

Case Report

PACNJ

Manajemen Kardiovaskuler pada Pasien Penyakit Jantung Rematik di Rumah Sakit: Studi Kasus**Liza Rizki Amalia¹, Hesti Platini²**¹Faculty of Nursing, Universitas Padjadjaran, Indonesia²Departement Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Universitas Padjadjaran, Indonesia**ARTICLE INFO****Article history:**

Received 29-03-2023

Revised 10-05-2023

Accepted 15-05-2023

Keyword:

decreased cardiac output,
health education, heart
diet, rheumatic heart
disease, semi-fowler's
position

Other information:

Email of Author:

Lizarizky98@gmail.com

Corresponding Author:

Hesti Platini

Website:[https://jurnal.unpad.ac.id/
pacnj/](https://jurnal.unpad.ac.id/pacnj/)

This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#), which allows others to remix, tweak, and build upon the work non-commercially as long as the original work is properly cited. The new creations are not necessarily licensed under the identical terms.

E-ISSN: 2715-6060

ABSTRACT

Rheumatic Heart Disease (RHD) is a disease that rarely affects individuals. RHD occurs due to inflammation caused by group A streptococcal bacteria and can cause heart failure. RHD in Indonesia is still rare, and it is being discussed about how to handle it. The purpose of this case report is to describe nursing issues in people with RHD. The case is about 43-year-old woman who has been diagnosed with RHD since January 2022. She was taken to the hospital with complaints of heavy breathing, and her main complaint when she was treated was a feeling of palpitations all the time, and she was easily tired. The main nursing problem was found, namely decreased cardiac output. The interventions provided were non-pharmacological therapy in the form of providing a semi-Fowler's position, a cardiac diet, education, and collaboration in providing pharmacological therapy. After intervention for three meetings, the result was no longer feeling short of breath and increased patient and family knowledge about self-management of heart disease. This case report describes PJR patients by applying evidence-based practice, so it is hoped that it will be useful for health professionals to understand the assessment process for evaluation and especially how to treat patients with non-pharmacological therapy for nurses.

Pendahuluan

Penyakit Jantung Rematik (PJR) atau *Rheumatic Heart Disease* (RHD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Rheumati Fever* (RF) atau demam rematik yaitu penyakit sistemik komplikasi dari infeksi *group A beta hemolytic streptococcus* (GABHS) *pharyngitis* (Mirabel, Narayanan, Jouven, & Marijon, 2014)

Sekitar 17,9 juta kematian tiap tahunnya di dunia diakibatkan oleh penyakit kardiovaskular yang merupakan kelompok masalah jantung serta pembuluh darah, seperti penyakit jantung reumatik, penyakit serebrovaskular, penyakit jantung koroner, serta penyakit yang lain (Nugroho, Astutik, & Tama, 2022). Sedangkan bersumber pada Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 didapatkan bahwa 15 dari 1000 orang, atau sekitar 2,7 juta orang di Indonesia menderita penyakit jantung (Riskesdas, 2018).

Pada tahun 2020, Penyakit Jantung Rematik (PJR) menyebabkan 288,348 kematian setiap tahunnya di dunia yang menyumbang sekitar 2% kematian akibat penyakit jantung dan pembuluh darah yang merupakan kematian nomor satu secara global (WHO, 2020). Di Indonesia tahun 2015, angka peristiwa PJR sebanyak 1,18 juta menempati urutan keempat dalam negara-negara dengan perkiraan jumlah kasus PJR terbesar (Tambak & Adriansyah, 2018).

Pada umumnya sebelum terjadi PJR, biasanya dimulai dengan demam rematik yang ditandai oleh demam, serta radang pada tenggorokan dan dapat memburuk dan terjadi gejala gagal jantung. Tanda gejala yang ditemukan pada penderita PJR dapat berupa palpitasi atau perasaan ketika jantung berdegup kencang, mudah lelah, sesak napas, gambaran EKG yang terjadi gangguan konduksi, tekanan darah yang rendah, serta terdengar suara jantung S3 dan atau S4, gejala dan gejala ini merujuk ke arah penurunan curah jantung pada diagnosa keperawatan (Kana, 2019).

