

DEPRESI PADA PASIEN DENGAN PENYAKIT JANTUNG KORONER YANG MENGALAMI LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION RENDAH: A SCOPING REVIEW

Dirman Abdullah¹, Anastasia Anna^{2*}, Aan Nur'aeni³

¹⁻³Universitas Padjadjaran

Email Korespodensi: anastasia.anna@unpad.ac.id

Disubmit: 05 Juli 2025

Diterima: 11 Maret 2026

Diterbitkan: 01 April 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v6i4.21468>

ABSTRACT

Depression is one of the most common psychological comorbidities in patients with coronary heart disease, but research on patients with low left ventricular ejection fraction remains limited. This condition can worsen clinical prognosis and reduce patients' quality of life. This review aims to identify depression in coronary heart disease patients with low left ventricular ejection fraction. This study used a scoping review design. Literature searches were conducted in three main databases, namely EBSCOhost, PubMed, and ScienceDirect, as well as one additional search engine, Google Scholar. The keywords used included: "coronary heart disease OR myocardial infarction OR acute coronary syndromes OR unstable angina AND Low Left Ventricular Ejection Fraction OR Low LVEF AND Depression". Inclusion criteria included: (1) studies involving patients with coronary heart disease, (2) studies evaluating the relationship between left ventricular ejection fraction and symptoms of depression, and (3) publications in English or Indonesian. Data analysis was performed using descriptive qualitative methods. A total of 707 studies were found in the literature search, which were then selected based on their titles and abstracts. A total of 7 out of 707 articles were analyzed in this review. Four of the seven studies reported that low left ventricular ejection fraction was associated with increased symptoms of depression in patients with coronary heart disease, especially after myocardial infarction. Meanwhile, the other two studies stated that there was no direct relationship but rather the influence of other factors such as social support and psychological history. Depression is a common condition in patients with coronary heart disease. Patients with coronary heart disease with low left ventricular ejection fraction are closely related to an increased risk of depression in CHD patients, and both worsen the clinical prognosis. Early detection and integrated management of depression are crucial for improving patients' quality of life and cardiovascular outcomes. A comprehensive approach encompassing pharmacological and psychosocial interventions has proven to be the most effective strategy for addressing depression in CHD patients.

Keywords: Depression, Low Left Ventricular Ejection Fraction, Coronary Heart Disease.

ABSTRAK

Depresi merupakan salah satu komorbid psikologis yang umum terjadi pada pasien dengan penyakit jantung koroner, namun penelitian pada pasien dengan *left ventricular ejection fraction* rendah masih sangat terbatas. Kondisi ini dapat memperburuk prognosis klinis dan menurunkan kualitas hidup pasien. Review ini bertujuan untuk mengidentifikasi depresi pada pasien penyakit jantung koroner yang mengalami *left ventricular ejection fraction* rendah. Studi ini menggunakan desain scoping review. Pencarian literatur dilakukan pada tiga database utama, yaitu EBSCOhost, PubMed, dan ScienceDirect, serta satu mesin pencari tambahan, Google Scholar. Kata kunci yang digunakan mencakup: “coronary heart disease OR myocardial infarction OR acute coronary syndromes OR unstable angina AND Low Left Ventricular Ejection Fraction OR Low LVEF AND Depression”. Kriteria inklusi meliputi: (1) studi yang melibatkan pasien dengan penyakit jantung koroner, (2) studi yang mengevaluasi hubungan antara *left ventricular ejection fraction* dan gejala depresi, serta (3) publikasi dalam bahasa Inggris atau Indonesia. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Pencarian literature didapatkan total sebanyak 707 studi yang kemudian diseleksi judul dan abstrak. Sebanyak 7 dari 707 artikel dianalisis pada review ini. 4 dari 7 studi melaporkan bahwa *left ventricular ejection fraction* rendah berhubungan dengan meningkatnya gejala depresi pada pasien penyakit jantung koroner, terutama pasca-infark miokard. Sedangkan, dua studi lainnya menyatakan tidak adanya hubungan langsung melainkan pengaruh faktor lain seperti dukungan sosial dan riwayat psikologis. Depresi merupakan kondisi yang umum terjadi pada pasien penyakit jantung koroner. Pasien penyakit jantung koroner dengan tingkat *left ventricular ejection fraction* rendah berkaitan erat dengan peningkatan risiko depresi pada pasien PJK, dan keduanya saling memperburuk prognosis klinis. Deteksi dini dan manajemen depresi secara terintegrasi sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup dan hasil kardiovaskular pasien. Pendekatan komprehensif yang mencakup intervensi farmakologis dan psikososial terbukti menjadi strategi yang paling efektif dalam mengatasi depresi pada pasien PJK.

Kata Kunci: Depresi, *Left Ventricular Ejection Fraction* Rendah, Penyakit Jantung Koroner.

PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner (PJK), yang merupakan salah satu bentuk penyakit kardiovaskular, masih menjadi penyebab utama kematian secara global. Pada tahun 2019, penyakit kardiovaskular menewaskan sekitar 17,9 juta orang, dengan 85% di antaranya disebabkan oleh serangan jantung dan stroke (WHO, 2021). Pasien dengan penyakit jantung menanggung beban fisik dan psikologis yang signifikan sepanjang hidup mereka (Jackson et al., 2017). Dari aspek fisik, kondisi ini dapat bervariasi dari yang ringan,

berat, hingga kompleks yang menuntut berbagai intervensi medis seperti operasi berulang, rawat inap yang sering, serta perawatan seumur hidup. Tantangan fisik ini sering kali mengakibatkan keterbatasan fungsional, berkurangnya toleransi latihan, dan peningkatan risiko komplikasi, yang dapat membatasi aktivitas sehari-hari dan memengaruhi kemandirian dan partisipasi sosial (Jackson et al., 2017). Secara psikologis, sifat kronis dari penyakit ini menimbulkan stress jangka panjang termasuk kecemasan

terkait kondisi kesehatan, ketidakpastian masa depan, kekhawatiran mengenai relasi sosial dan pekerjaan, serta tekanan ekonomi akibat biaya pengobatan sehingga berdampak terjadinya depresi (Andonian et al., 2018; Jackson et al., 2017).

Prevalensi depresi pada pasien penyakit jantung tergolong tinggi. Sekitar 30% orang dewasa dengan penyakit jantung mengalami gejala kecemasan atau depresi yang signifikan secara klinis, dengan depresi dialami oleh sekitar 2,9% pasien, dan kombinasi keduanya terjadi pada hampir 9% pasien (Kovacs et al., 2024). Penelitian lain pada populasi PJK yang lebih luas melaporkan tingkat depresi berkisar antara 14% hingga 47%, dengan tambahan 20% mengalami gejala depresi subklinis (Blumenthal, 2008). Depresi secara signifikan memperburuk prognosis dan kualitas hidup pada pasien dengan PJK (Blumenthal, 2008; J. Wang et al., 2024). Gejala depresi dikaitkan dengan peningkatan risiko mortalitas secara substansial, dengan pasien PJK yang depresi memiliki risiko kematian sekitar dua kali lipat dalam waktu dua tahun dibandingkan dengan pasien yang tidak mengalami depresi (Vatsa et al., 2024). Depresi juga berkontribusi terhadap hasil fungsional yang lebih buruk dan peningkatan risiko *major adverse cardiac events* (MACE) termasuk kematian kardiovaskular dan infark miokard, dengan depresi yang memburuk atau terus-menerus dari waktu ke waktu secara independen meningkatkan risiko ini (Barth et al., 2004; Lichtman et al., 2009; Vatsa et al., 2024).

