



Hubungan Life Style dan Stres terhadap Risiko Kardiovaskular pada Persatuan Atletik Master Indonesia (PAMI) Kota Malang

Suni Rohana, Lucky Radita Alma*, Moch. Yunus, Hartati Eko Wardani

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: lucky.radita.fik@um.ac.id

Paper received: 31-5-2024; revised: 11-6-2024; accepted: 13-6-2024

Abstract

Cardiovascular disease is a chronic disease that must be detected early. This research focuses on lifestyle (physical activity and nutritional intake) and stress among PAMI athletes in Malang city who are at risk of cardiovascular events. The primary objective is to ascertain the correlation between physical activity, dietary intake, and stress levels with the risk of cardiovascular events. Utilizing a cross-sectional methodology, this research employed purposive sampling, selecting 37 individuals out of a population of 50 PAMI members in Malang City. Data was obtained through measurements and filling out questionnaires. Cardiovascular levels were measured using the WHO CVD Risk Charts 2019. Physical activity levels were gauged with the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), dietary intake was evaluated through the Food Frequency Questionnaire (FFQ), and stress levels were measured using the Perceived Stress Scale (PSS). Data analysis used the Spearman Rank test. The results showed that there was no significant relationship between physical activity and cardiovascular risk levels ($r = -0.056$; $p = 0.742$) and nutritional intake also did not have a significant relationship to cardiovascular risk levels ($r = -0.146$; $p = 0.388$). Meanwhile stress has a significant relationship to cardiovascular risk levels ($r = 0.056$; $p = 0.001$). Researchers recommend that Malang City PAMI Athletes improve health behavior and manage stress appropriately so as to reduce the risk of cardiovascular disease.

Keywords: Physical Activity; Nutritional Intake; Stress; Athlete; Cardiovascular Risk Levels

Abstrak

Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit kronis yang harus dideteksi sejak dini. Penelitian ini berfokus pada *lifestyle* (aktivitas fisik dan asupan gizi) dan stres di kalangan atlet PAMI kota Malang yang berisiko terhadap kejadian kardiovaskular. Tujuan penelitian yaitu mengetahui hubungan antara aktivitas fisik, asupan gizi, dan stres terhadap tingkat risiko kardiovaskular. Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan *cross-sectional* dan pengambilan sampel dilakukan melalui metode *purposive sampling*. Populasi penelitian ini merupakan anggota PAMI kota Malang yang berjumlah 50 orang dan didapatkan sampel sebanyak 37 orang. Data diperoleh melalui pengukuran dan pengisian kuesioner. Tingkat kardiovaskular diukur menggunakan *WHO CVD Risk Charts* 2019. Tingkat aktivitas fisik diukur dengan instrumen *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), asupan gizi diukur dengan instrumen *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), dan stres diukur dengan instrumen kuesioner *Perceived Stress Scale* (PSS). Analisis data menggunakan uji *Rank Spearman*. Hasil menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap tingkat risiko kardiovaskular ($r = -0,056$; $p = 0,742$) dan asupan gizi juga tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap tingkat risiko kardiovaskular ($r = -0,146$; $p = 0,388$). Sementara stres memiliki hubungan yang signifikan terhadap tingkat risiko kardiovaskular ($r = 0,056$; $p = 0,001$). Peneliti merekomendasikan kepada para Atlet PAMI Kota Malang untuk meningkatkan perilaku kesehatan dan manajemen stres dengan tepat sehingga mengurangi risiko penyakit kardiovaskular.

Kata kunci: Aktivitas Fisik; Asupan Gizi; Stres; Atlet; Tingkat Risiko Kardiovaskular

1. Pendahuluan

Penyakit kardiovaskular (*cardiovascular disease*) merupakan penyakit yang mengganggu sistem jantung dan pembuluh darah (Juslim, 2018). Pada tahun 2016, kematian di Indonesia yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular sebesar 38,49 juta dimana angka ini berada di posisi ketiga di *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) setelah Laos dan Filipina (Sucipto, 2019). Data Riskesdas juga menyebutkan bahwa penyakit jantung ialah salah satu penyakit yang banyak terjadi di Indonesia dengan angka sebesar 1,5% dari total populasi (Riskesdas, 2018). Penyakit ini banyak diderita oleh kelompok usia lanjut, seperti 75 tahun ke atas (4,7%), 65-74 tahun (4,6%), 55-64 tahun (3,9%) dan 45-54 tahun (2,4%). Dari data yang didapatkan, diperkirakan sebanyak 50% penderita Penyakit Jantung Koroner (PJK) berisiko mengalami henti jantung mendadak atau *sudden cardiac death* (Kemenkes, 2018). Menurut laporan surveilans kesakitan PTM 2022 di kabupaten Malang, persentase penyakit jantung berada pada posisi ketiga yaitu sebesar 10.464 kasus (5,7%) setelah hipertensi 86.455 kasus (48,6%) dan diabetes mellitus (DM) 40.613 kasus (21,5%) (Dinas Kesehatan Kabupaten Malang, 2022).

