

Hubungan antara Jenis Pekerjaan, Masa Kerja dan Pola Kerja Terhadap Risiko Penyakit Jantung Koroner pada Tenaga Kesehatan Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi

Vita Emilya^{1*}, Wening Tri Mawanti², Atik Mufidah³

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran UHAMKA, Parung Serab, Tangerang, Indonesia

² Program Studi Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran UHAMKA, Parung Serab, Tangerang, Indonesia

³ Program Studi Pendidikan Teknik Kardiovaskular, Fakultas Kedokteran UHAMKA, Parung Serab, Tangerang, Indonesia

* Corresponding Author: Vita Emilya, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran UHAMKA, Parung Serab, Tangerang, Indonesia, E-mail: vitaemilya0507@gmail.com

Received : 4 April 2025, **Accepted** : 31 Juli 2025, **Published** : 31 Agustus 2025

Abstrak

Penyakit jantung koroner sering dijumpai pada pekerja antara lain tenaga kesehatan rumah sakit. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara jenis pekerjaan, masa kerja dan pola kerja terhadap risiko penyakit jantung koroner pada tenaga kesehatan Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan metode cross sectional. Sampel diperoleh dengan pengambilan data primer kuesioner dan data sekunder dari dokumen hasil *medical check up*. Sebanyak 70 orang memenuhi kriteria inklusi sebagai sampel. Risiko penyakit kardiovaskuler dihitung menggunakan skor Framingham secara *online*. Berdasarkan hasil analisis menggunakan SPSS 21.0 didapatkan hubungan antara masa kerja dengan risiko PJK dengan nilai $p=0,029$ ($p<0,05$). Sedangkan jenis pekerjaan dan pola kerja tidak didapatkan hubungan dengan risiko Penyakit Jantung Koroner (nilai $p=0,361$ dan $p=0,735$).

Kata kunci: Jenis Pekerjaan, Masa Kerja, Pola Kerja, Risiko Penyakit Jantung Koroner, Skor Framingham, Chi square

Abstract

Coronary heart disease is often found in workers, including hospital health workers. The purpose of the study was to determine the relationship between the type of work, working period and work pattern on the risk of coronary heart disease in health workers at the Jakarta Islamic Hospital Pondok Kopi. This study is an analytical research with a cross sectional method. Samples were obtained by taking primary data from questionnaires and secondary data from medical check-up results. A total of 70 people met the inclusion criteria as a sample. The risk of cardiovascular disease is calculated using the Framingham score online. Based on the results of the analysis using SPSS 21.0, the relationship between the working period and the risk of CHD was obtained with a value of $p=0.029$ ($p<0.05$). Meanwhile, the type of work and work pattern were not found to be associated with the risk of Coronary Heart Disease ($p=0.361$ and $p=0.735$).

Keywords: *Type of Job, Length of Service, Work Pattern, Risk of Coronary Heart Disease, Framingham Score, Chi-Square*

Pendahuluan

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas secara global, ditandai dengan penumpukan plak aterosklerotik pada dinding arteri koroner yang menghambat aliran darah kaya oksigen ke otot jantung [1, 2, 4, 8, 9, 14]. PJK menjadi masalah kesehatan yang signifikan di banyak negara, termasuk Indonesia, di mana tingkat morbiditas dan mortalitasnya tergolong tinggi [4, 5, 6]. Meskipun faktor risiko tradisional seperti riwayat penyakit kardiovaskular, hipertensi, obesitas, merokok, dan diabetes telah banyak diteliti dan dipahami [2, 3, 9, 15], perhatian ilmiah kini semakin bergeser ke faktor-faktor risiko yang terkait dengan lingkungan kerja dan gaya hidup, terutama pada populasi profesional yang rentan [6, 7, 10, 13, 17].

Pekerja di fasilitas layanan kesehatan, termasuk para perawat dan staf medis, menghadapi tantangan unik yang dapat secara signifikan meningkatkan risiko PJK [10, 11]. Mereka seringkali terpapar pada beban kerja tinggi, stres emosional, dan jadwal kerja yang tidak teratur, termasuk kerja shift [7, 12, 16]. Penelitian menunjukkan bahwa karyawan yang berada di bawah tekanan mental dan emosional, dan menjalani gaya hidup yang tidak banyak bergerak, memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengembangkan penyakit kardiovaskular [7, 10, 13]. Oleh karena itu, memahami risiko PJK pada kelompok pekerja ini sangat penting, tidak hanya untuk menjaga kesehatan individu, tetapi juga untuk menjamin keberlanjutan dan kualitas layanan kesehatan yang mereka berikan kepada masyarakat [5, 11].

