimana profil ekokardiografi penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo ditinjau dari aspek jenis dan derajat kelainan katup, serta penilaian kontraktilitas jantungnya?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Secara umum, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui gambaran karakteristik sosio-demografi, profil klinis, dan profil ekokardiografi penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran sosio-demografi penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo ditinjau dari aspek usia, jenis kelamin, status sosial ekonomi, dan daerah asalnya.
- b. Untuk mengetahui gambaran profil klinis penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo ditinjau dari aspek status gizi, dan keluhan utamanya.
- c. Untuk mengetahui profil ekokardiografi penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo ditinjau dari aspek

jenis dan derajat kelainan katup, serta penilaian kontraktilitas jantungnya.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mampu memberikan manfaat seperti berikut ini:

1.4.1 Bagi Penulis

Melalui penelitian ini, peneliti bisa mendapatkan pengalaman dan wawasan terbaru khususnya mengenai penyakit jantung rematik.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini bisa memberikan gambaran umum sekaligus edukasi kepada masyarakat terkait penyakit jantung rematik sehingga diharapkan bisa turut membantu dalam upaya meminimalisir risiko terjadinya penyakit jantung rematik.

1.4.3 Bagi Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sebagai acuan pembelajaran bagi peneliti-peneliti berikutnya dalam mengembangkan ilmu pengetahuan terutama di bidang kesehatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Penyakit Jantung Rematik

Penyakit Jantung Rematik (PJR) merupakan suatu keadaan adanya kerusakan permanen pada katup jantung akibat *sequele* dari demam rematik oleh karena invasi bakteri *Streptococcus* Grup A (SGA) pada daerah faring (Noubiap *et al.*, 2019). Komplikasi paling mematikan yang sering ditimbulkan akibat penyakit ini adalah gagal jantung, sehingga turut menjadi salah satu topik permasalahan kesehatan khususnya di kawasan negara berkembang. Hal tersebut disebabkan karena penyakit ini turut berkontribusi terhadap meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas di negara-negara berpenghasilan rendah karena masih kurang mendapatkan perhatian dan cenderung terdengar asing di kalangan masyarakat awam (Peters *et al.*, 2020).

2.2 Anatomi dan Fisiologi Jantung

Letak jantung berada di dalam rongga toraks. Adapun lapisan luar hingga dalam pada jantung secara berturut-turut mulai dari perikardium, miokardium, dan endokardium (Tran, Weber and Lopez, 2022). Selain itu, jantung terdiri atas 4 ruang sebagai berikut ini (Rehman and Rehman, 2022):

- a. Atrium dexter, berperan dalam menampung darah dengan kadar CO₂ tinggi yang nantinya akan dibawa melalui V. Cava Superior et Inferior.
- b. Ventrikel dexter, berperan dalam menampung darah dari atrium dexter yang kemudian akan dipompa menuju pulmo melalui A. Pulmonalis.

- c. Atrium sinister, berperan dalam menampung darah yang kaya akan O₂ dari kedua pulmo melalui V. Pulmonalis.
- d. Ventrikel sinister, berperan menampung darah dari atrium sinister yang kemudian akan dipompa menuju seluruh tubuh dengan melewati aorta.

Agar aliran darah dapat mengalir lancar antara tiap-tiap ruang, maka jantung juga dilengkapi dengan katup-katup sebagai penghubung tiap ruang dalam jantung (Sherwood, 2018):

- a. Katup Atrioventrikuler, terletak di pertengahan atrium dan ventrikel yang berfungsi mengatur aliran darah dari tiap atrium menuju ventrikel saat jantung berelaksasi (diastole), dan menghindari aliran *retrograde* pada saat ventrikel berkontraksi (sistole). Katup ini terbagi atas 2 yaitu:
 - 1. Katup Trikuspidalis, memiliki 3 daun katup yang letaknya di pertengahan atrium dexter dan ventrikel dexter.
 - 2. Katup Mitral atau Bikuspidalis, memiliki 2 daun katup dengan letak di pertengahan atrium sinister dan ventrikel sinister.
- b. Katup Semilunar, berfungsi mengalirkan darah dari tiap ventrikel menuju A. Pulmonalis maupun aorta pada saat jantung berelaksasi, dan menghindari aliran *retrograde* pada saat jantung berkontraksi. Katup ini juga terdiri atas 2 yaitu:
 - 1. Katup Pulmonal, berperan sebagai penghubung ventrikel dexter dan A. Pulmonalis dalam sirkulasi darah.
 - 2. Katup Aorta, berperan sebagai penghubung ventrikel sinister dan aorta.

2.3 Epidemiologi Penyakit Jantung Rematik

Berdasarkan data dari Global Burden of Disease yang memperkirakan persentase angka mortalitas akibat penyakit jantung rematik secara keseluruhan telah menurun sebesar 47.8% pada periode tahun 1990–2015 (Watkins *et al.*, 2018). Namun, perbandingan antara prevalensi di negara endemik dengan non endemik masih sangat besar yaitu 3.4 per 100 ribu jiwa di wilayah non-endemik dan 444 per 100 ribu jiwa di wilayah endemik (Watkins *et al.*, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun beban penyakit akibat penyakit jantung rematik telah berkurang di negara berpenghasilan tinggi dan beberapa di negara berpenghasilan rendah, tetapi penyakit ini tetap menjadi beban penderitaan dan kematian yang tak terhitung setiap tahun (Peters *et al.*, 2020).

Melansir data terbaru dari riset sebelumnya di RS Pusat Jantung Nasional Harapan Kita, disebutkan bahwa prevalensi penyakit jantung rematik pada periode 2012–2018 adalah 279 orang dengan rincian sekitar 108 pasien anak berusia 3–18 tahun dan 171 pasien dewasa muda berusia di atas 18–30 tahun (Lilyasari *et al.*, 2020). Rendahnya pemahaman kesehatan masyarakat, kondisi sosio-ekonomi, upaya pencegahan, dan pengobatan terhadap etiologi penyakit ini yang masih kurang menyebabkan tingkat mortalitas di Indonesia diperkirakan 10 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan negara berkembang lainnya (Immanuel and Timan, 2015).

