

## ***SEDENTARY LIFESTYLE DAN METABOLIC SYNDROME SEBAGAI PREDICTOR KEJADIAN SINDROM KORONER AKUT PADA DEWASA MUDA***

Ngakan Nyoman Rai Bawa<sup>1</sup>, Elly Nurachmah<sup>2</sup>, Muhamad Adam<sup>3</sup>, Riri Maria<sup>4</sup>  
Universitas Indonesia<sup>1,2,3,4</sup>  
[ngakanraibawa85@gmail.com](mailto:ngakanraibawa85@gmail.com)<sup>1</sup>

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *Sedentary Lifestyle* dan *Metabolic Syndrome* sebagai prediktor kejadian Sindrom Koroner Akut. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan strategi pencarian PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic-Reviews and Meta-Analyses*). Database yang digunakan dalam pencarian literatur adalah *Clinical Key Nursing*, *ScienceDirect*, *Springer link*, *Proquest*, *EBSCOHost*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua kelompok prediktor pada penelusuran *literature* yang menyebabkan terjadinya Sindrom Koroner Akut pada usia dewasa muda. Simpulan berdasarkan 7 artikel yang dianalisis dalam studi didapatkan bahwa faktor *Sedentary Lifestyle* dan *Metabolic Syndrome* menjadi faktor resiko utama penentu kejadian sindrom koroner akut pada usia dewasa muda.

Kata kunci: *Metabolic Syndrome*, Prediktor, *Sedentary Lifestyle*, Sindrom Koroner Akut

### **ABSTRACT**

*The aim of this study is to identify Sedentary Lifestyle and Metabolic Syndrome as predictors of the incidence of Acute Coronary Syndrome. The method used in this research was the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic-Reviews and Meta-Analyses) search strategy. The databases used in the literature search were Clinical Key Nursing, ScienceDirect, Springer link, Proquest, EBSCOHost. The results of the study show that there are two groups of predictors in the literature search that cause Acute Coronary Syndrome in young adults. Conclusions based on the 7 articles analyzed in the study showed that Sedentary Lifestyle and Metabolic Syndrome were the main risk factors determining the incidence of Acute Coronary Syndrome in young adults.*

*Keywords: Metabolic Syndrome, Predictor, Sedentary Lifestyle, Acute Coronary Syndrome*

### **PENDAHULUAN**

Penyakit kardiovaskular seperti Sindrom Koroner Akut (SKA) dan kematian mendadak menyebabkan sebagian besar kematian di dunia. Angka kejadian di dunia termasuk angka kematian dini dengan usia <70 tahun meningkat pada laki-laki dibandingkan perempuan. Angka kematian pada tahun 2020 yang tertinggi masih ditempati di wilayah dengan pendapatan rendah. Kematian akibat penyakit ini diperkirakan meningkat menjadi 23,3 juta pada tahun 2030. Kematian akibat penyakit jantung koroner

di Asia Tenggara mencapai 3,9 juta orang, dengan 48% meninggal sebelum sampai di rumah sakit (WHO, 2022). Menurut data Kemkes tahun 2023, penyakit jantung dan pembuluh darah merupakan penyebab kematian utama di Indonesia dengan angka mencapai 650.000 penduduk per tahun (Rokom, 2023).

Prevalensi SKA pada generasi muda semakin meningkat (Mirza et al., 2018). Penyakit ini dulunya dianggap sebagai penyakit pada lansia, tren tersebut kini berangsur-angsur berbalik. Penelitian menunjukkan bahwa orang yang lebih muda cenderung memiliki arteri koroner yang normal, namun dalam beberapa tahun terakhir dilaporkan bahwa semakin banyak generasi muda yang menderita beberapa bentuk SKA (Murugan et al., 2023). Risiko kejadian Sindrom koroner akut dalam hidup berhubungan dengan paparan faktor risiko penyakit kardiovaskular. Secara garis besar, faktor risiko SKA dapat dibagi dua. Pertama adalah faktor risiko bisa diubah (*Modifiable*), yaitu: hipertensi, kolesterol, merokok, obesitas, diabetes mellitus, hiperurisemia, aktivitas fisik kurang, stress, dan gaya hidup (*lifestyle*). Faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat penyakit keluarga adalah faktor-faktor yang tidak dapat diperbaiki (*non-modifiable*). Pencegahan sekunder dapat dijadikan sebagai intervensi berbiaya rendah pada spektrum penyakit kardiovaskular yang luas, mengurangi angka kematian, morbiditas dan kecacatan kardiovaskular, serta meningkatkan kualitas hidup (Ambrosetti et al., 2020).

