

Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Gagal Jantung di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin

Fitri¹, Solikin², Diah Retno Wulan³, Izma Daud⁴

¹Program Studi S1 Keperawatan, ²Fakultas Keperawatan dan Ilmu Kesehatan,

³Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

⁴Email: fitriifitriyh1234@gmail.com

ABSTRACT

Background: Heart failure is a major global health concern and remains one of the leading causes of morbidity and mortality, including in Indonesia. It represents the final clinical manifestation of various cardiovascular disorders such as hypertension, diabetes mellitus, hyperlipidemia, smoking behavior, family history, and comorbid conditions. This study aimed to analyze the factors associated with the incidence of heart failure at RSUD Sultan Suriansyah. The method used was a quantitative research design with a cross-sectional approach. A total of 113 respondents were selected using purposive sampling techniques. Data were collected through questionnaires and medical records, and analyzed using the Chi-square test. The results revealed statistically significant associations between hypertension ($p=0.005$), smoking ($p=0.022$), diabetes mellitus ($p=0.027$), hyperlipidemia ($p=0.005$), family history ($p=0.003$), and comorbidities ($p=0.042$) with the incidence of heart failure. These findings indicate that the identified factors contribute to the development of heart failure. It is recommended that these risk factors be considered in preventive strategies and health interventions, particularly for high-risk populations within hospital settings. The study underscores the importance of early detection and comprehensive risk factor management in reducing the burden of heart failure.

Keywords: Heart failure, Risk factors, comorbidities

ABSTRAK

Gagal jantung merupakan masalah kesehatan global yang serius dan tetap menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas, termasuk di Indonesia. Kondisi ini merupakan manifestasi klinis akhir dari berbagai gangguan kardiovaskular seperti hipertensi, diabetes melitus, hiperlipidemia, kebiasaan merokok, riwayat keluarga, serta adanya komorbiditas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian gagal jantung di RSUD Sultan Suriansyah. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan potong lintang (cross-sectional). Sebanyak 113 responden dipilih dengan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan rekam medis, kemudian dianalisis menggunakan uji Chi-square. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara hipertensi ($p=0,005$), merokok ($p=0,022$), diabetes melitus ($p=0,027$), hiperlipidemia ($p=0,005$), riwayat keluarga ($p=0,003$), dan komorbiditas ($p=0,042$) dengan kejadian gagal jantung. Faktor-faktor tersebut terbukti berkontribusi terhadap terjadinya gagal jantung. Oleh karena itu, faktor risiko ini perlu dipertimbangkan dalam strategi pencegahan dan intervensi kesehatan, khususnya pada populasi berisiko tinggi di lingkungan rumah sakit. Penelitian ini menekankan pentingnya deteksi dini dan manajemen komprehensif faktor risiko untuk mengurangi beban gagal jantung.

Kata Kunci: Gagal Jantung, Faktor Risiko, Komorbiditas

PENDAHULUAN

Penyakit jantung adalah salah satu masalah kesehatan terbesar di dunia, bahkan menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia termasuk di Indonesia. Penderita penyakit ini semakin meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup. Gagal jantung adalah sindrom klinis kompleks

yang ditandai dengan berkurangnya kemampuan jantung untuk memompa atau mengisi darah. Gagal Jantung didefinisikan sebagai kondisi dimana jantung tidak lagi dapat memompakan cukup darah ke jaringan seluruh tubuh (Kemenkes, 2024).

Menurut Organisasi Kesehatan dunia atau WHO (World Health Organization, 2022) gagal jantung adalah sindrom klinis yang disebabkan oleh abnormalitas struktur atau fungsi jantung kondisi ini menyebabkan jantung tidak adekuat memompa darah untuk memenuhi kebutuhan metabolik. Gagal jantung merupakan manifestasi akhir paling buruk dari hampir semua penyakit jantung dan gagal jantung bukan merupakan suatu diagnosis patologis Tunggal (Kemenkes, 2022). Berdasarkan Universal Definition of Heart Failure, gagal jantung merupakan sindroma klinis dengan tanda dan gejala yang disebabkan oleh abnormalitas struktur atau fungsi cardiac dan diikuti dengan adanya peningkatan kadar peptida natriuretik atau bukti objektif adanya kongesti paru maupun sistemik (PERKI, 2023).

Menurut laporan (World Heart Federation, 2022) Penyakit jantung dan pembuluh darah masih menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia Sebanyak 20,5 juta orang meninggal karena penyakit jantung pada tahun 2021 lalu Berdasarkan data dari (World Heart Federation, 2023) Penderita penyakit kardiovaskuler menjadi peringkat pertama penyebab kematian dengan angka 17,9 juta kematian disebabkan oleh penyakit Kardiovaskuler pada tahun 2022 dan selanjutnya berdasarkan data (World Health Association, 2024) terbaru dari World health Organization pada tahun 2023 sebanyak 17,8 juta orang menderita penyakit kardiovaskuler di dunia.

Berdasarkan data dari (Kemenkes, 2022) penderita penyakit kardiovaskuler di Indonesia mencapai angka 12,93 juta kasus penyakit kardiovaskuler ditahun 2021, lalu laporan dari (Kemenkes, 2023) kematian karena penyakit kardiovaskuler di tahun 2022 mencapai 651.481 penduduk pertahun. Kemudian berdasarkan

laporan terbaru dari (Kemenkes, 2024) tercatat angka kematian akibat penyakit kardiovaskuler mencapai 650. 000 penderita di Indonesia pada tahun 2023.

Berdasarkan data yang didapat dari Rekam Medik di RSUD Sultan Suriansyah Banjaramsin tahun 2022 jumlah penderita Gagal Jantung menunjukkan jumlah sebanyak 982 orang penderita Gagal Jantung dan berdasarkan hasil laporan data terbaru penderita Gagal Jantung di tahun 2023 ada sebanyak 628 penderita di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin.

Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian gagal jantung antara lain hipertensi, hiperlipidemia, dan kebiasaan merokok, yang merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit jantung. Menurut penelitian Framingham Study, faktor risiko lain yang turut meningkatkan kemungkinan terjadinya penyakit jantung adalah Diabetes Mellitus, yang juga berperan dalam perkembangan gagal jantung. Riwayat keluarga juga menjadi salah satu faktor penyebab gagal jantung (Kemenkes, 2023). Selain itu, komorbiditas memegang peranan penting dalam pengembangan gagal jantung yang merupakan kondisi klinis kompleks dan multifaktorial. Beberapa jenis komorbiditas seperti hipertensi, diabetes mellitus, dan obesitas secara signifikan meningkatkan risiko gagal jantung. Hipertensi, misalnya, dikenal luas sebagai faktor risiko utama dan pasien dengan hipertensi memiliki kemungkinan dua kali lipat lebih besar untuk mengalami gagal jantung dibandingkan individu tanpa hipertensi (Dewi & Noviyani, 2023).

Gagal jantung merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang prevalensinya terus meningkat dan menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan, termasuk di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin. Berdasarkan data rekam medis tahun 2024, ditemukan bahwa sejumlah pasien gagal jantung tidak seluruhnya memiliki riwayat diabetes melitus yang tergolong berat, melainkan hanya dalam kategori pradiabetes dengan kadar gula darah yang relatif normal dan terkontrol lain selain itu, ditemukan pula kasus gagal jantung pada perokok pasif, bukan hanya perokok aktif Temuan ini menunjukkan bahwa gangguan metabolik ringan sekalipun tetap memiliki kontribusi terhadap gangguan fungsi jantung.

Setelah melakukan Studi pendahuluan pada tanggal 15 februari sampai dengan 20 Februari tahun 2025 pasien gagal jantung sebanyak 10 orang pasien. Pasien yang mempunyai riwayat keturunan penyakit jantung sebanyak 2 orang, pasien yang memiliki riwayat Hipertensi sebanyak 6 orang. Pasien yang merokok aktif sebanyak 1 orang dan perokok pasif sebanyak 3 orang. Pasien yang mempunyai riwayat diabetes sebanyak 4 orang dan pasien yang kolesterol tinggi sebanyak 6 orang.

KAJIAN LITERATUR

Jantung merupakan organ yang dapat bekerja secara otomatis, dikarenakan memiliki sistem kelistrikan yang dapat bekerja secara kontinu serta sel otot jantung yang memiliki kemampuan kinerja tanpa harus kita berikan rangsangan. Sistem kelistrikan jantung atau yang biasa disebut sebagai sistem konduksi jantung terdiri dari sel pacemaker. Pada kondisi normal, pacemaker utama pada jantung kita adalah yang bersumber dari nodus sinoatrial. Jantung kita terdiri dari susunan sel otot yang bekerjanya berdasarkan aksi potensial dari zat Na^+ (Natrium), K^+ (Kalium), dan Ca^{2+} (Kalsium) setelah adanya konduksi kelistrikan dari nodus sinoatrial sehingga jantung bisa berkerja (Kemenkes, 2022).

