

TREND PAIN MANAGEMENT PATIENT HEART CATHETERIZATION ANALYSIS BIBLIOMETRIC

Andry Mayanto^{1*}, Azizah Khoiriyati²

¹⁻²Magister Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Email Korespondensi: azizah.khoiriyati@umy.ac.id

Disubmit: 08 Februari 2026 Diterima: 14 September 2026 Diterbitkan: 01 Oktober 2026
Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v6i10.25029>

ABSTRACT

Pain management in patients undergoing cardiac catheterization is an important aspect of an invasive medical procedure that can affect the patient's recovery process. The purpose of this study is to analyze the research trends of pain management in cardiac catheterization patients during the period 2015-2025 using bibliometric analysis. Data were collected from 764 articles identified through the Scopus database and analyzed using the VOSviewer software. The results of the analysis show a significant increase in the number of publications related to this topic, especially in 2025, reflecting an increase in interest in pain management in the context of invasive procedures. Research conducted in this period focuses on a multimodal approach that combines pharmacological and nonpharmacological techniques, as well as psychosocial factors that can affect patients' pain perception. The United States is the country with the most publications on this topic. The increase in the number of publications by 2025 reflects the growing attention to this topic, as conclusion with psychosocial factors and patient education also recognized as important elements. to improve pain management in clinical practice.

Keywords: Pain Management, Cardiac Catheterization, Bibliometric Analysis.

ABSTRAK

Manajemen nyeri pada pasien yang menjalani kateterisasi jantung merupakan aspek penting dalam prosedur medis invasif yang dapat memengaruhi proses pemulihan pasien. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tren penelitian manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung selama periode 2015-2025 dengan menggunakan analisis bibliometrik. Data dikumpulkan dari 764 artikel yang teridentifikasi melalui database Scopus dan dianalisis menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam jumlah publikasi terkait topik ini, terutama pada tahun 2025, yang mencerminkan peningkatan minat terhadap manajemen nyeri dalam konteks prosedur invasif. Penelitian yang dilakukan pada periode ini berfokus pada pendekatan multimodal yang menggabungkan teknik farmakologis dan nonfarmakologis, serta faktor psikososial yang dapat memengaruhi persepsi nyeri pasien. Amerika Serikat menjadi negara dengan publikasi terbanyak terkait topik ini. Peningkatan jumlah publikasi pada tahun 2025 mencerminkan perhatian yang meningkat terhadap topik ini, sebagai kesimpulan bahwa dengan faktor

psikososial dan edukasi pasien yang juga diakui sebagai elemen penting. untuk meningkatkan pengelolaan nyeri dalam praktik klinis.

Kata Kunci: Manajemen Nyeri, Kateterisasi Jantung, Analisis Bibliometrik.

PENDAHULUAN

Manajemen nyeri pada pasien yang menjalani kateterisasi jantung termasuk salah satu komponen penting dalam pelayanan klinis kardiovaskular, karena prosedur ini merupakan tindakan invasif yang berpotensi menimbulkan rasa nyeri dan ketidaknyamanan pada pasien. Kateterisasi jantung adalah pemeriksaan diagnostik untuk menilai kondisi pembuluh koroner dan fungsi jantung, sering dilakukan untuk mendiagnosis penyakit jantung koroner dan merencanakan terapi lanjutan (Association, 2024). Selain itu, selain fungsi diagnostik, kateterisasi juga digunakan dalam prosedur intervensi seperti angioplasti koronari untuk membuka pembuluh darah yang tersumbat, yang juga berpotensi menyebabkan nyeri pada area insersi dan pascaproedur (Bangalore et al., 2021).

Nyeri pasca prosedur merupakan fenomena umum yang dilaporkan dalam studi klinis dan riset keperawatan. Nyeri ini dapat berdampak negatif pada proses pemulihan pasien, mempengaruhi mobilisasi dini, meningkatkan kecemasan, bahkan dapat memperpanjang lama rawat inap jika tidak ditangani dengan tepat. Dalam praktik klinis kardiotorasik, pendekatan multimodal analgesia termasuk penggabungan farmakologis dan nonfarmakologis direkomendasikan untuk mengurangi konsumsi opioid serta menurunkan intensitas nyeri secara efektif (Makkad et al., 2025).

Kejadian nyeri pada pasien kateterisasi jantung dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya

adalah kondisi fisik pasien, teknik prosedural yang digunakan, serta faktor psikososial. Dalam beberapa penelitian, diketahui bahwa sekitar 40-60% pasien yang menjalani kateterisasi jantung melaporkan nyeri pasca-prosedur, dengan penyebab utama berupa reaksi tubuh terhadap cedera fisik akibat prosedur, seperti iritasi jaringan dan spasme pembuluh darah Bangalore et al., 2021). Selain itu, faktor psikososial, seperti kecemasan, ketakutan terhadap prosedur medis, dan pengalaman sebelumnya, juga dapat memperburuk persepsi nyeri pada pasien. Penelitian oleh Yelton & Jildeh (2023) menunjukkan bahwa kecemasan dan stres pasca-prosedur berhubungan langsung dengan peningkatan intensitas nyeri yang dialami pasien (Yelton & Jildeh, 2023).