Selain itu, dampak yang paling dirasakan dari depresi adalah menurunnya kepatuhan pasien terhadap rejimen pengobatan jantung yang selanjutnya memperburuk hasil klinis (Lichtman

et al., 2009). Meskipun demikian, depresi sering kali tidak terdeteksi atau tidak diobati dalam praktik klinis kardiologi, terutama di antara pasien PJK, karena faktor-faktor seperti kurangnya skrining rutin dan tumpang tindih gejala depresi dengan gejala jantung (Lichtman et al., 2009). Depresi pada pasien dengan penyakit jantung koroner tidak hanya berdampak buruk pada prognosis dan kualitas hidup melalui mekanisme seperti kepatuhan pengobatan yang berkurang dan peningkatan risiko kematian, tetapi juga dapat berinteraksi dengan parameter fungsi jantung, termasuk *Left Ventricular Ejection Fraction* (LVEF) (Sama et al., 2021; Van Melle et al., 2005).

LVEF adalah parameter yang mengukur kemampuan ventrikel kiri memompa darah ke seluruh tubuh. Nilai LVEF yang rendah berkaitan dengan prognosis yang buruk, termasuk risiko gagal jantung dan mortalitas (Yu et al., 2016). Perbedaan nilai LVEF memberikan gambaran penting tentang seberapa parah kondisi jantung seseorang (Y. Liu et al., 2022). LVEF yang rendah menunjukkan bahwa kemampuan jantung untuk memompa darah melemah, yang dapat meningkatkan risiko rawat inap karena gagal jantung, kematian akibat masalah jantung, maupun kematian secara umum. Sementara itu, nilai LVEF yang berada dalam kisaran menengah atau normal biasanya menunjukkan prognosis yang lebih baik, meskipun tetap perlu dipantau dan dievaluasi secara hati-hati oleh tenaga medis (Y. Liu et al., 2022). Sehingga, LVEF tetap menjadi parameter mendasar untuk stratifikasi risiko dan memandu keputusan pengobatan pada pasien PJK (Y. Liu et al., 2022; Wehner et al., 2020).

Beberapa penelitian melaporkan adanya hubungan antara

LVEF yang menurun dan gejala depresi, namun hasilnya masih belum konsisten (Yu et al., 2016). Misalnya, penelitian menunjukkan bahwa depresi dikaitkan dengan gagal jantung terlepas dari faktor risiko kardiovaskular tradisional, dengan mekanisme seperti peningkatan aktivasi trombosit yang berpotensi memengaruhi LVEF, namun prevalensi disfungsi ventrikel kiri tidak berbeda secara signifikan antara pasien sindrom koroner akut yang depresi dan tidak depresi, sehingga faktor lain di luar LVEF mungkin berperan (Sama et al., 2021). Studi lain juga menunjukkan bahwa depresi justru menjadi indikator yang lebih kuat terhadap risiko masalah jantung pada pasien PJK dengan LVEF normal dibandingkan yang memiliki LVEF rendah (Q. Liu et al., 2022). Sementara, temuan lain menunjukkan korelasi signifikan antara LVEF rendah dan depresi pada pasien pasca-MI (Bagherian-Sararoudi et al., 2013). Meski demikian, masih terbatasnya tinjauan menyeluruh yang secara khusus membahas hubungan antara LVEF rendah dan depresi pada pasien PJK. Oleh karena itu, penelitian mengenai depresi pada pasien PJK dengan LVEF rendah menjadi sangat penting untuk memahami bagaimana gangguan psikologis ini memengaruhi perjalanan penyakit dan respon terhadap terapi medis.

Memahami hubungan ini sangat penting untuk mendukung pendekatan yang lebih holistik dan terarah dalam mengelola pasien jantung, karena mengintegrasikan penilaian psikologis dengan evaluasi fungsi jantung dapat menurunkan risiko, mengoptimalkan strategi perawatan, dan pada akhirnya meningkatkan hasil pasien dengan menangani kesehatan mental dan status jantung secara bersamaan (Q. Liu et al., 2022). Oleh karena itu,

studi review ini menjadi relevan dan bermanfaat karena menyatukan berbagai temuan ilmiah dalam satu kajian komprehensif. Dengan memetakan bukti yang ada, studi ini dapat membantu tenaga kesehatan memahami lebih dalam hubungan antara LVEF yang rendah dan depresi, serta menjadi dasar untuk merancang perawatan yang lebih terintegrasi dan tepat sasaran. Kebaruan dari studi ini terletak pada fokus khususnya terhadap keterkaitan antara penurunan LVEF dan depresi pada pasien PJK yang menjadi sebuah topik yang masih jarang dikaji secara sistematis. Tinjauan ini berpotensi membuka perspektif baru dalam pendekatan multidisipliner guna meningkatkan kualitas hidup dan hasil klinis pasien secara keseluruhan.

TINJAUAN PUSTAKA

Penyakit Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah suatu kondisi patologis yang terjadi akibat penyempitan atau penyumbatan pada pembuluh darah koroner yang disebabkan oleh proses aterosklerosis yang menyebabkan gangguan aliran darah ke otot jantung atau miokardium, sehingga suplai oksigen yang diperlukan oleh jaringan jantung menjadi tidak memadai (Libby & Theroux, 2018). Istilah penyakit jantung koroner digunakan untuk menggambarkan berbagai kondisi iskemik, yang mencakup rentang diagnosis mulai dari angina tidak stabil (*UA/unstable angina*), STEMI hingga infark miokard non-elevasi ST (*NSTEMI/non-ST elevation myocardial infarction*) (Rampengan, 2015).

Penyakit jantung koroner merupakan penyebab utama kematian secara global. Menyebabkan hampir 7 juta kematian setiap tahunnya dan merupakan beban ekonomi

(Ralapanawa & Sivakanesan, 2021). Faktor-faktor seperti perubahan gaya hidup, dan peningkatan prevalensi faktor risiko kardiovaskular berkontribusi terhadap peningkatan insiden PJK di negara berkembang (Yusuf et al., 2019).

Fraksi Ejeksi Ventrikel Kiri

Fraksi ejeksi adalah jumlah darah yang dipompa keluar dari ruang bawah jantung (ventrikel) setiap kali berkontraksi. Hal ini mengacu pada seberapa baik jantung memompa darah. Fraksi ejeksi pada jantung yang sehat adalah 50% hingga 70%. (Clinic, 2023). Fraksi ejeksi ventrikel kiri adalah representasi persentase dari volume darah yang dipompa keluar dari ventrikel kiri jantung pada setiap denyut atau siklus jantung. Fraksi ejeksi menggambarkan sejauh mana isi sekuncup sebagai persentase dari volume ventrikel kiri pada akhir fase diastolik (Kosaraju et al., 2023). Fraksi ejeksi ventrikel kiri (*Left Ventricular Ejection Fraction/LVEF*) merupakan parameter fundamental dalam evaluasi fungsi sistolik jantung, yang didefinisikan sebagai persentase volume darah yang dipompa keluar dari ventrikel kiri pada setiap kontraksi (Lang et al., 2015).

METODE PENELITIAN

Desain

Desain yang digunakan adalah *scoping review*, sebuah pendekatan metodologis yang fleksibel untuk mengeksplorasi topik-topik baru yang sedang berkembang dengan cepat (Peterson et al., 2017). Kerangka *scoping review* mencakup lima tahap utama, yaitu merumuskan pertanyaan tinjauan, mengidentifikasi penelitian yang relevan, memilih studi, memetakan data, serta menyusun, merangkum,

dan melaporkan temuan (Peterson et al., 2017).