Diagnosa keperawatan yang sering muncul pada PJR adalah penurunan curah jantung, sehingga diperlukan manajemen

kardiovaskuler, atau dalam intervensi keperawatan Perawatan Jantung yaitu dengan melakukan observasi tanda penurunan curah jantung, posisi semi-fowler untuk mengurangi sesak, pemberian diet jantung yang sesuai, edukasi pendidikan kesehatan mengenai manajemen jantung untuk menambah pengetahuan pasien dan keluarga serta mengurangi terjadinya rawat inap kembali di rumah sakit (Rahimi, 2021).

Selanjutnya diperlukan pemeriksaan penunjang lebih lanjut untuk dapat mendiagnosa PJR. Penatalaksanaan penyakit jantung rematik dapat dibagi menjadi pencegahan dan penatalaksanaan jangka panjang. Pencegahan primer penyakit jantung rematik berpusat pada pengenalan cepat dan pengobatan faringitis streptokokus grup A untuk mencegah perkembangan demam rematik akut. Jika pasien mengalami gagal jantung karena penyakit katup, pasien harus diberikan terapi medis yang dapat ditoleransi untuk gagal jantung termasuk angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitor, diuretik, dan beta-blocker. Saat ini, penyakit jantung rematik belum ada obatnya (Dass & Kanmanthareddy, 2022).

Keluhan yang berbeda-beda dapat dirasakan oleh individu yang akan mempengaruhi masalah keperawatan dan intervensi yang berbeda pada setiap pasien. Dalam laporan kasus ini, peneliti bertujuan untuk mendeskripsikan, mengetahui manifestasi dan masalah keperawatan yang muncul pada pasien PJR. Oleh karena itu, laporan ini bertujuan untuk mendeskripsikan masalah dan penatalaksanaan dalam proses penyembuhan pada pasien PJR.

Metode

Studi kasus ini dilakukan pada tanggal 15 – 17 Juli 2022 di Rumah Sakit Umum Daerah. Sebelum dimulainya asuhan keperawatan, penulis melakukan *informed consent* dan izin tertulis dari pasien dan keluarga. Pada tahap awal, penulis melakukan pemeriksaan kesehatan dan wawancara kepada pasien dan keluarga untuk mendapatkan data dan permasalahan

subjektif maupun objektif yang dialami oleh pasien.

Hasil

Pasien wanita berusia 43 tahun dengan diagnosa PJR sejak Januari 2022. Pasien datang ke IGD RSUD Sumedang pada malam hari 13 Juli 2022 dengan keluhan sesak napas (napas berat). Napas berat sudah dirasakan sejak siang hari. Dua minggu sebelum masuk rumah sakit, pasien merasakan sakit tenggorokan, tiga hari sembuh tanpa pengobatan, tanpa demam, batuk ataupun pilek. Pada November 2021 keluhan nyeri dada sudah dirasakan. Sebelumnya, pasien memiliki riwayat penyakit lambung dan kontrol berobat pada Desember 2021. Menurut penuturan pasien, tidak terdapat keluarga dengan riwayat penyakit jantung, diabetes melitus, maupun hipertensi.

Pemeriksaan fisik dilakukan pada 15 Juli 2022, keluhan utama pasien adalah dada berdebar setiap waktu, nyeri di bahu kiri seperti ditusuk-tusuk. Pusing, sulit tidur, gelisah, serta keringat dingin. Perasaan dada berdebar akan berhenti ketika istirahat, dan bertambah parah jika mendengar kabar buruk, terkadang ketika diberi obat debaran semakin terasa pada dada.

Hasil pemeriksaan fisik didapatkan yaitu kesadaran pasien compos mentis, denyut nadi: 68 x/m, respirasi: 20 x/m, tekanan darah: 90/60 mmHg, SpO₂: 97%, dan suhu tubuh 36.5 C. Berat badan saat sakit 48 kg, mengalami penurunan BB drastis sebelum sakit 70 kg. Tinggi badan: 155 cm, IMT: 19.9 (Normal). Asupan gizi tidak adekuat, karena pasien mengalami penurunan nafsu makan, hanya bisa habis ¼ dari porsi yang disediakan.