Manajemen nyeri yang efektif tidak hanya berfokus pada pemberian analgesik saja, tetapi juga mencakup intervensi nonfarmakologis seperti modifikasi posisi tubuh, teknik relaksasi, serta dukungan psikologis yang terbukti mampu membantu pasien dalam mengurangi persepsi nyeri. Sebagai contoh, studi keperawatan menunjukkan teknik relaksasi dan modifikasi posisi dapat menurunkan rasa nyeri dan meningkatkan kenyamanan pasien setelah kateterisasi atau intervensi kardiovaskular lainnya (Hilário et al., 2017).

Selain itu, nyeri yang dialami pasien pascaproedur juga dapat dipengaruhi oleh faktor psikososial seperti kecemasan dan ketakutan terhadap tindakan medis. Dukungan

edukatif dan pemberdayaan pasien terbukti penting untuk mengurangi kecemasan dan memperbaiki pengalaman nyeri secara keseluruhan. Oleh sebab itu, pengelolaan nyeri yang komprehensif harus mempertimbangkan pendekatan yang holistik, termasuk edukasi pra-prosedur dan keterlibatan pasien dalam rencana perawatan mereka sendiri (Feri et al., 2024).

Dengan semakin banyaknya publikasi dan studi klinis tentang manajemen nyeri dalam konteks kedokteran kateterisasi jantung, analisis bibliometrik menjadi alat penting untuk memetakan tren penelitian. Analisis seperti ini membantu mengidentifikasi perkembangan fokus penelitian, distribusi geografis publikasi, metode yang digunakan, serta kolaborasi antarpeleliti dan institusi di seluruh dunia. Hasil dari analisis bibliometrik dapat menjadi dasar rekomendasi ilmiah untuk praktik klinis yang lebih baik dan pengembangan penelitian lanjutan di bidang manajemen nyeri kardiovaskular.

KAJIAN PUSTAKA

Kateterisasi jantung merupakan salah satu prosedur medis yang sering dilakukan untuk mendiagnosis dan mengobati berbagai penyakit jantung, seperti penyakit arteri koroner dan hipertensi pulmonal. Meskipun prosedur ini dapat menyelamatkan nyawa, pasien sering mengalami nyeri yang cukup signifikan baik selama maupun setelah prosedur tersebut. Oleh karena itu, manajemen nyeri yang efektif menjadi aspek penting dalam pemulihan pasien. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan analgesik saja tidak selalu cukup untuk mengatasi rasa sakit yang

timbul akibat prosedur ini. Oleh karena itu, pendekatan multimodal yang melibatkan kombinasi dari berbagai metode farmakologis dan nonfarmakologis telah diterapkan untuk memberikan hasil yang lebih efektif dalam pengelolaan nyeri (Buppajarntham et al., 2014).

Pendekatan farmakologis dalam manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung meliputi penggunaan obat-obatan analgesik dan anestesi, seperti opioid dan anestesi lokal. Namun, penggunaan opioid dalam jangka panjang dapat berisiko, termasuk ketergantungan dan efek samping yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, penting untuk menggabungkan metode nonfarmakologis seperti teknik relaksasi dan terapi kognitif-behavioral (CBT) untuk meningkatkan kenyamanan pasien pasca-prosedur (Wang et al., 2020).

Selain itu, faktor psikososial, seperti kecemasan dan stres, dapat memperburuk persepsi nyeri pada pasien yang menjalani prosedur kateterisasi jantung. Penelitian menunjukkan bahwa kecemasan yang tinggi berhubungan dengan peningkatan rasa sakit dan ketidaknyamanan selama pemulihan. Oleh karena itu, intervensi untuk mengurangi kecemasan dan meningkatkan kesejahteraan emosional pasien menjadi bagian penting dari manajemen nyeri. Pendidikan kesehatan yang memadai sebelum dan setelah prosedur kateterisasi dapat memberikan pemahaman yang lebih baik kepada pasien mengenai prosedur yang akan dijalani, yang pada gilirannya dapat mengurangi kecemasan dan meningkatkan kepatuhan terhadap terapi (Rees et al., 2014).

Kultur dan latar belakang sosial budaya juga berperan dalam persepsi nyeri dan respons pasien terhadap pengobatan. Faktor budaya