Kelompok berisiko terkena penyakit kardiovaskular yaitu orang-orang yang mempunyai riwayat penyakit hipertensi, diabetes melitus, kolesterol tinggi, dan stroke (Ramirez, 2022). Selain itu, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi seseorang terkena penyakit kardiovaskular yaitu gaya hidup yang tidak sehat. Kebiasaan merokok, mengkonsumsi alkohol, aktivitas fisik yang kurang, pola tidur yang tidak teratur, dan pola makan tidak sehat dapat menyebabkan tekanan darah, lipid darah, dan glukosa darah mengalami peningkatan, serta berkontribusi pada kelebihan berat badan dan obesitas (Rosjidi, 2014). Faktor risiko kardiovaskular seperti sosial ekonomi, stres, faktor genetik atau keturunan, serta kelalaian dalam pemeriksaan kesehatan secara berkala juga dapat mempengaruhi tingkat risiko terkena kardiovaskular (Dorien, 2022).

Tingginya angka kejadian kardiovaskular dapat diminimalisir melalui pembiasaan pola hidup sehat salah satunya yaitu olahraga. Akan tetapi, disisi lain olahraga dapat memberikan efek negatif bagi tubuh apabila dalam melakukan olahraga tidak sesuai dengan intensitas atau biasa disebut dengan *over training*, misalnya meningkatkan *Sudden Cardiac Death* (SCD) termasuk individu dengan riwayat penyakit kardiovaskular namun tidak diketahui sebelumnya (Wardani *et al.*, 2024). Latihan dengan intensitas sangat tinggi mempunyai risiko SCD sebesar 2,5 – 4,5 kali daripada non atlet (Hajduczuk, 2022).

Besarnya risiko tersebut diakibatkan oleh menurunnya sistem kardiovaskular dimulai usia 40 tahun ke atas. Pada organ jantung, elastisitas dinding aorta akan menurun disertai dengan bertambahnya kapiler aorta serta terjadinya hipertrofi (Zuniati, 2018). Fungsi metabolisme di dalam tubuh juga mulai menurun sehingga cenderung gemuk dan mengalami obesitas. Hal ini diakibatkan oleh pola makan tidak sehat dan gaya hidup yang menetap (Edmondson, 2015). Kondisi ini juga diperparah dengan stres kronik yang dapat menyebabkan respon maladaptif dari tubuh, meliputi gangguan hormon dan metabolisme, serta gangguan imun yang dapat berpengaruh terhadap peningkatan kejadian penyakit kardiovaskular (Taylor *et al.*, 2018). Kondisi tersebut membuktikan bahwa pengecekan kesehatan secara rutin dan berkala bagi setiap individu para atlet sangat diperlukan.

Persatuan Atletik Master Indonesia (PAMI) Kota Malang merupakan sebuah organisasi di bawah lingkup Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) yang mewadahi atlet master ($\geq$

40 tahun) untuk tetap berolahraga dan berprestasi. Dalam melakukan olahraga, para atlet lebih menekankan pada kekuatan dan ketahanan fisik, tidak didasarkan pada *Frequency, Intensity, Time*, dan *Type* (FITT) padahal FITT sangat penting untuk mencegah terjadinya cedera pada atlet (Sajodin, 2022). Para atlet memiliki kondisi tubuh yang bugar dan belum pernah ada kejadian kematian maupun kesakitan akibat jantung mendadak tetap perlu melakukan skrining kesehatan pada atlet PAMI untuk mengetahui risiko kesehatan dan kerentanan terhadap suatu penyakit akibat tekanan olahraga karena usia diatas 40 tahun rentan terhadap penyakit tidak menular salah satunya penyakit kardiovaskular (Anang, 2019).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui stratifikasi risiko yang bisa membantu atlet dalam mengukur kemampuan berpartisipasi dalam atletik kompetitif maupun rekreasi dengan atau tanpa gangguan kardioavaskular (Emery & Kovacs, 2018). Oleh karena itu, penelitian untuk menganalisis tingkat risiko kardiovaskular pada atlet PAMI Kota Malang perlu dilakukan untuk memahami korelasi antara aktivitas fisik, asupan gizi, dan stres terhadap tingkat risiko kardiovaskular.