Kriteria Kelayakan

Proses pemilihan artikel untuk *review* ini dilakukan oleh dua penulis (DA dan SA) berdasarkan PRISMA *Extension for Scoping Review* (PRISMA-ScR) (Page et al., 2021). Pertanyaan penelitian dan kriteria kelayakan artikel penelitian menggunakan pendekatan PCC (*Population, Concept, and Context*). Pertanyaan penelitian pada *review* ini adalah bagaimana kondisi psikologis terutama depresi pada pasien PJK yang mengalami LVEF rendah?.

P (*Population*) : Pasien dewasa dengan penyakit jantung koroner
C (*Concept*) : Depresi
C (*Context*) : *Left Ventricular Ejection Fraction* Rendah

Pada *review* ini, artikel *full-texts* lengkap yang tidak dapat diakses, publikasi tidak dalam bahasa Inggris, dan penelitian sekunder (artikel *review* dan editorial) dikeluarkan. Kriteria inklusi meliputi: (1) studi yang melibatkan pasien dewasa dengan penyakit jantung koroner, (2) studi yang mengevaluasi hubungan antara *Left Ventricular Ejection Fraction (LVEF)* dan gejala depresi, (3) publikasi dalam bahasa Inggris atau Indonesia, dan (4) tidak ada batasan tahun publikasi.

Strategi Pencarian Literatur

Identifikasi artikel dilakukan secara sistematis menggunakan tiga database utama: EbscoHost, Pubmed, ScienceDirect, dan satu *search engine* Google Scholar. Pencarian literatur menggunakan Boolean dan kata kunci yaitu "coronary heart disease OR acute coronary syndromes OR unstable angina AND Low Left Ventricular

Ejection Fraction OR Low LVEF AND Depression". Penulis menggunakan operator Boolean "AND" dan "OR" untuk memangkas atau memperluas hasil pencarian untuk berbagai bentuk kata.

Seleksi Studi

Proses seleksi studi dilakukan secara sistematis dan transparan untuk memastikan inklusi artikel yang relevan dengan tujuan scoping review ini. Seluruh hasil pencarian dari *databases* diekspor ke Mendeley untuk mengidentifikasi dan menghapus artikel duplikat. Selanjutnya, penulis (DA) dengan dibantu asisten peneliti (SA) secara independen melakukan penyaringan judul dan abstrak untuk mengevaluasi kesesuaian awal berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Artikel yang tidak memenuhi kriteria langsung di eliminasi pada tahap ini. Untuk artikel yang tampak relevan atau tidak dapat dipastikan dari abstraknya saja, dilakukan penelaahan teks lengkap. Pada tahap penelaahan *full-text*, penulis (DA) dan asisten peneliti (SA) kembali menilai secara independen apakah setiap studi memenuhi kriteria kelayakan. Apabila terdapat ketidaksesuaian dalam penilaian, dilakukan diskusi dengan melibatkan penulis kedua (AA dan AN) untuk memberikan keputusan akhir jika diperlukan. Pada review ini, tidak terdapat perbedaan keputusan dalam menentukan kelayakan artikel. Proses akhir adalah menganalisis hasil temuan-temuan dari studi yang di analisis oleh seluruh penulis (DA, AA, dan AN). Seluruh tahapan proses seleksi ini didokumentasikan menggunakan diagram alur PRISMA, yang menggambarkan jumlah artikel yang diidentifikasi, disaring, dievaluasi untuk kelayakan, dan yang akhirnya

dimasukkan ke dalam *scoping review*.

Data Ekstraksi dan Analisis

Pada *review* ini, hasil ekstraksi data dari studi yang dianalisis disajikan dalam bentuk tabel. Informasi yang disajikan dalam tabel ekstraksi berkaitan dengan karakteristik penelitian: penulis dan tahun, negara, desain, sampel, instrument depresi, dan hasil. Proses analisis data diawali dengan mengidentifikasi temuan yang diperoleh dalam artikel-artikel yang diulas. Ekstraksi data dilakukan secara independen oleh dua reviewer yaitu penulis pertama (DA) dan asisten peneliti (SA) dengan menggunakan format tabel yang telah disesuaikan dengan kebutuhan analisis. Setelah semua data dikumpulkan, dua penulis (AA dan AN) memeriksa kembali untuk memastikan bahwa tidak ada informasi yang tertinggal atau keliru. Setelah data dari setiap artikel terkumpul, dilakukan analisis secara deskriptif dan naratif dimana hasil-hasil dari setiap studi dijelaskan satu per satu secara rinci. Langkah terakhir adalah memeriksa kembali semua data dan hasil analisis oleh seluruh penulis untuk memastikan bahwa tidak terjadi kesalahan, serta agar hasil yang disajikan benar-benar sesuai dengan data yang ditemukan dalam artikel.

HASIL PENELITIAN

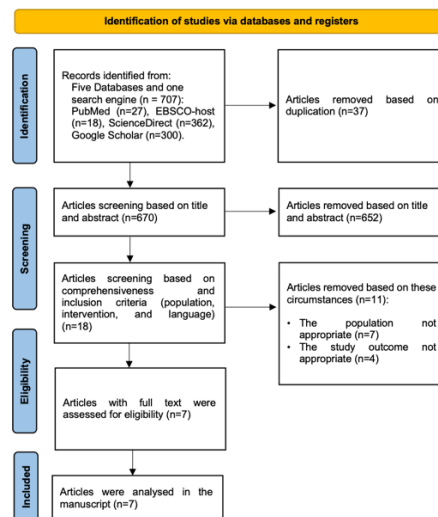
Seleksi Studi

Dalam tahap awal pencarian literatur untuk *scoping review* ini, pencarian dilakukan melalui beberapa basis data dan mesin pencari yang relevan. Dari basis data yang digunakan, yaitu EBSCOhost (n=18), ScienceDirect (n=362), dan PubMed (n=27). Selain itu, pencarian tambahan dilakukan melalui mesin pencari Google Scholar dengan

mempertimbangkan relevansi topik (n=300). Dari hasil pencarian Google Scholar, sebanyak 300 artikel teratas diurutkan berdasarkan relevansi dan diambil untuk dianalisis lebih lanjut. Total artikel yang diperoleh dari seluruh sumber mencapai 707 artikel.

Dari 707 artikel yang diidentifikasi melalui berbagai database, 37 artikel dihapus karena duplikasi. Selanjutnya, 670 artikel

disaring berdasarkan judul dan abstrak, menghasilkan 652 artikel yang dihapus karena tidak relevan. Dari 18 artikel yang diperiksa lebih lanjut berdasarkan kriteria kelayakan, 11 artikel dihapus karena berbagai alasan seperti populasi yang tidak sesuai, atau tidak sesuai outcomenya (tidak membahas LVEF dan depresi pada pasien PJK. Akhirnya, 7 artikel lolos dan dianalisis dalam penelitian.



Gambar 1. PRISMA Flow Diagram

Karakteristik Studi

Tabel 1 menunjukkan bahwa penelitian yang di *review* dilakukan di sejumlah negara seperti Iran, Amerika Serikat, Belanda, Korea Selatan, dan Jerman. Penelitian yang digunakan sebagian besar menggunakan studi prospektif (n=6), dan satu studi Longitudinal (n=1). Jumlah sampel (n=5.504), penelitian yang melibatkan jumlah peserta terbesar (n=1.989) adalah penelitian kohort prospektif yang dilakukan di Belanda oleh Van Melle et al. (2005). Di sisi lain, penelitian dengan jumlah sampel terkecil adalah penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat juga oleh Sama et al. (2021) yang melibatkan 131 pasien PJK.