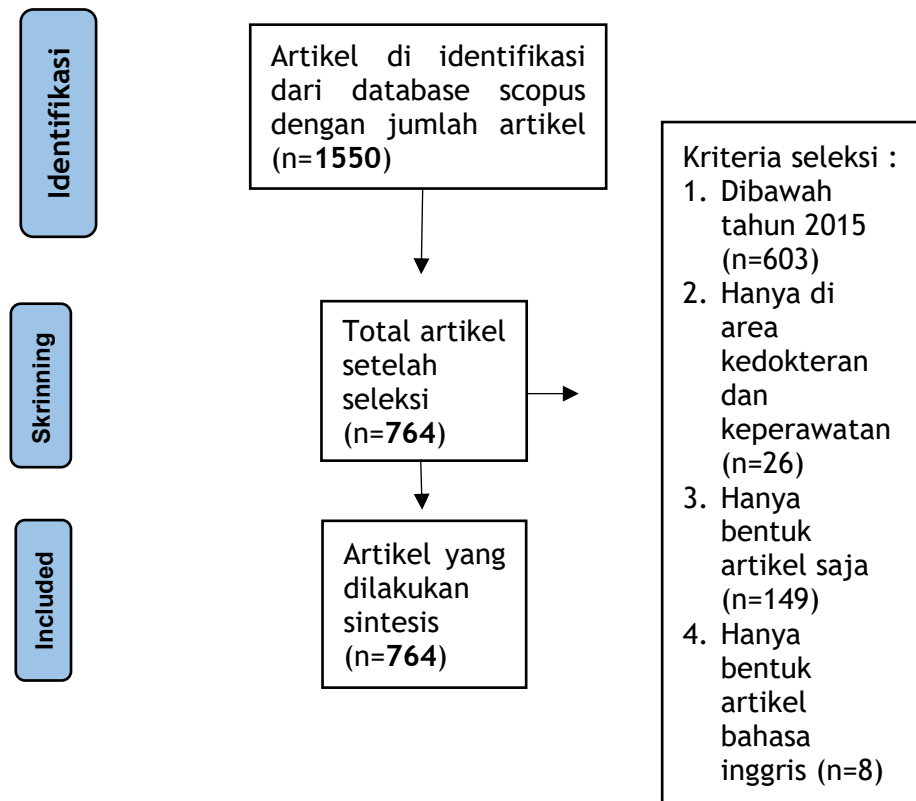
dapat mempengaruhi cara pasien memahami dan merespons nyeri, serta cara mereka berinteraksi dengan tenaga medis dalam proses perawatan. Oleh karena itu, penting bagi tenaga medis untuk menerapkan pendekatan yang sensitif terhadap budaya dalam mengelola nyeri pasien, serta memahami bahwa setiap pasien mungkin memiliki persepsi dan toleransi nyeri yang berbeda, tergantung pada pengalaman dan keyakinan budaya mereka (Yelton & Jildeh, 2023).

Selain pendekatan budaya, aspek fisik dan fisiologis juga turut berperan dalam pengelolaan nyeri pada pasien kateterisasi jantung. Modifikasi posisi tubuh dan teknik relaksasi dapat membantu mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan kenyamanan pasien setelah prosedur (Makkad et al., 2025). Keberhasilan manajemen nyeri tidak hanya bergantung pada pendekatan farmakologis atau psikososial, tetapi juga pada pemahaman yang menyeluruh tentang respons fisiologis tubuh pasien terhadap stres fisik dan proses pemulihan.

METODOLOGI PENELITIAN

Pencarian artikel dilakukan melalui database Scopus, dengan pencarian dilakukan pada tanggal 28 Desember 2025, menggunakan kata kunci TITLE-ABS-KEY (pain management AND heart Catheterization) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2026 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "MEDI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "NURS")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")).

Artikel yang diseleksi berdasarkan tahun publikasi antara 2015-2025, hanya di area kedokteran dan keperawatan, dan hanya artikel yang berbahasa Inggris. Hasil pencarian dimasukkan dalam PRISMA. Analisis ini juga dilakukan di Scopus untuk melihat pemetaan tahun publikasi dan negara. Pembuatan peta untuk negara terkait menggunakan aplikasi map chart. Artikel yang memenuhi persyaratan, data diekspor dalam bentuk file CSV dan dimasukkan ke aplikasi VOS-viewer untuk melakukan visualisasi dan analisis tren dalam bentuk peta bibliometrik. Peneliti melakukan penyesuaian kata kunci dengan menseleksi kata kunci yang kurang tepat. VOS-viewer juga digunakan untuk memetakan dan mengklasifikasikan artikel sesuai dengan database.

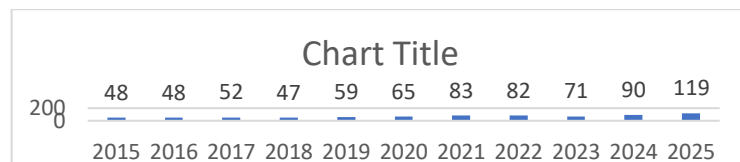


Gambar Bagan 1. Alur Pencarian Artikel

HASIL PENELITIAN

Hasil studi menunjukkan jumlah publikasi setiap tahun terkait dengan manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung, yang dihitung berdasarkan analisis 764

artikel yang terpilih. Berikut adalah bagan yang menunjukkan jumlah artikel yang dipublikasikan setiap tahun.