Menurut Kemkes (2022), penyakit kardiovaskuler ini termasuk penyakit tidak menular yang dipicu oleh berbagai faktor seperti konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, dan pola hidup yang tidak sehat seperti pola makan sembarangan dan kurangnya aktivitas. Rekomendasi berbasis bukti dari pedoman klinis pada pasien SKA dengan kejadian berulang menyatakan dukungan terhadap modifikasi gaya hidup (termasuk berhenti merokok, optimalisasi berat badan, diet sehat, dan aktivitas fisik) serta kontrol tekanan darah, dan kontrol glikemik (Fitchett et al., 2020).

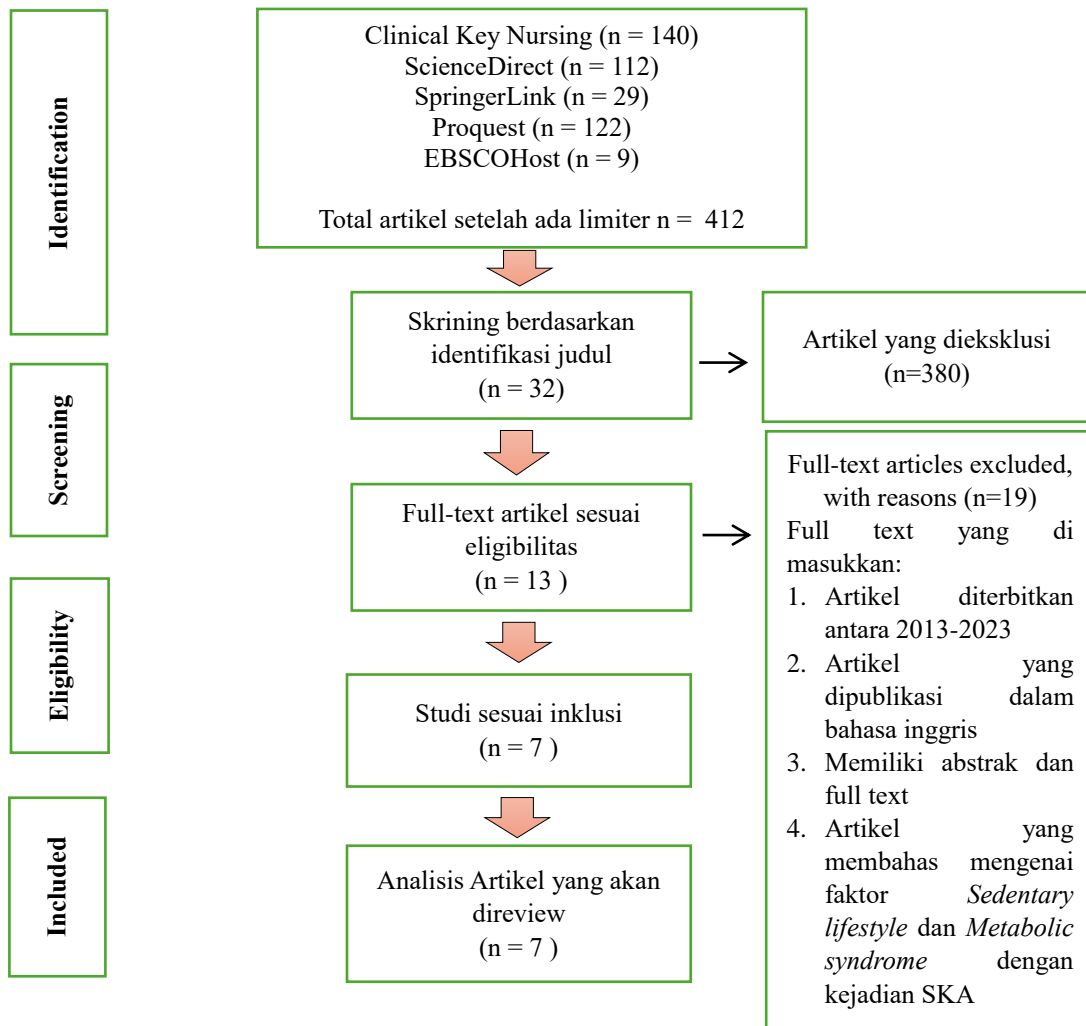
Belum ada penelitian yang menyelidiki pengelompokan gaya hidup tidak sehat pada pasien SKA pada awal kejadian, artinya suatu saat dalam hidup mereka ketika mereka dihadapkan pada kejadian yang tidak terduga dan mengubah cara hidup mereka. Penilaian faktor risiko timbulnya dan perubahan gaya hidup pada pasien SKA dapat mengarah pada penerapan program individual yang menargetkan perilaku yang berhubungan dengan kesehatan, yang mungkin berdampak besar pada efektivitas praktik layanan kesehatan. Menurut Padda et al. (2021), diantara banyak faktor risiko, kurangnya aktivitas fisik, merokok, hipertensi, diabetes, dislipidemia, dan perubahan pola makan merupakan faktor risiko penting yang dapat dimodifikasi pada orang dewasa muda. Pemeriksaan dini terhadap berbagai faktor resiko terjadinya penyakit kardiovaskuler pada kondisi asimtomatik memungkinkan penerapan terapi pengubah faktor risiko yang akan berpotensi menurunkan morbiditas dan mortalitas (PERKI, 2022).

