

Riwayat Keluarga dan Merokok terhadap Kejadian Jantung Koroner

Family History and Smoking on Coronary Heart Disease

Hendras Ratri Mustika^{1*}, Avicena Sakufa Marsanti², Retno Widiarini³

¹ Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Madiun, Indonesia

² Program Studi Kesehatan Lingkungan, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Madiun, Indonesia

³ Program Studi Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Madiun, Indonesia

Abstract

Cases of coronary heart disease in a private hospital in Madiun City in the last year have increased by 41% due to various risk factors. So researchers are interested in examining whether the incidence of coronary heart disease is correlated with family history and smoking. This research design is quantitative with a case-control approach. The population is all CHD sufferers in the period January-November 2022. The total population is 159 subjects, with a sample of 54 case subjects and 54 control subjects. The questionnaire method was used to collect data, and then the Chi-square test was used to analyze the data. The results of the study showed that there was a significant influence between smoking and the incidence of CHD (p -value = 0,034), and there was a family history of CHD incidence (p -value = 0,012) at Hospital X Madiun City. There is a need to provide outreach regarding efforts to prevent CHD to the public in order to reduce cases of CHD.

Keywords: *coronary heart disease, family history, smoking*

Article history:

Submitted 11 Juli 2023

Accepted 30 April 2024

Published 30 April 2024

PUBLISHED BY:

Sarana Ilmu Indonesia (salnesia)

Address:

Jl. Dr. Ratulangi No. 75A, Baju Bodoa, Maros Baru,
Kab. Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia

Email:

info@salnesia.id, jika@salnesia.id

Phone:

+62 85255155883



Abstrak

Tahun terakhir mengalami peningkatan sebesar 41% dengan berbagai faktor risiko. Jadi peneliti memiliki ketertarikan dalam meneliti apakah kejadian penyakit jantung koroner tersebut memiliki korelasi dengan riwayat keluarga dan merokok. Desain penelitian ini ialah kuantitatif dengan pendekatan *case-control*. Populasinya ialah seluruh penderita PJK dalam periode Januari-November 2022. Jumlah populasi sebesar 159 subjek dengan sampel sebanyak 54 subjek kasus serta 54 subjek kontrol. Kuesioner menjadi metode dalam pengumpulan data selanjutnya dilakukan analisis data dengan Uji *Chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara merokok dengan kejadian PJK ($p\text{-value} = 0,034$) dan ada riwayat keluarga dengan kejadian PJK ($p\text{-value} = 0,012$) di Rumah Sakit X Kota Madiun. Sosialisasi terkait upaya pencegahan PJK perlu dilakukan kepada masyarakat guna menekan kasus PJK.

Kata Kunci: penyakit jantung koroner, riwayat keluarga, merokok

*Penulis Korespondensi:

Hendras Ratri Mustika, email: hendras120200@gmail.com



This is an open access article under the **CC-BY** license

PENDAHULUAN

Penyakit jantung ialah sebuah kelainan yang ada pada pembuluh darah koroner berupa menebalnya dinding pembuluh darah dan timbulnya flek yang menghambat aliran darah menuju otot jantung. Hal ini menyebabkan menumpuknya lemak serta kolesterol di arteri hingga memengaruhi kinerja jantung. Kelainan tersebut dapat mengakibatkan kurangnya suplai oksigen menuju jantung karena adanya sumbatan atau disebut proses aterosklerosis (Kemenkes RI, 2018). Apabila ada keping darah di arteri jantung dapat menyebabkan stroke (Marleni dan Alhabib, 2017).

Penyakit jantung koroner (PJK) sangat umum menyerang seseorang bahkan hingga berakhir kematian dan jumlahnya tinggi secara global. Jumlah kematian yang disebabkan PJK di dunia sebanyak 17,9 juta jiwa tiap tahunnya dan meningkat terus menerus. Bahkan di tahun 2021, jumlah angka kematian akibat PJK diprediksi mencapai 26,4 juta secara global (WHO, 2022). Jumlah orang meninggal akibat penyakit tidak menular (PTM) diketahui melebihi 36 juta orang (63% dari total kematian) per tahunnya (Kemenkes RI, 2017)

Bahkan penyakit tidak menular di usia di bawah 60 tahun menyebabkan kematian mencapai 9 juta jiwa. Lebih parahnya mayoritas kematin terjadi di negara berpenghasilan rendah hingga 90%. PJK sebagai penyakit kardiovaskuler menjadi penyebab kematian pertama tiap tahunnya secara global (Pusdatin Kemenkes RI, 2018).