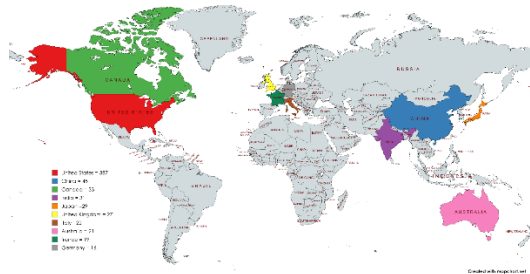
Gambar 2. Jumlah Artikel

Hasil dari Gambar 1 Jumlah Artikel yang Terbit dalam Setiap Tahun menunjukkan bahwa jumlah publikasi terkait manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung mengalami Fluktuatif peningkatan yang signifikan selama periode 2015-2025. Puncak publikasi tertinggi terjadi pada tahun 2025, dengan

lebih dari 120 artikel yang diterbitkan, menandakan lonjakan signifikan dalam fokus penelitian pada tahun tersebut. Tahun 2024 juga menunjukkan jumlah publikasi yang cukup tinggi, dengan sekitar 90 artikel terbit, yang menunjukkan peningkatan tren yang konsisten. Sebaliknya, pada tahun 2015 hingga

2018, jumlah publikasi relatif lebih rendah, dengan jumlah artikel yang terbit per tahun berada di kisaran 30 hingga 40 artikel. Tren publikasi mulai meningkat secara bertahap sejak 2019, mencerminkan peningkatan minat penelitian terkait manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung.

Analisis *Scopus* juga dilakukan untuk melihat sebaran artikel berdasarkan negara. Berikut adalah gambar peta yang menunjukkan sebaran artikel yang membahas manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung menggunakan *map chart*.

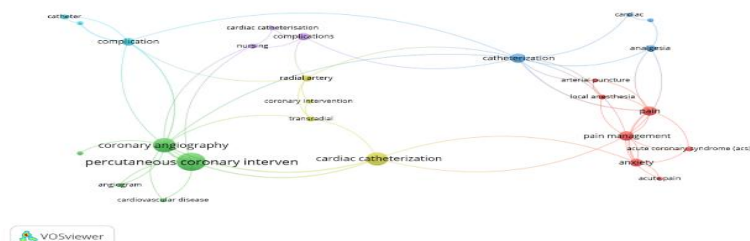


Gambar 3. Peta Sebaran Artikel Terkait Manajemen Nyeri Pasien Kateterisasi Jantung

Gambar 2 menunjukkan distribusi artikel berdasarkan negara yang berkontribusi dalam penelitian terkait manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung. Negara yang paling banyak menerbitkan artikel adalah Amerika Serikat dengan 387 artikel, diikuti oleh China dengan 45 artikel, dan Kanada dengan 33 artikel. Negara lain yang berkontribusi signifikan dalam penelitian ini adalah India dengan 31 artikel, Jepang dengan 29 artikel, serta Inggris dengan 27 artikel. Italia, Australia, Prancis, dan Jerman masing-masing menerbitkan 22, 21, 19, dan 16 artikel.

Pemetaan Penelitian Terkait Tren Dan Perspektif Budaya

Peta hasil penelitian tentang Tren dan Perspektif Budaya dalam Penelitian Manajemen Nyeri Pasien Kateterisasi Jantung dipaparkan berdasarkan tiga visualisasi menggunakan perangkat lunak *VOSviewer*. Visualisasi ini mengidentifikasi tren penelitian utama dan hubungan antar topik yang sering muncul dalam artikel terkait manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung. Pemetaan ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perkembangan topik dan pengaruh budaya dalam manajemen nyeri.



Gambar 4. Hasil Visualisasi Metode Network dengan Vosviewer

Dengan kreasi berdasarkan kluster, terdapat enam kluster :

Kluster 1: cardiac catheterization, coronary angiography, percutaneous coronary intervention, coronary disease, catheter, radial artery, transradial, complications, catheterization complications, coronary intervention, catheterization, arterial puncture, coronary artery disease.

Kluster 2: pain, pain management, anxiety, acute pain, analgesia, local anesthesia, acute coronary syndrome, pain relief, pain treatment, stress management, emergency pain management.

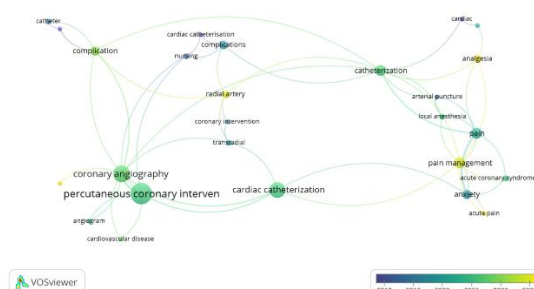
Kluster 3: cardiac, cardiac catheterization, catheterization, analgesia, pain, coronary angiography, coronary artery disease, catheter, complications, coronary intervention.

Kluster 4: radial artery, complications, transradial, coronary angiography, coronary disease, cardiac catheterization, catheter, arterial puncture, coronary intervention.

Kluster 5 : anxiety, pain management, stress management, patient anxiety, acute pain, anxiety reduction, acute coronary syndrome.

Kluster 6 : analgesia, local anesthesia, pain management, catheterization, cardiac catheterization, acute pain, coronary intervention, arterial puncture.