Pemeriksaan dada inspeksi dada tidak simetris didapatkan terdapat pembengkakan pada dada kiri, palpasi: nyeri tekan sekitar jantung, auskultasi: murmur. Palpasi pada perut terdapat nyeri tekan pada kuadran 6 dan 9. Keluhan nyeri tekan pada ketiak kanan. Terdapat benjolan di pergelangan tangan kiri (nodul subkutan).

Pemeriksaan penunjang: *Echocardiography* (5 Januari 2022) didapatkan

kesimpulan yaitu, dilatasi atrium kiri dan ventrikel kiri, ventrikel kiri normal dengan fungsi sistolik, disfungsi diastolik tidak bisa diukur karena atrial fibrilasi, mitral stenosis sedang karena PJR, mitral regurgitasi ringan, dan kontraktilitas ventrikel kanan normal. *Photo Thorax* (13 Juli 2022) didapatkan hasil: Cor membesar, sinuses dan diafragma normal, pulmo; hili tertutup pebercakan, corakan bronkhovaskuler bertamabah, tambah pebercakan di perihiler dan parakardial bilateral. Kesan: Kardiomegali dengan bendungan paru.

Tabel 1. Hemostasis (14 Juli 2022)

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan	Satuan
Hemostatis			
PPT		10.8	- detik
PT	16.6	14.4	
PPT		1.44	
INR			
APTT	29.0	24 - 36	detik

Tabel 3. Kimia Klinik (15 Juli 2022)

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan	Satuan
Kimia Klinik			
Elektrolit			
Natrium (Na)	141	135 - 148	mmol/L
Elektrolit			
Kalium (K)	3.4	3.5 - 5.1	mmol/L
Elektrolit			
Kalsium (Ca. Bebas)	8.54	8.1 - 10.4	mg/dL

Terapi medis yang diberikan pada pasien berupa Ranitidin (2 x 150 mg/IV), Lasix (2 x 40 mg/IV), Warfarin (3 x 2 mg/PO), Ramipril (1 x 2,5 mg/PO), Bisoprolol (1 x 2,5 mg/PO), Eritromisin (2 x ½ tablet/PO), Digoxin (1 x 0,25 mg/IV), Sucralfate (3 x 1 sendok teh/PO), Curcuma (3 x 1 tablet/PO), KSR (1 x 1200 mg/PO), Calos (3 x 1 tablet/PO), NaCl 0,9% (500 ml, 5 tpm/IV), Trimetazidine (2 x 35 mg/IV, dan Pantoprazole (2 x 40 mg/IV).

Berdasarkan kasus, masalah keperawatan utama adalah penurunan curah jantung

berhubungan dengan perubahan kontraktilitas ditandai dengan keluhan dada berdebar setiap waktu (palpitasi), serta hasil *echocardiography*: dilatasi atrium kiri dan ventrikel kiri, ventrikel kiri normal dengan fungsi sistolik, disfungsi diastolik tidak bisa diukur karena atrial fibrilasi, mitral stenosis sedang karena PJR, mitral regurgitasi ringan, dan kontraktilitas ventrikel kanan normal, kesan foto thorax: kardiomegali, nadi: 68 x/menit, tekanan darah 90/60 mmHg.

Intervensi yang dilakukan untuk mengatasi masalah keperawatan utama adalah dengan pengaturan posisi *semi-fowler* untuk mengurangi sesak napas, kolaborasi diet jantung dengan mengurangi sodium yang menambah risiko peningkatan tekanan darah yang dapat memicu hipertensi, menganjurkan beraktivitas fisik sesuai toleransi, serta kolaborasi pemberian terapi farmakologi.