2. Metode

Studi ini adalah penelitian analitik kuantitatif yang menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Populasi pada penelitian ini ialah atlet PAMI Kota Malang yang terdaftar di tahun 2023 sebanyak 50 orang. Sampel penelitian diperoleh menggunakan metode *purposive sampling* dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga diperoleh 37 orang terpilih. Pada penelitian ini, kriteria inklusi meliputi atlet PAMI berusia minimal 40 tahun, rajin dan rutin berolahraga di lapangan Rampal Kota Malang baik secara individu maupun berkelompok, dan bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusi merupakan atlet yang diketahui memiliki riwayat penyakit jantung dan tidak mengisi kuesioner secara lengkap.

Variabel bebas dalam penelitian ini meliputi tingkat aktivitas fisik, asupan gizi, dan stres. Aktivitas fisik diperoleh dari pengisian instrumen *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Asupan gizi merupakan keadaan pola konsumsi yang diukur dengan instrumen *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dengan kategori baik dan kurang. Sementara itu, variabel stres diukur menggunakan instrumen kuesioner *Perceived Stress Scale* (PSS) dengan kategori berat, sedang, dan ringan. Adapun variabel dependen dalam penelitian ini ialah tingkat risiko kardiovaskular yang diperoleh melalui pengukuran dengan instrumen *WHO CVD RISK 2019* dan terbagi dalam empat kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah (WHO, 2019).

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Rank Spearman* untuk mengetahui korelasi antara variabel dependen dan independen. Penelitian ini dilakukan di lapangan tenis Universitas Negeri Malang pada bulan Juni – Maret 2023 dan telah lolos perizinan etik dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan nomor etik: 927/HRECC.FODM/VIII/2023.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Analisis Univariat

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	f (n=37)	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	21	56,8
Perempuan	16	43,2
Usia (WHO, 2013)		
Pertengahan (45-54 tahun)	9	24,3
Lansia (55-65 tahun)	18	48,6
Lansia muda (66-74 tahun)	10	27,0
Lansia tua (75-90 tahun)	0	0
Tingkat Aktivitas Fisik		
Rendah	3	5,4
Sedang	26	75,7
Tinggi	9	18,9
Asupan Gizi		
Baik	25	67,6
Kurang	12	32,4
Stres		
Stres Ringan	16	43,2
Stres Sedang	21	56,8
Stres Berat	0	0
Tingkat Risiko Kardiovaskular		
Rendah	5	13,5
Sedang	11	29,7
Tinggi	19	51,4
Sangat Tinggi	2	5,4

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa dari total 37 responden, sebesar 21(56,8%) merupakan laki-laki dan 16 (43,2%) merupakan perempuan. Sebesar 18 responden (48,6%) merupakan lansia (55-65 tahun), 10 responden (27,0%) lansia muda (66-74 tahun), dan 9 responden (24,3%) pertengahan (45-54 tahun) . Tingkat aktivitas fisik responden mayoritas tergolong sedang yaitu sebesar 26 orang (75,7%), 9 (18,9%) orang memiliki tingkat aktivitas fisik tinggi, dan sisanya 2 orang (5,4%) memiliki tingkat aktivitas fisik rendah. Sebanyak 25 orang (67,6%) memiliki asupan gizi baik dan 12 orang (32,4%) memiliki asupan gizi kurang. Tingkat stres sedang sebanyak 21 orang (56,8%) dan tingkat stress ringan sebanyak 16 orang (43,2%). Mayoritas responden memiliki tingkat risiko kardiovaskular sangat tinggi sebesar 2 orang (5,4%), 19 orang (51,4%) risiko tinggi, 11 orang (29,7%) risiko sedang, dan 5 orang (13,5%) risiko rendah.