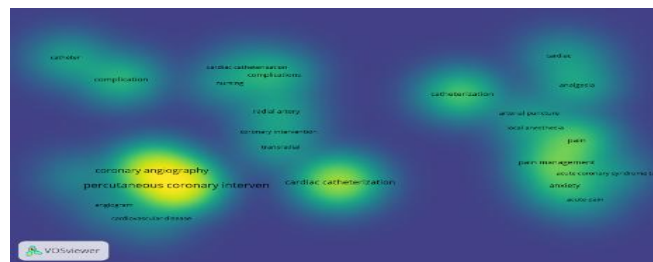
Visualisasi Jaringan Bibliometrik yang ditampilkan melalui *VOSviewer* mengungkapkan struktur tematik dalam penelitian terkait manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung berdasarkan keterkaitan antar istilah yang sering muncul dalam literatur. Titik pusat dari jaringan ini adalah "*cardiac catheterization*", yang menjadi simpul dominan dan menghubungkan berbagai kluster tematik. Kluster biru menunjukkan aspek prosedural yang terkait dengan kateterisasi jantung, angiografi koroner, dan perawatan pasien. Kluster merah menyoroti dimensi sosial-psikologis dan edukatif, dengan istilah seperti "*pain management*", "*anxiety*", "*acute pain*", "*analgesia*", dan "*local anesthesia*". Ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif dan pemahaman psikososial memainkan peran penting dalam pengelolaan nyeri pasien kateterisasi jantung, terutama dalam konteks pengurangan kecemasan dan pemberian dukungan psikologis selama prosedur.



Gambar 5. Hasil Visualisasi Metode *Overlay* dengan *Vosviewer*

Warna biru pada visualisasi ini menunjukkan istilah yang dominan dalam publikasi lebih awal (sekitar 2018), sedangkan warna kuning menandakan istilah yang lebih baru (sekitar 2021). Istilah sentral seperti "*cardiac catheterization*", "*coronary angiography*", dan "*percutaneous coronary intervention*" tetap menjadi titik fokus, namun distribusi warna menunjukkan adanya pergeseran fokus penelitian dari aspek prosedural dan teknis menuju pendekatan yang lebih berbasis manajemen nyeri dan faktor psikososial. Misalnya, istilah seperti "*cardiac*", "*angiogram*", dan "*coronary intervention*" cenderung berwarna biru, menandakan bahwa topik-topik ini telah lama menjadi perhatian utama, sedangkan istilah seperti "*pain management*", "*acute pain*", "*analgesia*", dan "*anxiety*" berwarna kuning, menunjukkan tren penelitian yang lebih baru dan berkembang.

Interpretasi ini mengindikasikan bahwa dalam beberapa tahun terakhir, penelitian terkait kateterisasi jantung telah bergeser dari dominasi pendekatan prosedural menuju pendekatan yang lebih holistik dan kontekstual, dengan penekanan pada pengelolaan nyeri akut dan faktor psikososial seperti kecemasan. Istilah seperti "*local anesthesia*", "*acute coronary syndrome*", dan "*pain*" yang muncul dalam warna kuning memperkuat arah ini, menandakan bahwa strategi pengelolaan pasien kini lebih menekankan pada pengurangan nyeri dan kecemasan pasien. Dengan demikian, **overlay visualization** ini tidak hanya memetakan struktur tematik, tetapi juga mengungkap dinamika temporal dalam evolusi fokus penelitian, yang penting untuk merancang kebijakan kesehatan dan intervensi berbasis bukti yang relevan secara kontekstual.



Gambar 6. Hasil Visualisasi Metode Density dengan Vosviewer

Hasil Gambar menunjukkan Visualisasi Density yang dihasilkan oleh VOSviewer memberikan gambaran intensitas kemunculan istilah dalam literatur terkait manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung selama periode 2015-2025. Warna yang lebih terang (kuning) menunjukkan frekuensi kemunculan yang tinggi dan relevansi yang kuat, sedangkan warna yang lebih gelap (biru-hijau) menunjukkan intensitas yang lebih rendah. Istilah seperti "*cardiac*

catheterization", "*coronary angiography*", "*percutaneous coronary intervention*", dan "*pain management*" muncul sebagai titik panas (*hot spots*), menandakan bahwa topik-topik ini menjadi pusat perhatian dalam penelitian selama dekade terakhir. Keberadaan istilah seperti "*pain*", "*anxiety*", "*acute coronary syndrome*", dan "*analgesia*" dalam area berwarna terang menunjukkan bahwa pendekatan terkait manajemen nyeri dan faktor psikososial semakin menjadi fokus

utama dalam pengelolaan pasien yang menjalani kateterisasi jantung.