Prevalensi SKA merupakan penyebab morbiditas paling umum di negara maju dan berkembang. Hal tersebut menyebabkan beban ekonomi yang serius terutama di negara dengan pendapatan menengah hingga tinggi. Selain itu, sebagian besar pasien SKA akan mengalami kejadian berulang dan sejumlah besar kejadian ini disebabkan oleh berbagai faktor gaya hidup yang dapat dimodifikasi seperti kebiasaan dan perilaku diet, aktivitas fisik, stres hidup dan pekerjaan, serta kebiasaan merokok. Penyakit ini disertai juga dengan berbagai masalah, seperti berkurangnya kapasitas fisik dan kualitas hidup yang menurun (Kim et al., 2019). Mengingat beban yang semakin bertambah pada usia dewasa muda yang mengalami SKA termasuk dampak sosial-ekonomi dan beragamnya hasil penelitian yang

ada, terdapat kebutuhan mendesak untuk mensintesis secara komprehensif bukti-bukti yang ada untuk memandu strategi pencegahan, diagnosis, dan penatalaksanaan (Murugan et al., 2023). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis faktor prediktor terjadinya SKA pada usia dewasa muda. Diharapkan nantinya bisa membantu mengurangi angka kejadian terjadinya SKA dengan membuat strategi intervensi untuk pengendalian faktor resiko tersebut. Penelitian terkait faktor resiko SKA yang tergolong *Sedentary lifestyle* dan *Metabolic Syndrome* yang bisa dikendalikan pada kelompok usia dewasa muda dikendalikan belum banyak dilakukan. dan akan dibahas pada penelitian ini.

**METODE PENELITIAN**

Tinjauan sistematis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan strategi pencarian PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic-Reviews and Meta-Analyses*). Database yang digunakan dalam pencarian literatur adalah *Clinical Key Nursing, ScienceDirect, Springer link, Proquest, EBSCOHost*.



Gambar 1. Diagram PRISMA

Penulis melakukan pencarian literatur melalui pangkalan data (*database*) dengan menggunakan bahasa inggris dan pencarian literatur sistematis antara tahun 2013 hingga tahun 2023. Beberapa artikel dikeluarkan dari data pendukung dengan beberapa kriteria. Pertama duplikasi artikel, ketidaksesuaian artikel berdasarkan penilaian judul dan abstrak, ruang lingkup, kriteria inklusi sejumlah 7 artikel.

Pada pencarian literatur yang terkait dengan dengan prediktor Sedentary life style dan Metabolic Syndrom dengan terjadinya SKA usia dewasa muda digunakan beberapa kata kunci seperti: " *Acute Coronary Syndromes*" OR "*Coronary Syndrome, Acute*" OR "*Coronary Syndrome, Acute*" AND "*Sedentary Behaviors*" OR "*Sedentary Lifestyle*" OR "*Physical Inactivity*" AND "*Metabolic Cardiovascular*" OR "*Cardiometabolic Syndrome*" OR "*Insulin Resistance Syndrome*".