Meskipun data pemeriksaan kesehatan berkala (medical check-up atau MCU) di Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi tahun 2021 menunjukkan bahwa 18,6% (87 orang) tenaga kesehatan memiliki indikasi gangguan kardiovaskular berdasarkan gambaran elektrokardiografi (EKG) [5], belum ada penilaian risiko yang komprehensif. Gangguan-gangguan ini belum diukur secara spesifik menggunakan instrumen standar untuk memprediksi risiko PJK di masa depan. Oleh karena itu, terdapat kesenjangan yang jelas dalam pemahaman mengenai risiko

kardiovaskular riil yang dihadapi oleh populasi ini, yang perlu dianalisis lebih lanjut untuk intervensi yang tepat [2, 3, 4].

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menerapkan Skor Framingham, instrumen yang teruji dan diakui secara luas, untuk memprediksi risiko PJK pada tenaga kesehatan di Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi [2, 14, 15]. Berbeda dengan data MCU yang hanya memberikan gambaran saat ini, penggunaan Skor Framingham memberikan prediksi risiko selama 10 tahun ke depan [11]. Kebaruan penelitian ini terletak pada aplikasi instrumen yang spesifik terhadap populasi tenaga kesehatan di lingkungan rumah sakit lokal, memungkinkan evaluasi yang lebih mendalam dan spesifik. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara jenis pekerjaan, masa kerja, dan pola kerja (shift) dengan risiko penyakit jantung koroner pada tenaga kesehatan Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi.

Penelitian ini memiliki relevansi dan urgensi yang tinggi karena secara langsung memanfaatkan data yang sudah ada di rumah sakit [5]. Dengan mengidentifikasi secara spesifik faktor-faktor risiko yang terkait dengan pekerjaan, manajemen rumah sakit dapat mengambil tindakan pencegahan sedini mungkin [11, 15]. Langkah ini sangat krusial untuk mencegah gangguan kesehatan pada tenaga kerja, yang pada akhirnya akan menjamin layanan pasien tidak terhambat dan tetap optimal [12, 13]. Kontribusi penelitian ini adalah memberikan gambaran risiko penyakit kardiovaskular secara terukur pada tenaga kesehatan di lingkungan rumah sakit yang spesifik. Hasilnya akan berkontribusi pada pengembangan program kesehatan kerja yang lebih terarah dan personal, memungkinkan intervensi yang tepat waktu dan efektif. Selain itu, temuan ini akan memperkaya literatur ilmiah tentang PJK pada populasi pekerja di Indonesia, yang penting untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di bidang kesehatan kerja [8, 16, 17].

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik cross sectional. Populasi yang diteliti adalah Seluruh tenaga Kesehatan yang bekerja di RS Islam Jakarta Pondok Kopi berjumlah 218 orang. Pengambilan data yaitu data primer dari kuesioner dan data sekunder yang diperoleh dari dokumen hasil medical check up diolah menggunakan program online perhitungan skor Framingham. Setelah diperoleh angka skor Framingham kemudian dimasukkan dalam table excel bersama-sama dengan hasil data primer. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari komite etik penelitian Fakultas Kedokteran Univ Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Tangerang, Indonesia. (KEPKK/FK/027/08/2023) informed consent diperoleh dari semua individu yang termasuk dalam penelitian

Hasil

Hasil dari penyebaran kuesioner penelitian dalam bentuk *Gform* dan hasil medical check up yang telah diberikan kepada responden kepada sejumlah 160 orang. Data yang kembali sejumlah 132 orang dan yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 70 orang. Responden pada penelitian ini 23 orang laki-laki dan 47 orang perempuan. Rentang usia responden antara 25-55 tahun.

Table 1. Karakteristik Individu

No	Karakteristik individu	Jumlah	Presentase(%)
1	Jenis kelamin		
	Laki- laki	23	32,9
	Perempuan	47	67,1
2	Usia		
	25-39 tahun	29	41,4

40-55 tahun	41	58,6
-------------	----	------

Responden pada penelitian ini memiliki karakteristik pekerjaan sebagai berikut:

Responden pada penelitian ini memiliki karakteristik pekerjaan sebagai berikut:

Table 2. Karakteristik Pekerjaan

No.	Karakteristik pekerjaan	Jumlah	Presentase(%)
1	Jenis pekerjaan		
	Dokter	7	10,0
	Perawat	35	50,0
	Bidan	2	2,9
	Apoteker	2	2,9
	Ahli gizi	4	5,7
	Analisis	6	8,6
	Pekarya	3	4,3
	Administrasi	9	12,9
	Juru masak	2	2,9
2	Masa kerja		
	<5 Tahun	1	1,4
	5-10 Tahun	5	7,1
	10-15 Tahun	13	18,6
	15-20 Tahun	14	20,0
	>20 Tahun	37	52,9
3	Pola kerja		
	Non shift	29	41,4
	2 shift	15	21,4
	3 shift	26	37,1