Tabel 1. Artikel Dengan Sitasi Tertinggi Terkait Prediktor Kelulusan Uji Kompetensi

N o	Document Type	Author	Years	Source	Cite By	Quarti le
1	2017 AHA/ACC/HR S Guideline for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death: A Report of the American	Sana M. Al-Khatib, William G. Stevenson, Michael J. Ackerman, et al	2018	Journal of the American College of Cardiology	106 0	Q1
2	Opioid- Prescribing Guidelines for Common Surgical Procedures	Overton, Heidi; Hanna, Marie MEHPb; Bruhn, William E. BSa; Hutfless, Susan; Bicket, Mark C.; Makary, Martin A.	2018	Journal of the American College of Surgeons, 227(4), pp. 411-418	324	Q1
3	1-Year Outcomes of Angina Management Guided by Invasive Coronary Function Testing (CorMicA)	Thomas J. Ford, Bethany Stanley, et al	2020	Jacc Cardiovascu lar Interventio ns, 13(1), pp. 33-45	231	Q1
4	Percutaneous Closure of Patent Foramen Ovale in Patients With Migraine	Jonathan M. Tobis, MD jtobis@mednet.ucla. edu, Andrew Charles, MD, Stephen D. Silberstein, et al	2017	Journal of the American College of Cardiology, 70(22), pp. 2766-2774	194	Q1
5	The Coronary Artery	Joe X. Xie, MD, Ricardo C. Cury, MD,	2018	Jacc Cardiovascu	118	Q1

	Disease-Reporting and Data System (CAD-RADS)	Jonathon Leipsic, MD, Matthew T. Crim (Xie et al., 2018)		lar Imaging, 11(1), pp. 78-89		
6	Incidence, Management, and Immediate- and Long-Term Outcomes After Iatrogenic Aortic Dissection During Diagnostic or Interventional Coronary Procedures	Iván J. Núñez-Gil, Daniel Bautista, Enrico Cerrato, Pablo Salinas, Ferdinando Varbella, Pierluigi Omedè, Fabrizio Ugo (Núñez-Gil et al., 2015)	2015	Circulation, 131(24), pp. 2114-2119	101	Q1
7	Secondary forms of Takotsubo cardiomyopathy: A whole different prognosis	Iván J Núñez-Gil, Manuel Almendro-Delia, Mireia Andrés, Alessandro Sionis, et al (Núñez-Gil et al., 2016)	2016	European Heart Journal Acute Cardiovascular Care, 5(4), pp. 308-316	94	Q1
8	The Spectrum of Cardiovascular Lesions Requiring Intervention in Adults After Kawasaki Disease	John B. Gordon, Lori B. Daniels, Andrew M. Kahn, et al (Gordon et al., 2016)	2016	Jacc Cardiovascular Interventions, 9(7), pp. 687-696	80	Q1
9	Gender Disparities in Presentation, Management, and Outcomes of Acute Myocardial Infarction	Matthew Liakos & Puja B. Parikh (Liakos & Parikh, 2018)	2018	Current Cardiology Reports, 20(8), 64	76	Q1
10	Triheptanoin treatment in patients with pediatric cardiomyopathy	J. Vockley, J. Charrow, J. Ganesh, M. Eswara, G.A. Diaz, et al (Vockley et al., 2016)	2016	Molecular Genetics and Metabolism	76	Q2

hy associated
with long
chain-fatty
acid
oxidation
disorders

, 119(3),
pp. 223-231

Hasil pencarian didapatkan 764 artikel, di mana artikel yang paling banyak dikutip terdapat pada sepuluh artikel yang digambarkan di Tabel 1. Artikel yang paling banyak dikutip berjudul "2017 AHA/ACC/HRS Guideline for Management of Patients With Ventricular

Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death: A Report of the American" sebanyak 1060 kali yang diterbitkan di Journal of the American College of Cardiology, sementara untuk artikel sepuluh besar lainnya dikutip antara 118 hingga 324 kali.

PEMBAHASAN

Hasil analisis bibliometrik yang dilakukan pada 764 artikel yang teridentifikasi dari database Scopus menunjukkan bahwa tren penelitian terkait manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung mengalami peningkatan yang signifikan dalam dekade terakhir (2015-2025). Peningkatan publikasi ini terlihat jelas dengan lonjakan jumlah artikel yang diterbitkan pada tahun 2025, mencapai lebih dari 120 artikel. Tren ini menunjukkan adanya peningkatan minat terhadap topik ini, seiring dengan peningkatan kesadaran akan pentingnya manajemen nyeri dalam konteks prosedur invasif kardiovaskular.

Negara yang paling banyak melakukan publikasi terkait manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung adalah Amerika Serikat, dengan 387 artikel terbit. Ini tidak mengherankan mengingat banyaknya inovasi dalam pengelolaan nyeri yang dipelopori oleh Amerika Serikat, termasuk penggunaan metode farmakologis dan nonfarmakologis dalam pengelolaan nyeri pasca-operasi. Untuk negara asia seperti China dan Jepang termasuk negara memiliki artikel terbesar asia dikarena di china dan Japan Penggunaan

kateterisasi jantung koroner dan intervensi koroner perkutan (PCI) telah meningkat pesat dan perawatan jantungnya. Menurut Al-Khatib et al. (2018), Amerika Serikat juga menjadi negara pertama yang memperkenalkan uji kompetensi medis berbasis komputer, yang mencerminkan adopsi teknologi untuk meningkatkan kualitas perawatan, termasuk dalam manajemen nyeri (Al-Khatib et al., 2018).