Tingkat Depresi pada Pasien dengan PJK

Review ini menyortir variasi tingkat depresi serta hubungannya dengan LVEF pada pasien PJK. Bagherian-Sararoudi et al. (2013) di Iran yang melibatkan 176 pasien pasca infark miokard menemukan bahwa sebanyak 44,9% pasien mengalami depresi tiga bulan setelah kejadian, berdasarkan penilaian menggunakan BDI-PC. Temuan ini menunjukkan tingginya angka kejadian depresi pada periode subakut pasca infark miokard (Bagherian-Sararoudi et al., 2013). Sementara itu, Sama et al. (2021) di Amerika Serikat, mengevaluasi 131 pasien dengan PJK menggunakan SCID-IV dan BDI-II. Hasilnya

menunjukkan bahwa 47,1% pasien memiliki gejala depresi, dan 18% di antaranya memenuhi kriteria gangguan depresi mayor, menggambarkan tingginya beban psikologis pada pasien ACS sejak fase akut (Sama et al., 2021). Studi di Belanda oleh Joost P. van Melle et al. (2005) yang melibatkan 1.989 pasien pasca-MI, menunjukkan bahwa prevalensi depresi meningkat seiring dengan penurunan LVEF dimana depresi ditemukan pada 40% pasien dengan LVEF <30%, dibandingkan dengan 21% pada pasien dengan LVEF \geq 60%, berdasarkan evaluasi menggunakan BDI dan ICD-10 (Van Melle et al., 2005). Sementara itu, studi oleh Yu et al. (2016) di Korea yang melibatkan 221 pasien penyakit jantung koroner pasca PCI menunjukkan bahwa 15,8% pasien mengalami gejala depresi satu bulan setelah keluar dari rumah sakit, sebagaimana diukur dengan PHQ-9 (Yu et al., 2016).

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Martens et al. (2009) menemukan bahwa gejala depresi umum terjadi pasca-infark miokard akut, dengan skor BDI \geq 10 menunjukkan depresi ringan hingga sedang. Gejala somatik/afektif seperti kelelahan dan insomnia lebih berkaitan dengan keparahan penyakit dan prognosis kardiovaskular (Martens et al., 2009). Sedangkan, dalam studi Kendel et al. (2010), sebanyak 8.5% pasien pasca-operasi *bypass* jantung mengalami depresi mayor berdasarkan PHQ-9, dengan rerata skor depresi 5.38, dan pasien dengan LVEF \leq 45% menunjukkan penurunan fungsi fisik yang lebih besar akibat depresi (Kendel et al., 2010). Sementara itu, Naqvi et al. (2007) menemukan bahwa 35% pria dan 45% wanita pasca-ACS mengalami depresi (SDS >50), dengan wanita menunjukkan skor lebih tinggi,

khususnya pada pasien dengan unstable angina (Naqvi et al., 2007).

Hubungan antara LVEF dengan Depresi pada Pasien PJK

Beberapa studi menunjukkan bahwa LVEF rendah berhubungan signifikan dengan meningkatnya tingkat depresi pada pasien penyakit jantung koroner. Misalnya, studi Bagherian-Sararoudi et al. (2013) menemukan bahwa sebanyak 44,9% pasien pasca MI mengalami depresi tiga bulan setelah kejadian MI. Diketahui, pasien dengan LVEF <40% memiliki risiko 3,26 kali lebih tinggi untuk mengalami depresi dibandingkan dengan pasien dengan LVEF \geq 40% ($p < 0,01$). Temuan ini menegaskan adanya hubungan signifikan antara disfungsi ventrikel kiri dan kejadian depresi setelah MI (Bagherian-Sararoudi et al., 2013). Studi lain dengan hasil serupa juga terdapat dalam penelitian Van Melle et al. (2005) yang merupakan bagian dari proyek MIND-IT, menunjukkan bahwa tingkat depresi meningkat seiring penurunan LVEF, dimana 40% pasien dengan LVEF <30% mengalami depresi dibandingkan hanya 21% pada pasien dengan LVEF \geq 60%. Sehingga, studi ini menyimpulkan adanya hubungan signifikan antara LVEF rendah dan kejadian gangguan depresi dalam kurun waktu 3-12 bulan pasca-MI ($p < 0,01$) (Van Melle et al., 2005). Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian oleh Yu et al. (2016), yang menemukan bahwa pasien dengan kombinasi LVEF <60% dan depresi memiliki risiko kejadian *major adverse cardiac events* (MACEs) yang lebih tinggi dalam 12 bulan *follow-up* ($p = 0,012$), menyoroti pentingnya skrining depresi pascakardiak (Yu et al., 2016).

Selain itu, Martens et al. (2009) juga menunjukkan bahwa gejala depresi somatik/afektif berhubungan signifikan dengan

penurunan LVEF dan memperburuk prognosis kardiovaskular pada pasien pasca-MI. Namun, gejala depresi kognitif/afektif tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan LVEF maupun kejadian kardiovaskular, mengindikasikan adanya perbedaan pengaruh antar dimensi depresi terhadap fungsi jantung (Martens et al., 2009). Dalam penelitian Kendel et al. (2010), mengungkap bahwa pada pasien dengan LVEF $\leq 45\%$ memiliki dampak depresi terhadap penurunan fungsi fisik lebih besar dibandingkan pasien dengan LVEF normal ($p = 0,049$). Meskipun depresi berpengaruh negatif pada pasien dengan LVEF rendah, studi ini menekankan bahwa LVEF bukan penyebab depresi secara langsung, melainkan berperan sebagai pemoderasi yang memperkuat efek depresi terhadap disfungsi fisik (Kendel et al., 2010).

Sementara itu, hasil berbeda terdapat dalam penelitian Sama et al. (2021) yang menunjukkan bahwa meskipun 47,1% pasien mengalami gejala depresi (BDI ≥ 10), tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keberadaan depresi dan penurunan fungsi LVEF (LVEF $\leq 45\%$) ($p = 0,714$). Hal ini mengindikasikan bahwa depresi pada pasien ACS dalam studi ini tidak secara langsung berhubungan dengan disfungsi ventrikel kiri (Sama et al., 2021). Hasil serupa juga terdapat dalam penelitian Naqvi et al. (2007), yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara LVEF dan gejala depresi. Hal ini menunjukkan bahwa pada sebagian populasi pasien jantung, depresi mungkin lebih dipengaruhi oleh faktor non-kardiak seperti psikososial atau riwayat psikopatologi daripada oleh fungsi ventrikel kiri (Naqvi et al., 2007).

Tabel 1. Studi Karakteristik

Penulis, Tahun	Negara	Desain	Partisipan	Instrumen	Hasil Penelitian
(Bagherian-Sararoudi et al., 2013)	Iran	Prospektif	176 pasien pasca infark miokard, usia 32-84 tahun	BDI-PC	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat hubungan signifikan antara disfungsi ventrikel kiri (LVEF rendah) dengan kejadian depresi setelah infark miokard ($p < 0.01$). • Pasien dengan LVEF $< 40\%$ memiliki risiko 3.26 kali lebih tinggi mengalami depresi dibandingkan dengan pasien LVEF $\geq 40\%$.
(Sama et al., 2021)	Amerika Serikat	Prospektif	131 pasien dengan PJK	SCID-IV-TR dan BDI-II	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak terdapat hubungan signifikan antara depresi (BDI ≥ 10) dengan penurunan fungsi ventrikel kiri (LVEF $\leq 45\%$) pada pasien ACS.