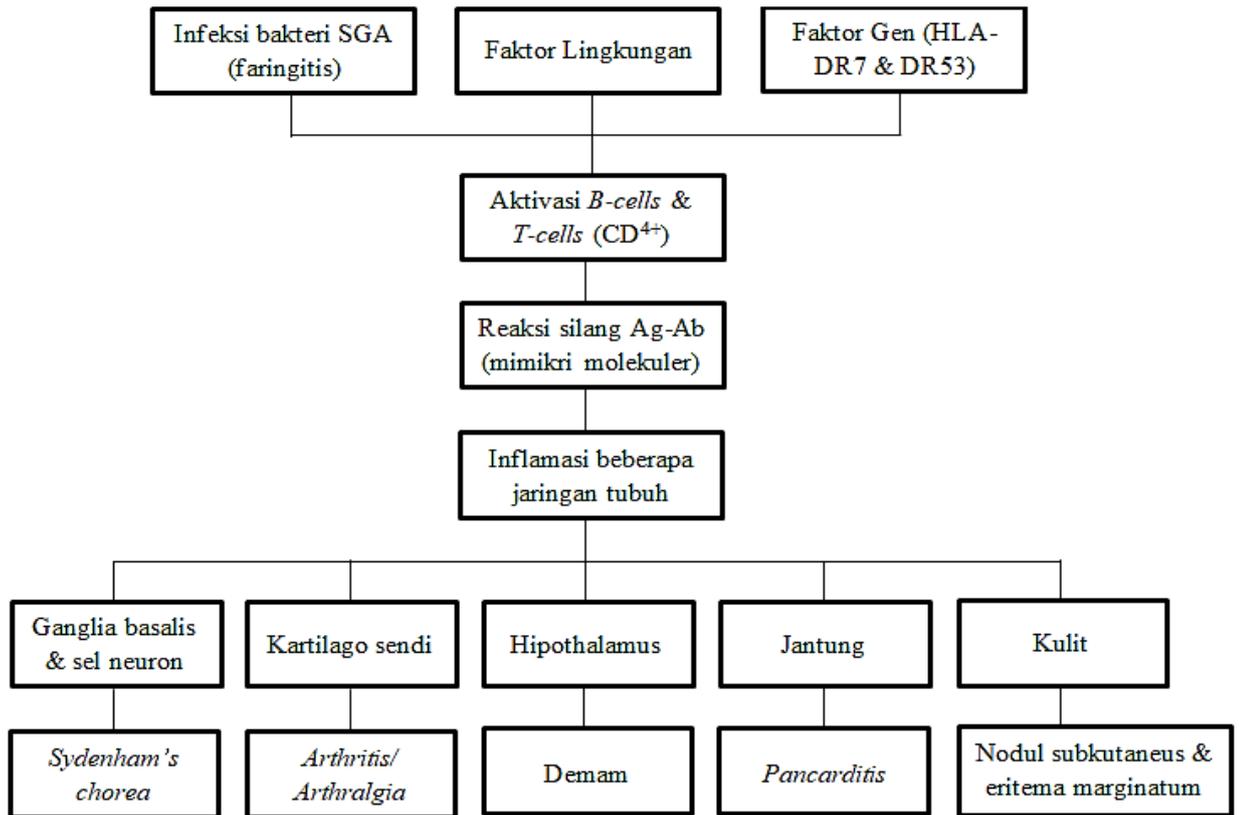
2.4 Etiologi Penyakit Jantung Rematik

Penyakit jantung rematik umumnya diduga terjadi akibat adanya serangan demam rematik tunggal ataupun berulang yang menyebabkan deformitas daun katup, fusi komisura atau pemendekan dan penyatuan *chordae tendineae* yang pada akhirnya akan menimbulkan stenosis katup dan/atau regurgitasi katup setelah 2–3 dekade kemudian. Katup mitral menjadi katup yang paling sering terkena dengan kisaran 50–60% dari keseluruhan kasus yang ada. Sedangkan, lesi gabungan dari katup mitral dan aorta terjadi pada 20% kasus. Selain itu, keterlibatan katup trikuspid diperkirakan sekitar 10% kasus dan dianggap lebih umum ditemukan saat terjadi infeksi berulang sebelumnya. Katup pulmonal sendiri menjadi katup yang paling jarang terkena dibandingkan katup-katup yang lainnya (Dass and Kanmanthareddy, 2022).

2.5 Patofisiologi Penyakit Jantung Rematik

Umumnya, patofisiologi dari penyakit jantung rematik masih belum diketahui secara pasti hingga sekarang. Akan tetapi, diduga terjadi akibat respon autoimun terhadap faringitis oleh bakteri *Streptococcus* Grup A (SGA) yang memiliki dinding sel berupa protein M, dan berperan sebagai antigen. Sebagai bentuk respon imun, tubuh akan memproduksi antibodi yang malah bereaksi silang dengan beberapa jaringan dalam tubuh manusia (Blank *et al.*, 2006).

Gambar 2.1 Patogenesis Penyakit Jantung Rematik



Sumber: Carapetis et al., 2016

2.6 Faktor Risiko Penyakit Jantung Rematik

2.6.1 Usia

Berdasarkan etiologi yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa awal mula terjadinya penyakit jantung rematik dipicu karena adanya riwayat faringitis (Dass and Kanmanthareddy, 2022). Anak-anak menjadi sangat rentan mengalami infeksi saluran pernapasan atas seperti faringitis karena sistem imunnya yang masih rendah. Selain itu, mereka juga lebih sering menghabiskan waktunya dengan bermain dan berkumpul bersama teman-temannya sehingga

meningkatkan risiko transmisi bakteri maupun virus baik itu melalui udara pada saat berbicara, bersin, batuk, maupun melalui makanan, dan minuman yang biasanya mereka konsumsi secara bergantian dengan menggunakan wadah yang sama (Thomas and Bomar, 2022).