Penilaian risiko penyakit jantung koroner yang diolah secara *online* menggunakan skor Framingham dari 2 data yang terdiri dari jenis kelamin, umur, kolestrol HDL,

kolesterol total, tekanan darah sistolik, kebiasaan merokok hingga Riwayat diabetes yang dimiliki pasien. Hasil penilaian risiko penyakit jantung koroner dapat dilihat pada tabel di bawah:

Table 3. Karakteristik Risiko PJK

Kategori	Jumlah	Presentase(%)
Rendah	59	84,3
Sedang	4	5,7
Tinggi	7	10,0

Berdasarkan tabel 3, mayoritas responden (84,3%) memiliki risiko penyakit jantung koroner (PJK) yang rendah, sementara 5,7% memiliki skor sedang dan 10,0% memiliki skor tinggi. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kesehatan di Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi memiliki risiko PJK yang terkontrol berdasarkan Skor Framingham. Namun, keberadaan responden dengan risiko sedang dan tinggi, meskipun dalam persentase kecil, mengindikasikan bahwa risiko ini tetap ada dan tidak boleh diabaikan.

Jenis pekerjaan responden bervariasi, meliputi dokter, perawat, bidan, apoteker, ahli gizi, analis, pekary, administrasi, dan juru masak. Untuk keperluan analisis statistik menggunakan uji Chi-Square, jenis pekerjaan ini dikategorikan menjadi dua kelompok: Tenaga kerja yang memberikan layanan langsung (dokter, perawat, bidan, apoteker, ahli gizi, analis, dan pekary) dan tenaga penunjang (administrasi dan juru masak). Hasil analisis menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara jenis pekerjaan dan risiko PJK, dengan nilai $p=0,361$ ($p>0,05$). Temuan ini menarik karena tidak sejalan dengan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa pekerjaan tertentu, terutama yang melibatkan tingkat stres dan beban kerja tinggi, dapat meningkatkan risiko PJK.

Sebagai contoh, penelitian oleh Vetter et al. [59] secara spesifik mengaitkan pekerjaan shift malam dengan peningkatan risiko PJK. Meskipun penelitian ini tidak menemukan hubungan serupa, temuan ini dapat memberikan perspektif yang berbeda. Ketiadaan hubungan signifikan ini mungkin mengindikasikan bahwa faktor-faktor risiko PJK pada populasi ini tidak secara langsung dipengaruhi oleh jenis pekerjaan atau kategori pekerjaan. Hal ini bisa jadi disebabkan oleh adanya faktor-faktor lain yang lebih dominan, seperti riwayat keluarga, gaya hidup, atau pengelolaan stres yang efektif, yang dapat menetralkan pengaruh dari tuntutan pekerjaan itu sendiri [6, 7]. Penelitian dari Disrinama dan Rachman [2] serta Ghani et al. [4] juga menunjukkan bahwa berbagai faktor risiko, baik yang dapat dimodifikasi maupun tidak, berkontribusi secara kompleks terhadap kejadian PJK. Oleh karena itu, penelitian ini menyarankan bahwa pendekatan pencegahan PJK pada tenaga kesehatan tidak harus berfokus pada jenis pekerjaan, melainkan pada modifikasi faktor-faktor individu yang relevan.

Table 4. Hubungan Antara Jenis Pekerjaan terhadap Risiko Penyakit Jantung Koroner

		Skor framingham		Total	P value
		Rendah	Sedang & Tinggi		
Jenis pekerjaan	Tenaga kerja yang memberikan layanan langsung	51	8	59	0,361
	Tenaga Penunjang	8	3	11	
Total		59	11	70	

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa sebagian besar Tenaga kerja yang memberikan layanan langsung memiliki skor rendah terhadap risiko penyakit jantung koroner dan Tenaga penunjang juga memiliki sebagian besar skor rendah terhadap risiko penyakit jantung koroner. Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square nilai $p=0,361$ ($p>0,05$).

Masa kerja responden terdiri dari <5 tahun, 5-10 tahun, 10-15 tahun, 15-20 tahun

dan >20 tahun. namun pada analisis data menggunakan uji Chi square maka masa kerja dikategorikan menjadi 2 yaitu <15 tahun (<5 tahun, 5-10 tahun, 10-15 tahun) dan ≥ 15 tahun (15-20 tahun, >20 tahun). Di kategorikan <15 tahun dan ≥ 15 tahun dikarenakan dilihat dari pekerja awal mulai bekerja dan batas pensiun pekerja.