3.1.2 Analisis Bivariat

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman

Variabel yang diuji	Koefisien Korelasi	Sig. (2-tailed)	Total (N)
Tingkat Aktivitas Fisik	-0,056	0,742	37
Stres	0,506	0,001	37
Asupan Gizi	-0,146	0,388	37

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil analisis antara tingkat aktivitas fisik dengan tingkat risiko kardiovaskular memiliki nilai koefisien korelasi sebesar -0,056 dan nilai

signifikansi sebesar 0,742 yang berarti bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara keduanya karena nilai p ($0,742$) $> 0,05$. Asupan gizi dengan tingkat kardiovaskular juga tidak terdapat korelasi yang signifikan karena nilai p ($0,388$) $> 0,05$. Angka koefisien korelasi pada tingkat aktivitas fisik dan asupan gizi memiliki arah hubungan yang negatif. Sementara pada pengukuran stres dengan aktivitas fisik mempunyai nilai koefisien sebesar 0,506 dan nilai signifikansi sebesar 0,001 yang berarti bahwa terdapat korelasi yang signifikan karena nilai p ($0,001$) $< 0,05$ dengan arah hubungan positif.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Tingkat Risiko Kardiovaskular

Penelitian ini menemukan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara tingkat aktivitas fisik terhadap tingkat risiko kardiovaskular pada atlet PAMI kota Malang. Temuan ini didukung oleh penelitian Ekawati pada tahun 2020 yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara level aktivitas fisik dengan faktor risiko penyakit kardiovaskular terhadap karyawan kantor di lingkungan Universitas Sebelas Maret (Ekawati, 2020). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa tingkat aktivitas fisik tidak selalu berkaitan secara bermakna dengan faktor-faktor risiko kardiovaskular karena juga dipengaruhi oleh jenis kelamin dan usia. Studi yang melibatkan kelompok wanita dewasa dan lanjut usia menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik juga tidak terkait dengan faktor-faktor kesehatan tertentu, namun memiliki pengaruh terhadap berat badan, indeks massa tubuh (IMT), lingkar pinggang, dan usia (Chung *et al.*, 2017). Hasil penelitian dari Karmilawati tahun 2017 juga menegaskan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan antara aktivitas fisik dan risiko penyakit jantung koroner bagi sektor formal dengan nilai p value = 1000 ($>0,05$) (Karmilawati *et al.*, 2017).

Temuan dari penelitian ini berbeda dengan penelitian Styaji tahun 2018 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan insiden penyakit jantung koroner pada individu dengan usia di atas 15 tahun di Indonesia (Styaji *et al.*, 2018). Seseorang yang melakukan aktivitas fisik rendah mempunyai risiko lebih tinggi terkena penyakit jantung koroner dibandingkan dengan seseorang yang rutin melakukan aktivitas fisik (Alfajar, 2015). Aktivitas fisik secara signifikan diartikan dengan penurunan prevalensi sebagian besar risiko kardiovaskular dimana peningkatan aktivitas fisik menjadi strategi untuk melawan kardiovaskular (Santos-Lozano *et al.*, 2021).

Pada penelitian ini, aktivitas fisik pada atlet PAMI kota Malang tidak memiliki korelasi yang bermakna dengan tingkat risiko kardiovaskular. Hal ini bisa terjadi karena atlet PAMI rata-rata mempunyai aktivitas fisik yang tergolong sedang. Aktivitas fisik tidak secara independen dikaitkan dengan penurunan risiko gagal jantung, melainkan dimediasi oleh faktor lain seperti merokok, BMI, kolesterol total, glukosa, dan hipertensi (Ujil *et al.*, 2019). Sejalan dengan temuan dari penelitian Zhuo *et al.* (2021) yang menegaskan bahwa aktivitas fisik tidak berpengaruh terhadap risiko stroke iskemik dan subtipenya (Zhuo *et al.*, 2021). Disisi lain, mayoritas responden pada penelitian ini memiliki tekanan darah pra-hipertensi dimana kondisi ini tetap harus diwaspadai untuk mencegah terjadinya hipertensi. Aktivitas fisik yang

dilakukan dengan rutin memiliki manfaat untuk melatih otot jantung serta meningkatkan tahanan polifer. Hal ini dapat membantu mencegah tekanan darah meningkat dengan memperlebar pembuluh darah dan mengurangi lemak dalam pembuluh darah, yang mana dapat meningkatkan aliran darah dan efisiensi kerja jantung secara keseluruhan (Maskanah, Suratun, Sukron, & Tiranda, 2019; Mubarak, 2015). Selain itu, aktivitas fisik juga dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit jantung koroner dengan menunda perkembangan hipertensi pada individu yang memiliki tekanan darah normal dan mampu menurunkan tekanan darah pasien hipertensi, serta membantu mengontrol berat badan dan penurunan risiko diabetes melitus tipe 2 (Setyaji, Prabandari, & Gunawan, 2018). Hal lain yang menyebabkan temuan ini berbeda yaitu penelitian ini menggunakan kuesioner GPAQ yang hanya mencatat aktivitas fisik responden selama 7 hari sehingga kuesioner ini tidak mampu secara efektif melaporkan volume aktivitas fisik dalam jangka waktu yang lebih panjang. Selain itu, ukuran sampel dan karakteristik responden yang berbeda juga berpengaruh terhadap hasil temuan.