Penulis, Tahun	Negara	Desain	Partisipan	Instrumen	Hasil Penelitian
					<ul style="list-style-type: none"> • 34,4% pasien mengalami penurunan LVEF \leq 45%. • 47,1% pasien memiliki gejala depresi, dan 18% di antaranya memenuhi kriteria gangguan depresi mayor
(Van Melle et al., 2005)	Belanda	Prospektif	1.989 pasien pasca-infark miokard	BDI	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat hubungan signifikan antara LVEF rendah dengan tingkat dan kejadian depresi pada pasien pasca-MI ($p < 0.01$). • LVEF for women [LVEF $>60\%$ ($n = 154$), LVEF 45-60% ($n = 176$), LVEF 30-45%, ($n = 79$), LVEF ,30% ($n = 33$)] • LVEF men [LVEF $>60\%$ ($n = 473$), LVEF 45-60% ($n = 670$), LVEF 30-45% ($n = 290$), LVEF ,30% ($n = 114$)]
(Yu et al., 2016)	Korea Selatan	Kohort prospektif	221 pasien penyakit jantung koroner yang menjalani PCI	PHQ-9	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat hubungan signifikan antara LVEF rendah dan depresi dengan peningkatan risiko kejadian <i>major adverse cardiac events</i> (MACEs) (p-value 0.012). • Sebanyak 33% responden mengalami LVEF $<60\%$
(Martens et al., 2009)	Belanda	Kohort prospektif	473 pasien yang dirawat karena AMI	BDI	<ul style="list-style-type: none"> • Ada hubungan yang signifikan antara gejala depresi somatik/afektif dengan penurunan LVEF dan prognosis kardiovaskular yang buruk pada pasien pasca-MI.

Penulis, Tahun	Negara	Desain	Partisipan	Instrumen	Hasil Penelitian
(Kendel et al., 2010)	Jerman	Longitudinal <i>cross-lagged panel analysis</i>	1.570 pasien yang menjalani operasi CABG	PHQ-9	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat LVEF berkorelasi terbalik dengan skor BDI pada 3 bulan pasca-MI • Mean LVEF adalah 51% • Pada pasien dengan LVEF $\leq 45\%$ (<i>systolic heart failure</i>), efek depresi terhadap fungsi fisik jauh lebih besar dibanding pasien dengan LVEF normal ($p = 0.049$). • Depresi lebih berdampak buruk bagi pasien dengan LVEF rendah, namun bukan berarti LVEF menyebabkan depresi. • LVEF tidak berhubungan langsung dengan kejadian depresi, tetapi memperkuat dampak negatif dari depresi terhadap fungsi fisik. Jadi, LVEF adalah moderator, bukan prediktor utama depresi dalam studi ini.
(Naqvi et al., 2007)	Amerika Serikat	Studi prospektif	944 pasien dengan ACS	ZSDS	<ul style="list-style-type: none"> • LVEF tidak berhubungan signifikan dengan gejala depresi pada pasien penyakit jantung coroner. • Wanita: rata-rata LVEF 54% (SD 13%) • Pria: rata-rata LVEF 48% (SD 13%) • 353 pasien (37%) mengalami gejala depresi (berdasarkan skor Zung SDS > 50)

***Abbreviations:** ACS; Acute Coronary Syndrome, AMI; Acute Myocardial Infarction, BDI-II; The Beck Depression Inventory-II, BDI-PC; Beck Depression Inventory for Primary Care, CABG; Coronary Artery Bypass Grafting, CES-D; Center for Epidemiologic Studies Depression

Scale, LVEF; Left Ventricular Ejection Fraction, PCI; Percutaneous Coronary Intervention, PHQ-9; Patient Health Questionnaire-9, SCID-IV-TR; Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR Axis I Disorders, ZSDS; Zung Self-Assessment Depression Scale.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *review*, seluruh studi yang ditinjau menunjukkan bahwa depresi merupakan kondisi yang umum terjadi pada pasien dengan PJK, terutama setelah kejadian seperti infark miokard akut atau tindakan intervensi seperti PCI dan CABG. Tingkat kejadian depresi pasca-PJK bervariasi antara 18% hingga hampir 50%, tergantung pada waktu pengukuran, alat ukur, dan karakteristik pasien. Sementara itu, LVEF digunakan sebagai indikator fungsi ventrikel kiri dan tingkat keparahan penyakit jantung. Sebagian besar studi mengkaji hubungan LVEF dengan munculnya gejala depresi, dengan asumsi bahwa penurunan fungsi ventrikel kiri dapat memperburuk prognosis psikologis pasien karena keterbatasan aktivitas fisik, penurunan harapan hidup, dan beban penyakit yang lebih berat.

Dari seluruh artikel yang ditinjau, mayoritas studi menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara depresi dan LVEF, meskipun terdapat beberapa temuan yang tidak mendukung. Beberapa studi yang menemukan hubungan signifikan antara LVEF rendah dan peningkatan depresi antara lain: (1) Martens et al. (2009) yang menunjukkan gejala somatik/afektif dari depresi berhubungan signifikan dengan LVEF rendah; (2) Van Melle et al. (2005) yang menemukan korelasi negatif antara LVEF dan skor BDI; (3) Bagherian-Sararoudi et al.

(2013) menunjukkan LVEF rendah berkorelasi dengan depresi tiga bulan pasca-MI; (4) Yu et al. (2016) menemukan bahwa kombinasi LVEF <60% dan depresi satu bulan setelah discharge meningkatkan risiko kejadian kardiyak mayor; (5) dan Kendel et al. (2010) menyimpulkan bahwa efek negatif depresi terhadap fungsi fisik lebih besar pada pasien dengan LVEF rendah. Namun, tidak semua studi menunjukkan hubungan yang signifikan. Studi oleh Sama et al. (2021) tidak menemukan perbedaan bermakna dalam kejadian disfungsi ventrikel kiri antara pasien dengan dan tanpa depresi ($p = 0.714$). Selain itu, studi oleh Naqvi et al. (2007) lebih menyoroti prediktor depresi bersifat sama seperti jenis kelamin, riwayat MI, dan merokok, tanpa menilai langsung hubungan antara LVEF dan depresi.

Berdasarkan hasil analisis studi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara LVEF rendah dan peningkatan gejala depresi pada pasien PJK. Beberapa studi bahkan menunjukkan bahwa depresi dan disfungsi ventrikel kiri saling memengaruhi dan memperburuk prognosis pasien secara sinergis. Hal ini terjadi karena pasien dengan PJK sering mengalami penurunan LVEF yang disebabkan oleh kerusakan iskemik dari patologi kardiovaskular. Arteri koroner yang menyempit atau tersumbat mengurangi aliran darah

ke otot jantung, yang menyebabkan infark miokard (serangan jantung) dan gangguan fungsi kontraktile ventrikel kiri berikutnya (Higginbotham et al., 1984; Siontis et al., 2019). Disfungsi sistolik ini terjadi ketika jantung tidak dapat memompa darah secara efektif dan bermanifestasi sebagai penurunan LVEF yang dikategorikan menjadi <40% berarti sangat berkurang atau 40-49% artinya berkurang pada kisaran menengah (Siontis et al., 2019). Selain itu, *remodeling* ventrikel pasca-infark yang ditandai dengan perubahan struktural seperti dilatasi dan fibrosis dapat mengurangi fungsi sistolik (Higginbotham et al., 1984). Faktor-faktor ini secara kolektif berkontribusi terhadap penurunan LVEF, yang berfungsi sebagai indikator penting disfungsi ventrikel kiri pada PJK (Higginbotham et al., 1984; Siontis et al., 2019).