Table 5. Hubungan Antara masa kerja terhadap Risiko Penyakit Jantung Koroner

		Skor framingham		Total	P Value
		Rendah	Sedang & Tinggi		
Masa kerja	<15 Tahun	19	0	19	0,029
	≥ 15 Tahun	40	11	51	
Total		59	11	70	

Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa sebagian besar masa kerja <15 tahun memiliki skor rendah terhadap risiko penyakit jantung koroner dan masa kerja ≥ 15 tahun juga memiliki sebagian besar skor rendah terhadap risiko penyakit jantung koroner. Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square nilai $p=0,029$ ($p<0,05$). Pola kerja responden terdiri dari non shift, 2 shift dan 3 shift. namun pada analisis data menggunakan uji Chi square maka pola kerja dikategorikan menjadi 2 yaitu non shift & 2 shift dan 3 shift.

Table 6. Hubungan Antara pola kerja terhadap Risiko Penyakit Jantung Koroner

		Skor framingham		Total	P Value
		Rendah	Sedang & Tinggi		
Pola kerja	Non shift & 2 shift	38	6	44	0,735
	3 shift	21	5	26	
Total		59	11	70	

Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa sebagian besar pola kerja Non shift & 2 shift memiliki skor rendah terhadap risiko penyakit jantung koroner dan pola kerja 3 shift juga memiliki sebagian besar skor rendah terhadap risiko penyakit jantung koroner. Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square nilai $p=0,735$ ($p>0,05$).

Diskusi

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis pekerjaan dan risiko penyakit jantung koroner pada tenaga kesehatan RS Islam Jakarta Pondok Kopi, dengan nilai $p=0,361$ ($p>0,05$). Temuan ini menarik karena menunjukkan bahwa dalam konteks populasi dan lingkungan kerja yang spesifik ini, faktor jenis pekerjaan tidak menjadi prediktor utama risiko. Penelitian ini sejalan dengan beberapa studi yang menunjukkan kompleksitas faktor risiko kardiovaskular. Namun, temuan ini kontras dengan beberapa penelitian internasional, seperti penelitian yang dilakukan oleh Vetter et al. [59] yang menemukan hubungan antara pola kerja shift malam bergilir dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner. Perbedaan hasil ini juga menggarisbawahi variasi temuan dalam penelitian internasional yang menyoroti dampak pekerjaan terhadap penyakit, seperti yang ditunjukkan oleh Hsu et al. [25], yang menemukan dampak signifikan dari pekerjaan terhadap penyakit serebrovaskular pada pekerja muda.

Meskipun tidak ditemukan hubungan signifikan, hasil penelitian ini tetap memberikan kontribusi penting bagi ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta implikasi praktis. Secara ilmiah, temuan ini memperkaya literatur dengan data empiris dari populasi tenaga kesehatan di Indonesia, yang mungkin memiliki karakteristik berbeda dari populasi yang diteliti di negara lain. Ketiadaan hubungan yang signifikan antara jenis pekerjaan dengan risiko PJK dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut yang mengeksplorasi faktor-faktor lain yang lebih dominan dalam memengaruhi kesehatan kardiovaskular para tenaga kesehatan, seperti faktor gaya hidup, stres kerja (Zulkifli & Akbar, [61]), atau paparan lingkungan kerja (Hegg, [24]). Secara praktis, penelitian ini menyiratkan bahwa intervensi pencegahan PJK pada tenaga kesehatan di

RS tersebut mungkin harus lebih fokus pada faktor risiko individu dan gaya hidup, alih-alih pada modifikasi jenis pekerjaan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis pekerjaan dan risiko penyakit jantung koroner pada tenaga kesehatan RS Islam Jakarta Pondok Kopi, dengan nilai $p=0,361$ ($p>0,05$). Temuan ini menarik karena menunjukkan bahwa dalam konteks populasi dan lingkungan kerja yang spesifik ini, faktor jenis pekerjaan tidak menjadi prediktor utama risiko. Penelitian ini sejalan dengan beberapa studi yang menunjukkan kompleksitas faktor risiko kardiovaskular. Namun, temuan ini kontras dengan beberapa penelitian internasional, seperti penelitian yang dilakukan oleh Vetter et al. [59] yang menemukan hubungan antara pola kerja shift malam bergilir dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner. Perbedaan hasil ini juga menggarisbawahi variasi temuan dalam penelitian internasional yang menyoroti dampak pekerjaan terhadap penyakit, seperti yang ditunjukkan oleh Hsu et al. [25], yang menemukan dampak signifikan dari pekerjaan terhadap penyakit serebrovaskular pada pekerja muda.