3.2.2 Hubungan antara Stres dengan Tingkat Risiko Kardiovaskular

Penelitian ini menyebutkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara stres dan tingkat risiko kardiovaskular dengan nilai p value $(0,001) < 0,05$. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang mengungkapkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara stres dan penyakit jantung koroner pada usia dewasa madya (41-60 tahun) dengan nilai $p = 0,001$ (Farahdika & Azam, 2015). Hasil studi oleh Widyasari *et al* (2021) juga menegaskan adanya hubungan antara stres dengan risiko kardiovaskular dengan nilai $p = 0,026$ (Widyasari *et al.*, 2021). Penelitian lain juga menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara stres psikologis dengan risiko kardiovaskular dimana risiko kejadian kardiovaskular lebih tinggi pada pasien dengan riwayat isolasi sosial, stres kerja, stres perkawinan, kekerasan pada masa kanak-kanak, atau trauma (Satyjeet *et al.*, 2020). Stres emosional maupun fisik yang parah beresiko lebih tinggi terkena penyakit kardiovaskular terutama penyakit yang menyerang sejak dini (<50 tahun) (Huan *et al.*, 2019). Temuan ini konsisten dengan penelitian Song *et al* (2019) yang menegaskan bahwa stress mempunyai hubungan yang signifikan dengan beberapa penyakit kardiovaskular tanpa melihat faktor keturunan, riwayat penyakit kejiwaan maupun somatik, dan komorbiditas psikiatrik (Song *et al.*, 2019).

Stres timbul sebagai respon terhadap pemicu tertentu baik bersifat eksternal maupun internal dimana tubuh akan melawan atau yang disebut dengan respon stres. Dampak dari tekanan yang ekstrem dan berkepanjangan bisa berpengaruh pada kesehatan jantung. Stres mengakibatkan peningkatan proliferasi sel induk hematopoietik dan sel progenitor di sumsum tulang sehingga mempercepat sel imun bawaan dan produksi sitokin keluar serta memperkuat aterosklerosis. Kejadian kardiovaskular diduga disebabkan oleh kombinasi akumulasi plak aterosklerotik kronis dan iskemia miokard akut yang dipicu oleh stres (Edmondson, 2015). Ketika tubuh merasa tertekan, tekanan darah secara alami juga meningkat karena keluarnya hormon kortisol dimana setiap peningkatan kortisol dua kali lipat dapat meningkatkan risiko kardiovaskular sebesar 90% (Kemenkes, 2022). Ketika seseorang mengalami stres akut, hal tersebut menyebabkan peningkatan denyut nadi, konsumsi oksigen, dan terjadi penyempitan pembuluh darah. Selain itu, stres akut

juga dapat menyebabkan pelepasan plak aterosklerosis yang berakibat pada serangan jantung koroner (Nick *et al.*, 2013). Stres kronik dapat menyebabkan disfungsi adaptasi tubuh seperti gangguan hormon, imun, dan metabolisme yang dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Stres kronik akan mengaktifkan *Hypothalamus-Pituitary-Adrenal* (HPA) aksis sehingga adiposit abdomen meningkat (Taylor *et al.*, 2018). Stres juga mampu merangsang sistem kardiovaskular dengan melepaskan *catecholamine* sehingga mengakibatkan denyut jantung meningkat dan menimbulkan vasokonstriksi (Karmilawati *et al.*, 2017).