LVEF rendah pada pasien PJK berkorelasi dengan risiko depresi yang lebih tinggi, terutama setelah infark miokard. Studi menunjukkan hubungan terbalik: kadar LVEF yang lebih rendah memprediksi skor depresi yang lebih tinggi pada penilaian standar seperti BDI, dengan hubungan ini tetap ada bahkan setelah mengendalikan variabel demografi dan klinis (Bagherian-Sararoudi et al., 2013). Misalnya, analisis pasca-infark 3 bulan mengungkapkan bahwa setiap penurunan LVEF secara signifikan meningkatkan tingkat keparahan depresi (Bagherian-Sararoudi et al., 2013). Namun, hubungan ini dapat bervariasi menurut populasi penelitian pada pasien gagal jantung yang dirawat di rumah sakit tidak menemukan hubungan langsung antara LVEF dan depresi, yang menunjukkan faktor-faktor lain seperti kecemasan atau stres dapat mendominasi dalam

kelompok tertentu (Freedland et al., 2021).

Depresi secara independen memperburuk perkembangan dan hasil PJK melalui berbagai jalur yang dapat mempercepat disfungsi endotel dan aterosklerosis, meningkatkan risiko angina, infark miokard, dan mortalitas (Q. Liu et al., 2022). Secara fisiologis, depresi mengaktifkan jalur sistem saraf simpatik, meningkatkan denyut jantung, mengurangi variabilitas denyut jantung dan mendorong aritmia yang semuanya mempercepat patologi PJK (Xu et al., 2024). Pasien PJK dengan depresi menghadapi risiko mortalitas 3,19 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang tidak mengalami depresi, dengan tingkat keparahan depresi berkorelasi langsung dengan kejadian kardiovaskular yang merugikan (Xu et al., 2024). Selain itu, depresi mempersulit pemulihan dengan mengurangi kepatuhan pengobatan dan mendorong perilaku tidak sehat (Bagherian-Sararoudi et al., 2013; Xu et al., 2024). Berdasarkan hal tersebut, penurunan LVEF akibat PJK berasal dari cedera iskemik dan remodeling ventrikel, sementara LVEF yang rendah dapat meningkatkan risiko depresi dalam konteks tertentu seperti pasca-MI (Bagherian-Sararoudi et al., 2013; Freedland et al., 2021; Higginbotham et al., 1984).

Selain dari LVEF yang rendah, banyak faktor lain yang berkontribusi terhadap depresi pada pasien pasca-infark miokard. Determinan sosial seperti kurangnya dukungan sosial atau sistem pendukung yang buruk secara signifikan meningkatkan risiko depresi pasca-MI, karena dukungan emosional dan praktis yang terbatas memperburuk perasaan terisolasi dan tertekan (Garrels et al., 2023). Secara demografis, jenis kelamin perempuan, usia yang lebih

muda, dan hidup sendiri telah diidentifikasi sebagai faktor risiko independen untuk mengembangkan gejala depresi setelah MI (Dickens et al., 2004; Khan et al., 2021; Spijkerman et al., 2005). Riwayat psikologis juga memainkan peran penting, seperti pasien dengan riwayat depresi atau gangguan kejiwaan sebelumnya lebih rentan terhadap depresi pasca-MI (Dickens et al., 2004; Spijkerman et al., 2005). Faktor klinis di luar LVEF termasuk angina yang sering dan toleransi latihan yang buruk juga memprediksi skor depresi yang lebih tinggi selama masa tindak lanjut (Dickens et al., 2004; Garrels et al., 2023). Risiko perilaku seperti merokok dan penggunaan alkohol, serta ketidakpatuhan terhadap perawatan medis juga berkontribusi terhadap depresi (Hamdan et al., 2022; Ridwan, 2006). Selain itu, efek samping pengobatan dari beta-blocker, statin, atau agen antiplatelet juga dapat menyebabkan gejala depresi (Garrels et al., 2023). Berdasarkan hal tersebut, faktor-faktor ini menyoroti bahwa depresi pada pasien pasca-MI bersifat multifactorial yang melibatkan interaksi kompleks dari pengaruh sosial, psikologis, klinis, dan biologis di luar fungsi jantung saja.

Manajemen depresi pada pasien dengan penyakit jantung koroner (PJK) paling efektif dilakukan melalui pendekatan multifaset yang menggabungkan intervensi farmakologis dan nonfarmakologis. Selective serotonin reuptake inhibitors (SSRI) seperti sertraline, paroxetine, dan citalopram menjadi pilihan utama karena efektivitasnya dalam meredakan gejala depresi serta keamanannya terhadap sistem kardiovaskular. Sertraline secara khusus tidak hanya memperbaiki mood tetapi juga menunjukkan efek

antiinflamasi dan antiplatelet yang berkontribusi pada penurunan kekambuhan dan mortalitas infark miokard. Meski demikian, penting untuk mempertimbangkan potensi interaksi obat, mengingat pasien PJK biasanya juga mengonsumsi berbagai pengobatan kardiovaskular lainnya (Xu et al., 2024; Zambrano et al., 2020).

Terapi psikologis seperti *cognitive behavioral therapy* (CBT) juga berperan penting, terutama dalam mengurangi gejala depresi dan kecemasan serta meningkatkan kualitas hidup mental pasien (Ski et al., 2024; Zambrano et al., 2020). Selain CBT, intervensi seperti terapi interpersonal, mindfulness, dan terapi latihan fisik turut mendukung pemulihan psikologis dan kebugaran jantung (Ski et al., 2024; Zambrano et al., 2020). Model perawatan kolaboratif yang melibatkan tim multidisipliner dan skrining depresi terstruktur telah menunjukkan dampak positif terhadap penurunan gejala depresi serta peningkatan kontrol gejala jantung, meskipun dampaknya terhadap angka rawat inap ulang dan mortalitas masih bervariasi (Zambrano et al., 2020). Pengurangan stres berbasis kesadaran dan terapi interpersonal juga digunakan, sering kali melengkapi pengobatan farmakologis. Terapi latihan merupakan komponen penting lainnya, karena aktivitas fisik telah menunjukkan efek antidepresan dan meningkatkan kebugaran kardiovaskular, sehingga mengatasi suasana hati dan fungsi jantung (J. T. Wang et al., 2011; Xu et al., 2024). Berdasarkan hal tersebut, pendekatan multifaset yang menggabungkan SSRI, terapi psikologis seperti CBT, olahraga, dan perawatan kolaboratif memberikan strategi paling komprehensif untuk mengurangi depresi pada pasien PJK. Skrining depresi dini dan

terstandarisasi sangat penting untuk mengidentifikasi pasien yang membutuhkan intervensi dan untuk mengoptimalkan hasil psikologis dan kardiovaskular (Akosile et al., 2023; Xu et al., 2024; Zhang et al., 2021).

KETERBATASAN PENELITIAN

Studi ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, proses pencarian dan seleksi artikel hanya mencakup tujuh studi utama yang tersedia, sehingga cakupan literatur menjadi terbatas dan tidak menutup kemungkinan terdapat studi relevan yang tidak teridentifikasi. Kedua, hanya tiga database yang digunakan dalam pencarian literatur, yang dapat membatasi komprehensivitas hasil kajian. Ketiga, terdapat variasi metodologis yang cukup luas antara studi, seperti desain penelitian (prospektif, kohort, atau studi longitudinal), alat ukur depresi yang digunakan (BDI, PHQ-9, ZSDS, SCID-IV-TR, dan lain-lain), serta waktu pengukuran dan karakteristik populasi yang berbeda, yang membatasi kemampuan untuk melakukan sintesis temuan secara seragam. Terakhir, temuan dari studi dengan hasil non-signifikan dapat dipengaruhi oleh ukuran sampel yang kecil atau perbedaan dalam definisi operasional antar studi, yang menimbulkan potensi underestimation terhadap hubungan antara LVEF dan depresi.