Berdasarkan tabel 5, terdapat 19 orang dengan masa kerja <15 tahun dengan risiko rendah dan 40 orang dengan masa kerja ≥ 15 tahun dengan risiko rendah dan 11 orang dengan risiko sedang dan tinggi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji Chi-Square, didapatkan hubungan bermakna antara masa kerja dengan risiko penyakit jantung koroner pada tenaga kesehatan RS Islam Jakarta Pondok Kopi dengan nilai $p=0,029$ ($p<0,05$), yang menunjukkan bahwa masa kerja berisiko terhadap penyakit jantung koroner.

Temuan ini sejalan dengan beberapa studi sebelumnya yang mengaitkan masa kerja yang lebih panjang dengan akumulasi paparan terhadap faktor-faktor risiko PJK.

Penelitian oleh Zulkifli dan Akbar [61] serta Juliana et al. [30] menunjukkan bahwa masa kerja yang lama dapat meningkatkan tingkat stres dan kelelahan kerja, yang secara tidak langsung menjadi pemicu risiko PJK. Faktor ini juga diperkuat oleh Marniati et al. [42] yang menyebutkan bahwa gaya hidup yang tidak sehat cenderung terakumulasi seiring waktu, yang seringkali berhubungan dengan masa kerja.

Berdasarkan tabel 6, terdapat 38 orang dengan pola kerja non-shift & 2 shift dengan risiko rendah dan 6 orang risiko sedang dan tinggi. Sedangkan 21 orang dengan pola kerja 3 shift dengan risiko rendah dan 5 orang risiko sedang dan tinggi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji Chi-Square, tidak didapatkan hubungan antara pola kerja dengan risiko penyakit jantung koroner pada tenaga kesehatan RS Islam Jakarta Pondok Kopi dengan nilai $p=0,735$ ($p>0,05$), yang menunjukkan bahwa pola pekerjaan tidak berisiko terhadap penyakit jantung koroner.

Temuan ini menarik karena bertentangan dengan literatur internasional yang kuat. Penelitian oleh Vetter et al. [59] secara eksplisit menemukan bahwa pola kerja shift malam yang bergilir meningkatkan risiko PJK. Perbedaan hasil ini dapat mencerminkan faktor-faktor kontekstual seperti budaya kerja, dukungan sosial, atau strategi koping yang unik di lingkungan kerja yang diteliti, yang mungkin menetralkan efek negatif dari pola kerja. Hsu et al. [25] juga menunjukkan bagaimana lingkungan kerja dapat secara signifikan memengaruhi kesehatan kardiovaskular. Dengan demikian, meskipun pola kerja shift tidak menjadi faktor risiko di studi ini, penting untuk tetap memperhatikan bahwa kondisi kerja secara umum dapat memengaruhi kesehatan jantung.

Meskipun tidak ditemukan hubungan signifikan pada beberapa variabel, hasil penelitian ini tetap memberikan kontribusi penting bagi ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta implikasi praktis. Secara ilmiah, temuan ini memperkaya literatur dengan

data empiris dari populasi tenaga kesehatan di Indonesia, yang mungkin memiliki karakteristik berbeda dari populasi yang diteliti di negara lain. Ketiadaan hubungan yang signifikan antara jenis pekerjaan dengan risiko PJK dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut yang mengeksplorasi faktor-faktor lain yang lebih dominan dalam memengaruhi kesehatan kardiovaskular para tenaga kesehatan, seperti faktor gaya hidup, stres kerja (Zulkifli & Akbar, [61]), atau paparan lingkungan kerja (Hegg, [24]). Secara praktis, penelitian ini menyiratkan bahwa intervensi pencegahan PJK pada tenaga kesehatan di RS tersebut mungkin harus lebih fokus pada faktor risiko individu dan gaya hidup, alih-alih pada modifikasi jenis pekerjaan. Temuan hubungan signifikan antara masa kerja dan risiko PJK mengindikasikan bahwa program kesehatan yang berfokus pada pencegahan dan deteksi dini, seperti yang digarispawahi oleh Lina & Saraswati [37], harus diintensifkan untuk tenaga kesehatan yang telah memiliki masa kerja yang panjang, terutama mereka yang berusia dewasa madya [15]. Hal ini penting mengingat tingginya prevalensi PJK di Indonesia [16].