Berdasarkan hasil Riskesdas 2018, diketahui jumlah penyakit kardiovaskuler di Indonesia sebanyak 15 dari 1.000 orang, yang mana saat ini mencapai 4,2 juta orang yang menderitanya (Kemenkes RI, 2018). Data Riskesdas Provinsi Jawa timur menunjukkan bahwa penderita PJK berada di urutan teratas dengan perkiraan penderita mencapai 375.127 orang atau 1,3% menurut diagnosis dokter.

Berbagai faktor risiko diperkirakan menjadi penyebab dari penyakit kardiovaskuler, diantaranya yang bisa dimodifikasi serta yang tidak bisa dimodifikasi ialah klasifikasi dari faktor risiko kejadian PJK. Faktor risiko yang bisa dimodifikasi, seperti merokok, pola makan buruk, dislipidemia, diabetes melitus (DM), kurangnya

aktivitas fisik, obesitas, dan stres. Selain itu, faktor risiko yang bisa dimodifikasi, seperti jenis kelamin, umur, keberadaan penyakit jantung dari riwayat keluarga, dan faktor sosial yang erat kaitannya dengan lingkungan sekitarnya, kesibukan dan tekanan menjadi bagian dari faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi (Iskandar *et al.*, 2017).

Salah satu upaya pencegahan penyakit jantung ialah menerapkan pola makan sehat dengan mengurangi makanan cepat saji karena menjadi salah satu faktor risiko PJK jika dikonsumsi berlebihan. Pola makan yang sehat dapat dilakukan dengan konsumsi makanan rendah kalori, seperti biji-bijian, sayuran, dan buah karena mampu menurunkan kolesterol dalam tubuh. Selain itu upaya pencegahan yang berkaitan dengan faktor risiko PJK ialah tekanan darah normal, berat badan ideal, kolesterol rendah, tidak merokok, aktivitas fisik, serta menjaga pola tidur dan riwayat keluarga (Notoatmodjo, 2018).

Hal ini diperkuat dalam penelitian Hanifah *et al.* (2021) yang mengungkapkan bahwa adanya korelasi yang signifikan antara merokok dan PJK pada orang dewasa di Indonesia. Penelitian lain oleh Yakobus dan Merti (2017) juga mengungkap hal yang sama, yaitu adanya korelasi signifikan antara merokok dan kejadian PJK di *Cardiovascular Care Unit* (CVCU) RSUP Prof. Dr R.D Kandou Manado.

Riwayat keluarga juga memiliki hubungan dengan PJK seperti pada penelitian Amisi *et al.* (2018) yaitu kejadian PJK dapat mengalami peningkatan jika memiliki riwayat keluarga penderita PJK serta gaya hidup berisiko. Hasil ini kembali diperkuat oleh penelitian Utami dan Azam (2019) yaitu terdapat korelasi riwayat keluarga terhadap kejadian PJK pada penderita DM yang memiliki risiko 2,566 kali lipat akibat PJK daripada pasien DM dengan tidak memiliki riwayat keluarga.

Upaya pencegahan PJK juga bisa dilaksanakan dengan mendeteksi lebih dini di rumah sakit, salah satunya yang ada di Kota Madiun. Rumah sakit swasta tersebut memiliki fasilitas kesehatan berupa pelayanan rujukan di Madiun, instalasi rawat jalan dan inap, dan penunjang medis maupun non medis. Instalasi tersebut dilengkapi dengan adanya poli dan dokter konsulen penunjang penyakit jantung.