Jantung merupakan organ berotot dengan berat sekitar 39 gram yang dilapisi oleh selaput yang kuat dengan rongga disekelilingnya. Jantung tertutup dalam membran pericardial fibrosa, kantung longgar dari jaringan ikat fibrosa kuat yang memanjang ke inferior di atas diafragma dan superior di atas dasar pembuluh darah besar yang masuk dan meninggalkan jantung. Perikardium serosa adalah membran terlipat ; lipatan memberinya dua lapisan, parietal dan visceral. Lapisan pericardium fibrosa adalah pericardium parietal. Pada permukaan otot jantung terdapat perikardium parietal. Pada permukaan otot jantung terdapat perikardium visceral, sering disebut epicardium. Diantara membran pericardial parietal dan visceral terdapat cairan serosa, yang mencegah gesekan saat jantung berdenyut (Mahendra et al., 2023).

Pada jantung normal, kebutuhan oksigen dipenuhi melalui cadangan jantung, yaitu kemampuan meningkatkan curah jantung hingga lima kali lipat saat stres. Pada gagal jantung, cadangan ini hilang karena jantung tidak mampu memompa optimal bahkan saat istirahat. Pada gagal jantung sistolik, penurunan curah jantung memicu aktivasi sistem

saraf simpatis (pelepasan epinefrin dan norepinefrin) untuk meningkatkan denyut jantung dan kontraktilitas. Berkurangnya perfusi ginjal menstimulasi pelepasan renin–angiotensin–aldosteron (RAAS), yang meningkatkan vasokonstriksi, tekanan darah, retensi natrium dan cairan, serta menambah volume darah. Akibatnya terjadi kelebihan volume cairan, peningkatan preload dan afterload, serta bertambahnya beban kerja jantung. Sebagai mekanisme kompensasi, jantung melepaskan peptida natriuretik (ANP dan BNP) dari ruang jantung yang melebar untuk memicu vasodilatasi dan diuresis, meskipun efeknya terbatas (dr. Rias Gesang Kinanti et al., 2024).

Penyakit kardiovaskuler (PKV) merupakan penyebab kematian tertinggi di dunia dengan angka sekitar 17,9 juta jiwa per tahun, termasuk di Indonesia. PKV mencakup berbagai gangguan pada jantung dan pembuluh darah, baik yang bersifat bawaan maupun didapat. Jenis-jenis utama PKV meliputi: penyakit jantung koroner (misalnya infark miokard dan angina pectoris), penyakit serebrovaskular (stroke dan TIA), penyakit katup jantung, kardiomiopati, aritmia, penyakit arteri perifer, dan penyakit vena perifer. Lebih dari 80% kematian akibat PKV disebabkan oleh serangan jantung dan stroke, yang banyak terjadi sebelum usia 70 tahun. Faktor utama penyebabnya adalah aterosklerosis, yaitu penumpukan kolesterol, kalsium, dan zat lain di arteri sehingga menyempit dan mengurangi aliran darah. Tekanan darah tinggi, kolesterol, peradangan, serta respons imun turut memperburuk kondisi ini. Selain itu, insufisiensi jantung dapat terjadi akibat melemahnya otot jantung atau meningkatnya kebutuhan tubuh yang tidak mampu dipenuhi jantung. Secara keseluruhan, PKV menimbulkan beban kesehatan yang besar dan memerlukan perhatian serius dalam pencegahan, deteksi dini, serta pengelolaan faktor risikonya (dr. Rias Gesang Kinanti et al., 2024).

Jantung merupakan organ vital yang berfungsi memompa darah ke seluruh tubuh. Penyakit jantung termasuk penyakit multifaktorial yang dipengaruhi oleh faktor keturunan, lingkungan, serta gaya hidup. Beberapa jenis penyakit jantung di antaranya adalah aritmia, yaitu gangguan irama jantung akibat kelainan aliran listrik, yang dapat dipicu oleh hipertensi, diabetes, kelainan katup, penyakit jantung koroner, serangan jantung, maupun kebiasaan tidak sehat seperti merokok,

kurang tidur, konsumsi alkohol, kafein berlebih, dan narkoba. Selanjutnya, penyakit katup jantung terjadi ketika katup tidak dapat membuka atau menutup sempurna sehingga menghambat aliran darah; penyebabnya antara lain faktor keturunan, demam rematik, endokarditis, serta penyakit jantung koroner atau serangan jantung. Penyakit jantung koroner (PJK) muncul akibat penyempitan atau penyumbatan arteri koroner karena aterosklerosis (plak lemak) yang mengurangi aliran oksigen ke otot jantung. Kardiomiopati merupakan kelainan otot jantung (atrium atau ventrikel) yang menyebabkan dinding jantung melemah, menebal, atau kaku, sehingga menurunkan kemampuan pompa darah, memicu aritmia, kebocoran atau penyempitan katup, bahkan gagal jantung. Selain itu, terdapat perikarditis, yaitu peradangan pada selaput jantung (perikardium) yang berfungsi melindungi jantung, umumnya disebabkan oleh infeksi virus seperti Herpes simpleks, Cytomegalovirus, Adenovirus, dan Hepatitis C. Akhirnya, gagal jantung merupakan kondisi ketika jantung tidak mampu memompa darah secara adekuat akibat kelainan struktur atau fungsi, baik karena penyakit endokardium, miokardium, perikardium, katup, pembuluh darah, maupun gangguan metabolisme. Meskipun tubuh berusaha mengompensasi dengan meningkatkan denyut, tekanan, dan massa otot jantung, pada banyak kasus fungsi jantung tetap menurun secara progresif.

Gagal jantung bukan merupakan suatu diagnosis patologis tunggal. Berdasarkan Universal Definition of Heart Failure, gagal jantung merupakan sindroma klinis dengan tanda dan gejala yang disebabkan oleh abnormalitas struktur dan/atau fungsi kardiak dan diikuti dengan adanya peningkatan kadar peptida natriuretik dan/atau bukti objektif adanya kongesti paru maupun sistemik (PERKI, 2023). Sebagian besar kondisi gagal jantung dimulai dengan kegagalan ventrikel kiri dan dapat berkembang menjadi kegagalan kedua ventrikel. Hal ini terjadi karena kedua ventrikel jantung ini hadir sebagai dua sistem pompa jantung yang berbeda fungsi satu sama lain (Souhoka et al., 2024).

Gagal Jantung disebabkan oleh kondisi yang melemahkan atau merusak miokardium. Selain itu juga dapat disebabkan oleh faktor yang berasal dari jantung (misal penyakit atau faktor patologis intristik) atau faktor eksternal yang menyebabkan kebutuhan dari jantung (Black et al., 2023). Gagal jantung terjadi karena adanya

kerusakan pada jantung atau miokardium. Hal tersebut dapat menyebabkan penurunan curah jantung. Ketika curah jantung tidak mampu memenuhi laju metabolisme maka jantung akan merespons mekanisme kompensasi untuk menjaga agar jantung tetap memompa darah secara adekuat. Mekanisme tersebut telah maksimal tetapi curah jantung tidak normal tidak terpenuhi maka akan menimbulkan gagal jantung (Nair & Peate, 2022).

Klasifikasi sindrom gagal jantung dibagi menjadi gagal jantung akut (AHF) dan gagal jantung kronis (CHF). Gagal jantung akut terjadi tiba-tiba akibat ketidakmampuan jantung mempertahankan curah jantung, tanpa sempat muncul mekanisme kompensasi, sehingga gejala utama berupa edema paru akut. Sebaliknya, gagal jantung kronis berkembang bertahap dengan penurunan curah jantung yang disertai gejala tidak jelas dan lebih didominasi mekanisme kompensasi. Pada kondisi tertentu, gagal jantung kiri kronis dapat menimbulkan hipertensi pulmonal sekunder yang berlanjut menjadi gagal jantung kanan, sehingga timbul gagal jantung biventrikular kronis atau dikenal sebagai gagal jantung kongestif (*At a Glance Medicine*, 2022).

Gagal jantung kiri terjadi ketika sisi kiri jantung tidak mampu memompa darah kaya oksigen ke seluruh tubuh, sehingga darah kembali ke paru-paru dan menimbulkan sesak napas serta kekurangan oksigen sistemik. Kondisi ini dapat disebabkan oleh disfungsi sistolik (gangguan pemompaan) maupun disfungsi diastolik (gangguan pengisian). Sementara itu, gagal jantung kanan biasanya muncul sebagai akibat dari gagal jantung kiri, di mana gangguan pengisian menyebabkan darah kembali ke vena dan menimbulkan gejala seperti pembengkakan pada tungkai atau organ tubuh lainnya (Dr. Yessy Dessy Arna et al., 2024).

Faktor yang berhubungan dengan kejadian Gagal Jantung ada beberapa yaitu hipertensi, hiperlipdemia dan merokok adalah faktor risiko utama penyakit jantung dan Menurut penelitian Framingham Study bahwa Faktor risiko lainnya adalah Diabetes juga merupakan faktor yang dapat berpengaruh pada perkembangan dari gagal jantung. Selain itu Riwayat keluarga juga menjadi faktor penyebab gagal jantung (Kemenkes, 2023). Faktor komorbid pada beberapa kasus gagal jantung biasanya muncul bersamaan dengan kondisi patologis yang lain dimana prosesnya

terjadi pada saat bersamaan dengan penyakit lain yang disebut dengan komorbiditas. Selain penyakit yang mendasari, penyakit ini juga sebagai pemicu, faktor resiko, dan menjadi komplikasi yang makin memperparah keadaan gagal jantung (Amelia et al., 2023).