Penulis melakukan pencarian literatur semua judul terkait untuk kelayakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria eksklusi pada studi ini yaitu: Artikel yang bukan penelitian seperti guideline, news, review, book, conference, correspondence, editorial, encyclopedia serta penelitian yang membahas kejadian SKA selain kelompok usia dewasa muda.

Setelah penulis menyaring hasil dari beberapa database berdasarkan judul, abstrak, dan memperoleh teks lengkap kemudian penulis melakukan penilaian terhadap artikel yang ditemukan dengan melakukan *critical review* menggunakan sebuah ceklist dari *JBI Critical Appraisal Tools*. Pada setiap proses penilaian kritis, kesepakatan artikel terkait dibahas dengan dua peninjau, bila terdapat perbedaan pendapat maka peninjau ketiga dilibatkan untuk menguatkan analisis dan memberikan ulasan terkait artikel yang sudah disaring (LibGuides, 2022).

## HASIL PENELITIAN

Hasil dari studi literatur ini didapatkan 7 artikel yang membahas faktor yang mempengaruhi terjadinya sindrom koroner akut pada usia dewasa muda. Hasil dan interpretasi dari setiap artikel dilampirkan dalam sebuah tabel 1.

Tabel 1.  
Rangkuman Analisis literature

No	Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Blakeman, J. R., Prasad, M. A., & Kim, M. (2023). Predictors of Acute Coronary Syndrome Symptom Knowledge, Attitudes, and Beliefs in Adults without Self-Reported Heart Disease	Cross-sectional, deskriptif, dan korelasional.	Sebanyak 981 tanggapan dianalisis, dengan usia rata-rata 35,2 tahun (SD 16,5) dan 75% perempuan. Analisis regresi menghasilkan model yang menjelaskan masing-masing 14%, 23%, dan 25% varians pengetahuan, keyakinan, dan sikap. Etnis, ras, paparan informasi (di media atau pendidikan) tentang gejala SKA, dan prediktor persepsi kesehatan, terutama pengetahuan, sikap, dan keyakinan tentang gejala SKA merupakan faktor yang paling berpengaruh.

2	Fukuoka, Y., & Oh, Y. J. (2022b). Perceived Heart Attack Likelihood in Adults with a High Diabetes Risk	Cross-sectional study	Usia rata-rata (55,4 (9,0) tahun. 32,5% partisipan gagal mengidentifikasi gejala serangan jantung. Separuh dari peserta tidak memiliki risiko terkena serangan jantung seumur hidup mereka. Usia yang lebih tua, BMI yang lebih rendah, tidak ada riwayat serangan jantung dalam keluarga, dan perokok aktif secara signifikan dikaitkan dengan persepsi risiko serangan jantung yang lebih rendah ( $p < 0,05$ ).
3	Lian, X., Gu, J., Wang, S., Yan, J., Chen, X., Wang, M., Zhang, Y., & Wang, L. (2021). Effects of sleep habits on acute myocardial infarction risk and severity of coronary artery disease in Chinese population.	Retrospective study in two centers dengan wawancara dan survei kuisioner,	Setelah disesuaikan dengan faktor tidur dan karakteristik demografi lainnya, waktu tidur (24:00 dan setelahnya) dan bangun pagi (setelah jam 7:00) dan durasi tidur ( $< 6$ jam) dikaitkan dengan peningkatan risiko AMI (OR =4,005, $P < 0,001$ , OR=2,544, $P = 0,011$ dan OR=2,968, $P < 0,001$ , masing-masing). Waktu tidur terlambat dan durasi tidur pendek dikaitkan dengan peningkatan risiko AMI tanpa memandang usia. Pada subjek dengan usia $< 65$ tahun, tidur siang dikaitkan dengan penurunan risiko AMI (OR=0.645, $P = 0.046$ ).
4	Inderjeet, K., Adole, P. S., Vinod, K. V., & Pillai, A. A. (2022b). Association between Serum Netrin-1, Netrin-4 and Risk of The Acute Coronary Syndrome in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus-A Pilot Study	Studi retrospektif dan case control	Analisis ROC menunjukkan bahwa netrin-1 dan netrin-4 memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang baik untuk prediksi SKA pada pasien DM tipe 2. Kadar netrin-1 dan netrin-4 serum mungkin dianggap sebagai penanda pelengkap untuk diagnosis SKA pada pasien DM tipe 2.
5	Weight, N., Moledina, S., Rashid, M. H., Chew, N., Castelletti, S., Buchanan, G. L., Šalinger-Martinović, S., Gale, C. P., & Mamas, M. A. (2023). Temporal Analysis of Non-ST Segment Elevation-Acute Coronary Syndrome (NSTEMI) Outcomes in 'Young' Patients Under the Age of Fifty: A Nationwide Cohort Study	Sebuah registrasi nasional prospektif pasien,	Insiden NSTEMI per 100,000 penduduk menunjukkan perubahan minimal antara tahun 2010 dan 2017 (2010: , 5.4 per 100,000; 2017: 4.9 per 100,000 penduduk). Prevalensi merokok (58% pada tahun 2010-11; 53% pada tahun 2016-17) dan riwayat penyakit jantung koroner (PJK) dalam keluarga (51% pada tahun 2010-11; 44% pada tahun 2016-17) mengalami penurunan. Perokok pada etnis minoritas (2010-11, 2016-17, 20%), pasien diabetes melitus (DM) (2010-11, 14%, 2016-17, 18%). Jumlah kematian akibat NSTEMI tetap tidak berubah (2010-11, 1% hingga 2016-17, 1%).
6	Patil, R., Shetty, L. H., Shanmuganandan, K., Trivedi, A. S., Raghu, T., & Manjunath, C.	Prospective multisite descriptive observational study	Penelitian ini melibatkan 681 pasien setelah memenuhi kriteria. Usia rata-rata 30,85 tahun. Mayoritas laki-laki sebanyak 617 orang (90,6%). Hampir 411 (60,4%) adalah perokok, 56 pasien