Episode awal demam rematik paling sering terjadi di kalangan anak usia 5 sampai 14 tahun, namun bukan berarti tidak akan terjadi pada usia remaja maupun dewasa. Sedangkan, episode berulangnya lebih sering dialami oleh remaja, dan dewasa muda tetapi jarang ditemukan pada kelompok usia di atas 35–40 tahun (Carapetis *et al.*, 2016). Adapun prevalensi penyakit jantung rematik meningkat seiring bertambahnya usia dimana mulanya 4.7 per 1000 anak berusia 5 tahun menjadi 21 per 1000 anak berusia 16 tahun (Rothenbühler *et al.*, 2014). Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa meskipun penyakit jantung rematik lebih berisiko terjadi pada anak-anak, akan tetapi insidensinya memuncak pada orang dewasa dengan kisaran usia 25–45 tahun (Lawrence *et al.*, 2013).

2.6.2 Jenis Kelamin

Pada sebagian besar populasi, demam rematik memiliki risiko yang sama baik pada pria maupun wanita. Namun, penyakit jantung rematik lebih sering dialami wanita dibandingkan pria. Perbedaan ini akan terlihat lebih jelas di kalangan remaja dengan orang dewasa daripada anak-anak (Rothenbühler *et al.*, 2014). Penyebab pastinya belum diketahui, tapi sering dikaitkan dengan faktor intrinsik seperti kerentanan autoimun yang lebih besar dan faktor ekstrinsik seperti

pajanan terhadap infeksi SGA yang lebih banyak dialami wanita daripada pria karena peran mereka dalam mengasuh anak yang sangat rentan terpapar SGA menjadi salah satu kemungkinannya. Selain itu, penyakit jantung rematik juga bisa terlihat lebih jelas selama masa kehamilan karena beban kerja jantung pada saat hamil jauh lebih tinggi daripada biasanya (Carapetis *et al.*, 2016). Oleh karena itu, penyakit jantung rematik dalam kehamilan turut serta berkontribusi hingga 34% dari seluruh penyebab kematian ibu di dunia (Zühlke *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil riset di RS Pusat Jantung Nasional Harapan Kita, dari total 108 pasien anak yang didiagnosis dengan penyakit jantung rematik pada periode 2012–2018 diperoleh rincian perbandingan pasien laki-laki dan perempuan adalah sama-sama berjumlah 54 orang. Sedangkan, dari 171 pasien dewasa muda dengan diagnosis serupa pada periode yang sama seperti sebelumnya, diperoleh ada sekitar 67 pasien laki-laki dan 104 pasien perempuan (Lilyasari *et al.*, 2020).

2.6.3 Genetik

Penyakit jantung rematik bukan merupakan kelainan gen yang sifatnya tunggal, akan tetapi penyakit multifaktorial yang timbul akibat interaksi berbagai faktor genetik, infeksi SGA, dan respon autoimun (Abdallah and Abu-Madi, 2021). Hal ini didukung oleh beberapa bukti seperti kecocokan gen pada kembar monozigot dengan patogenesis penyakit ini, perkiraan heritabilitasnya mencapai 95% (serupa dengan heritabilitas kelainan genetik autoimun lainnya), dan disebutkan ada sekitar 3–6% individu yang memiliki kecenderungan genetik dalam

perkembangan demam rematik pasca pajanan SGA (Martin *et al.*, 2015). Gen yang dimaksudkan di sini ialah gen yang terkait dengan imunitas yaitu *Human Leukocyte Antigen* (HLA) dan non-HLA (Muhamed, Parks and Sliwa, 2019)

2.6.4 Status Sosial Ekonomi

Status sosial ekonomi yang rendah terutama ditandai dengan kemiskinan, dan angka pengangguran yang tinggi diduga turut serta menjadi faktor risiko penyebab penyakit jantung rematik (Kerdemelidis *et al.*, 2010). Hal ini disebabkan karena baik demam rematik maupun penyakit jantung rematik digambarkan sebagai penyakit kemiskinan yang sangat bergantung pada ketersediaan dan aksesibilitas layanan kesehatan yang memadai untuk semua kalangan masyarakat (Coffey, Ralph and Krause, 2018).

Berdasarkan 3 dari 4 penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan adanya hubungan antara status pekerjaan (pekerja kelas rendah/pengangguran) dengan angka kejadian penyakit jantung rematik (Coffey, Ralph and Krause, 2018). Selain itu, berdasarkan hasil riset di RSUP Dr. M. Djamil Padang, didapatkan total 54 pasien penyakit jantung rematik pada periode 2009–2012 dengan rincian ada sekitar 29 pasien dengan status pekerjaan sebagai pelajar/mahasiswa, dan 11 pasien dengan status tidak bekerja (Hasnul, Najirman and Yanwirasti, 2015).

Untuk itu, diperlukan suatu upaya melalui edukasi pencegahan untuk mengurangi beban penyakit jantung rematik kepada masyarakat

terutama mulai dari kalangan pelajar sekolah (Oliveira *et al.*, 2020). Adapun tingkat pendidikan dapat diklasifikasikan menjadi 3 tingkatan yaitu tingkat rendah meliputi pendidikan dasar seperti belum/tidak sekolah, dan SD/ sederajat; tingkat sedang meliputi pendidikan menengah seperti SMP/ sederajat, dan SMA/ sederajat; dan tingkat tinggi meliputi akademi/ perguruan tinggi seperti diploma, sarjana, magister, doktor, dan spesialis (Kumalasari, 2014).

Di beberapa wilayah seperti Perancis dan Kuba, berbagai promosi kesehatan ditunjang dengan akses pelayanan medis yang berkualitas bagi seluruh kalangan masyarakat turut menjadi penyebab berkurangnya insidensi demam rematik maupun penyakit jantung rematik (Nordet *et al.*, 2008). Berdasarkan hasil riset terdahulu di RSUP Dr. M. Djamil Padang, didapatkan total 54 pasien penyakit jantung rematik pada periode 2009–2012 dengan rincian ada sekitar 14 orang pasien dengan riwayat pendidikan terakhirnya masing-masing berada di jenjang SD dan SMP. Sedangkan, pasien dengan riwayat pendidikan terakhir di jenjang perguruan tinggi hanya didapatkan berjumlah 2 orang (Hasnul, Najirman and Yanwirasti, 2015).