Tekanan darah tinggi mampu menambah beban kerja jantung. Ketika mengalami hipertensi, kekuatan aliran darah yang terlalu kuat mampu melukai dinding arteri. Tekanan tersebut mampu membuat sobekan kecil yang berubah menjadi jaringan parut. Alhasil, kolesterol, lemak, dan hal-hal lain mudah menumpuk di dalam arteri. Hipertensi yang tidak ditangani tersebut bisa membuat pembuluh darah menyempit dan kaku. Hal-hal ini membuat darah lebih sulit mengalir ke seluruh tubuh dan memaksa jantung bekerja lebih keras dari biasanya. Beban kerja yang terlalu berat menyebabkan jantung membesar dan fungsinya menjadi kurang efisien. Semakin besar jantung, maka kebutuhan tubuh akan oksigen dan nutrisi semakin menurun dan menyebabkan gagal jantung.

Kebiasaan merokok merupakan faktor resiko penyakit jantung. Tembakau dan asap tembakau mengandung bahan kimia yang menyebabkan kerusakan pembuluh darah. Merokok mempercepat denyut jantung, merendahkan kemampuan jantung dalam membawa dan mengirim oksigen, menurunkan kadar kolesterol baik, serta menyebabkan penggumpalan darah. Penggumpalan darah cenderung terjadi pada arteri jantung, terutama jika sudah ada endapan kolesterol didalam arteri. Ketika merokok jutaan molekul radikal bebas masuk ke dalam tubuh, radikal bebas adalah suatu senyawa yang kehilangan elektron bebasnya sehingga bersifat relative. Apabila masuk kedalam tubuh, senyawa tersebut akan mencuri elektron dari tubuh. Proses ini menyebabkan cedera pada membran sel dan inti sel sehingga terjadi kelainan dan kecacatan DNA. Akibatnya terjadilah pembelahan sel yang abnormal dan tidak terkendali sehingga mengakibatkan meningkatnya adesi trombosit, membuat darah menjadi kental darah sehingga sel-sel darah menempel pada dinding sehingga mengakibatkan pembuluh darah tersumbat (Wihastuti, 2022).

Diabetes melitus sering disebut sebagai the great imitator karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Penyakit diabetes melitus

merupakan faktor risiko independen terjadinya penyakit jantung koroner. Hal ini disebabkan oleh karena pada penderita diabetes melitus dapat terjadi resistensi insulin, dislipidemia, abnormalitas metabolisme lipid, dan disfungsi endotel pembuluh darah. Bila hal ini dibiarkan terus-menerus, dapat meningkatkan kadar LDL (very low density lipoprotein) dalam darah yang dapat mempercepat terjadinya aterosklerosis sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah koroner. Penyempitan pembuluh darah koroner mengakibatkan terjadinya gangguan keseimbangan aliran darah pada pembuluh darah koroner.

Kolesterol dan lemak yang tinggi dapat menumpuk di arteri yang memasok darah ke jantung. Penumpukan ini mempersempit pembuluh darah, menyebabkan berkurangnya aliran darah ke otot jantung sehingga menyebabkan gagal jantung (Whinchester, 2022). Pada keadaan ini, infiltrasi dan retensi apoB (apolipoprotein B) yang mengandung lipoprotein pada dinding arteri menyebabkan respon inflamasi, sehingga merusak dinding arteri. Kerusakan arteri menyebabkan disfungsi endotel, yang kemudian memicu makrofag untuk memodifikasi apoB menjadi pembentukan sel foam dan infiltrasi sel imun ke ruangan subendotel. Pembentukan sel foam mengakibatkan adanya lapisan lemak di dinding arteri sehingga menimbulkan aterosklerosis. Keadaan aterosklerosis berkaitan erat dengan penyakit arteri koroner. (Kemenkes, 2023).

Riwayat keluarga diartikan sebagai terdapatnya faktor faktor genetik dan riwayat penyakit dalam keluarga. Riwayat penyakit keluarga dapat meidentifikasi seseorang dengan resiko lebih tinggi untuk mengalami suatu penyakit yang sering terjadi pada penyakit jantung (CDC, 2022). Selain itu, genetika dapat berperan, perubahan tertentu, atau mutasi, pada gen dapat membuat jaringan jantung lebih lemah atau kurang fleksibel sehingga menyebabkan gagal jantung. Riwayat keluarga merupakan predisposisi genetik, riwayat keluarga merupakan salah satu faktor dari aterosklerosis yang tidak bisa dimodifikasi. Terdapat beberapa jumlah lokus yang terkait dengan penyakit aterosklerosis yang menyebabkan gagal jantung (Association, 2023).

Gagal jantung adalah kondisi yang kompleks dan seringkali berhubungan dengan berbagai komorbiditas, yang dapat memperburuk

prognosis dan meningkatkan frekuensi rawat inap. Penelitian menunjukkan bahwa pasien gagal jantung, terutama mereka dengan faktor demografi tertentu, cenderung memiliki komorbiditas yang signifikan. mayoritas pasien gagal jantung kongestif memiliki komorbiditas kardiovaskular, seperti hipertensi dan diabetes melitus, yang dapat berperan dalam meningkatkan risiko readmisi (D. O. Rahmawati et al., 2024)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain korelasional dengan pendekatan *cross sectional* desain ini dipilih untuk mengidentifikasi dan menganalisis hubungan antara beberapa faktor yaitu Hipertensi, Riwayat merokok, Diabetes melitus, Hiperlipidemia, Riwayat keluarga, dan Komorbiditas terhadap kejadian gagal jantung di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Hipertensi, Riwayat merokok, Diabetes melitus, Hiperlipidemia, Riwayat keturunan dan Komorbiditas Seluruh variabel ini diukur melalui data rekam medis dan checklist wawancara kemudian dianalisis untuk mengetahui hubungan pada masing-masing faktor terhadap kejadian Gagal jantung dan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian gagal jantung data mengenai variabel ini diperoleh dari diagnosa medis yang di dapat dalam rekam medik responden.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang terdaftar di poli Jantung RSUD Sultan Suriansyah dalam tiga bulan terakhir yaitu bulan September, November dan desember pada tahun 2024 dengan jumlah populasi berdasarkan data rekam medis tercatat sebanyak 157 orang.

Sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus slovin yaitu $n = 157 / (1 + 157 \times 0,05)$ didapatkan hasil 113 orang responden dengan demikian maka jumlah responden yang dijadikan sampel dalam penelitian ini sebanyak 113 orang responden.

Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling dengan kriteria inklusi yang digunakan dalam pemilihan sampel antara lain yaitu pasien berusia di atas 20 tahun, berada dalam keadaan sadar penuh, serta mampu

berkomunikasi dengan baik sehingga dapat memberikan data yang akurat dan sesuai kebutuhan penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rekam medik dan checklist wawancara data diperoleh melalui telaah dokumen rekam medis pasien serta wawancara singkat di Poli klinik Kardiovaskuler RSUD Sultan Suriansyah instrumen dari setiap faktor-faktor yang di teliti Hipertensi, Kebiasaan merokok, Diabetes melitus, Hiperlipidemia, Riwayat keluarga, dan Komorbiditas Data mengenai hipertensi, diabetes melitus, hiperlipidemia, dan komorbiditas diperoleh langsung dari catatan rekam medis pasien, dengan kriteria adanya diagnosis atau pengobatan aktif dalam tiga bulan terakhir. Sedangkan data mengenai riwayat merokok dan riwayat keturunan diperoleh melalui wawancara terstruktur menggunakan checklist yang telah disusun oleh peneliti.

Pengumpulan data dalam penelitian ini didapatkan melalui dua sumber, yaitu rekam medis pasien dan wawancara terstruktur menggunakan lembar checklist. Rekam medis digunakan untuk memperoleh data klinis terkait diagnosa Gagal jantung dan faktor-faktor risiko seperti Hipertensi, Diabetes melitus, Hiperlipidemia, dan Komorbiditas. Sementara itu wawancara dilakukan untuk menggali informasi tambahan seperti Kebiasaan merokok dan riwayat keturunan yang tidak tercantum dalam rekam medis.