	(2020). Profile of Coronary Artery Disease in Indian Rural Youth (< 35 yrs)	examining a cohort,	(8,2%) adalah penderita diabetes dan 97 (14,2%) adalah penderita hipertensi. Sekitar 441 (64,8%) pasien memiliki kadar kolesterol HDL yang rendah dan 218 (32,0%) mengalami peningkatan kadar trigliserida. Obesitas perut terlihat pada 443 (65,1%) pasien.
7	Varghese, T. P., Kumar, P., & Chand, S. (2023c). Assessment of Metabolic Syndrome and Its Components in Patients with Acute Coronary Syndrome	Cross-sectional observational study.	Dalam penelitian kami, 191 pasien memiliki tiga atau lebih komponen <i>Metabolic Syndrome</i> yang mencakup 37,08% dari total populasi SKA. Usia rata-rata $62,60 \pm 9,78$ tahun. Obesitas (87,43%), Glukosa plasma puasa tinggi (FPG) (62,13%), dan Tekanan Darah Tinggi (85,3%) ditemukan sebagai faktor risiko paling umum di antara kelima parameter pada kedua jenis kelamin. Prevalensi lebih banyak terjadi pada laki-laki (67,01%) dibandingkan pada perempuan (32,98%). Obesitas abdominal (89,06%) paling banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan.

Dari tabel diatas didapatkan bahwa terdapat berbagai karakteristik demografi pasien SKA dan berbagai faktor resiko penyebab terjadinya SKA. Karakteristik demografi berhubungan dengan faktor resiko SKA. Faktor resiko tersebut dibagi atas faktor resiko yang bisa dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi antara lain jenis kelamin, ras, etnis dan riwayat serangan jantung di keluarga sedangkan faktor resiko yang bisa dimodifikasi seperti merokok, diet tidak sehat, kualitas tidur kurang baik yang termasuk dalam *Sedentary lifestyle* serta obesitas, DM tipe 2, tekanan darah tinggi yang merupakan bagian dari *Metabolic syndrome*.