2.6.5 Lingkungan

Berkurangnya insidensi penyakit jantung rematik di negara maju selama akhir abad ke-20 sebagian besar disebabkan akibat adanya perbaikan kondisi sosial ekonomi dan meluasnya penggunaan profilaksis antibiotik untuk pengobatan faringitis. Di lain sisi, beban penyakit jantung rematik kebanyakan ditemukan di negara berkembang

terutama yang berpenghasilan rendah (Watkins *et al.*, 2017). Faktor lingkungan sekitar tempat tinggal sangat mempengaruhi risiko pajanan terhadap infeksi *S. pyogenes*. Faktor lingkungan yang dimaksud di sini adalah kepadatan penduduk yang memudahkan penularan penyakit (Carapetis *et al.*, 2016). Selain itu, angka kejadian penyakit jantung rematik lebih umum terjadi di daerah pedesaan (*rural*) yang terpencil dan di daerah perkotaan (*urban*) yang kumuh akibat pengaruh sosial ekonomi yang rendah, akses pelayanan medis yang masih terbatas sehingga menyebabkan terjadinya kematian sekitar 0.5 juta setiap tahunnya (Watkins *et al.*, 2018).

2.6.6 Status Gizi

Status gizi yang buruk diduga bisa meningkatkan risiko terjadinya infeksi SGA yang merupakan awal mula terjadinya penyakit jantung rematik (Coffey, Ralph and Krause, 2018). Kondisi ini disebabkan oleh karena status gizi yang buruk akan mempengaruhi respon imun tubuh terhadap invasi mikroorganisme dalam hal ini ialah menyebabkan pengobatan infeksi SGA menjadi kurang efektif sehingga sangat rentan untuk berkembang menjadi demam rematik (Blank *et al.*, 2006).

Adapun klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap penduduk di kawasan Asia adalah sebagai berikut (WHO, 2004):

Tabel 2.1 Klasifikasi IMT pada Populasi Asia

Kategori	IMT (kg/m²)
<i>Underweight</i>	< 18.5
Normal	18.5–22.9
<i>Overweight</i>	23.0–24.9
<i>Obese I</i>	25.0–29.9
<i>Obese II</i>	≥ 30.0

Sumber: World Health Organization (WHO), 2004

Berdasarkan hasil riset di RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada periode 2021, diperoleh data sekitar 23 pasien anak dengan status gizi kurang (*underweight*) dari total keseluruhan 50 pasien anak yang ada saat itu (Utamayasa *et al.*, 2021).

2.7 Manifestasi Klinis Penyakit Jantung Rematik

Demam rematik yang berlangsung terus-menerus akan menimbulkan abnormalitas katup jantung yang sifatnya permanen bahkan dapat menyebabkan terjadinya gagal jantung. Gejala klinis pada demam rematik biasanya akan timbul sekitar 2–3 minggu setelah paparan bakteri *Streptococcus* Grup A. Adapun gejala klinis yang dimaksud adalah sebagai berikut (Peters *et al.*, 2020):

- a. Karditis, yaitu peradangan pada semua lapisan jantung (pankarditis) baik itu endokarditis, miokarditis maupun perikarditis.
- b. *Arthritis*, yaitu gejala peradangan sendi yang biasanya muncul 30 hari pasca pajanan SGA. Gejala ini ditandai dengan nyeri hebat baik pada saat

istirahat maupun beraktivitas, edema, dan eritema terutama pada sendi-sendi besar misalnya sendi siku, lutut, pergelangan tangan maupun kaki yang paling sering dikeluhkan. Gejala ini bersifat asimetris, berpindah-pindah (*polyarthritis migrans*) dan yang menjadi ciri khasnya ialah adanya perbaikan secara cepat sebagai respon terhadap penggunaan OAINS.

- c. *Sydenham's Chorea*, yaitu kelainan neurologis yang lebih sering dialami oleh perempuan akibat keterlibatan inflamasi SSP, ganglia basal, dan nukleus kaudatus. Mulanya pasien mengeluhkan merasa lebih sensitif disertai gerakan tubuh yang *involunter*, dan tak bertujuan terutama pada otot ekstremitas dan wajah. Umumnya faktor *stress* bisa memperberat gejala yang dirasakan pasien, akan tetapi dapat hilang secara perlahan-lahan sewaktu istirahat.
- d. Eritema marginatum, yaitu lesi nonpruritik merah muda pada tubuh dan ekstremitas yang tidak menimbulkan nyeri maupun gatal dengan perlangsungannya selama berminggu-minggu hingga berbulan-bulan dan biasanya lebih sering terdeteksi bersamaan dengan karditis.
- e. Nodul subkutaneus, yaitu lesi berbatas tegas dan simetris yang berukuran kurang dari 2 cm, biasanya ditemukan pada ekstremitas bagian ekstensor, kadang di kepala bagian occipital dan kolumna vertebralis, tidak menimbulkan gatal maupun nyeri.

Penyakit jantung rematik sendiri biasanya akan menimbulkan gejala sekitar 10 hingga 30 tahun pasca serangan demam rematik sebelumnya, akan tetapi onsetnya bisa terjadi lebih awal sesuai dengan perkembangan

penyakitnya. Oleh karena itu, penyakit jantung rematik biasanya baru diketahui sewaktu dewasa. Adapun gejala yang biasa dikeluhkan oleh pasien dengan penyakit jantung rematik adalah nyeri dada, sesak nafas saat beraktivitas atau biasa dikenal dengan *Dyspnea On Effort* (DOE), kelelahan, palpitasi, bahkan penurunan kesadaran (*syncope*). Apabila keadaan ini berlangsung terus-menerus dan tidak mendapatkan tatalaksana yang tepat, maka bisa menimbulkan berbagai macam komplikasi mulai dari gagal jantung kongestif, aritmia (atrial fibrilasi) bahkan kematian (Dass and Kanmanthareddy, 2022).