Kesimpulan

Studi ini menemukan bahwa sebagian kecil tenaga kesehatan di Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi memiliki risiko sedang hingga tinggi untuk penyakit jantung koroner, meskipun prevalensi keseluruhan risiko tinggi relatif rendah (15,7%). Secara khusus, masa kerja yang panjang menunjukkan hubungan signifikan dengan peningkatan risiko penyakit ini.

Hubungan antara masa kerja yang lebih lama dan peningkatan risiko penyakit jantung koroner kemungkinan disebabkan oleh akumulasi paparan faktor risiko di lingkungan kerja, seperti stres, jam kerja yang panjang, dan pola kerja shift yang mengganggu ritme sirkadian. Kombinasi faktor-faktor ini dapat secara kumulatif

memengaruhi kesehatan kardiovaskular tenaga kesehatan seiring waktu.

Penelitian selanjutnya perlu memperdalam pemahaman tentang faktor-faktor spesifik di tempat kerja yang berkontribusi pada risiko penyakit jantung koroner. Studi kohort yang lebih besar dan jangka panjang diperlukan untuk mengonfirmasi hubungan kausal antara masa kerja dan risiko penyakit jantung koroner. Selain itu, penelitian harus mencakup analisis lebih rinci tentang faktor gaya hidup (seperti pola makan dan aktivitas fisik) yang mungkin berinteraksi dengan faktor risiko pekerjaan.

Pemahaman yang lebih baik tentang risiko penyakit jantung koroner pada tenaga kesehatan akan memungkinkan pengembangan intervensi kesehatan kerja yang ditargetkan. Tujuannya adalah untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat, yang pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan tenaga kesehatan dan memastikan keberlanjutan layanan kesehatan yang berkualitas. Upaya ini berkontribusi pada visi yang lebih besar untuk mempromosikan kesehatan preventif di kalangan para profesional yang menjadi garda terdepan dalam pelayanan kesehatan masyarakat.

Acknowledgment

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh subjek yang berpartisipasi dalam penelitian ini, dan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendukung pendanaan penelitian ini.

Referensi

- [1] Baines CP, Kaiser RA, Purcell NH, et al. Loss of cyclophilin D reveals a critical role for mitochondrial permeability transition in cell death. *Nature*. 2005;434(7033):658–662.
- [2] Basso E, Fante L, Fowlkes J, et al. Properties of the permeability transition pore in

- mitochondria devoid of cyclophilin D. *J Biol Chem.* 2005;280(19):18558–18561.
- [3] Baughman JM, Perocchi F, Girgis HS, et al. Integrative genomics identifies MCU as an essential component of the mitochondrial calcium uniporter. *Nature.* 2011;476(7360):341–345.
- [4] Bell DSH, Goncalves E. Heart failure in the patient with diabetes: Epidemiology, aetiology, prognosis, therapy and the effect of glucose-lowering medications. *Diabetes Obes Metab.* 2019;21:1277–1290.
- [5] Cadrin-Tourigny J, Shohoudi A, Roy D, et al. Decreased mortality with beta-blockers in patients with heart failure and coexisting atrial fibrillation: an AF-CHF substudy. *JACC Heart Fail.* 2017;5:99–106.
- [6] Clarke SJ, McStay GP, Halestrap AP. Sangliferin A acts as a potent inhibitor of the mitochondrial permeability transition and reperfusion injury of the heart by binding to cyclophilin-D at a different site from cyclosporin A. *J Biol Chem.* 2002;277(38):34793–34799.
- [7] Crompton M, Costi A, Hayat L. Evidence for the presence of a reversible Ca²⁺-dependent pore activated by oxidative stress in heart mitochondria. *Biochem J.* 1987;245(3):915–918.
- [8] Csordas G, Golenar T, Seifert EL, et al. MICU1 controls both the threshold and cooperative activation of the mitochondrial Ca²⁺(+) uniporter. *Cell Metab.* 2013;17(6):976–987.
- [9] De Stefani D, Raffaello A, Teardo E, et al. A forty-kilodalton protein of the inner membrane is the mitochondrial calcium uniporter. *Nature.* 2011;476(7360):336–340.