3.2.3 Hubungan antara Asupan Gizi dengan Tingkat Risiko Kardiovaskular

Penelitian ini mengungkapkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan gizi terhadap tingkat risiko pada atlet PAMI kota Malang. Temuan ini didukung oleh penelitian yang menyebutkan tidak adanya hubungan antara konsumsi lemak terhadap kejadian penyakit jantung koroner (PJK) ($p=0,29>0,05$) (Iskandar *et al.*, 2017). Temuan ini juga mendapat dukungan dari penelitian Tsani (2013) yang mana tidak terdapat hubungan antara konsumsi lemak dengan PJK di rumah sakit X kota Semarang (Tsani, 2014). Studi dari Ptaschitz *et al.* (2014) menyebutkan bahwa asupan *Saturated Fatty Acids* (SFA) tidak memiliki hubungan dengan kejadian koroner atau kematian pada pasien dengan *Coronary Artery Disease* (CAD). Asupan SFA atau asam lemak jenuh dari makanan tidak memiliki hubungan dengan risiko *outcome* koroner di masa depan yang mana asupan SFA tinggi mungkin tidak menjadi faktor risiko besar diantara pasien CAD yang menerima pencegahan sekunder modern (Ptaschitz *et al.*, 2015).

Temuan dari penelitian ini tidak selaras dengan teori yang menyatakan bahwa serat mempunyai kemampuan untuk menurunkan tingkat trigliserida. Terdapat korelasi yang signifikan antara asupan serat dan kadar kolesterol total dalam darah, dimana semakin rendah asupan serat semakin tinggi pula kadar kolesterol total (Sena *et al.*, 2020). Mengonsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi jenuh meningkatkan akumulasi lipid dalam monosit, menyebabkan pembentukan monosit berbuih, yang mengandung tetapan lipid intraseluler dan menunjukkan fenotipe inflamasi dengan peningkatan adhesi ke endotelium sehingga dapat berkontribusi pada perkembangan aterosklerosis (Zeqin, 2023). Sejalan dengan pernyataan tersebut, asupan gizi yang berlebih dapat berdampak pada risiko diabetes, hipertensi, PJK, dan dislipidemia (Cristy, 2013). Selain itu, konsumsi karbohidrat melebihi 60% dari total asupan energi juga terkait dengan potensi penyakit jantung koroner yang 2,8 kali lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi karbohidrat kurang dari 60% dari total asupan energi (Jo & Park, 2023).

Mayoritas responden pada penelitian ini memiliki gula darah normal dan asupan gizi pada atlet juga tergolong baik dimana dapat diartikan bahwa konsumsi gula atau karbohidrat pada atlet tidak berlebihan sehingga risiko terkena diabetes rendah. Kadar glukosa yang tinggi dalam darah dapat menyebabkan kerusakan lapisan dalam pembuluh darah (endotel) dan memicu terkena hipertensi. Dislipidemia mengakibatkan lapisan endotel rusak dan penumpukan plak sehingga pembuluh darah arteri koroner dalam jantung mengalami penyumbatan yang mana

dapat berakibat fatal yaitu serangan jantung (Kemenkes, 2023). Selain itu, pengambilan data menggunakan kuesioner FFQ hanya dilakukan satu kali sehingga berpengaruh pada daya ingat responden yang bisa menimbulkan bias dalam penelitian.

4. Simpulan

Penelitian ini menemukan bahwa faktor risiko *lifestyle* yaitu aktivitas fisik dan asupan gizi tidak mempunyai hubungan yang signifikan terhadap tingkat risiko kardiovaskular pada atlet PAMI kota Malang. Sedangkan faktor risiko stres berhubungan secara signifikan terhadap tingkat risiko kardiovaskular pada atlet PAMI kota Malang.

Keterbatasan dalam penelitian ini mencakup desain penelitian *cross-sectional* yang membatasi kemampuan peneliti untuk menyimpulkan sebab akibat antara aktivitas fisik, asupan gizi, dan stres terhadap risiko kardiovaskular. Hal ini dikarenakan aktivitas fisik dan asupan gizi hanya diukur satu kali. Selain itu, ukuran sampel yang berbeda dapat mempengaruhi hasil temuan dan daya ingat responden yang terbatas dapat menimbulkan bias dalam penelitian ini. Sehingga penelitian yang dapat menggabungkan aktivitas fisik yang diukur secara objektif, asupan gizi, stres dan faktor risiko kardiovaskular lainnya, serta konfirmasi dengan rekam medis elektronik diperlukan untuk meningkatkan kualitas data dan melengkapi penelitian untuk mengurangi risiko kardiovaskular melalui perilaku kesehatan. Selain itu, studi tambahan melalui studi kohort prospektif dengan data longitudinal juga diperlukan untuk memahami secara utuh hubungan antara aktivitas fisik, asupan gizi, dan stres dengan risiko kardiovaskular. Diharapkan kepada pelatih PAMI Kota Malang untuk merancang program latihan sesuai dengan FITT agar lebih efektif, memperhatikan asupan gizi yang dikonsumsi, dan manajemen stress dengan tepat sehingga dapat berpengaruh pada pengurangan risiko kardiovaskular.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terima kasih kepada Persatuan Atlet Master Indonesia kota Malang atas kesediaannya sebagai responden penelitian.