Berdasarkan profil salah satu rumah sakit di Kota Madiun dapat dilihat bahwa data penderita dengan diagnosis penyakit PJK pada pasien rawat jalan tahun 2020 sebesar 147 kasus dan pada tahun 2021 sebesar 94 kasus. Jadi diketahui terjadi penurunan sebesar 36% dan terjadi peningkatan pada tahun 2022 sebesar 159 kasus, dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 41% (RSI Siti Aisyah Madiun, 2022)

Upaya pencegahan PJK telah dilaksanakan melalui pemantauan tekanan darah sebagai cara yang relevan dalam pengurangan kematian kardiovaskuler. Akan tetapi, cara ini belum berjalan efektif akibat belum pastinya faktor risiko yang sesungguhnya di masyarakat (Notoatmodjo, 2018). Berdasarkan gambaran permasalahan di atas, maka peneliti memiliki ketertarikan dalam meneliti tentang pengaruh antara riwayat keluarga dan merokok terhadap kejadian penyakit jantung koroner di salah satu rumah sakit swasta di Kota Madiun”.

METODE

Metode analitik observasional melalui pendekatan *case control* digunakan dalam penelitian ini. Populasi penelitian ialah total pasien penyakit jantung koroner pada bulan Januari-November 2022 di sebuah rumah sakit swasta Kota Madiun. Jumlah populasi sebesar 159 pasien. Sampel untuk masing-masing kelompok adalah 54 subjek dengan perbandingan 1:1 maka jumlah besar sampel 108 subjek, yaitu 54 subjek kasus dan 54 subjek kontrol agar adanya keseimbangan pada kedua kelompok tersebut. Sampel

tersebut menggunakan *Odds Ratio* (OR), maka jumlah sampel dihitung untuk penelitian *case-control* dengan rumus menurut Lemeshow (1997). *Purposive sampling* dengan pertimbangan tertentu sesuai kriteria inklusi menjadi teknik pengambilan sampel penelitian ini (Tabel 1).

Tabel 1. Kriteria inklusi dan eksklusi

	Kasus	Kontrol
Kriteria inklusi	Subjek yang menderita PJK yang terdapat di catatan rekam medis Rumah Sakit X Kota Madiun. Mempunyai kartu berobat pasien. Mampu berkomunikasi dengan baik. Subjek bersedia untuk mengikuti penelitian.	Subjek yang tidak menderita PJK. Subjek dengan usia 56-69 tahun. Bersedia menjadi subjek dalam penelitian.
Kriteria eksklusi	Subjek yang mempunyai kemiripan dengan PJK, seperti hipertensi dan stroke.	Subjek tidak bersedia menjawab pertanyaan penelitian secara lengkap. Subjek mengundurkan diri untuk berpartisipasi dalam penelitian.

Variabel independen penelitian ini, diantaranya merokok serta riwayat keluarga. Lalu untuk variabel dependennya adalah kejadian penyakit jantung koroner. Data primer penelitian didapatkan melalui penyebaran kuesioner. Pertanyaan dalam kuesioner juga telah melalui uji validitas dan reliabilitas sebelumnya, yaitu seluruh pertanyaan variabel independen dan variabel dependen dinyatakan valid, sedangkan hasil uji reliabilitas pada variabel independen dinyatakan sangat reliabel dan variabel independen dinyatakan reliabel. Data sekunder diperoleh melalui data rekam medis pasien serta kartu berobat pasien Rumah Sakit X di Kota Madiun. Data primer digunakan sebagai data pada variabel independen, sedangkan data sekunder digunakan sebagai data pada variabel dependen. Selanjutnya, data yang telah terkumpul akan dilakukan analisis univariat serta analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi-square*, kemudian dilanjutkan dengan uji regresi logistik (OR) untuk mengetahui faktor risikonya. Penelitian ini telah memenuhi kode etik dengan nomor: 005/E-KEPK/STIKES/BHM/III/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah subjek penelitian ini berjumlah 108 orang. Berikut karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, umur, kejadian jantung koroner, merokok, dan riwayat keluarga pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik subjek