## PEMBAHASAN

Tinjauan sistematis ini meringkas 7 studi mengenai prediktor terjadinya sindrom koroner akut pada usia dewasa muda. Sebagian besar artikel membahas terkait *Metabolic syndrome* yang mempengaruhi terjadinya sindrom koroner akut. Ada 3 artikel yang menjelaskan terkait faktor *Sedentary lifestyle* seperti *inactivity*, diet tidak sehat dan kualitas tidur yang kurang sebagai faktor resiko terjadinya sindrom koroner akut. Menurut Fukuoka & Oh (2022), usia yang lebih tua, indeks massa tubuh yang lebih rendah, tidak memiliki riwayat serangan jantung dalam keluarga, dan perokok aktif secara signifikan dikaitkan dengan persepsi risiko serangan jantung yang lebih rendah. Pada orang muda dan setengah baya, tidur siang yang teratur menjadi faktor pelindung sedangkan tidur larut malam dan paparan cahaya di malam hari dikaitkan dengan peningkatan risiko serangan jantung (Lian et al., 2021).

Informasi tambahan pada hasil penelitian Inderjeet et al. (2022) menyatakan bahwa kadar serum netrin-1 dan netrin-4 mungkin dianggap sebagai penanda diagnostik pelengkap untuk Sindrom koroner akut pada penderita DM Tipe 2. Hal lain disampaikan oleh Weight et al. (2023) terkait perbedaan dalam presentasi pasien muda dengan NSTEMI dibandingkan dengan pasien yang lebih tua sehingga dibutuhkan identifikasi risiko tinggi pada pasien muda dan memperbarui panduan pengobatan. Kejadian sindrom koroner akut NSTEMI pada usia dewasa muda konsisten meningkat walaupun terjadi pengurangan

proporsi faktor risiko kardiovaskuler seperti merokok, hiperkolesterol dan angiografi koroner invasif dini dan intervensi koroner perkutan dini. Selain faktor tersebut, penggunaan obat-obatan seperti golongan beta-blocker, *calcium channel blocker*, terapi hormon pada wanita, antiinflamasi nonsteroid atau NSAID, dan senyawa antikanker dapat meningkatkan keparahan penyakit dan menambah beban kardiovaskular (Mladěnka et al., 2018).

Faktor risiko seperti merokok, kadar HDL rendah, dan obesitas abdominal memainkan peran besar dalam penyebab penyakit jantung koroner prematur pada pemuda di daerah pedesaan. Kurangnya kesadaran, dikombinasikan dengan urbanisasi gaya hidup pedesaan, dapat bertanggung jawab atas peningkatan prevalensi dan faktor risiko unik yang terkait dengan penyakit arteri koroner di kalangan usia remaja dan dewasa muda (Patil et al., 2020). Pengendalian dan peningkatan kesadaran terhadap faktor risiko penyakit jantung serta memastikan pemerataan sumber daya yang adil menjadi salah satu strategi multifaset yang dilakukan dalam usaha penurunan angka morbiditas (Weight et al., 2023).

Pada beberapa artikel menggunakan design retrospektif dengan data sekunder sehingga berpengaruh terhadap kualitas data dan beberapa variabel penting terlewatkan. sehingga membatasi kemampuan generalisasi temuan pada kondisi jantung lainnya. Ukuran sampel yang sedikit dan pengambilan data pada sekali waktu menyebabkan tidak bisa dilakukan generalisasi hasil pada populasi pasien lain.

Sindrom metabolik sangat umum terjadi pada pasien sindrom koroner akut, terutama pada pria dan kelompok usia muda. Faktor risiko prediktif positif tertinggi dari sindrom metabolik pada pasien ini adalah obesitas perut diikuti oleh gula darah tinggi dan peningkatan tingkat tekanan darah. Pencegahan primer menjadi fokus menjembatani kesenjangan layanan pedesaan dan perkotaan untuk mendapatkan diagnosis dan pengobatan segera. Perawat merupakan posisi kunci untuk memastikan faktor sosial yang dipertimbangkan ketika memberikan dan memfasilitasi pendidikan di komunitas dan lingkungan klinis. Penelitian ini memberikan informasi yang penting bagi para peneliti dan praktisi kesehatan dalam merancang intervensi untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keyakinan masyarakat terkait gejala serangan jantung. Hal ini untuk memastikan stabilisasi dini pasien dan rujukan segera pada kasus-kasus berisiko tinggi (Varghese et al., 2023). Pentingnya pendidikan masyarakat untuk meningkatkan kesadaran akan gejala SKA serta mempertimbangkan faktor-faktor penentu sosial dalam kesehatan merupakan hal yang esensial dalam mencegah risiko terjadinya SKA pada usia dewasa muda (Blakeman et al., 2023).