Daftar Rujukan

- Alfajar. (2015). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Indonesia: Analisis Data Risesdas Tahun 2013. Skripsi; Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- Anang, M. I. (2019). Athlete's Heart (Jantung Atlet). DCK, vol 46 no 12, 733-735.
- Farahdika & Azam. (2015). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Penyakit Jantung Koroner pada Usia Dewasa Madya (41-60 Tahun). Unnes Journal of Public Health, 4 (2), 118-123.
- Chung, N., Hun-Y.P., Mi-Y.P., Yoon. Y.H., Chi-Ho.Lee., Jin-Soo., et.,al. (2017). Association Of Daily Physical Activity Level With Health-Related Factors by Gender and Age-Specific Differences among Korean Adults Based on the Sixth (2014-2015) Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Journal of Exercise Nutrition & Biochemistry, 21(2), 30-38. <http://dx.doi.org/10.20463/jenb.2017.0026>.
- Cristy, W. M. (2013). Hubungan Status Gizi dengan Kadar Kolesterol Total pada Masyarakat di Kelurahan Bahu Kecamatan Malalayang Manado. ejournal keperawatan vol 1 no 1, 1-7.
- Dorien, K. (2022). Socioeconomic Deprivation: An Important, Lagerly Unrecognized Risk Factor in Primary Prevention of Cardiovascular Disease. Circulation, 240-248.
- Edmondson, C. B. (2015). State of the Art Review: Depression, Stress, Anxiety, and Cardiovascular Disease. American Journal of Hypertension, vol 28 no 11, 1295-1302.

- Ekawati, F. F., Tri.W. R., & Hendrig. J. P. (2020). Level Aktivitas Fisik dan Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskuler pada Karyawan Kantor di Universitas. *Jurnal Keolahragaan*, Vol 8 No 2, 167-172. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jolahraga>.
- Emery, M., & Kovacs, R. (2018). Sudden Cardiac Death in Athletes. *JACC: HEART FAILURE*, 6(1), 30-40.
- Farahdika, A., & Azam, M. (2015). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Penyakit Jantung Koroner pada Usia Dewasa Madya (41-60 Tahun) (Studi Kasus di RS Umum Daerah Kota Semarang). *Unnes Journal of Public Health*, 4(2), 117–123. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>.
- Hajduczuk, R. M. (2022). Risk Factor for Sudden Death in Athletes, Is There a Role for Screening? *Curr Cardiovasc Risk Rep*, vol 16 no 10, 97-109.
- Huan, L., Fang, F., Flip, K. A., dDavid, M.C., et al. (2019). Stress Related Disorders And Risk of Cardiovascular Disease: Population Based, Sibling Controlled Cohort Study. *BMJ*, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.11255>.
- Iskandar, Hadi, A. & Alfridsyah. 2017. "Faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner pada pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh (Risk factors of coronary heart disease in Meuraxa hospital of Banda Aceh)". *Jurnal AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 2(1): 32–42.
- Jo, U., & Park, K. (2023). Carbohydrate Intake and Risk of Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. *Nutrients*, 15(1740), 1–16. <https://doi.org/10.3390/nu15071740>.
- Karmilawati, Hernawan, A. D., & Alamsyah, D. (2017). Faktor Resiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pekerja Sektor Formal (Studi Kasus pada Pasien Rawat Jalan di RSUD dr. Seodarlo Pontianak). *Jurnal Mahasiswa Dan Penelitian Kesehatan - JuManTik*, 1–14.
- Kemkes. (2022). Stres Berujung Penyakit Jantung Koroner, Kenapa Bisa?. Dikutip dari: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1940/stres-berujung-penyakit-jantung-koroner-kenapa-bisa, diakses pada 15 Desember 2024.
- Kemkes. (2023). Diabetes dan Penyakit Jantung. Dikutip dari: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2272/diabetes-dan-penyakit-jantung, diakses pada 26 Maret 2023.
- Maskanah, S., Suratun, S., Sukron, S., & Tiranda, Y. (2019). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 4(2), 97–102. <https://doi.org/10.30651/jkm.v4i2.3128>
- Mubarak, W.I. (2015). *Buku Ajar Ilmu Keperawatan Dasar*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nick et al. (2013). Psychosocial Risk Factors for Coronary Heart Disease. A consensus statement from the National Heart Foundation of Australia. *MJA* 199 (3) • 5 August 2013.
- Puaschitz et al. (2015). Dietary Intake of Saturated Fat Is Not Associated with Risk of Coronary Events or Mortality in Patients with Established Coronary Artery Disease. *Journal of Nutrition*, 145(2), 299–305. <https://doi.org/10.3945/jn.114.203505>.
- Ramirez, J. (2022). Prediction of Coronary Artery Disease and Major Adverse Cardiovascular Events Using Clinical and Genetic Risk Scores for Cardiovascular Risk Factors. *Circulation: Genomic and Precision Medicine*, 444-452.
- Riskesdas. (2018, November 03). *Potret Kesehatan Indonesia dari Riskesdas 2018*.
- Rosjidi, L. d. (2014). Perempuan Lebih Rentan Terserang Penyakit Kardiovaskular. *Jurnal Florence*, VII No 1, 1-10.
- Satyjeet, F., Naz, S., Kumar, V., Aung, N. H., Bansari, K., Irfan, S., & Rizwan, A. (2020). Psychological Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease: A Case-Control Study. *Cureus*, 12(10), 10–13. <https://doi.org/10.7759/cureus.10757>
- Sena, N. A. P., Sa'pang, M., & Palupi, K. C. (2020). Hubungan Asupan Zat Gizi, Indeks Massa Tubuh, dan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Kolesterol Darah Total pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Kota Prabumulih. *Health Publica*, 1(1), 1–12.
- Setyaji, D. Y., Prabandari, Y. S., & Gunawan, I. M. A. (2018). Aktivitas fisik dengan penyakit jantung koroner di Indonesia. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 14(3), 115. <https://doi.org/10.22146/ijcn.26502>.
- Song, H., Fang, F., Arnberg, F. K., Mataix-Cols, D., Cruz, L. F. D. La, Almqvist, C., Fall, K., Lichtenstein, P., Thorgeirsson, G., & Valdimarsdóttir, U. A. (2019). Stress Related Disorders and Risk of Cardiovascular