Pembahasan

Penyakit jantung rematik (PJR) adalah kondisi jantung yang mengancam jiwa akibat kerusakan katup jantung yang disebabkan oleh satu atau beberapa episode demam rematik, reaksi peradangan autoimun terhadap infeksi bakteri streptokokus (faringitis streptokokus atau radang tenggorokan) (World Heart Federation, 2020). Sebelum menegakkan diagnosa PJR, terdapat kriteria diagnostik yang umum digunakan yaitu Kriteria Jones Untuk Demam Rematik Akut. Kriteria mayor: karditis (peradangan otot jantung), *polyarthritis* (radang sendi yang dirasakan lebih dari lima tempat di tubuh), chorea (kelainan gerakan pada tubuh yang tidak disadari), *subcutaneous nodules* (lesi yang dalam pada kulit), dan *erythema marginatum* (ruam pada kulit). Kriteria minor: demam, arthralgia (nyeri atau kaku pada sendi), pemanjangan PR interval di EKG, peningkatan kadar LED (Laju Endap Darah), adanya C-Reactive Protein (CRP), serta leukositosis (jumlah sel darah putih terlalu banyak) (Julius, 2016).

Diagnosis demam rematik memerlukan setidaknya dua kriteria mayor, atau satu kriteria

mayor dan dua kriteria minor, bersamaan dengan bukti infeksi GABHS yang terdeteksi oleh kultur streptokokus yang diambil dari tenggorokan, peningkatan titer antibodi streptokokus, atau riwayat demam rematik atau PJR sebelumnya (Seckeler & Hoke, 2011). Pada kasus ini, pasien sudah didiagnosa dengan PJR sejak Januari 2022. Kriteria mayor yang ditemukan yaitu: karditis ditandai dengan hasil pemeriksaan auskultasi didapatkan murmur pada jantung serta terdapat *subcutaneous nodules* yaitu benjolan kecil pada pergelangan tangan kiri (berwarna terang, keras, tidak nyeri, tidak gatal, mobile) (Ralph, Noonan, Wade, & Currie, 2021).

Kriteria minor yang ditemukan pada pasien, hasil pemeriksaan LED didapatkan yaitu PPT PT (*Prothombin Time*) 16.6 detik dengan rentang nilai normal 10.8 – 14.4 detik terdapat peningkatan atau lebih dari nilai normal. Pemeriksaan PT bertujuan sebagai skrining pasien dengan kelainan darah dan pembekuan darah. Pasien dengan diagnosa jantung disarankan untuk dilakukan pemeriksaan rutin hemoestasis (PT, INR, APTT) dengan pemberian terapi medis anti-koagulan untuk mencegah terjadinya penggumpalan darah (St. Pierre & Edwin, 2019).

Keluhan utama yang dirasakan pasien adalah dada berdebar sepanjang waktu dengan masalah keperawatan utama yaitu penurunan curah jantung. Curah jantung ialah jumlah darah yang dipompakan oleh ventrikel ke dalam perputaran pulmonal serta perputaran sistemik dalam waktu satu menit. Terdapat dua faktor yang mempengaruhi curah jantung, yaitu denyut jantung permenit dan stroke volume. Besarnya curah jantung dipengaruhi oleh preload, afterload, dan kontraktilitas jantung. Penurunan curah jantung terjadi karena jantung tidak adekuat dalam memompa darah ke seluruh tubuh (PPNI, 2017). Akibatnya, tubuh merasa mudah lelah, sesak napas, dan sulit untuk tidur.

Sebelumnya hasil *echocardiography* didapatkan yaitu mitral stenosis sedang karena PJR yang yaitu kondisi halangan pada katup karena menebal dan kaku yang menyebabkan pembukaan mengecil sehingga mengurangi jumlah darah yang mengalir (Parakh, Math, &

Chaturvedi, 2018). Mitral regurgitasi ringan yaitu katup tidak dapat menutup seperti semula sehingga mengalami kebocoran dan darah kembali dari ventrikel ke atrium hal ini yang menyebabkan penurunan curah jantung (Keeffe & Otto, 2003).