KESIMPULAN

Review ini berhasil mengungkap 7 artikel yang mengidentifikasi hubungan antara LVEF rendah dengan depresi pada pasien dengan PJK. Berdasarkan tinjauan dari tujuh artikel penelitian dan hasil ekstraksi data, dapat disimpulkan bahwa depresi merupakan kondisi yang umum terjadi pada pasien PJK, terutama

setelah infark miokard akut, intervensi seperti PCI dan CABG, serta pada pasien dengan fungsi ventrikel kiri yang menurun. Mayoritas studi menunjukkan bahwa LVEF yang rendah berkorelasi secara signifikan dengan tingkat depresi yang lebih tinggi, khususnya pada fase subakut hingga kronis pasca-serangan jantung.

Berdasarkan temuan dari studi ini, disarankan agar tenaga kesehatan, khususnya di layanan kardiologi, secara aktif melakukan skrining terhadap gejala depresi pada pasien PJK, terutama pada mereka yang mengalami penurunan fungsi ventrikel kiri (LVEF rendah). Pendekatan multidisiplin yang melibatkan dokter jantung, perawat, dan tenaga kesehatan jiwa perlu dikembangkan guna memberikan intervensi yang holistik dan terintegrasi. Selain itu, pemberian edukasi terkait kondisi psikologis pasca-PJK dan penyediaan dukungan psikososial harus menjadi bagian dari perawatan rutin, baik selama perawatan di rumah sakit maupun dalam tindak lanjut rawat jalan. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi efektivitas intervensi psikososial dan farmakologis dalam mengurangi gejala depresi pada pasien dengan LVEF rendah, serta pengaruhnya terhadap prognosis jangka panjang pasien PJK.

DAFTAR PUSTAKA

- Akosile, W., Tiyatiye, B., Colquhoun, D., & Young, R. (2023). Management of depression in patients with coronary artery disease: A systematic review. *Asian Journal of Psychiatry*, 83(November 2022), 103534. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2023.103534>
- Andonian, C., Beckmann, J., Biber,

- S., Ewert, P., Freilinger, S., Kaemmerer, H., Oberhoffer, R., Pieper, L., & Neidenbach, R. C. (2018). Current research status on the psychological situation of adults with congenital heart disease. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*, 8(6), 789-798. <https://doi.org/10.21037/cdt.2018.12.06>
- Bagherian-Sararoudi, R., Gilani, B., Ehsan, H. B., & Sanei, H. (2013). Relationship between left ventricular ejection fraction and depression following myocardial infarction: An original article. *ARYA Atherosclerosis*, 9(1), 16-21.
- Barth, J., Schumacher, M., & Herrmann-Lingen, C. (2004). Depression as a risk factor for mortality in patients with coronary heart disease: A meta-analysis. *Psychosomatic Medicine*, 66(6), 802-813. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000146332.53619.b2>
- Blumenthal, J. A. (2008). Depression and coronary heart disease: Association and implications for treatment. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 75(SUPPL.2), 48-53. https://doi.org/10.3949/ccjm.75.Suppl_2.S48
- Brodmann, M., Cahill, T. J., Hil, D. P., Carapetis, J., Catapano, A. L., Chugh, S. S., Cooper, L. T., & Coresh, J. (2020). *Global Burden of Cardiovascular Diseases*. M. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>
- Clinic, C. (2023). *Ejection Fraction*.
- Dickens, C. M., Percival, C., McGowan, L., Douglas, J., Tomenson, B., Cotter, L., Heagerty, A., & Creed, F. H. (2004). The risk factors for depression in first myocardial infarction patients. *Psychological Medicine*, 34(6), 1083-1092. <https://doi.org/10.1017/S0033291704001965>
- Freedland, K. E., Carney, R. M., Steinmeyer, B. C., Skala, J. A., & Rich, M. W. (2021). Left Ventricular Dysfunction and Depression in Hospitalized Patients with Heart Failure. *Psychosomatic Medicine*, 83(3), 274-282. <https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000915>
- Garrels, E., Kainth, T., Silva, B., Yadav, G., Gill, G., Salehi, M., & Gunturu, S. (2023). Pathophysiological mechanisms of post-myocardial infarction depression: a narrative review. *Frontiers in Psychiatry*, 14(August), 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1225794>
- Hamdan, Q. U., Waqas, M. H., Hayat, A. A., & Bakari, K. S. (2022). *Development of Depressive Symptoms after Myocardial Infarction- Impact of Risk Factors*. 23(September), 1-9.
- Higginbotham, M. B., Coleman, R. E., Jones, R. H., & Cobb, F. R. (1984). Mechanism and significance of a decrease in ejection fraction during exercise in patients with coronary artery disease and left ventricular dysfunction at rest. *Journal of the American College of Cardiology*, 3(1), 88-97. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(84\)80434-9](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(84)80434-9)
- Jackson, J. L., Gerardo, G. M., Daniels, C. J., & Vannatta, K. (2017). Perceptions of Disease-Related Stress: A Key to Better Understanding Patient-Reported Outcomes among

- Survivors of Congenital Heart Disease. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 32(6), 587-593.
<https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000371>
- Kendel, F., Gelbrich, G., Wirtz, M., Lehmkuhl, E., Knoll, N., Hetzer, R., & Regitz-Zagrosek, V. (2010). Predictive relationship between depression and physical functioning after coronary surgery. *Archives of Internal Medicine*, 170(19), 1717-1721.
<https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.368>
- Khan, Z., Musa, K., Abumedian, M., & Ibekwe, M. (2021). Prevalence of Depression in Patients With Post-Acute Coronary Syndrome and the Role of Cardiac Rehabilitation in Reducing the Risk of Depression: A Systematic Review. *Cureus*, 13(2017).
<https://doi.org/10.7759/cureus.20851>
- Kosaraju, A., Goyal, A., Grigorova, Y., & Makaryus, A. N. (2023). *Fraksi Ejeksi Ventrikel Kiri*.
- Kovacs, A. H., Luyckx, K., Thomet, C., Budts, W., Enomoto, J., Sluman, M. A., Lu, C. W., Jackson, J. L., Khairy, P., Cook, S. C., Chidambarathanu, S., Alday, L., Estensen, M. E., Dellborg, M., Berghammer, M., Johansson, B., Mackie, A. S., Menahem, S., Caruana, M., ... Moons, P. (2024). Anxiety and Depression in Adults With Congenital Heart Disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 83(3), 430-441.
<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.10.043>
- Lang, R. M., Badano, L. P., Victor, M. A., Afilalo, J., Armstrong, A., Ernande, L., Flachskampf, F. A., Foster, E., Goldstein, S. A., Kuznetsova, T., Lancellotti, P., Muraru, D., Picard, M. H., Retzschel, E. R., Rudski, L., Spencer, K. T., Tsang, W., & Voigt, J. U. (2015). Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: An update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Journal of the American Society of Echocardiography*, 28(1), 1-39.e14.
<https://doi.org/10.1016/j.echo.2014.10.003>
- Libby, P., & Theroux, P. (2018). *Basic Science for Clinicians Pathophysiology of Coronary Artery Disease The Pathophysiology of Chronic CAD*.
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.537878>
- Lichtman, J. H., Bigger, J. T., Blumenthal, J. A., Frasure-Smith, N., Kaufmann, P. G., Lespérance, F., Mark, D. B., Sheps, D. S., Taylor, C. B., & Froelicher, E. S. (2009). Depression and Coronary Heart Disease: Recommendations for Screening, Referral, and Treatment. *Progress in Cardiovascular Nursing*, 24(1), 19-26.
<https://doi.org/10.1111/j.1751-7117.2009.00028.x>
- Liu, Q., Yin, H., Jiang, C., Xu, M., Liu, Y., Liu, A., Wang, H., Bai, B., Liu, F., Guo, L., Ma, H., & Geng, Q. (2022). Underestimated prognostic value of depression in patients with obstructive coronary artery disease. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9.
<https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.961545>
- Liu, Y., Song, J., Wang, W., Zhang, K., Qi, Y., Yang, J., Wen, J.,