## SIMPULAN

Tinjauan sistematis ini mengidentifikasi 7 studi yang menjelaskan predictor kejadian sindrom koroner akut usia dewasa muda. Berdasarkan 7 artikel yang dianalisis dalam studi didapatkan bahwa faktor *Sedentary lifestyle* dan *Metabolic syndrome* menjadi faktor risiko utama penentu kejadian sindrom koroner akut pada usia dewasa muda. Adapun *predictornya* yaitu *Metabolic syndrome* (DM tipe 2, hiperkolesterol, obesitas) dan *Sedentary lifestyle* (merokok, *inactivity*, diet tidak sehat dan kualitas tidur). Prediktor tersebut perlu diidentifikasi untuk menentukan tindakan agar dapat menjadi pilihan strategi intervensi upaya promotif dan preventif.

## SARAN

Semakin meningkatnya angka kejadian sindrom koroner akut serta pergeseran trend penyakit menimbulkan dampak yang beragam. *Sedentary lifestyle* dan *Metabolic syndrome* sebagai prediktor kejadian sindrom koroner akut harus bisa dicegah dan dikendalikan. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya agar menganalisis lebih dalam lagi mengenai hubungan antara faktor resiko dengan kejadian Sindrom koroner akut untuk bisa merencanakan strategi implementasi untuk menekan angka morbiditas dan mortalitas

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambrosetti, M., Abreu, A., Corrà, U., Davos, C. H., Hansen, D., Frederix, I., Iliou, M. C., Pedretti, R. F., Schmid, J. P., Vigorito, C., Völler, H., Wilhelm, M., Piepoli, M., Bjarnason-Wehrens, B., Berger, T., Cohen-Solal, A., Cornelissen, V., Dendale, P., Doehner, W., . . . Zwisler, A. D. O. (2020). Secondary Prevention Through Comprehensive Cardiovascular Rehabilitation: From Knowledge to Implementation. 2020 Update. A Position Paper from The Secondary Prevention and Rehabilitation Section of The European Association of Preventive Cardiology. *European Journal of Preventive Cardiology*, 28(5), 460–495. <https://doi.org/10.1177/2047487320913379>
- Blakeman, J. R., Prasun, M. A., & Kim, M. (2023). Predictors of Acute Coronary Syndrome Symptom Knowledge, Attitudes, and Beliefs in Adults without Self-Reported Heart Disease. *Heart and Lung*, 60, 102–107. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2023.03.006>
- Fukuoka, Y., & Oh, Y. J. (2022). Perceived Heart Attack Likelihood in Adults with a High Diabetes Risk. *Heart & Lung*, 52, 42–47. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2021.11.007>
- Fitchett, D., Leiter, L. A., Lin, P., Pickering, J., Welsh, R. C., Stone, J. A., Grégoire, J., McFarlane, P. A., Langer, A., Gupta, A., & Goodman, S. G. (2020). Update to Evidence-Based Secondary Prevention Strategies After Acute Coronary Syndrome. *CJC Open*, 2(5), 402–415. <https://doi.org/10.1016/j.cjco.2020.04.002>
- Inderjeet, K., Adole, P. S., Vinod, K. V., & Pillai, A. A. (2022). Association between Serum Netrin-1, Netrin-4 and Risk of The Acute Coronary Syndrome in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus-A Pilot Study. *Indian Heart Journal*, 74(1), 72–75. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2021.11.186>
- JBI. (2022). JBI Critical Appraisal Tools. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
- Kemkes. (2022). Penyakit Tidak Menular (PTM). [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/761/penyakit-tidak-menular-ptm#:~:text=Penyakit%20Kronis%20%3A%20penyakit%20yang%20menurunkan,berbahaya%20yang%20dapat%20menyebabkan%20kematian.](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/761/penyakit-tidak-menular-ptm#:~:text=Penyakit%20Kronis%20%3A%20penyakit%20yang%20menurunkan,berbahaya%20yang%20dapat%20menyebabkan%20kematian.)
- Kemkes. (2019). Hari Jantung Sedunia (HJS) Tahun 2019 : Jantung Sehat, SDM Unggul. Sitasi pada tanggal: 11 September 2023. <https://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat/-hari-jantung-sedunia-hjs-tahun-2019-jantung-sehat-sdm-unggul>
- Kim, C., Sung, J., Lee, J. H., Kim, W., Lee, G. J., Jee, S., Jung, I. Y., Rah, U. W., Kim, B. O., Choi, K. H., Kwon, B. S., Yoo, S. D., Bang, H. J., Shin, H. I., Kim, Y. W., Jung, H., Kim, E. J., Lee, J. H., Jung, I. M., . . . Kim, S. (2019). Clinical Practice Guideline for Cardiac Rehabilitation in Korea: Recommendations for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention after Acute Coronary Syndrome. *Korean Circulation Journal*, 49(11), 1066. <https://doi.org/10.4070/kcj.2019.0194>