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif melalui beberapa tahap, yaitu editing, coding, entry, cleaning, dan tabulating. Tahap editing dilakukan dengan memeriksa kembali lembar checklist dan rekam medis untuk memastikan kelengkapan serta keakuratan data. Selanjutnya, pada tahap coding, semua variabel diubah menjadi data numerik nominal dengan dua kategori, misalnya “ya” diberi kode 1 dan “tidak” kode 2 sesuai dengan definisi operasional. Setelah itu, data yang telah diberi kode dimasukkan ke dalam tabel elektronik (entry data) menggunakan perangkat lunak komputer. Tahap cleaning dilakukan dengan mengecek kembali data untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan atau data yang kosong, seperti memverifikasi kembali riwayat hipertensi, diabetes, atau hiperlipidemia. Terakhir, pada tahap tabulating, data disusun dalam tabel distribusi frekuensi dan persentase menggunakan program SPSS untuk

menggambarkan karakteristik responden serta distribusi masing-masing variabel penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Proses analisis mencakup pengelompokan data berdasarkan jenis variabel, tabulasi data sesuai kategori serta penghitungan statistik guna melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat data dianalisis secara kuantitatif menggunakan SPSS. analisis dilakukan dalam dua tahap yaitu analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel dan analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Chi-Square (χ^2) untuk mengetahui hubungan antara variabel independent.

HASIL PENELITIAN

1. Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Gagal jantung

Tabel 1 Hasil Uji Analisis Chi-Square

Pasien Hasil Uji Analisis Chi Square							
Hipertensi	Klasifikasi Gagal Jantung				total	%	P Value
	Mengalami gagal jantung		Tidak mengalami gagal jantung				
	n	%	n	%			
Mempunyai Riwayat Hipertensi	63	85,3	24	60	87	76,9	0,005
Tidak mempunyai Riwayat Hipertensi	11	14,7	15	40	26	23,1	
Total	74	100	40	100	113	100	

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan Tabel 1 Hasil uji statistik menggunakan uji Chi Square menunjukkan nilai $p = 0,005$ ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Riwayat Hipertensi dengan kejadian Gagal jantung.

2. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Gagal jantung

Tabel 2 Hasil Uji Analisis Chi-Square

Kebiasaan Merokok	Klasifikasi Gagal Jantung				total	%	P Value
	Mengalami gagal jantung		Tidak mengalami gagal jantung				
	n	%	n	%			
Merokok aktif/pasif	63	85.1	26	66.6	89	78.7	0,022
Tidak pernah Merokok	11	14.9	13	33.4	24	21.3	
Total	74	100	39	100	113	100	

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan Tabel 4.12 Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan bahwa nilai $p = 0,022$ ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan kejadian Gagal jantung.

3. Hubungan Diabetes Melitus dengan Kejadian Gagal Jantung

Table 3 Hasil Uji Analisis Chi-Square

Diabetes Melitus	Klasifikasi Gagal Jantung				total	%	P Value
	Mengalami gagal jantung		Tidak mengalami gagal jantung				
	n	%	n	%			
Terdiagnosa Diabetes Melitus	64	86.4	27	69.2	91	80.5	0,027
Tidak terdiagnosa Diabetes Melitus	11	14,7	15	40.0	26	23,1	
Total	74	100	40	100	113	100	

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan Tabel Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan bahwa nilai $p = 0,027$ ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Diabetes melitus dengan kejadian Gagal jantung.

4. Hubungan Hiperlipdemia dengan Kejadian Gagal Jantung

Tabel 4 Hasil Uji Chi-Square

Hiperlipde- mia	Klasifikasi Gagal Jantung				total	%	P Value
	Mengalami gagal jantung		Tidak mengalami gagal jantung				
	n	%	n	%			
Ada Riwayat Hiperlipdemia	60	81.0	21	53,8	81	71,6	0,003
Tidak ada Riwayat Hiperkipdemia	14	19.0	11	46,2	22	28.4	
Total	74	100	39	100	113	100	

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan Tabel 4 Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan bahwa nilai $p = 0,003$ ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Hiperlipdemia dengan kejadian Gagal jantung.

5. Hubungan Riwayat Keluarga dengan Kejadian Gagal Jantung

Tabel 5 Hasil Uji Chi-Square

Riwayat Keluarga	Klasifikasi Gagal Jantung				total	%	P Value
	Mengalami gagal jantung		Tidak mengalami gagal jantung				
	n	%	n	%			
Memiliki riwayat keluarga	63	85.1	24	61,5	87	76,9	0,005
Tidak ada Riwayat Keluarga	11	14.9	15	38,5	26	23.1	
Total	74	100	39	100	113	100	

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan Tabel 4.14 Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan bahwa nilai $p = 0,005$ ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Riwayat keluarga dengan kejadian Gagal jantung.

6. Hubungan Komorbiditas dengan Kejadian Gagal Jantung

Tabel 6 Hasil Uji Chi-Square

Klasifikasi Gagal Jantung									
Komorbiditas		Mengalami gagal jantung		Tidak mengalami gagal jantung		total	%	P Value	
		n	%	n	%				
Ada	Memiliki penyerta	63	86.1	27	69.2	90	79,6	0,042	
Tidak	ada memiliki penyerta	11	14.9	12	30,8	23	20,4		
Total		74	100	39	100	113	100		

Sumber: Data primer 2025

Berdasarkan Tabel 6 bahwa nilai $p = 0,042$ ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Hiperlipdemia dengan kejadian Gagal jantung.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Hipertensi dan Kejadian Gagal Jantung

Hasil pada Tabel 4.11 menunjukkan bahwa mayoritas pasien gagal jantung (64,6%) memiliki riwayat hipertensi, sedangkan sisanya (35,4%) tidak memiliki riwayat hipertensi. Hasil uji chi-square memperoleh nilai $p = 0,005$, Ini berarti terdapat hubungan antara riwayat hipertensi dan kejadian gagal jantung pada pasien di poli jantung RSUD Sultan Suriansyah tahun 2025.

Hipertensi yang berkepanjangan menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri (LVH), di mana otot jantung menebal sebagai respons terhadap beban kerja yang meningkat. LVH mengurangi kemampuan jantung untuk berelaksasi, yang dapat memicu disfungsi diastolik dan pada akhirnya mengarah pada gagal jantung (Dewi & Noviyani, 2023) Penelitian menunjukkan bahwa perubahan ini tidak hanya menyebabkan kesulitan dalam pengisian jantung tetapi juga me ngurangi curah jantung saat beraktivitas Ketika jantung tidak dapat memenuhi kebutuhan metabolik tubuh

akan muncul gejala seperti sesak napas dan kelelahan (Mahadewi & Yowani, 2023).

2. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan kejadian Gagal Jantung

Berdasarkan data pada Tabel 2 diketahui bahwa mayoritas pasien gagal jantung memiliki riwayat pernah merokok, yaitu sebanyak 89 orang (70,8%). Hasil analisis uji Chi-Square memperoleh nilai $p = 0,022$ Ini menunjukkan ada hubungan antara riwayat merokok dengan kejadian gagal jantung.

Merokok menyebabkan sejumlah perubahan fisiologis yang berkontribusi terhadap kerusakan kardiovaskular. Komponen dari asap rokok, seperti nikotin, karbon monoksida, dan berbagai bahan kimia berbahaya, dapat menyebabkan disfungsi endotel, meningkatkan inflamasi, dan menciptakan keadaan hiperkoagulasi (Hahad et al., 2023) Menurut (Okorare et al., 2023) merokok dapat mempercepat perkembangan aterosklerosis, yang mengarah pada peningkatan resistensi dan akhirnya menambah beban kerja jantung.

3. Hubungan Diabetes Melitus dengan Kejadian Gagal Jantung

Berdasarkan Tabel 4.13 diketahui bahwa mayoritas pasien gagal jantung memiliki riwayat diabetes melitus, yaitu sebanyak 91 orang (65,5%), sedangkan 22 orang (34,5%) tidak memiliki riwayat diabetes melitus. Hasil uji chi-square menunjukkan nilai $p = 0,027$ Ini membuktikan adanya hubungan antara riwayat diabetes melitus dengan kejadian gagal jantung pada pasien yang diteliti.

Diabetes melitus dapat menyebabkan berbagai perubahan patologis pada jantung dan pembuluh darah. Pasien diabetes sering mengalami kondisi

seperti hipertensi, dislipidemia, dan obesitas, yang semuanya berkontribusi pada risiko tinggi untuk gagal jantung (Kobayashi et al. (2023) dalam penelitian oleh (Bai et al., 2025) ditemukan bahwa hiperglikemia kronis dapat mengakibatkan kerusakan pada sel-sel jantung termasuk hipertrofi ventrikel kiri Proses ini berkaitan erat dengan inflamasi kronis, disfungsi endotel, serta perubahan metabolik yang memengaruhi aktivitas fisiologis jantung. Selain itu, diabetes melitus juga mengganggu mekanisme adaptasi jantung terhadap stres hemodinamik, menyebabkan ketidakstabilan dan kerusakan pada sel-sel jantung yang berpotensi meningkatkan risiko gagal jantung (S. Liu et al., 2024).

4. Hubungan Hiperlipidemia dengan Kejadian Gagal Jantung

Hiperlipidemia dapat menyebabkan perkembangan penyakit jantung koroner melalui proses aterosklerosis. Kadar kolesterol LDL (Low-Density Lipoprotein) yang tinggi dapat membentuk plak di dalam arteri, yang mempersempit lumen pembuluh darah dan meningkatkan risiko iskemia jantung. Proses ini dapat menyebabkan kerusakan otot jantung dan pada akhirnya memicu gagal jantung (Mulyadi et al., 2024) Hasil penelitian oleh (Ns. Rahmawati Shoufiah & Ns. Siti Nuryanti, n.d.) menunjukkan bahwa pasien gagal jantung yang memiliki kadar lipid tinggi lebih sering mengalami readmisi di rumah sakit, menekankan dampak buruk dari hiperlipidemia pada perkembangan dan pengelolaan gagal jantung.