Penurunan curah jantung diakibatkan tidak sempurnanya daun katup mitral menutup saat sistolik sehingga menyebabkan penurunan suplai darah ke aorta serta aliran darah balik dari ventrikel kiri ke atrium kiri, hal ini menyebabkan penurunan curah sekuncup ventrikel sehingga jantung berkompensasi dengan dilatasi ventrikel kiri, kenaikan kontraksi miokardium, hipertrofi bilik ventrikel serta bilik atrium sehingga terjalin penurunan kemampuan atrium kiri untuk memompa darah perih ini menyebabkan kongesti vena pulmonalis serta darah kembali ke paru-paru menyebabkan terjadi edema interstisial paru, hipertensi arteri pulmonalis, hipertensi ventrikel kanan sehingga bisa menyebabkan gagal jantung kanan (Restuningtyas, Maulidya, & Saroh, 2021).

Alasan masuk rumah sakit pasien adalah napas berat, namun sudah teratasi dan saat dilakukan pemeriksaan hasil saturasi oksigen adalah 97% tanpa bantuan oksigen. Hasil penelitian Najafi, Dehkordi, Haddam, Abdavi, & Memarbashi, ditahun 2018 menunjukkan bahwa perubahan posisi menjadi *semi-fowler* dapat berpengaruh terhadap saturasi oksigen pada pasien jantung. Dalam penelitian ini menjelaskan bahwa awalnya pasien ditempatkan dengan posisi *semi-fowler* selama 15 menit, dan dilakukan pengukuran saturasi oksigen pada tiga titik yaitu daun telinga, ujung jari dan ujung jempol kaki secara bersamaan. Selanjutnya, pasien ditempatkan pada posisi terlentang dan tengkurap dan dilakukan pengukuran saturasi oksigen ditiga tempat seperti sebelumnya. Didapatkan hasil bahwa rata-rata persentase saturasi oksigen memiliki perbedaan yang signifikan pada posisi yang berbeda, penelitian ini menunjukkan bahwa oksigen darah arteri di daun telinga dan pada posisi *semi-fowler* lebih tinggi daripada titik dan posisi lainnya. Hasil *Photo Thorax* menunjukkan bahwa pasien mengalami kardiomegali dengan bendungan paru, hal ini disebabkan oleh

penumpukan cairan pada paru yang menghambat pengembangan paru yang menyebabkan pasien sulit bernapas pada alasan masuk rumah sakit (Amin & Siddiqui, 2022).

Selama tiga hari perawatan yang dilakukan, pasien selalu dalam posisi *semi-fowler* dan didapatkan hasil persentase saturasi oksigen selalu diatas 94%. Pasien mengatakan bahwa jika tidur terlentang akan merasakan sesak napas yang juga dirasakan setelah melakukan aktivitas seperti kembali dari toilet. Sebelumnya pasien mengatakan jika aspek sosialnya berkurang karena jarang keluar rumah akibat sering merasa cepat lelah. Menurut penelitian, pasien jantung rata-rata tidak aktif secara fisik yang mengakibatkan rendahnya kualitas hidup. Perawat disarankan lebih proaktif dalam memberikan informasi terkait pada pasien dengan penyakit jantung kronis untuk lebih aktif secara fisik dan untuk meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam berbagai cara (Lee et al., 2017).

Diet yang diberikan selama pasien dirawat merupakan Diet Jantung, yaitu dengan mengontrol porsi makan, mengurangi konsumsi lemak dan garam, meningkatkan sumber protein rendah lemak serta restriksi cairan. Pembatasan garam dan cairan individual dapat memperbaiki tanda dan gejala kelainan jantung tanpa efek negatif pada rasa haus, nafsu makan, atau kualitas hidup pada pasien dengan CHF sedang hingga berat dan tanda-tanda retensi cairan sebelumnya (Philipson, Ekman, Forslund, Swedberg, & Schaufelberger, 2013).

Sebelum berakhirnya asuhan keperawatan pada pasien, diberikan pendidikan kesehatan terkait manajemen diri pada pasien untuk mengurangi terjadinya rawat inap kembali pasien di rumah sakit. Materi pendidikan kesehatan mencakup kepatuhan minum obat, diet modifikasi, dukungan sosial dan kontrol gejala. Penelitian yang melakukan intervensi berupa pendidikan kesehatan yang dipimpin oleh perawat selama rawat inap dan setelah keluar meningkatkan manajemen diri keterampilan pada pasien dengan penyakit gagal jantung kronis (Cui et al., 2019). Setelah diberikan pendidikan kesehatan, pasien dan keluarga tampak sudah

mengerti dan berencana untuk mengikuti anjuran yang sudah diinformasikan sebelumnya.