2.8 Diagnosis Penyakit Jantung Rematik

Ada berbagai modalitas penunjang yang biasa dipakai untuk membantu penegakan diagnosis penyakit jantung rematik misalnya sebagai berikut:

a. Pemeriksaan Laboratorium

- Reaktan fase akut, meliputi pemeriksaan peningkatan kadar *C-Reactive Protein* (CRP) ataupun Laju Endap Darah (LED) (Kumar, Robbins and Cotran, 2010).
- *Rapid Test Antigen Streptococcus*, memiliki tingkat spesifisitas 95% dan sensitivitas 60–90% (Rilantono, 2013).
- Pemeriksaan antibodi *Anti-Streptococcus*, meliputi pemeriksaan titer *Anti-Streptolysin O* (ASTO) yang umumnya meningkat saat minggu pertama dengan waktu puncak pada minggu ketiga hingga keenam pasca pajanan. Sedangkan, pemeriksaan *Anti-Deoxyribonuclease B* (anti-DNase B) hanya digunakan sebagai alternatif jika tidak

didapatkan adanya peningkatan titer ASTO atau masih terdapat keraguan. (Rilantono, 2013).

- Kultur usap tenggorok, sebaiknya dilakukan sebelum pemberian antibiotik untuk mengetahui ada tidaknya paparan bakteri *Streptococcus* Grup A (Rilantono, 2013).

b. Pemeriksaan Radiologi dan EKG

Pemeriksaan radiologi dilakukan untuk deteksi kardiomegali dan kongesti pulmonal yang menjadi penanda terjadinya *Chronic Heart Failure* (CHF) akibat karditis. Sedangkan, pada pemeriksaan EKG didapatkan interval PR yang memanjang (Rilantono, 2013).

c. Pemeriksaan Ekokardiografi

Pemeriksaan ekokardiografi dapat memberikan informasi akurat terkait fungsi dan struktur-stuktur jantung secara *real time* untuk menilai ada tidaknya defek, lesi obstruktif, maupun derajat kelainan pada katup-katup jantung. Penilaian fungsi sistolik ventrikel sinistra dapat dilakukan dengan mengukur *Left Ventricular Ejection Fraction* (LVEF) dimana LVEF dianggap normal apabila nilainya $\geq 50\%$, dan dikatakan abnormal apabila nilainya $< 50\%$ (Kosaraju *et al.*, 2023). LVEF yang termasuk dalam kategori abnormal memiliki risiko 3 kali lipat untuk mengalami gagal jantung dibandingkan jika LVEF yang tergolong normal (Yeboah *et al.*, 2016). Sedangkan, penilaian fungsi sistolik ventrikel dextra dapat dilakukan untuk mendeteksi berbagai kelainan kardiovaskuler terutama gagal jantung kongestif yang menjadi salah satu komplikasi lebih lanjut dari penyakit jantung rematik. Penilaiannya dilakukan dengan mengukur

Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion (TAPSE) dimana TAPSE dianggap normal apabila nilainya ≥ 17 mm atau ≥ 1.7 cm. Jika TAPSE bernilai < 1.7 cm, maka hal ini menandakan adanya disfungsi sistolik ventrikel dextra (Modin *et al.*, 2019). Ekokardiografi merupakan *gold standard* untuk penegakan diagnosis karditis yang menjadi salah satu kriteria mayor demam rematik maupun penyakit jantung rematik (Gewitz *et al.*, 2015).

Adapun beberapa kelainan katup yang dapat dijumpai pada pemeriksaan ini adalah:

1. *Mitral Stenosis* (MS), yaitu obstruksi katup sehingga terjadi stasis aliran darah yang berasal dari atrium sinister ke ventrikel sinister pada fase diastole (Parakh, Math and Chaturvedi, 2022).
2. *Mitral Regurgitation* (MR), yaitu adanya aliran darah balik dari ventrikel sinister menuju atrium sinister oleh karena kegagalan penutupan pada katup mitral (Apostolidou, Maslow and Poppas, 2017).
3. *Aortic Stenosis* (AS), yaitu obstruksi katup aorta yang menyebabkan hipertrofi ventrikel sinister karena jantung perlu memompa darah jauh lebih kuat lagi agar bisa mengalir menuju aorta (Harris, Croce and Phan, 2015).
4. *Aortic Regurgitation* (AR), yaitu kegagalan penutupan katup aorta sehingga terjadi aliran darah balik menuju ventrikel sinister selama fase diastole (Dewaswala and Chait, 2022).

5. *Tricuspid Stenosis* (TS), yaitu obstruksi katup trikuspid sehingga terjadi stasis aliran darah dari atrium dexter menuju ventrikel dexter (Golamari, Shams and Bhattacharya, 2022).
6. *Tricuspid Regurgitation* (TR), yaitu kegagalan penutupan katup trikuspid sehingga terjadi aliran darah balik menuju atrium dexter selama fase sistole (Harris, Croce and Munkholm-Larsen, 2017).
7. *Pulmonic Stenosis* (PS), yaitu obstruksi katup pulmonal sehingga terjadi stasis aliran darah dari ventrikel dexter menuju A. Pulmonalis selama fase sistole (Anzai *et al.*, 2022).
8. *Pulmonic Regurgitation* (PR), yaitu kegagalan penutupan katup aorta sehingga terjadi aliran darah balik menuju ventrikel dexter selama fase diastole (Saji and Sharma, 2022).

Meskipun demam rematik merupakan awal terjadinya penyakit jantung rematik. Namun, tidak semua orang yang pernah mengalami demam rematik juga pasti akan mengalami penyakit jantung rematik. Untuk itu, penegakan diagnosis demam rematik hingga saat ini masih mengacu pada Kriteria Jones yang telah direvisi dan diterbitkan pada tahun 2015 (Gewitz *et al.*, 2015). Adapun yang menjadi perbedaan besar dalam kriteria diagnosis yang telah direvisi ini adalah penggunaan kriteria yang berbeda untuk diagnosis individu dari populasi yang berbeda pula, serta penggunaan ekokardiografi untuk diagnosis karditis (Peters *et al.*, 2020).