- [10] Dhillon J. Tantangan Diagnostik dan Penanganan PPOK yang Tumpang Tindih dengan Gagal Jantung. *Cermin Dunia Kedokteran*. 2016;43:713–716.
- [11] Diana HA, Weraman P, Folamauc C. Hubungan Merokok dengan Penyakit Jantung Koroner di RSUD Prof. DR. W. Z. Johannes Kupang. *Timorese Journal of Public Health*. 2020;1(4):157–163.
- [12] Disrinama AM, Rachman F. Analisis Pengaruh Tingkat Risiko PJK dengan Framingharm. *Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya*. 2016;1:23–28.
- [13] Dorn GW 2nd, Maack C. SR and mitochondria: calcium cross-talk between kissing cousins. *J Mol Cell Cardiol*. 2013;55:42–49.
- [14] Drago I, Pizzo P, Pozzan T. After half a century mitochondrial calcium in- and efflux machineries reveal themselves. *EMBO J*. 2011;30(20):4119–4125.
- [15] Eisner V, Csordas G, Hajnoczky G. Interactions between sarco-endoplasmic reticulum and mitochondria in cardiac and skeletal muscle – pivotal roles in Ca(2)(+) and reactive oxygen species signaling. *J Cell Sci*. 2013;126 Pt 14:2965–2978.
- [16] Farahdika A, Azam M. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Penyakit Jantung Koroner Pada Usia Dewasa Madya (41-60 TAHUN). *Unnes Journal of Public Health*. 2015;4(2):117–123.
- [17] Ghani L, Susilawati MD, Novriani H. Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2016;44(3):153–164.
- [18] Giorgio V, Soriano ME, Basso E, et al. Cyclophilin D in mitochondrial pathophysiology. *Biochim Biophys Acta*. 2010;1797(6–7):1113–1118.
- [19] Giorgio V, von Stockum S, Antoniel M, et al. Dimers of mitochondrial ATP

- synthase form the permeability transition pore. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013;110(15):5887–5892.
- [20] Griffiths EJ, Halestrap AP. Protection by cyclosporin A of ischemia/reperfusion-induced damage in isolated rat hearts. *J Mol Cell Cardiol*. 1993;25(12):1461–1469.
- [21] Hajnoczky G, Csordas G, Das S, et al. Mitochondrial calcium signalling and cell death: approaches for assessing the role of mitochondrial Ca²⁺ uptake in apoptosis. *Cell Calcium*. 2006;40(5–6):553–560.
- [22] Hafliah F, Syafriati A. Pengaruh Pemberian Pendidikan Kesehatan Pra Kateterisasi Jantung Terhadap Peningkatan Pengetahuan Pasien. *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*. 2023;15(1):49–50.
- [23] Hayashi T, Martone ME, Yu Z, et al. Three-dimensional electron microscopy reveals new details of membrane systems for Ca²⁺ signaling in the heart. *J Cell Sci*. 2009;122 Pt 7:1005–1013.
- [24] Hegg DS. Prevalence of Risk Factors for Cardiovascular disease in Paramedics. *International Archives of Occupational and Environment Health*. 2015;88(7):973–980.
- [25] Hsu YY, Wang R, Bai HC. Significant Impacts of Work-Related Cerebrovascular and Disease Among Young Workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(6):1–11.
- [26] Hunter DR, Haworth RA. The Ca²⁺-induced membrane transition in mitochondria. I. The protective mechanisms. *Arch Biochem Biophys*. 1979;195(2):453–459.
- [27] Hunter DR, Haworth RA. The Ca²⁺-induced membrane transition in mitochondria. III. Transitional Ca²⁺ release. *Arch Biochem Biophys*. 1979;195(2):468–477.

- [28] Iskandar, Hadi, A., Alfridsyah. Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh. *Jurnal Action*. 2017;2(1):32–42.
- [29] Johanis IJ, Tedju Hinga IA, Sir AB. Faktor Risiko Hipertensi, Merokok dan Usia Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien di RSUD Prof. DR. W. Z. Johannes Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat*. 2020;2(1):33–40.
- [30] Juliana M, Camelia A, Rahmiwati A. Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi PT. Arwana Anugrah Keramik, Tbk. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2019;9(1):53–63.
- [31] Khan R, Sikanderkhel S, Gui J, et al. Thyroid and cardiovascular disease: a focused review on the impact of hyperthyroidism in heart failure. *Cardiol Res*. 2020;11:68.
- [32] Kotecha D, Manzano L, Krum H, et al. Effect of age and sex on efficacy and tolerability of β blockers in patients with heart failure with reduced ejection fraction: individual patient data meta-analysis. *Bmj*. 2016;353.
- [33] Laksono S. *Seri Kardiologi Praktis Gagal Jantung: Bintang Pustaka*. Bintang Pustaka Madani; 2021.
- [34] Laksono S, Pratama AP, Halomoan R, et al. A Short Review of New Drugs for Heart Failure: Omecamtiv Mecarbil and Vericiguat. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*. 2022;12:206–209.
- [35] Laksono S, Nurapipah P, Nurushofa Z, et al. Role of Primary Care in Management of Heart Failure Preserved Ejection Fraction (HFpEF): A Literature Review. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*. 2022;12:221–224.
- [36] Leung AW, Halestrap AP. Recent progress in elucidating the molecular mechanism