Evaluasi hari terakhir pada tanggal 17 Juli 2022 didapatkan hasil yaitu: sesak napas yang dirasakan sudah berkurang, palpitasi atau debaran yang dirasakan berkurang, lelah masih dirasakan, kesadaran pasien composmentis, tekanan darah: 90/60 mmHg, nadi: 74x/menit, respirasi: 19 x/menit, saturasi oksigen: 99%, suhu 36 C, masalah keperawatan penurunan curah jantung teratasi sebagian, dan lanjutkan intervensi *positioning semi-fowler*, dan menganjurkan aktivitas sesuai kemampuan pasien.

Kesimpulan

Pasien dengan PJR memiliki tanda dan gejala yang berbeda, karena terdapat kriteria mayor dan kriteria minor yang harus ditemukan sebelum mendiagnosanya. Penatalaksanaan utama yang diberikan pada pasien PJR adalah dengan terapi farmakologi yaitu pemberian antibiotik seperti Eritromisin. Terapi nonfarmakologi yang dapat diterapkan adalah dengan memberikan posisi *semi-fowler* yang dapat mengurangi sesak napas yang dirasakan, menerapkan diet jantung, pemberian pendidikan kesehatan terkait aktivitas fisik yang bisa dilakukan karena biasanya pasien dengan PJR memiliki intoleransi aktivitas, serta pendidikan kesehatan mengenai manajemen diri pasien jantung (kepatuhan minum obat, diet modifikasi, dukungan sosial, dan kontrol gejala) yang menambah keterampilan pasien dan keluarga serta mengurangi kejadian rawat inap kembali. Laporan kasus ini menjelaskan pasien PJR dengan menerapkan *evidence-based practice*, sehingga diharapkan bermanfaat bagi profesi kesehatan untuk memahami proses pengkajian hingga evaluasi dan khususnya cara merawat pasien dengan terapi nonfarmakologi bagi perawat.

Referensi

Albert, N. M., Forney, J., Slifcak, E., & Sorrell, J. (2015). Understanding physical activity and exercise behaviors in patients with heart failure. *Heart and*

Lung: Journal of Acute and Critical Care, 44(1), 2–8. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2014.08.006>

Amin, H., & Siddiqui, W. J. (2022). *Cardiomegaly*.

Cui, X., Zhou, X., Ma, L., Sun, T., Bishop, L., Gardiner, F. W., & Wang, L. (2019). A nurse-led structured education program improves self-management skills and reduces hospital readmissions in patients with chronic heart failure: a randomized and controlled trial in China. *Rural and Remote Health*, 19(5270).

Dass, C., & Kanmanthareddy, A. (2022). Rheumatic Heart Disease. *StatPearls Publishing LLC*. [https://doi.org/10.1016/s0002-8703\(35\)90217-4](https://doi.org/10.1016/s0002-8703(35)90217-4)

Julius, W. D. (2016). Penyakit Jantung Reumatik Rheumatic Heart Disease. *Journal Medula Unila*, 3, 139–145. Retrieved from http://jukeunila.com/wp-content/uploads/2016/02/Recheck_william_done_2016_02_09_07_21_58_313.pdf

Kana, I. E. P. B. (2019). KARYA TULIS ILMIAH ASUHAN KEPERAWATAN PADA Nn. N. A DENGAN JANTUNG REUMATIK DI RUANGAN CEMPAKA RSUD PROF. DR.W.Z JOHANNES KUPANG. *KARYA TULIS ILMIAH*, 6(1), 5–10.

Keefe, B. G., & Otto, C. M. (2003). Mitral regurgitation. *Minerva Cardioangiologica*, 51(1), 29–39.