- Lian, X., Gu, J., Wang, S., Yan, J., Chen, X., Wang, M., Zhang, Y., & Wang, L. (2021). Effects of Sleep Habits on Acute Myocardial Infarction Risk and Severity of Coronary Artery Disease in Chinese Population. *BMC Cardiovascular Disorders*, 21(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12872-021-02251-8>
- LibGuides: Health Research Reporting Guidelines, Study Execution Manuals, Critical Appraisal, Risk of Bias, & Non-reporting Biases: Critical Appraisal. (2022). <https://hsls.libguides.com/reporting-study-tools/Study-execution-assessment>
- Mirza, A. J., Taha, A. Y., & Khdir, B. R. (2018). Risk factors for acute coronary syndrome in patients below the age of 40 years. *The Egyptian Heart Journal*, 70(4), 233–235. <https://doi.org/10.1016/j.ehj.2018.05.005>
- Mladěnka, P., Applová, L., Patočka, J., Costa, V. M., Remião, F., Pourová, J., Mladěnka, A., Karličková, J., Jahodár, L., Vopršalová, M., Varner, K. J., Štěrba, M., Tox-Oer, & Researchers, C. H. K. (2018). Comprehensive Review of Cardiovascular Toxicity of Drugs and Related Agents. *Medicinal Research Reviews*, 38(4), 1332–1403. <https://doi.org/10.1002/med.21476>
- Murugan, J., Balasubramaniyan, J. V., Mathiyalagan, P. K., Ramesh, Y., Selvam, M., Charley, C., Muralidharan, H., Venati, R., Dhanasekaran, I. D., & Ganesan, R. (2023). Characteristics and Treatment Analysis of Young Acute Coronary Syndrome Patients in A Tertiary Care Hospital: A Cross-Sectional Retrospective Study. *Health Science Reports*, 6(3). <https://doi.org/10.1002/hsr2.1141>
- Padda, J., Khalid, K., Almanie, A. H., Hennawi, H. A., Mehta, K. A., Fernando, R. W., Padda, S., Cooper, A. C., & Jean-Charles, G. (2021). Hyperuricemia in patients with coronary artery disease and its association with disease severity. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.17161>
- Patil, R., Shetty, L. H., Shanmuganandan, K., Trivedi, A. S., Raghu, T., & Manjunath, C. (2020). Profile of Coronary Artery Disease in Indian Rural Youth (< 35 yrs). *Indian Heart Journal*, 72(5), 394–397. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2020.08.002>
- PERKI. (2022). Panduan Prevensi Penyakit Kardiovaskular Arteriosklerosis. In *Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia 2022*.
- Rokom. (2023). Cegah Penyakit Jantung dengan Menerapkan Perilaku CERDIK dan PATUH. Sehat Negeriku. Sitasi pada tanggal: 1 Oktober 2023. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230925/4943963/cegah-penyakit-jantung-dengan-menerapkan-perilaku-cerdik-dan-patuh/>
- Varghese, T. P., Kumar, P., & Chand, S. (2023). Assessment of Metabolic Syndrome and Its Components in Patients with Acute Coronary Syndrome. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 22, 101341. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101341>
- Weight, N., Moledina, S., Rashid, M. H., Chew, N., Castelletti, S., Buchanan, G. L., Šalinger-Martinović, S., Gale, C. P., & Mamas, M. A. (2023). Temporal Analysis of Non-ST Segment Elevation-Acute Coronary Syndrome (NSTEACS) Outcomes in ‘Young’ Patients Under The Age of Fifty: A Nationwide Cohort Study. *International Journal of Cardiology*, 391(August). <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2023.131294>
- WHO. (2022). Physical activity. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>