- Meng, X., Gao, J., Shao, C., & Tang, Y. Da. (2022). Association of ejection fraction with mortality and cardiovascular events in patients with coronary artery disease. *ESC Heart Failure*, 9(5), 3461-3468. <https://doi.org/10.1002/ehf2.14063>
- Martens, E. J., Hoen, P. W., Mittelhaeuser, M., De Jonge, P., & Denollet, J. (2009). Symptom dimensions of post-myocardial infarction depression, disease severity and cardiac prognosis. *Psychological Medicine*, 40(5), 807-814. <https://doi.org/10.1017/S0033291709990997>
- Naqvi, T. Z., Rafique, A. M., Andreas, V., Rahban, M., Mirocha, J., & Naqvi, S. S. A. (2007). Predictors of depressive symptoms post-acute coronary syndrome. *Gender Medicine*, 4(4), 339-351. [https://doi.org/10.1016/S1550-8579\(07\)80063-5](https://doi.org/10.1016/S1550-8579(07)80063-5)
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372, 1-11. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Peterson, J., Pearce, P. F., Ferguson, L. A., & Langford, C. A. (2017). Understanding scoping reviews: Definition, purpose, and process. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 29(1), 12-16. <https://doi.org/10.1002/2327-6924.12380>
- Ralapanawa, U., & Sivakanesan, R. (2021). Epidemiology and the magnitude of coronary artery disease and acute coronary syndrome: A narrative review. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 11(2), 169-177. <https://doi.org/10.2991/JEGH.K.201217.001>
- Rampengan. (2015). *Kegawatdaruratan Jantung. In Soc Fra.*
- Ridwan, M. (2006). Depression in Post-Myocardial Infarction Patients. *Folia Medica Indonesiana*, 42(1), 1-23.
- Sama, J., Vaidya, D., Mukherjee, M., & Williams, M. (2021). Effects of clinical depression on left ventricular dysfunction in patients with acute coronary syndrome. *Atlas of Nuclear Cardiology: Imaging Companion to Braunwald's Heart Disease*, 51(3), 693-700. <https://doi.org/10.1007/s1139-020-02268-4>
- Siontis, G. C., Branca, M., Serruys, P., Silber, S., Räber, L., Pilgrim, T., Valgimigli, M., Heg, D., Windecker, S., & Hunziker, L. (2019). Impact of left ventricular function on clinical outcomes among patients with coronary artery disease. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(12), 1273-1284. <https://doi.org/10.1177/2047487319841939>
- Ski, C., Taylor, R., Lambert, L. L., Richards, & Thompson. (2024). Psychological Interventions for Depression and Anxiety in Patients With Coronary Heart Disease or Heart Failure.

- American Family Physician*, 110(6), 575-576. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013508.pub3.www.chanelibrary.com>
- Spijkerman, T. A., Van Den Brink, R. H. S., Jansen, J. H. C., Crijns, H. J. G. M., & Ormel, J. (2005). Who is at risk of post-MI depressive symptoms? *Journal of Psychosomatic Research*, 58(5), 425-432. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2005.02.005>
- Van Melle, J. P., De Jonge, P., Ormel, J., Crijns, H. J. G. M., Van Veldhuisen, D. J., Honig, A., Schene, A. H., & Van Den Berg, M. P. (2005). Relationship between left ventricular dysfunction and depression following myocardial infarction: Data from the MIND-IT. *European Heart Journal*, 26(24), 2650-2656. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehi480>
- Vatsa, N., Bennett, J., Vatsa, S., Rahbar, A., Gold, D. A., Jain, V., Gold, M. E., Razavi, A., Yadalam, A., Desai, S., Owais, M., Hartsfield, J. D., Ko, Y. A., Sperling, L., Vaccarino, V., Mehta, P. K., & Quyyumi, A. A. (2024). The Impact of Changes in Depression on Cardiovascular Outcomes in Patients With Coronary Heart Disease. *JACC: Advances*, 3(11). <https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2024.101348>
- Wang, J., Li, T., Gu, Y., Su, B., Wang, H., Lai, C., & Liu, Y. (2024). The value of anxiety and depression in predicting physical function and major adverse cardiovascular events in patients with acute coronary syndrome. *Journal of Thoracic Disease*, 16(10), 6849-6862. <https://doi.org/10.21037/jtd-24-576>
- Wang, J. T., Hoffman, B., & Blumenthal, J. A. (2011). *Management of Depression in Patients with Coronary Heart Disease: Association, Mechanisms, and Treatment Implications for Depressed Cardiac Patients*. 12(1), 85-98. <https://doi.org/10.1517/14656566.2010.513701>. Management
- Wehner, G. J., Jing, L., Haggerty, C. M., Suever, J. D., Leader, J. B., Hartzel, D. N., Kirchner, H. L., Manus, J. N. A., James, N., Ayar, Z., Gladding, P., Good, C. W., Cleland, J. G. F., & Fornwalt, B. K. (2020). Routinely reported ejection fraction and mortality in clinical practice: Where does the nadir of risk lie? *European Heart Journal*, 41(12), 1249-1257. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz550>
- WHO. (2021). *Cardiovascular diseases (CVDs)*. WHO.
- Xu, L., Zhai, X., Shi, D., & Zhang, Y. (2024). Depression and coronary heart disease: mechanisms, interventions, and treatments. *Frontiers in Psychiatry*, 15(February), 1-14. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1328048>
- Yu, H. Y., Park, Y. S., & Son, Y. J. (2016). Combined effect of left ventricular ejection fraction and post-cardiac depressive symptoms on major adverse cardiac events after successful primary percutaneous coronary intervention: A 12-month follow-up. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 16(1), 37-45. <https://doi.org/10.1177/1474515116634530>

- Yusuf, S., Joseph, P., Rangarajan, S., Islam, S., Mente, A., Hystad, P., Brauer, M., Kutty, V. R., Rahman, O., Zatonska, K., Iqbal, R., Wei, L., Bo, H., Rosengren, A., Kaur, M., Mohan, V., Lear, S. A., Teo, K. K., Leong, D., ... Dagenais, G. (2019). *Articles Modifiable risk factors , cardiovascular disease , and mortality and low-income countries (PURE): a prospective cohort study*. 6736(19), 1-14. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32008-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32008-2)
- Zambrano, J., Celano, C. M., Januzzi, J. L., Massey, C. N., Chung, W. J., Millstein, R. A., & Huffman, J. C. (2020). Psychiatric and psychological interventions for depression in patients with heart disease: A scoping review. *Journal of the American Heart Association*, 9(22). <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.018686>
- Zhang, Y., Liang, Y., Huang, H., & Xu, Y. (2021). Systematic review and meta-analysis of psychological intervention on patients with coronary heart disease. *Annals of Palliative Medicine*, 10(8), 8848-8857. <https://doi.org/10.21037/apm-21-1623>