Karakteristik	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	64	59,3

Karakteristik	n	%
Perempuan	44	40,7
Umur		
Masa lansia akhir (56-65 tahun)	62	57,4
Masa manula (>65 tahun)	46	42,6
Kejadian jantung koroner		
Kasus	54	50,0
Kontrol	54	50,0
Merokok		
Merokok	56	51,9
Tidak merokok	52	48,1
Riwayat keluarga		
Ada	56	51,9
Tidak	52	48,1
Total	108	100

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan Tabel 2, distribusi subjek berdasarkan jenis kelamin memiliki perbedaan jumlah yaitu dari 108 orang, mayoritas laki-laki terdapat 64 orang (59,3%). Berdasarkan umur, mayoritas subjek merupakan masa lansia akhir (56-65 tahun) sebanyak 62 orang (57,4%). Berdasarkan kejadian jantung koroner diketahui bahwa dari 108 subjek terdapat 54 kasus dan 54 kontrol, sedangkan berdasarkan merokok, mayoritas subjek yang merokok sebesar 56 orang (51,9%). Berdasarkan riwayat keluarga, mayoritas subjek yang mempunyai riwayat keluarga sebanyak 56 orang (51,9%).

Pengaruh antara riwayat keluarga terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada pasien

Berikut hasil analisis terkait pengaruh riwayat keluarga terhadap kejadian PJK pada pasien. Selain itu juga diketahui hasil analisis tabulasi silang sebagai berikut (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh antara riwayat keluarga terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada pasien

Kategori riwayat keluarga	Kejadian PJK				OR	95% CI	p-value
	Kasus		Kontrol				
	n	%	n	%			
Ada	35	64,8	21	38,9	2,895	1,325-6326	0,012
Tidak Ada	19	35,2	33	61,1			
Total	54	100,0	54	100,0			

Keterangan: Uji *Chi-square*, signifikan jika *p-value* < 0,05

Menurut hasil uji statistik, diketahui kelompok kasus subjek yang mempunyai riwayat keluarga berjumlah 35 subjek (62,5%) dan subjek yang tidak mempunyai riwayat keluarga berjumlah 19 subjek (36,5%). Adapun kelompok kontrol subjek yang mempunyai riwayat keluarga berjumlah 21 subjek (37,5%) dan subjek tanpa riwayat keluarga berjumlah 33 subjek (63,5%). Maka diperoleh *p-value* = 0,012 ($p < 0,05$) yang menandakan adanya korelasi riwayat keluarga dengan kejadian PJK secara signifikan pada pasien di Rumah Sakit X Kota Madiun.

Sesuai teori Notoatmodjo (2018) bahwa PJK memiliki kecenderungan menyerang subjek dengan orang tua yang telah memiliki PJK mulai usia muda ialah usia 55 tahun pada anggota pria dan usia 65 tahun pada anggota wanita. Riwayat pada keluarga dekat dengan penyakit jantung maupun pembuluh darah akan melipatgandakan risiko. Hal serupa juga diungkap oleh Niluh *et al.* (2018), yaitu berdasarkan penelitian didapatkan hasil adanya korelasi signifikan antara riwayat keluarga dan PJK. Penelitian Ghani *et al.* (2019) juga mengungkap seseorang dengan riwayat keturunan PJK berisiko terkena PJK.

Menurut penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa subjek pada kelompok kasus dengan riwayat keluarga terdapat 35 subjek. Risiko subjek dengan riwayat keluarga lebih tinggi daripada individu tanpa riwayat keluarga PJK, akan tetapi faktor risiko lainnya juga sangat berpengaruh seperti merokok, pola tidur, dan aktivitas fisik. Lalu subjek pada kelompok kontrol dengan riwayat keluarga terdapat 21 subjek. Hal ini disebabkan subjek memiliki riwayat keluarga PJK, namun memiliki kepedulian terhadap pola hidup sehat.

Subjek kelompok kasus yang tidak mempunyai riwayat keluarga sebanyak 19 orang. Hal ini disebabkan mereka mampu memiliki kontrol yang baik terhadap gaya hidup sejak dini dan sadar memiliki riwayat keluarga dengan PJK yang membuat lebih bijak dalam gaya hidup dan peduli akan kesehatan dirinya sendiri. Adapun subjek kelompok kontrol tanpa riwayat keluarga sebanyak 33 orang. Hal ini dikarenakan subjek memiliki kesadaran tentang gejala-gejala PJK sehingga meskipun tidak ada riwayat keluarga PJK, subjek tetap menerapkan gaya hidup sehat dan menjalani pemeriksaan kesehatan rutin guna menjaga kesehatan jantung yang optimal.