Lee, H., Boo, S., Yu, J., Suh, S. R., Chun, K. J., & Kim, J. H. (2017). Physical functioning, physical activity, exercise self-efficacy, and quality of life among individuals with chronic heart failure in Korea: A cross-sectional descriptive study. *Journal of Nursing Research*, 25(2), 131–139. <https://doi.org/10.1097/JNR.0000000000000150>

Mirabel, M., Narayanan, K., Jouven, X., & Marijon, E. (2014). Prevention of acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. *Circulation*, 130(5), 35–37. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.007855>

Najafi, S., Dehkordi, S. M., Haddam, M. B., Abdavi, M., & Memarbashi, M. (2018). The effect of position change on arterial oxygen saturation in cardiac and respiratory patients: A randomised clinical trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 12(9), OC33–OC37. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2018/36282.12130>

Nugroho, A. S., Astutik, E., & Tama, T. D. (2022). Risk Factors for Coronary Heart Disease in Productive Age Group in Indonesia. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 18(2), 99–105.

Parakh, N., Math, R. S., & Chaturvedi, V. (2018). Mitral Stenosis. *Mitral Stenosis*, 1–367. <https://doi.org/10.1201/9781315166735>

Philipson, H., Ekman, I., Forslund, H. B., Swedberg, K., & Schaufelberger, M. (2013). Salt and fluid restriction is effective in patients with chronic heart failure. *European Journal of Heart Failure*, 15(11), 1304–1310. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hft097>

- Rahimi, A. (2021). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Penyakit Jantung Rematik dengan Metode Literature Review. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Ralph, A. P., Noonan, S., Wade, V., & Currie, B. J. (2021). The 2020 Australian guideline for prevention, diagnosis and management of acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. *Medical Journal of Australia*, 214(5), 220–227.
<https://doi.org/10.5694/mja2.50851>
- Restuningtyas, A., Maulidya, A., & Saroh, S. A. (2021). Rheumatic Heart Disease, Clinical Manifestations And Treatment. *Publikasi Ilmiah*, 124–136.
- Riskesdas. (2018). Penyakit Jantung di Indonesia. Retrieved from
<https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20210927/5638626/penyakit-jantung-koroner-didominasi-masyarakat-kota/#:~:text=Data Riskesdas 2018 juga melaporkan,2%25%2C Gorontalo 2%25>
- Seckeler, M. D., & Hoke, T. R. (2011). The worldwide epidemiology of acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. *Clinical Epidemiology*, 3(1), 67–84.
<https://doi.org/10.2147/CLEP.S12977>
- Shawar, Y. R., & Shiffman, J. (2020). Generating Global Priority for Addressing Rheumatic Heart Disease: A Qualitative Policy Analysis. *Journal of the American Heart Association*, 9(8).
[doi:10.1161/jaha.119.014800](https://doi.org/10.1161/jaha.119.014800)
- St. Pierre, B. P., & Edwin, S. B. (2019). Assessment of Anticoagulation in Patients Receiving Ultrasound-Assisted Catheter-Directed Thrombolysis for Treatment of Pulmonary Embolism. *Annals of Pharmacotherapy*, 53(5), 453–457.
<https://doi.org/10.1177/1060028018811155>
- Syahidah, N., Maulidya, N., Pitara, T., Nugraha, B. A., Rahayu, U., Platini, H., & Nursiswati, N. (2022). Impaired Skin Integrity in Patient With Systemic Lupus Erythematosus (SLE) in the Hospital: A Case Report. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 18(November 2021), 346–349.
- Tambak, R. C., & Adriansyah, R. (2018). Gambaran Karakteristik Penyakit Jantung Rematik pada Anak di RSUP Haji Adam Malik Medan Tahun 2017.
- World Heart Federation. (2020). RHEUMATIC HEART DISEASE. Retrieved from <https://world-heart-federation.org/what-we-do/rheumatic-heart-disease/>
- WHO. (2021). Cardiovascular diseases. Retrieved from https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
- WHO. (2020). Rheumatic Heart Disease. Retrieved from https://www.who.int/health-topics/rheumatic-heart-disease#tab=tab_1