Tabel 2.2 Kriteria Revisi Jones Tahun 2015 untuk Diagnosis Demam Rematik

Kriteria Mayor	
Populasi Risiko Rendah	Populasi Risiko Sedang–Tinggi
Karditis (klinis/subklinis)	Karditis (klinis/subklinis)
<i>Arthritis</i> (hanya <i>polyarthritis</i>)	<i>Arthritis</i> (<i>monoarthritis</i> , <i>polyarthritis</i> , dan/atau <i>polyarthralgia</i>)
<i>Sydenham’s chorea</i>	<i>Sydenham’s chorea</i>
Eritema marginatum	Eritema marginatum
Nodul subkutaneus	Nodul subkutaneus
Kriteria Minor	
Populasi Risiko Rendah	Populasi Risiko Sedang–Tinggi
<i>Polyarthralgia</i>	<i>Monoarthralgia</i>
Demam ($\geq 38.5^{\circ}\text{C}$)	Demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)
Peningkatan LED (≥ 60 mm/jam) dan/atau peningkatan CRP ≥ 3 mg/dL	Peningkatan LED (≥ 30 mm/jam) dan/atau peningkatan CRP ≥ 3 mg/dL
Interval PR memanjang yang disesuaikan dengan usia (hanya jika tidak terdapat karditis)	Interval PR memanjang yang disesuaikan dengan usia (hanya jika tidak terdapat karditis)

Sumber: Gewitz et al., 2015

Untuk penegakan diagnosis demam rematik dan penyakit jantung rematik sendiri harus memenuhi kriteria tetapan WHO pada tahun 2002–2003 berdasarkan Kriteria Revisi Jones Tahun 2015 (WHO, 2004b).

Tabel 2.3 Kriteria Diagnosis Demam Rematik dan Penyakit Jantung Rematik

Kategori Diagnostik	Kriteria
Episode pertama Demam Rematik. ^a	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kriteria mayor*, atau • 1 kriteria mayor + 2 kriteria minor**

	<ul style="list-style-type: none"> • Disertai bukti adanya infeksi SGA sebelumnya***
Episode berulang Demam Rematik pada pasien tanpa Penyakit Jantung Rematik . ^b	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kriteria mayor, atau • 1 kriteria mayor + 2 kriteria minor, • Disertai bukti adanya infeksi SGA sebelumnya.
Episode berulang Demam Rematik pada pasien dengan Penyakit Jantung Rematik	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kriteria minor, • Disertai bukti adanya infeksi SGA sebelumnya.^c
<i>Chorea</i> rematik	Tidak memerlukan kriteria mayor lainnya ataupun bukti infeksi SGA sebelumnya karena merupakan manifestasi dari infeksi SGA yang lanjut.
Karditis rematik dengan onset yang tidak diketahui. ^b	
Penyakit Jantung Rematik dengan kelainan katup kronis (pasien yang pertama kali datang dengan stenosis mitral murni atau kombinasi dengan insufisiensi mitral dan/atau gangguan katup aorta). ^d	Tidak memerlukan kriteria lainnya untuk didiagnosis sebagai Penyakit Jantung Rematik
Keterangan	
* Kriteria Mayor	<ul style="list-style-type: none"> • Karditis • <i>Polyarthritis</i> • <i>Sydenham's chorea</i> • Eritema marginatum • Nodul subkutaneus
** Kriteria Minor	<ul style="list-style-type: none"> • Klinis: demam, <i>polyarthralgia</i> • Hasil lab: peningkatan LED atau hitung leukosit
*** Bukti pendukung adanya infeksi SGA dalam kisaran waktu 45 hari sebelumnya	<ul style="list-style-type: none"> • EKG: interval PR memanjang • Peningkatan titer ASTO atau antibodi <i>Streptococcus</i> lainnya, • Hasil kultur usap tenggorokan positif, atau • Hasil tes antigen cepat untuk SGA yang positif, atau • Riwayat demam <i>scarlet</i> baru-baru ini

- ^a Apabila pasien datang dengan *polyarthritis* (atau hanya dengan *polyarthralgia* atau *monoarthritis*) dan disertai beberapa (3 atau lebih) kriteria minor lainnya disertai dengan bukti infeksi SGA baru-baru ini, maka kasus ini bisa berubah menjadi demam rematik sehingga dapat dianggap sebagai kasus “*probable* demam rematik” (setelah menyingkirkan diagnosis banding lainnya). Kemudian, disarankan pemberian profilaksis sekunder dan perlu tindak lanjut yang cermat dan pemeriksaan jantung secara berkala terutama pada kelompok pasien risiko tinggi.
- ^b Infeksi endokarditis harus disingkirkan.
- ^c Beberapa pasien dengan episode berulang mungkin tidak memenuhi kriteria.
- ^d Penyakit jantung bawaan harus disingkirkan.

Sumber: World Health Organization (WHO), 2004

2.9 Pencegahan Penyakit Jantung Rematik

Untuk mengatasi beban akibat penyakit jantung rematik, World Heart Federation (WHF) pada tahun 2013 menyatakan perlu dilakukan upaya pencegahan dan pengendalian penyakit jantung rematik dengan target pengurangan kematian dini akibat demam rematik dan penyakit jantung rematik adalah sekitar 25% pada kelompok individu berusia < 25 tahun pada tahun 2025 mendatang. Selain itu, para pakar WHO juga menyebutkan beberapa upaya pengendalian penyakit jantung rematik yang dapat dilakukan meliputi (Remenyi *et al.*, 2013):

- a. Pencegahan Primordial, misalnya dengan meningkatkan kondisi sosial ekonomi dan perbaikan kondisi lingkungan yang padat penduduk melalui penyediaan sarana sanitasi tangan yang berkualitas, pemenuhan asupan nutrisi yang bergizi terutama pada anak-anak, dll.
- b. Pencegahan Primer, meliputi upaya pemberian Penicillin sebagai profilaksis primer yang dimulai dalam waktu 9 hari setelah timbulnya