Penelitian Amisi *et al.* (2018) mengungkapkan bahwa individu yang memiliki riwayat keluarga penderita PJK, maka kejadian PJK akan mengalami peningkatan karena diiringi pula dengan gaya hidup risiko tinggi. Penduduk Indonesia diusia 60-69 tahun penderita hipertensi mempunyai risiko 10,09 kali lebih besar menderita PJK. Menurut penelitian Utami dan Azam (2019), diketahui bahwa ada korelasi riwayat keluarga dengan PJK pada penderita DM berisiko 2,566 kali menderita.

Pengaruh antara merokok terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada pasien

Berikut hasil analisis terkait pengaruh antara merokok terhadap kejadian PJK pada pasien. Selain itu juga diketahui hasil analisis tabulasi silang sebagai berikut (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh antara merokok terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada pasien

Kategori merokok	Kejadian PJK				OR	95% CI	p-value
	Kasus		Kontrol				
	n	%	n	%			
Merokok	22	40,7	34	63	0,404	0,186-0,877	0,034
Tidak merokok	32	59,3	20	37			
Total	54	100,0	54	100,0			

Keterangan: Uji *Chi-square*, signifikan jika *p-value* < 0,05

Menurut hasil uji statistik, diketahui kelompok kasus subjek yang merokok berjumlah 22 orang (39,3%) dan subjek tidak merokok berjumlah 32 orang (61,5%). Lalu kelompok kontrol subjek yang merokok berjumlah 34 orang (60,7%) dan subjek tidak merokok berjumlah 20 orang (38,5%). Maka diperoleh *p-value* = 0,034 (*p* < 0,05)

yang menunjukkan ada korelasi merokok dengan kejadian PJK yang signifikan pada pasien di Rumah Sakit X Kota Madiun. Penelitian [Nelwan *et al.* \(2017\)](#) memiliki hasil serupa yaitu merokok berkaitan dengan kejadian PJK. Hal senada juga diungkap [Pracilia *et al.* \(2018\)](#) bahwa merokok berdampak pada PJK. Penelitian [Yunanto \(2018\)](#) menyatakan prevalensi PJK lebih tinggi pada seorang perokok.

Berdasarkan hasil analisis diketahui subjek kelompok kasus yang merokok terdapat 22 subjek. Hal ini dikarenakan sikap masyarakat yang tidak peduli akan kesehatannya, masyarakat tersebut sedang menjalankan pengobatan PJK secara rutin namun masih menghisap rokok. Adapun subjek pada kelompok kontrol yang merokok terdapat 34 subjek. Hal ini diakibatkan kebanyakan subjek menghisap rokok lebih dari 10 batang per hari yang termasuk perokok berat, sehingga semakin banyak rokok yang dihisap, maka tentu jumlah asap rokok yang masuk ke dalam mulut semakin banyak pula.

Subjek pada kelompok kasus yang tidak merokok terdapat 32 orang. Hal ini dikarenakan mayoritas masyarakat sadar akan kesehatan diri sendiri, karena sudah paham betul dampak negatif dari merokok yang mampu meningkatkan risiko PJK. Sementara itu, subjek kelompok kontrol tidak merokok sebanyak 20 orang. Hal ini diakibatkan subjek telah memiliki bekal pengetahuan cukup sehingga memiliki kepedulian dengan kesehatan diri sendiri, serta paham betul akan dampak negatif rokok, sehingga subjek tidak berniat merokok. Seorang perokok memiliki risiko terkena PJK dikarenakan asap rokok yang dihisap memiliki kandungan racun.