Peningkatan publikasi juga mencerminkan pergeseran penting dalam pendekatan manajemen nyeri. Penelitian yang ada mengindikasikan bahwa selain penggunaan analgesik farmakologis, pendekatan multimodal yang menggabungkan metode farmakologis dan nonfarmakologis menjadi semakin penting. Overton et al. (2018) dalam penelitian mereka mengenai opioid-prescribing guidelines untuk prosedur bedah menunjukkan bahwa penggunaan obat penghilang rasa sakit harus disertai dengan pendekatan nonfarmakologis untuk mengurangi ketergantungan pada opioid dan meningkatkan kualitas hidup pasien setelah prosedur (Overton et al., 2018).

Pada periode 2015 hingga 2018, penelitian terkait manajemen nyeri cenderung berfokus pada evaluasi farmakologis dan penggunaan teknik analgesi klasik, dengan kata kunci seperti *pain management*, *coronary angiography*, dan *analgesia* yang paling sering digunakan. Menurut Ford et al. (2020), meskipun teknik-teknik ini efektif, perkembangan lebih lanjut diperlukan dalam mengintegrasikan pendekatan psikososial, yang mulai mendapat perhatian pada periode 2019 hingga 2023 (Ford et al., 2020). Kata kunci baru seperti *anxiety*, *stress management*, dan *patient education* muncul sebagai topik utama dalam penelitian-penelitian ini, yang mengarah pada pentingnya pendekatan berbasis edukasi untuk mengurangi kecemasan dan nyeri pasien pasca-prosedur periode 2024 hingga 2026, menyebutkan bahwa peran teknik seperti *local anesthesia* dan *regional blocks* mulai mendapatkan perhatian lebih besar dalam mengurangi nyeri pada pasien yang menjalani prosedur invasif seperti kateterisasi jantung (Tobis et al., 2017).

Data yang dikumpulkan menunjukkan bahwa meskipun Indonesia masih terbatas dalam penelitian terkait manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung,

Keterbatasan dalam penulisan ini adalah bahwa pada penggunaan metode PRISMA, tidak dilakukan pemilahan relevansi artikel secara mendalam dan tidak dilakukan pengecekan duplikasi penulisan. Selain itu, kekuatan penulisan artikel juga tidak dievaluasi menggunakan perangkat lunak seperti VOSviewer atau database Scopus yang dapat memberikan validasi lebih lanjut terhadap kualitas artikel yang dipilih.

KESIMPULAN

Manajemen nyeri pada pasien kateterisasi jantung mengalami perkembangan signifikan, dengan meningkatnya publikasi dan penelitian terkait topik ini, terutama pada tahun 2025. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan multimodal analgesia yang menggabungkan teknik farmakologis dan nonfarmakologis merupakan solusi efektif dalam mengurangi nyeri pasca-prosedur. Peran faktor psikososial dan edukasi pasien juga sangat penting dalam mengurangi kecemasan dan meningkatkan persepsi nyeri pasien dan melihat hasil cluster sebagai saran untuk penelitian selanjutnya dengan hasil visualisasi metode network vosviewer dengan kreasi berdasarkan cluster bahwa untuk pasien terjadinya komplikasi atau comorbid dari Tindakan kateterisasi jantung belum banyak diteliti lebih lanjut .

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Khatib, S. M., Stevenson, W. G., Ackerman, M. J., Bryant, W. J., Callans, D. J., Curtis, A. B., Deal, B. J., Dickfeld, T., Field, M. E., Fonarow, G. C., Gillis, A. M., Granger, C. B., Hammill, S. C., Hlatky, M. A., Joglar, J. A., Kay, G. N., Matlock, D. D., Myerburg, R. J., & Page, R. L. (2018). 2017 AHA/ACC/HRS Guideline for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death. In *Circulation* (Vol. 138, Issue 13). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000549>
- Association, A. H. (2024). *Cardiovascular Disease Statistics*. Bangalore, S., Barsness, G. W.,