5. Hubungan Riwayat Keluarga dengan Kejadian Gagal Jantung

Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada Tabel 4.15 diketahui bahwa sebagian besar pasien gagal jantung memiliki riwayat keluarga dengan penyakit serupa, yaitu sebanyak 87

orang (65,5%), sementara pasien tanpa riwayat keluarga hanya 26 orang (34,5%). Hasil uji chi-square menghasilkan nilai $p = 0,005$ terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dan kejadian gagal jantung pada populasi pasien yang diteliti.

Riwayat keluarga berfungsi sebagai indikator penting dalam penilaian risiko penyakit jantung. Penelitian oleh (Purqoti et al., 2023) menunjukkan bahwa individu dengan orang tua yang memiliki riwayat penyakit jantung lebih mungkin mengalami gagal jantung. Diketahui bahwa predisposisi genetik terhadap gagal jantung dapat diturunkan dalam garis keturunan, sehingga meningkatkan kerentanan individu terhadap kondisi ini. Namun, perangkat pengukuran risikonya tidak hanya terbatas pada faktor genetik, tetapi juga mencakup pengaruh lingkungan dan gaya hidup keluarga (Hasanah et al., 2023).

6. Hubungan Komorbiditas dengan Kejadian Gagal Jantung

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4.16 diketahui bahwa sebagian besar pasien gagal jantung memiliki komorbiditas atau penyakit penyerta, yakni sebanyak 90 orang (65,5%), sementara pasien tanpa komorbiditas berjumlah 23 orang (34,5%). Hasil uji chi-square menunjukkan nilai $p = 0,042$. Dengan demikian, terdapat hubungan antara komorbiditas dengan kejadian gagal jantung pada populasi yang diteliti.

Gagal jantung merupakan kondisi klinis yang serius dan menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Salah satu faktor yang mampu mempengaruhi terjadinya gagal jantung adalah komorbiditas. Komorbiditas, yang sering kali mencakup kondisi seperti

hipertensi, diabetes mellitus, dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), dapat berperan signifikan dalam meningkatkan risiko pengembangan gagal jantung (Srianjani & Susanti, 2023). Penting untuk dicatat bahwa tidak semua jenis hipertensi memiliki dampak sama terhadap gaya serta kejadian gagal jantung. Sebuah studi menunjukkan bahwa hanya hipertensi yang tidak terkontrol yang menunjukkan hubungan signifikan dengan kejadian henti jantung di unit perawatan intensif (Pramono et al., 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian terhadap 113 responden gagal jantung di RSUD Sultan Suriansyah, mayoritas responden memiliki riwayat hipertensi (77,0%), merokok aktif/pasif (60,5%), diabetes melitus (80,0%), serta riwayat keluarga (59,2%), sementara sebagian besar tidak memiliki riwayat hiperlipidemia (59,2%). Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan antara hipertensi ($p=0,005$), kebiasaan merokok ($p=0,022$), diabetes melitus ($p=0,027$), hiperlipidemia ($p=0,003$), riwayat keluarga ($p=0,005$), dan komorbiditas ($p=0,042$) dengan kejadian gagal jantung.

SARAN

Hasil penelitian ini bermanfaat bagi rumah sakit sebagai dasar penyusunan protokol deteksi dini, edukasi, dan promosi gaya hidup sehat dalam pencegahan gagal jantung. Bagi institusi pendidikan, penelitian ini menjadi referensi pembelajaran berbasis bukti agar mahasiswa memahami pentingnya upaya promotif dan preventif. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya disarankan menggunakan sampel lebih besar serta menambahkan variabel lain seperti fungsi fisik, aktivitas, kepatuhan pengobatan, depresi, dan kecemasan.

REFERENSI

Ade Tika Herawati, S. K. N. M. K., Kep, N. W. R. N. M. T., Fathimi, S. K. M. K. M., Yunita Carolina Satti, N. M. K., Ns. Marnila Yesni, S. K. M. K., Ns. Endah Panca Lydia Fatma., S. K. M. K. S. K. M. B., Ns Suyamto Sst., M. P. H., Ns. Hamka, M. K. R. N. W. O. C. N., Istiqomah, A. P. P. M. P. H., Jumiaty, S. K. M. K., & Others.

- (2024). *Bunga Rampai Keperawatan Medikal Bedah I*. Media Pustaka Indo. https://Books.Google.Co.Id/Books?Id=E1p_Eaaaqbaj
- Amelia, R., Adiputro, D. L., Biworo, A., Rudiansyah, M., & Illiandri, O. (2023). Kejadian Pasien Gagal Jantung Dengan Penyakit Komorbid Hipertensi Di Rsud Ulin Banjarmasin. *Homeostasis*, 5(3), 679. <https://doi.org/10.20527/Ht.V5i3.7742>
- Annisaa Fitrah Umara, M. K. N. S. K. M. B., Sadar Prihandana, N. S. K. M. B., Ns. Netti, S. K. M. P. M. K., Ns. Arifin Hidayat, S. S. T. M. K., Dr. Linda Presti Fibriana, S. K. N. M. K., Karim, A., Muhaimin, G., Caraka, L. D., Alfiansyah, M. R., Hakim, N. R., & Others. (2022). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah S1 Keperawatan Jilid I*. Mahakarya Citra Utama Group. <https://Books.Google.Co.Id/Books?Id=3giueaaaqbaj>
- Apt. Fajrian Aulia Putra, M. F. N. P. S. S. A. P. F. R. S. G. L. A. D. A. A. (2024). *Pengantar Anatomi Fisiologi Manusia Dan Penyakit*. Penerbit Kbm Indonesia. <https://Books.Google.Co.Id/Books?Id=Xakqeqaaqbaj>
- Ardiani, K., Jumaiyah, W., Purnamawati, D., Sofiani, Y., Erwin, E., Kurniawan, M. H., & Yuliarti, Y. (2023). Pengaruh Terapi Spiritual Emotional Freedom Technique (Seft) Terhadap Kecemasan Pasien Gagal Jantung Di Rumah Sakit Hermina Bekasi. In *Dunia Keperawatan Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*. <https://doi.org/10.20527/Jdk.V11i3.558>
- Ardiansyah, D. (2023). *Penyakit Keturunan*. Bumi Aksara. <https://Books.Google.Co.Id/Books?Id=0unpeaaaqbaj>
- Arifah, N., Arifah, A. N., Madjid, S. F., Marbun, Y. F. P., Syafuannur, A., & Sulistyawati, S. (2024). Edukasi Perilaku Merokok Di Dalam Rumah Di Rt 03 Dusun Pringgolayan Kecamatan Banguntapan Bantul. In *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*. <https://doi.org/10.59837/Jpmba.V1i11.584>
- Association, A. H. (2023). *Family History Of Modifiable Risk Factors And Association With Future Cardiovascular Disease*. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/Jaha.122.027881>
- At A Glance Medicine. (2022). Erlangga. <https://Books.Google.Co.Id/Books?Id=Wzigflmd4gc>
- Baber, K., Javed, A., Asim, U., Kazmi, T., Farhat, S., & Khan, S. (2024). Factors Associated With Congestive Heart Failure Among Patients Presenting With Acute Cardiac Emergencies In Northern Lahore. In *Journal Of Bahria University Medical And Dental College*. <https://doi.org/10.51985/Jbumdc2023217>
- Bai, Q., Chen, H., Gao, Z., Li, X., Li, J., Liu, S., Song, B., & Yu, C. (2025). Correlation Between Prognostic Nutritional Index And Heart Failure In Adults With Diabetes In The United States: Study Results From Nhanes (1999–2016). In *Reviews In Cardiovascular Medicine*. <https://doi.org/10.31083/Rcm25618>
- Besmaya, B. M., & Laksono, S. (2023). Mekanisme Penghambat Sodium-Glukosa Transport Protein-2 (Sglt2-I) Pada Penyakit Kardiovaskular: Sebuah Tinjauan. In *Mpi (Media Pharmaceutica Indonesiana)*. <https://doi.org/10.24123/Mpi.V5i1.5266>