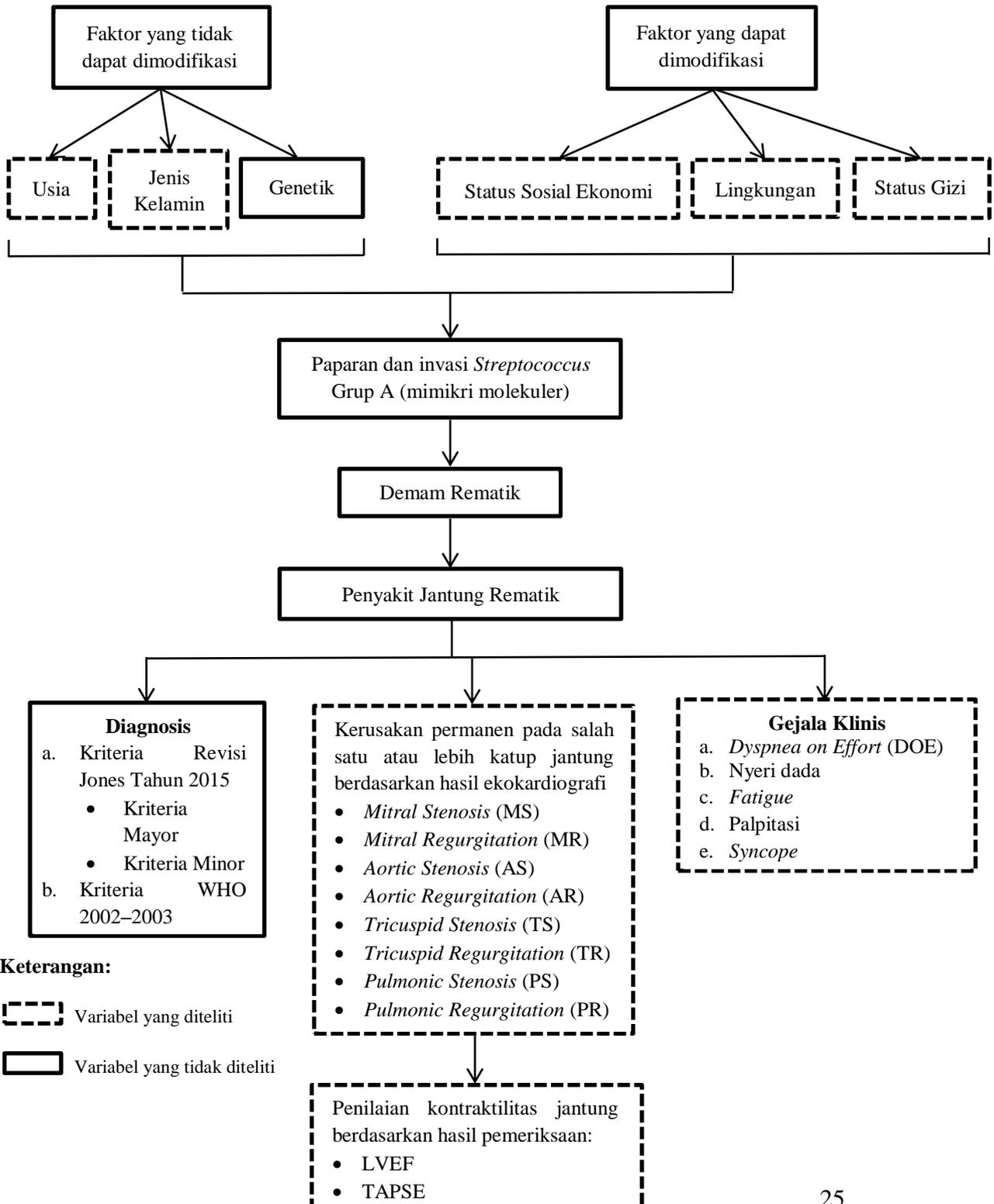
gejala faringitis. Selain itu, kultur usap tenggorok dapat dijadikan sebagai alternatif untuk diagnosis faringitis secara akurat yang kemudian akan dilanjutkan dengan pengobatan antibiotik.

- c. Pencegahan Sekunder, meliputi upaya pemberian Penicillin Benzatin IM sebagai profilaksis sekunder, dan juga dapat dilakukan skrining penyakit jantung rematik yang bersifat asimtomatik melalui pemeriksaan elektrokardiografi.
- d. Pencegahan Tersier, meliputi upaya pengobatan secara medis dan/atau tindakan pembedahan untuk mencegah kecacatan dan kematian.