- Dangas, G. D., Kern, M. J., Rao, S. V., Shore-Lesserson, L., & Tamis-Holland, J. E. (2021). Evidence-Based Practices in the Cardiac Catheterization Laboratory: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, 144(5), E107-E119. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000996>
- Buppajarntham, S., Seetha Rammohan, H. R., Junpaparp, P., & Figueredo, V. M. (2014). Prognostic value of prolonged QTc interval in patients with acute pulmonary embolism. *Acta Cardiologica*, 69(5), 550-555. <https://doi.org/10.1080/ac.69.5.3044882>
- Feri, S., Erwin, M., & Rustam, M. (2024). Self Management Support pada Pasien Kateterisasi Jantung. *Journal of Education Technology Information Social Sciences and Health (JETISH)*, 3(1), 464-470.
- Ford, T. J., Stanley, B., Sidik, N., Good, R., Rocchiccioli, P., McEntegart, M., Watkins, S., Eteiba, H., Shaukat, A., Lindsay, M., Robertson, K., Hood, S., McGeoch, R., McDade, R., Yui, E., McCartney, P., Corcoran, D., Collison, D., Rush, C., ... Berry, C. (2020). 1-Year Outcomes of Angina Management Guided by Invasive Coronary Function Testing (CorMicA). *JACC: Cardiovascular Interventions*, 13(1), 33-45. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2019.11.001>
- Gordon, J. B., Daniels, L. B., Kahn, A. M., Jimenez-Fernandez, S., Vejar, M., Numano, F., & Burns, J. C. (2016). The spectrum of cardiovascular lesions requiring intervention in adults after Kawasaki disease. *JACC: Cardiovascular Interventions*, 9(7), 687-696.
- Hilário, T. de S., dos Santos, S. M., Kruger, J., Goes, M. G., Casco, M. F., & Rabelo-Silva, E. R. (2017). Pain assessment and management in patients undergoing endovascular procedures in the catheterization laboratory. *Revista Da Escola de Enfermagem*, 51. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016018003229>
- Liakos, M., & Parikh, P. B. (2018). Gender Disparities in Presentation, Management, and Outcomes of Acute Myocardial Infarction. *Current Cardiology Reports*, 20(8). <https://doi.org/10.1007/s11886-018-1006-7>
- Makkad, B., Heinke, T. L., Sherifdeen, R., Meng, M. L., Kachulis, B., Grant, M. C., Popescu, W. M., Brodt, J. L., Khatib, D., Wu, C. L., Kertai, M. D., & Bollen, B. A. (2025). Practice Advisory for Postoperative Pain Management of Cardiac Surgical Patients: A Report by Society of Cardiovascular Anesthesiologists. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 39(3), 770-784. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2024.10.014>
- Núñez-Gil, I. J., Almendro-Delia, M., Andrés, M., Sionis, A., Martín, A., Bastante, T., Córdoba-Soriano, J. G., Linares, J. A., González Sucarrats, S., & Sánchez-Grande-Flecha, A. (2016). Secondary forms of Takotsubo cardiomyopathy: a whole different prognosis. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*, 5(4), 308-316.
- Núñez-Gil, I. J., Bautista, D.,

- Cerrato, E., Salinas, P., Varbella, F., Omedè, P., Ugo, F., Ielasi, A., Giammaria, M., & Moreno, R. (2015). Incidence, management, and immediate and long-term outcomes after iatrogenic aortic dissection during diagnostic or interventional coronary procedures. *Circulation*, 131(24), 2114-2119.
- Overton, H. N., Hanna, M. N., Bruhn, W. E., Hutfless, S., Bicket, M. C., Makary, M. A., Matlaga, B., Johnson, C., Sheffield, J., Shechter, R., Nguyen, H., Osgood, G., Walsh, C., Burkhart, R., Blair, A., Ludwig, W., Nesbit, S., Wang, P., Morgan, S., ... Zavadsky, T. (2018). Opioid-Prescribing Guidelines for Common Surgical Procedures: An Expert Panel Consensus. *Journal of the American College of Surgeons*, 227(4), 411-418. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2018.07.659>
- Rees, K., Bennett, P., West, R., Smith, G. D., & Ebrahim, S. (2014). Europe PMC Funders Group Psychological interventions for coronary heart disease. 2. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002902.pub2>. Psychological
- Tobis, J. M., Charles, A., Silberstein, S. D., Sorensen, S., Maini, B., Horwitz, P. A., & Gurley, J. C. (2017). Percutaneous Closure of Patent Foramen Ovale in Patients With Migraine: The PREMIUM Trial. *Journal of the American College of Cardiology*, 70(22), 2766-2774. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.09.1105>
- Vockley, J., Charrow, J., Ganesh, J., Eswara, M., Diaz, G. A., McCracken, E., Conway, R., Enns, G. M., Starr, J., & Wang, R. (2016). Triheptanoin treatment in patients with pediatric cardiomyopathy associated with long chain-fatty acid oxidation disorders. *Molecular Genetics and Metabolism*, 119(3), 223-231.
- Wang, Y., Bai, X., Hu, B., Xing, M., Cao, Q., Ji, A., & Song, S. (2020). Transport mechanisms of polymannuronic acid and polyguluronic acid across caco-2 cell monolayers. *Pharmaceutics*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12020167>
- Xie, J. X., Cury, R. C., Leipsic, J., Crim, M. T., Berman, D. S., Gransar, H., Budoff, M. J., Achenbach, S., Ó Hartaigh, B., & Callister, T. Q. (2018). The coronary artery disease-reporting and data system (CAD-RADS) prognostic and clinical implications associated with standardized coronary computed tomography angiography reporting. *JACC: Cardiovascular Imaging*, 11(1), 78-89.
- Yelton, M. J., & Jildeh, T. R. (2023). Cultural Competence and the Postoperative Experience: Pain Control and Rehabilitation. *Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation*, 5(4), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.asmr.2023.04.016>