- Black, J. M., Hawks, J. H., Jumaiyah, W., & Tarigan, M. (2023). *Kmb: Gangguan Sistem Kardiovaskular*. Elsevier (Singapore) Pte Limited. <https://books.google.co.id/books?id=Uoekeaaaqbaj>
- Bölek, H., Çetik, S., Ceylan, F., Bolek, E. C., Uyaroğlu, O. A., & Tanrıöver, M. D. (2023). High 30-Day Readmission Rates In Hospitalized Patients With Heart Failure: Strengthening The Need For A Multidisciplinary And Integrated Approach. In *Acta Medica*. <https://doi.org/10.32552/2023.Actamedica.842>
- Cdc. (2022). *Family Health History And Heart Disease-Cdc*. <https://www.cdc.gov/heart-disease-family-history/risk-factors/index.html>
- Chairul Huda, I. P. A. S. (2021). *Sistem Kardiovaskuler: Keperawatan Dewasa*. Syiah Kuala University Press. <https://books.google.co.id/books?id=Vcbpeaaaqbaj>
- Dewi, I. G. A. W. P., & Noviyani, R. (2023). Efektivitas Dan Toksisitas Daun Zaitun (*Olea Europaea L.*) Sebagai Nutrasetikal Penurun Tekanan Darah Untuk Mengurangi Risiko Gagal Jantung. In *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*. <https://doi.org/10.24843/Wsnf.2022.V02.P42>
- Dr. Rias Gesang Kinanti, M. K., Dr. Editya Fukata, M. B., & Dr. Hilma Tsurayya Ifitahurroza, M. (2024). *Kunci Menjaga Kesehatan Pembuluh Darah Dan Jantung*. Penerbit: Kramantara Js. <https://books.google.co.id/books?id=Jha0eqaaqbaj>
- Dr. Yessy Dessy Arna, M. K. S. K., Dr. Sumarti Endah Pmm, S. K. M. K., Widyawati, S. K. M. K., Kep, M. L. S. K. N. M., Ns. Gilang Rahmatulloh, S. K. M. K., Ns. Miko Eka Putri, M. K., Ns. Adventy R. Bevy Gulo, S. K. M. K., Teguh Wahyudi, M. N., Mph, N. W. K. P. S. S. T. S. P., Ns. Armina, M. K. S. K. A., & Others. (2024). *Bunga Rampai Keperawatan Paliative*. Media Pustaka Indo. <https://books.google.co.id/books?id=1lpueaaaqbaj>
- Efejuku, T. A., Wolf, S. E., Song, J., Golovko, G., & Ayadi, A. El. (2024). The Risks Of First Onset Primary Hypertension Diagnosis In Thermal-Injured Patients. In *Shock*. <https://doi.org/10.1097/Shk.00000000000002310>
- Elezabeth, M. (2022). *Serangan Jantung*. <https://www.mountelizabeth.com.sg/id/conditions-diseases/myocardial-infarction/symptoms-causes>
- Fadillah, I., Gobel, F. A., & Hardi, I. (2023). Determinan Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Di Wilayah Puskesmas Toddopuli Kota Makassar. In *Window Of Public Health Journal*. <https://doi.org/10.33096/Woph.V4i6.1575>
- Faisal Sangadji, S. K. N. M. K., Ns. Febriana, M. K. S. K. M. B., Ns. Felicia Risca Ryandini, M. K. S. K. M. B., Nurlela Petra Saragih, S. K. N. M. K., Ns. Theodora Rosaria Geglirian, S. K. M. K., Annisaa Fitrah Umara, M. K. N. S. K. M. B., Ns. Heni Kusumawati, M. K., Caraka, L. D., Himansyah, R., Jiddan, D. S. S., & Others. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah I*. Mahakarya Citra Utama Group. <https://books.google.co.id/books?id=Lcdweaaaqbaj>
- Febby, F., Arjuna, A., & Maryana, M. (2023). Dukungan Keluarga Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Jantung. In *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. <https://doi.org/10.37287/Jppp.V5i2.1>

- Federation, W. H. (2022). *No Title*. <https://World-Heart-Federation.Org/World-Heart-Awards-2021/>
- Federation, W. H. (2023). World Heart Report 2023: Confronting The World's Number One Killer. *World Heart Federation*, 1–52. <https://World-Heart-Federation.Org/Wp-Content/Uploads/World-Heart-Report-2023.Pdf>
- Hahad, O., Kuntić, M., Kuntić, I., Daiber, A., & Münzel, T. (2023). Tobacco Smoking And Vascular Biology And Function: Evidence From Human Studies. In *Pflügers Archiv - European Journal Of Physiology*. <https://doi.org/10.1007/S00424-023-02805-Z>
- Hartono, P., & Rahardjo, S. (2023). Manajemen Anestesi Pada Pasien Obstetri Dengan Kelainan Jantung Kongenital Dan Risiko Hipertensi Pulmonal. In *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*. <https://doi.org/10.47507/Obstetri.V6i2.141>
- Hasanah, U., Dewi, N. R., Ludiana, L., Pakarti, A. T., & Inayati, A. (2023). Analisis Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik Pada Pasien Hemodialisis. In *Jurnal Wacana Kesehatan*. <https://doi.org/10.52822/Jwk.V8i2.531>
- Hasmuroah, N. A., Jumakil, J., & Yunawati, I. (2023). Hubungan Kondisi Fisik Lingkungan, Kebiasaan Merokok, Dan Konsumsi Alkohol Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Di Laboratorium Pt. Anugrah Harisma Barakah Kabupaten Bombana. In *Jurnal Kesehatan Lingkungan Universitas Halu Oleo*. <https://doi.org/10.37887/Jkl-Uho.V4i1.43253>
- Hidayat, A. A., Gunawan, V. A., Iragama, F. R., Alfiansyah, R., Hertanto, D. M., Tjempakasari, A., & Thaha, M. (2023). Risk Factors And Clinical Characteristics Of Acute Kidney Injury In Patients With Covid-19: A Systematic Review And Meta-Analysis. In *Pathophysiology*. <https://doi.org/10.3390/Pathophysiology30020020>
- Husna, C., Halfiah, H., & Marlina, M. (2023). Investigating Occupation, Ejection Fraction, And Comorbidity Factors With Quality Of Life In Heart Failure Patients: A Cross-Sectional Study In Indonesia. In *Modern Care Journal*. <https://doi.org/10.5812/Modernc-132251>
- Ifadah, E., Nopita, Y., Nurhayati, C., Rinarto, N. D., Daryaswanti, P. I., Sujati, N. K., Koto, Y., Darliana, D., Nurjanah, U., & Efitra, E. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Dewasa Sistem Kardiovaskular Dan Respirasi*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=Dswbeqaaqbaj>
- Janjua, S. I., Younas, M., Haroon, Z. H., Anwar, M., Munir, M. U., & Yasmeen, F. (2023). Clinical Utility Of N-Terminal Prohormone B-Type Natriuretic Peptide Levels In Patients Of Type 2 Diabetes Mellitus With Heart Failure. In *Pakistan Armed Forces Medical Journal*. <https://doi.org/10.51253/Pafmj.V73i1.9305>
- Juliani, E., Yari, Y., & Rosliany, N. (2024). *Efektivitas Penggunaan Mobile Health Pada Manajemen Mandiri Diabetes Melitus Tipe Ii : A Scoping Review*. 19, 29–41.
- Kastella, F., Sasmito, P., Suryanto, Y., Fatarona, A., Rahmawati, E. Q.,

- Ifadah, E., Nurjanah, U., & Efitra, Efitra. (2023). *Buku Ajar Keperawatan Kardiovaskular: Teori Komprehensif Dan Praktik*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia. https://books.google.co.id/books?id=1f_Leaaaqbj
- Kemenkes. (2021). *Kementrian Kesehatan*. <https://kemkes.go.id/id/pnpk-2021--tata-laksana-gagal-jantung>
- Kemenkes. (2022a). *Kementrian Kesehatan*. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2263/yuk-deteksi-dini-gagal-jantung
- Kemenkes. (2022b). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07 Tahun 2021 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 1–85.
- Kemenkes. (2022c). *Penyakit Jantung - Ayo Sehat*. <https://ayosehat.kemkes.go.id/topik-penyakit/penyakit-kardiovaskular/penyakit-jantung#:~:Text=Gagal Jantung%3aGangguan Fungsi Jantung,Yang Dapat Merusak Otot Jantung.>
- Kemenkes. (2022d). *Yuk, Kenali Cara Kerja Jantung*. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1619/yuk-kenali-cara-kerjaorgan-jantung-kita
- Kemenkes. (2022e). *Yuk Kenali Cara Kerja Jantung Kita*. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1619/yuk-kenali-cara-kerjaorgan-jantung-kita
- Kemenkes. (2023a). *Cegah Gagal Jantung*. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2263/yuk-deteksi-dini-gagal-jantung
- Kemenkes. (2023b). *Cegah Penyakit Jantung*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230925/4943963/cegah-penyakit-jantung-dengan-menerapkan-perilaku-cerdik-dan-patuh/>
- Kemenkes. (2023c). *Kementrian Kesehatan*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230925/4943963/cegah-penyakit-jantung-dengan-menerapkan-perilaku-cerdik-dan-patuh/>
- Kemenkes. (2024). *Gagal Jantung, Ayo Sehat*. <https://ayosehat.kemkes.go.id/gagal-jantung>
- Kobayashi, A., Fujihara, K., Yamada, M. H., Sato, T., Yaguchi, Y., Kitazawa, M., Matsubayashi, Y., Iwanaga, M., Yamada, T., Kodama, S., & Sone, H. (2023). Combined Effects Of Blood Pressure And Glycemic Status On Risk Of Heart Failure: A Population-Based Study. In *Journal Of Hypertension*. <https://doi.org/10.1097/Hjh.00000000000003362>
- Laksono, S., & Afiyani, N. (2023). Polusi Udara Dan Penyakit Kardiovaskular: Tinjauan Pustaka. In *Menara Medika*. <https://doi.org/10.31869/Mm.V6i1.4696>
- Liu, J., Wu, G., Li, S., Cheng, L., & Ye, X. (2024). The Genetic Association Between Hyperthyroidism And Heart Failure: A Mendelian Randomization Study. In *Frontiers In Endocrinology*. <https://doi.org/10.3389/Fendo.2024.1344282>
- Liu, S., Liu, J., Ang, K., Lee, J., Chan, C. C., Gurung, R. L., Zheng, H., Tang, J., & Lim, S. C. (2024). Incident Heart Failure And The Subsequent Risk Of Progression To End Stage Kidney Disease In Individuals With Type 2 Diabetes. In *Cardiovascular*

Diabetology.