Semakin dini seseorang merokok maka akan meningkat pula paparan bahan kimia pada rokok masuk ke dalam tubuh. Paparan bahan kimia dalam rokok jika masuk ke dalam tubuh dapat menyebabkan iritasi hingga peradangan dan apabila dibiarkan terus menerus akan meminimalkan sel. Oleh karena itu, karbon monoksida yang masuk ke dalam tubuh saat menghisap rokok mampu menimbulkan endapan lemak pada pembuluh darah yang berujung pada peningkatan risiko terjadinya PJK ([Yakobus dan Merti, 2017](#)).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis diketahui adanya pengaruh merokok terhadap kejadian PJK secara signifikan di Rumah Sakit X Kota Madiun. Selain itu ada pula pengaruh riwayat keluarga terhadap kejadian PJK secara signifikan di Rumah Sakit X Kota Madiun. Sebuah spesialisasi pencegahan PJK dibutuhkan pada masyarakat guna menekan kasus penyakit jantung koroner.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih pada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini, khususnya untuk STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun dan subjek yang telah berpartisipasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amisi WG, Nelwan JE, Kolibu FK. 2018. Hubungan antara Riwayat Keluarga dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien yang Berobat di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. RD Kandou Manado. *Kesehatan Masyarakat*, 7(4): 1–12.
- Ghani L, Susilawati MD, Novriani H. 2019. Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung

- Koroner di Indonesia. *Jurnal Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(3): 153–64. doi: 10.22435/bpk.v44i3.5436.153-164.
- Hanifah W, Oktavia WS, Nisa H. 2021. Faktor Gaya Hidup dan Penyakit Jantung Koroner: Review Sistematis pada Orang Dewasa di Indonesia. *The Journal of Nutrition and Food Research*, 44(1): 45–58. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/69096>.
- Iskandar I, Hadi A, Alfridsyah A. 2017. Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh. *Aceh Nutrition Journal*, 2(1): 32–42. doi: 10.30867/action.v2i1.34.
- Kemendes [Kementerian Kesehatan Republik Indonesia]. 2017. *Rencana Aksi Kegiatan Pengendalian Penyakit Tidak Menular*.
- Kemendes. 2018. Situasi Kesehatan Jantung. Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Lemeshow. 1997. *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: UGM
- Marleni L, Alhabib A. 2017. Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di RSI Siti Khadijah Palembang. *Jurnal Kesehatan*, 8(3): 478-483. <https://doi.org/10.26630/jk.v8i3.663>.
- Nelwan EJ, Widjajanto E, Andarini S, Djati MS. 2017. Risk Factors for Coronary Heart Disease (CHD) in Minahasa Ethnic Group from Manado City Indonesia. *The Journal of Experimental Life Science*, 6(2): 88–94. <https://doi.org/10.21776/ub.jels.2016.006.02.06>.
- Niluh CE, Rampengan SH, Jim EL. 2018. Gambaran Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Gagal Jantung yang Menjalani Rawat Inap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Periode September-November 2018. *Jurnal E-Clinic Universitas Sam Ratulangi Manado*, 4(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.v4i2.14557>.
- Notoatmodjo S. 2018. *Kesehatan Masyarakat: Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pracilia PCS, Nelwan JE, Langi FFLG. 2018. Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien yang Berkunjung di Instalasi CVB RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado. *Jurnal KESMAS*, 7(4).
- Pusdatin Kemendes RI. 2018. Situasi Kesehatan Jantung.
- RSI Siti Aisyah Madiun. 2022. *Profil Kesehatan RSI Siti Aisyah*. Madiun: RSI Siti Aisyah Madiun.
- Utami NL, Azam M. 2019. Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Penderita Diabetes Mellitus. *HIGIEA (Journal of Public Health Research and Development)*, 3(2): 11–23. <https://doi.org/10.15294/higeia.v3i2.23692>.
- WHO [World Health Organization]. 2022. *Cardiovascular Disease*. Geneva: World Health Organization.
- Yakobus dan Merti. 2017. Hubungan Gaya Hidup dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di CVCU RSUP Prof. Dr.R.D. Kandou Manado. *Buletin Sariputra*, 7(2).
- Yunanto. 2018. Merokok, Konsumsi Sayuran, dan Buah, Aktifitas Fisik, dan Hubungannya dengan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia [Tesis]. Universitas Gadjah Mada.