- Disease: Population Based, Sibling Controlled Cohort Study. *The BMJ*, 365(1225), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmj.l1255>.
- Sucipto, S. F. (2019). 'Artikel Riwayat Artikel'. *Jurnal Keperawatan*, vol 11 no 4, 261-268.
- Taylor et al (2018). Gender Differences in Associations Between Stress and Cardiovascular Risk Factors and Outcomes. *Gender and the Genome* 2018, Vol. 2(4) 111-122.
- Tsani. (2014). Hubungan Antara Faktor Lingkungan dan Perilaku dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner (Studi Kasus di Rumah Sakit X Kota Semarang). *Unnes Journal of Public Health*; 2(3), 1-9.
- Uijl A, Koudstaal S, Vaartjes I, Boer JMA, Verschuren WMM, van der Schouw YT, et al. Risk for heart failure the opportunity for prevention with the American heart association's life's simple 7. *Jacc Heart Fail.* (2019) 7:637–47. doi:10.1016/j.jchf.2019.03.009.
- Wardani, H. E., Tama, T. D., Gamagitta, L. P., Zariroh, Z. A., Novitalia, M. P., Rohana, S., Astutik, E. (2024). Cardiovascular Disease Risk Factors and Physical Fitness of PAMI Athletes in Malang City. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 54(2), 287–309. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2005.12.031>
- Widyasari, I. D., Kurniati, Y. P., Hernawan, B., Kedokteran, M. F., Surakarta, U. M., Yusuf, K., Email, A. (2021). Hubungan Stres dan Tingkat Pendapatan dengan Risiko Kardiovaskular pada Peserta Posyandu Lansia, 845–857.
- Yulhaidir, Tengku. (2014). Faktor Risiko Penyakit Jantung pada Perawat di Rumah Sakit Sultan Muhammad Alkadris Pontianak. Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Zeqin, L. (2023). Dietary Effects on Monocyte Phenotypes in Subjects with Hypertriglyceridemia and Metabolic Syndrome. *Jacc Basic to Translation Science*, 1-16.
- Zhuo, C., Zhao, J., Chen, M., & Lu, Y. (2021). Physical Activity and Risks of Cardiovascular Diseases: A Mendelian Randomization Study. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 8(September), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.722154>.