<https://doi.org/10.1186/S12933-024-02279-Y>

- Mahadewi, I. A. T., & Yowani, S. C. (2023). Aktivitas Kandungan Bioaktif Allicin Pada Bawang Putih (*Allium Sativum* L.) Sebagai Anti Hipertensi. In *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*. <https://doi.org/10.24843/Wsnf.2022.V02.P62>
- Mahendra, D., Hakim, R. I., Wulandari, P., Miftahuddin, D., Gelung, A., & Aini, U. N. (2023). *Efektif Diagnosis Jantung Peran - Sistole, Diastole Dan Detak Jantung*. Airlangga University Press. <https://books.google.co.id/books?id=M9tbeaaaqbaj>
- Marbun, A. P. S., Tarigan, M., & Sitohang, N. A. (2024). Gambaran Pengetahuan Tentang Perilaku Perawatan Diri Pada Pasien Gagal Jantung. *Journal Of Telenursing (Joting)*, 6(2). <https://doi.org/10.31539/Joting.V6i2.11158>
- Masenga, S. K., & Kirabo, A. (2023). Hypertensive Heart Disease: Risk Factors, Complications And Mechanisms. *Frontiers In Cardiovascular Medicine*, 10(June), 1–16. <https://doi.org/10.3389/Fcvm.2023.1205475>
- Mega, E. (2024). *Tips Seputar Kesehatan: Merawat Kesehatan Jantung*. Penerbit Andi. <https://books.google.co.id/books?id=M9pveaaaqbaj>
- Mha, E. T. (N.D.). *Penyakit Degeneratif*. Elex Media Komputindo. <https://books.google.co.id/books?id=Zrsvmk3xocc>
- Midu, S. Y., & Astrid, M. (2024). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi Pada Pekerja: Literature Review. In *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (Mppki)*. <https://doi.org/10.56338/Mppki.V7i3.4846>
- Mikrajuddi, D. (N.D.). *Ipa Terpadu : - Jilid 2a*. Esis. <https://books.google.co.id/books?id=Ygnfukkvdywc>
- Mulyadi, E., Jumaiyah, W., & Yunitri, N. (2024). Penerapan Evidence Based Practice Efektivitas Health Education Dalam Self Care Pada Pasien Dengan Heart Failure Di Rspad Gatot Soebroto Jakarta. In *Mahesa Malahayati Health Student Journal*. <https://doi.org/10.33024/Mahesa.V4i4.14204>
- Mulyaningsih, A. E., Handayani, R. N., & Siwi, A. S. (2023). Asuhan Keperawatan Penurunan Curah Jantung Dengan Congestive Heart Failure Di Ruang Ar Rahman Rsi Purwokerto. In *Journal Of Management Nursing*. <https://doi.org/10.53801/Jmn.V2i3.103>
- Murugan, M., Ravikumar, S., Ganesh, I., Vetrivelan, Y., Priyadharshini, A., & Ballambattu, V. B. (2025). Prevalence Of Genetic Variants Associated With Atrial Fibrillation Risk In The Asymptomatic Young Adult Population. In *Medicina*. <https://doi.org/10.3390/Medicina61050900>
- Nair, M., & Peate, I. (2022). *Dasar-Dasar Patofisiologi Terapan Edisi Kedua: Pandung Penting Untuk Mahasiswa Keperawatan Dan Kesehatan*. Bumi Medika. <https://books.google.co.id/books?id=K2fleaaaqbaj>
- Nasr, M., Hassanain, A., El-Hakeem, W., Alazm, H. A., Ghanoum, R., Abed, S. El, & Ebaid, M. (2023). Circulating

- Microrna-34a As A Promising Marker For Early Detection Of Heart Failure Diseases In Egyptian Patients. In *Journal Of Bioscience And Applied Research*.
<https://doi.org/10.21608/Jbaar.2023.331876>
- Nimah, L., C. M. O. D., Pratama, V. P., & Biru, M. M. D. T. (2023). Pendidikan Kesehatan Mencegah Dan Mengatasi Hipertensi Di Irna 7 Rs. Universitas Airlangga. In *Buguh Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
<https://doi.org/10.23960/Buguh.V3n1.1236>
- Ni'mah, L., Sukartini, T., Bakar, A., Suarilah, I., Mariyanti, H., Qona'ah, A., Hidayati, L., Pratiwi, I. N., Dewi, L. C., & Pradipta, R. O. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Klien Dewasa Sistem Kardiovaskular, Respiratori, Hematologi*. Airlangga University Press.
<https://books.google.co.id/books?id=Mkmyeqaaqbaj>
- Noviani, R. W. H., Handayani, T., Sihura, S. S. G., Lannasari, L., Wati, N. M. N., Rachmah, R., Hasanah, N., Suryani, M., Kamil, H., Mahdarsari, M., & Others. (2024). *Buku Ajar Manajemen Keperawatan*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia.
<https://books.google.co.id/books?id=4zdyeaaaqbaj>
- Ns. Ni Luh Kompyang Sulisnadewi, M. K. S. K. A., Ns. Sri Melfa Damanik, S. K. M. K. S. K. A., Siti Rukayah, S. K. M. K., Ns. Mariyam, M. K. S. K. A., Ns. O. Diana Suek, M. K. S. K. A., Ns. Tri Sakti Widyaningsih, M. K. S. K. A., Ns. Erni Suprpti, M. K., Ns. Sri Hartini, M. A. M. K. S. K. A., Dr. Ns. Neny Triana, M. P. M. K., Caraka, L. D., & Others. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Anak Ii*. Mahakarya Citra Utama Group.
<https://books.google.co.id/books?id=T6steqaaqbaj>
- Ns. Rahmawati Shoufiah, S. S. T. M. P., & Ns. Siti Nuryanti, S. K. M. P. (N.D.). *Faktor-Faktor Penentu Kualitas Hidup Pasien Jantung Koroner*. Jejak Pustaka.
<https://books.google.co.id/books?id=Rnv0eaaaqbaj>
- Okorare, O., Evbayekha, E. O., Adabale, O. K., Daniel, E., Ubokudum, D., Olusiji, S. A., & Antia, A. U. (2023). Smoking Cessation And Benefits To Cardiovascular Health: A Review Of Literature. In *Cureus*.
<https://doi.org/10.7759/Cureus.35966>
- Osuna, M. F.-Z., Méndez-Bailón, M., Pedrajas, J. M., Alonso-Beato, R., Galeano-Valle, F., Martín, V. S., Marco-Martínez, J., & Demelo-Rodríguez, P. (2024). *Prognostic Significance Of Heart Failure In Acute Pulmonary Embolism: A Comprehensive Assessment Of 30-Day Outcomes*.
<https://doi.org/10.20944/Preprints202402.0620.V1>
- Peng, X. (2024). Advancements In Pharmacological Treatment Of Pregnancy-Induced Hypertension. In *Meds Basic Medicine*.
<https://doi.org/10.23977/Medbm.2024.020107>
- Perki, 2023. (2023). Pedomam Tatalaksana Penyakit Gagal Jantung. In *Nber Working Papers*.
<http://www.nber.org/papers/W16019>
- Pomalango, Z. B. (2024). Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien Gagal Jantung Melalui Perawatan Transisional: Studi Pustaka. In *Care Journal*.
<https://doi.org/10.35584/Carejournal.V3i1.165>
- Pramono, A., Matsushita, F., & Selvyana, D.