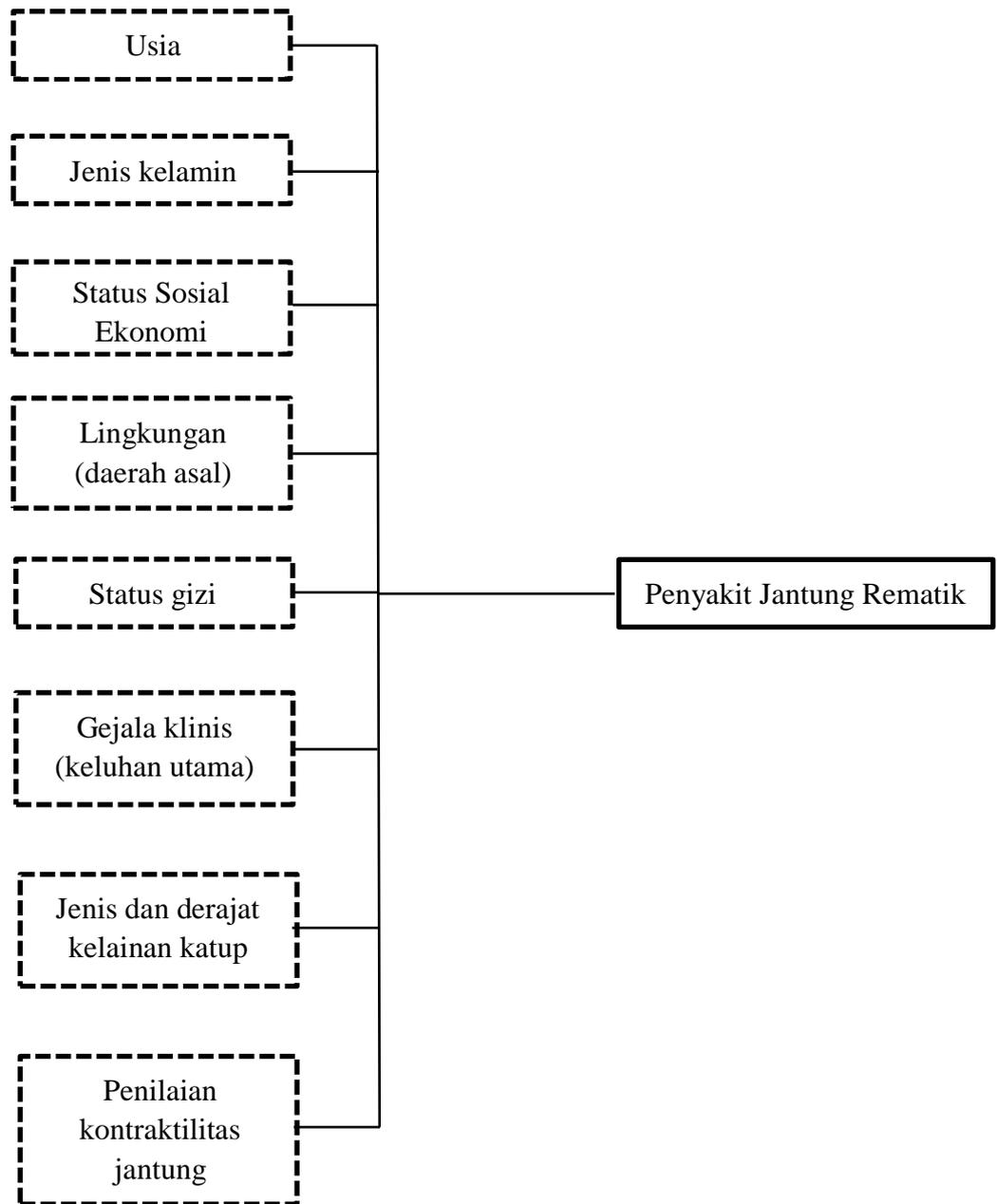
BAB III

KERANGKA PENELITIAN

3.1 Kerangka Teori



3.2 Kerangka Konsep



Keterangan:

 Variabel Dependen

 Variabel Independen

3.3 Definisi Operasional

3.3.1 Variabel Dependen

3.3.1.1 Penyakit jantung rematik

Definisi : Kerusakan permanen pada salah satu/lebih katup jantung berdasarkan hasil rekam medis penderita penyakit jantung rematik di RSUP Wahidin Sudirohusodo.

3.3.2 Variabel Independen

3.3.2.1 Usia

- a. Definisi : Lama hidup penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo sejak dilahirkan hingga sekarang dalam satuan tahun.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Hasil ukur : Berupa data numerik dengan skala rasio
 1. Usia 0–5 tahun
 2. Usia 6–11 tahun
 3. Usia 12–16 tahun
 4. Usia 17–25 tahun
 5. Usia 26–35 tahun
 6. Usia 36–45 tahun
 7. Usia 46–55 tahun
 8. Usia \geq 56 tahun

3.3.2.2 Jenis Kelamin

- a. Definisi : Karakteristik seksual penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Hasil ukur : Berupa data kategorik dengan skala nominal
 - 1. Laki-laki
 - 2. Perempuan

3.3.2.3 Status Sosial Ekonomi

- a. Definisi : Status pekerjaan, dan jenjang pendidikan formal terakhir yang ditempuh oleh penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Hasil ukur : Berupa data kategorik dengan skala ordinal
 - 1. Rendah
 - 2. Menengah
 - 3. Tinggi

3.3.2.4 Lingkungan

- a. Definisi : Lokasi atau daerah asal penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Hasil ukur : Berupa data kategorik dengan skala nominal

1. Sulawesi Selatan
2. Sulawesi Barat
3. Sulawesi Tengah
4. Sulawesi Tenggara
5. Maluku
6. Nusa Tenggara Timur
7. Kalimantan Timur
8. Kalimantan Utara
9. Papua

3.3.2.5 Status gizi

- a. Definisi : Gambaran kondisi kesehatan seseorang yang ditandai dengan adanya keseimbangan antara jumlah asupan nutrisi yang dikonsumsi dengan jumlah nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Hasil ukur : Berupa data kategorik dengan skala ordinal
 1. *Underweight*
 2. Normal
 3. *Overweight*
 4. *Obese I*
 5. *Obese II*

3.3.2.6 Gejala klinis

- a. Definisi : Gambaran klinis yang menjadi keluhan utama penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Hasil ukur : Berupa data kategorik dengan skala nominal
 1. *Dyspnea on Effort* (DOE)
 2. Nyeri dada
 3. *Fatigue*
 4. Palpitasi
 5. *Syncope*

3.3.2.7 Jenis dan derajat kelainan katup jantung

- a. Definisi : Kerusakan pada salah satu atau lebih katup jantung dengan derajat kelainan yang tergolong ringan atau sedang atau berat berdasarkan hasil pemeriksaan ekokardiografi.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Hasil ukur : Berupa data kategorik dengan skala ordinal
 1. *Mitral Stenosis* (ringan/sedang/berat)
 2. *Mitral Regurgitation* (ringan/sedang/berat)
 3. *Aortic Stenosis* (ringan/sedang/berat)
 4. *Aortic Regurgitation* (ringan/sedang/berat)
 5. *Tricuspid Stenosis* (ringan/sedang/berat)

6. *Tricuspid Regurgitation* (ringan/sedang/berat)
7. *Pulmonic Stenosis* (ringan/sedang/berat)
8. *Pulmonic Regurgitation* (ringan/sedang/berat)

3.3.2.8 Penilaian kontraktilitas jantung

- a. Definisi : Kemampuan dan kecepatan kontraksi ventrikel penderita penyakit jantung rematik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo pada fase sistolik yang diukur berdasarkan nilai LVEF dan TAPSE menurut hasil pemeriksaan ekokardiografi.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Hasil ukur : Berupa data kategorik dengan skala ordinal
 1. LVEF ($\geq 50\%$, dan $< 50\%$)
 2. TAPSE (≥ 1.7 cm, dan < 1.7 cm)