- R. (2024). Hubungan Hipertensi Pada Kejadian Henti Jantung Pasien Intensive Care Unit (Icu). In *Jurnal Sehat Indonesia (Jusindo)*. <https://doi.org/10.59141/Jsi.V6i01.80>
- Priandani, Hendra, Kusumajaya, & Permatasari., I. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Congestive Heart Failure (Chf) Pasien. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(November), 1377–1386.
- Prof. Dr. Johanis Fritzgal Rehena, M. K., & Dr. Syahrani Wael, M. S. M. (N.D.). *Buku Ajar Anatomi Fisiologi Manusia Untuk S1 Biologi*. Penerbit Cv. Sarnu Untung. https://books.google.co.id/books?id=Sk_Qeaaqbaj
- Purqoti, D. N. S., Arifin, Z., Fatmawati, B. R., Ilham, I., Istianah, I., & Hapipah, H. (2023). Upaya Pengenalan Faktor Risiko Dan Pencegahan Gagal Ginjal Kronis. In *Losari Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.53860/Losari.V5i1.118>
- Putrianti, A. R. G., & Kristinawati, B. (2024). Fatigue And Mental Health Among Patients With Heart Failure In An Outpatient Setting. In *Malahayati International Journal Of Nursing And Health Science*. <https://doi.org/10.33024/Minh.V7i1.215>
- Rahmadon, A. E., Kusumajaya, H., & Arjuna. (2024). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gagal Jantung Kongestif. *Altra: Jurnal Keperawatan Holistik*, 1(5862), 55–62. <https://doi.org/10.69549/8k3d3967>
- Rahman, M. T., Ahmed, R., Alam, R., Hossain, M. A., Hossain, M. S., Hossain, M. A., Goni, M. N., Rahman, M. S., Hoque, M. F., & Sarker, M. (2023). Assessment Of Heart Failure Patients In A Tertiary Care Hospital: A Retrospective Study. In *Bangladesh Heart Journal*. <https://doi.org/10.3329/Bhj.V38i1.67220>
- Rahmawati, D. O., Nurmallasari, M., Hosizah, H., & Qomariana, W. Z. (2024). Studi Readmisi Pasien Gagal Jantung Kongestif Di Rsud Kota Tangerang. In *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan Rs Dr Soetomo*. <https://doi.org/10.29241/Jmk.V10i2.1922>
- Rahmawati, R. D., & Suparti, S. (2024). Screening Anemia Pada Kelompok Wanita Di Desa Cikidang. In *Binawan Student Journal*. <https://doi.org/10.54771/Ckjnr817>
- Ramadhani, K., Widyaningrum, R., & Press, U. A. D. (2022). *Dasar-Dasar Anatomi Dan Fisiologi Tubuh Manusia Bagi Mahasiswa Gizi Dan Kesehatan*. Uad Press. <https://books.google.co.id/books?id=Attfeaaqbaj>
- Ritonga, Y. S., Naibaho, E. N. V., Silaban, N. Y., Gultom, S. H., Manurung, R., Ruhyanudin, F., Dewi, R., Ritonga, E. P., Damanik, H., Siburian, C. H., & Others. (2024). *Kasus Terapi Fisik : Perawatan Akut*. Azzia Karya Bersama. <https://books.google.co.id/books?id=4nwoeqaaqbaj>
- Rorsman, C., Farouq, M., Marinko, S., Mörtzell, D., Chaudhry, U., Wang, L., & Borgquist, R. (2023). Sex-Based Differences In Cardiac Resynchronization Therapy Upgrade And Outcome For Patients With Pacemaker And New-Onset Heart Failure. In *Pacing And Clinical Electrophysiology*. <https://doi.org/10.1111/Pace.14796>

- Sadiman, S., Dita, T. M., Yuliawati, Y., & Widiyanti, S. (2023). Hubungan Anatar Faktor Keturunan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Menopause. In *Sentri Jurnal Riset Ilmiah*.
<https://doi.org/10.55681/Sentri.V2i1.1.1872>
- Sawitri, E., Marwanti, M., Supardi, S., Purnomo, R. T., Mawardi, M., & Febriati, D. (2024). *Penurunan Perilaku Merokok Sebagai Pengendali Tekanan Darah Bagi Masyarakat*.
<https://doi.org/10.61902/Triage.V1i1.1.1028>
- Setiyo, M., & Waluyo, B. (2025). *Metodologi Penelitian Dan Perancangan Eksperimen*. Unimma Press.
<https://books.google.co.id/books?id=Li08eqaaqbaj>
- Shamiri, M. Q. Al, Almushawah, A. A., Alsomali, A. H., Alsuwayegh, M. B., Aljaffer, M. A., Hayajneh, A. M., & Prajjwal, P. (2023). The Prevalence Of Depression And Anxiety In Heart Failure Patients In Saudi Arabia: An Original Study. In *Cureus*.
<https://doi.org/10.7759/Cureus.36997>
- Siregar, M. H., Susanti, R., Indriawati, R., Panma, Y., Hanaruddin, D. Y., Adhiwijaya, A., Akbar, H., Nugraha, D. P., Renaldi, R., & Others. (2022). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
<https://books.google.co.id/books?id=Vazeeaaqbaj>
- Souhoka, M. S., Irwan, I., Kailola, N. E., Latuconsina, V. Z., Soumena, R. Z., & Seimahuira, T. N. (2024). Prevalensi Dan Karakteristik Pasien Gagal Jantung Di Poliklinik Jantung Dan Iccu Rsud Dr. M. Haulussy Ambon Tahun 2023. *Molucca Medica*, 17(2), 113–123.
<https://doi.org/10.30598/Molmed.2024.V17.I2.113>
- Srianjani, P., & Susanti, N. M. P. (2023). Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Antihipertensi. In *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*.
<https://doi.org/10.24843/Wsnf.2022.V02.P64>
- Stasio, F. Di, Bravi, M., Bonanomi, S., Balduzzi, A., Prunotto, G., Migliorino, G. M., Dufour, C., D'antiga, L., & Vendemini, F. (2023). Successful Sequential Liver And Hematopoietic Stem Cell Transplantation In A Patient With Fanconi Anemia. In *Pediatric Transplantation*.
<https://doi.org/10.1111/Petr.14503>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*.
- Suryawan, I. G. R., Ardiana, M., & Pikir, B. S. (2024). *Buku Ajar Ilmu Kardiovaskular Berbasis Standar Nasional Pendidikan Profesi Dokter Jilid 1*. Airlangga University Press.
https://books.google.co.id/books?id=N_T8eaaqbaj
- Susanti, M. M., Kodiyah, N., & Himawati, L. (2023). *Buku Ajar Anatomi Dan Fisiologi*. Penerbit Nem.
<https://books.google.co.id/books?id=Ok-Meaaqbaj>
- Wahyuningsih, H., Aulia, A. P., Rasyid, P. R. N., Sudrajat, A., & Pratama, R. I. (2023). Hubungan Hiperurisemia Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. In *Medika Kartika Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*.
<https://doi.org/10.35990/Mk.V6n1.P56-66>
- Werbner, B., Stephens, S. L., Stuart, D., Hotchkiss, T. M., Chapman, J., Funai, K., Ramkumar, N., & Boudina, S. (2024). Hypertension And Obesity Independently Drive Hypertrophy And Alter Mitochondrial Metabolism In A Mouse Model Of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction.

Physiological Reports, 12(18), 1–10.
<https://doi.org/10.14814/Phy2.70072>

Wihastuti, T. A. (2022). *Peran Rokok Dalam Patomekanisme Penyakit Kardiovaskular: Tinjauan Komprehensif Dari Molekuler Hingga Sosial*. Universitas Brawijaya Press.
<https://books.google.co.id/books?id=3rcfeaaaqbaj>

Wilandika, A., & Rachmawati, A. (2024). Supportive Educative Dalam Asuhan Keperawatan Pada Pasien Congestive Heart Failure Disertai Diabetes Melitus Tipe II. In *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*.
<https://doi.org/10.33655/Mak.V8i1.183>

Wondmienieh, A., Getie, Addisu, & Bimerew, M. (2023). Self-Care Behaviour And Associated Factors Among Heart Failure Patients In Ethiopia: A Systematic Review And Meta-Analysis. In *Bmj Open*.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-071960>

World Health Association. (2024). *Cardiovascular Diseases*.
<https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/cardiovascular-diseases>

World Health Organization. (2022). *About Heart Failure*.
[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)?Gad_Source=1&Gclid=Cj0kcqiasas7bhdparisaax5csay8vo_Ewszyz8di17wte0soszzyuycfrgwfcpdwaa19jrat4xupsaaghnealw_Wcb](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)?Gad_Source=1&Gclid=Cj0kcqiasas7bhdparisaax5csay8vo_Ewszyz8di17wte0soszzyuycfrgwfcpdwaa19jrat4xupsaaghnealw_Wcb)

Wu, H., Wei, J., Chen, W., Chen, L., Zhang, J., Wang, N., Wang, S., & Tan, X. (2024). Leisure Sedentary Behavior, Physical Activities, And Cardiovascular Disease Among Individuals With Metabolic

Dysfunction–Associated Fatty Liver Disease. In *Arteriosclerosis Thrombosis And Vascular Biology*.
<https://doi.org/10.1161/Atvbaha.124.321214>

Zhang, H., Zhang, X., Wu, M., Lv, Y., Zhu, Z., Wei, N., Liu, B., Zhou, J., Zhang, W., Cui, Q., Liu, F., & Ma, M. (2023). *Impact Of Obesity On Heart Failure Risk Is Mediated By Hypertension: Univariable And Multivariable Mendelian Randomization Study*.
<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3308386/v1>