- of the mitochondrial permeability transition pore. *Biochim Biophys Acta*. 2008;1777(7–8):946–952.
- [37] Lina N, Saraswati D. Deteksi Dini Penyakit Jantung Koroner di Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (POSBINDU PTM). *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*. 2019;15(2):94–95.
- [38] Lipworth B, Wedzicha J, Devereux G, et al. Beta-blockers in COPD: time for reappraisal. *European Respiratory Journal*. 2016;48:880–888.
- [39] M, L., Y, L., C, L. Faktor Risiko Kardiovaskular Pada Pekerja Rumah Sakit selama Pandemi COVID-19. *Jurnal International dari Penelitian Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat*. 2022:1–11.
- [40] Málek F. Reaching betablockers target dose in elderly patients with chronic heart failure. *Cor Vasa*. 2014;56:e37–e41.
- [41] Manolis A, Doumas M, Ferri C, et al. Erectile dysfunction and adherence to antihypertensive therapy: focus on β -blockers. *Eur J Intern Med*. 2020;81:1–6.
- [42] Marniati, Notoatmodjo S, Kasiman S, et al. *Lifestyle of Determinant Penderita Penyakit Jantung Koroner*. Depok: PT Raja Grafindo Persada; 2021.
- [43] Masarone D, Martucci ML, Errigo V, et al. The use of β -blockers in heart failure with reduced ejection fraction. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2021;8:101.
- [44] Miura T, Tanno M, Sato T. Mitochondrial kinase signalling pathways in myocardial protection from ischaemia/reperfusion-induced necrosis. *Cardiovasc Res*. 2010;88(1):7–15.
- [45] Nakagawa T, Shimizu S, Watanabe T, et al. Cyclophilin D-dependent mitochondrial permeability transition regulates some necrotic but not apoptotic cell

- death. *Nature*. 2005;434(7033):652–658.
- [46] Naomi WS, Picauly I, Toy SM. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner (Studi Kasus di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang). *Media Kesehatan Masyarakat*. 2021;3(1):99–107.
- [47] Noer ER, Laksmi K. Peningkatan Angka Kejadian Obesitas dan Hipertensi pada Pekerja. *Universitas Diponegoro*. 2015;2(1):256–272.
- [48] Ofstad AP, Atar D, Gullestad L, et al. The heart failure burden of type 2 diabetes mellitus—a review of pathophysiology and interventions. *Heart Fail Rev*. 2018;23:303–323.
- [49] Pacher P, Thomas AP, Hajnoczky G. Ca²⁺ marks: miniature calcium signals in single mitochondria driven by ryanodine receptors. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2002;99(4):2380–2385.
- [50] Papanicolaou KN, Khairallah RJ, Ngoh GA, et al. Mitofusin-2 maintains mitochondrial structure and contributes to stress-induced permeability transition in cardiac myocytes. *Mol Cell Biol*. 2011;31(6):1309–1328.
- [51] Perocchi F, Gohil VM, Girgis HS, et al. MICU1 encodes a mitochondrial EF hand protein required for Ca²⁺ uptake. *Nature*. 2010;467(7313):291–296.
- [52] Reddy V, Taha W, Kundumadam S, et al. Atrial fibrillation and hyperthyroidism: a literature review. *Indian Heart J*. 2017;69:545–550.
- [53] Rodrigues SG, Mendoza YP, Bosch J. Beta-blockers in cirrhosis: evidence-based indications and limitations. *JHEP Reports*. 2020;2:100063.
- [54] Rampengan SH. *Peran Terkini Beta Bloker pada Pengobatan Kardiovaskular*. Universitas Indonesia Publishing; 2014.

- [55] Saotome M, Katoh H, Satoh H, et al. Mitochondrial membrane potential modulates regulation of mitochondrial Ca²⁺ in rat ventricular myocytes. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2005;288(4):H1820–H1828.
- [56] Sari OM, Cahaya N, Susilo YH. Studi Penggunaan Obat Golongan Beta-Blocker Pada Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Ansari Saleh Banjarmasin. *Jurnal Farmasi Udayana*. 2020;9:123.
- [57] Stolfo D, Uijl A, Benson L, et al. Association between beta-blocker use and mortality/morbidity in older patients with heart failure with reduced ejection fraction. A propensity score-matched analysis from the Swedish Heart Failure Registry. *Eur J Heart Fail*. 2020;22:103–112.
- [58] Tagami T, Yambe Y, Tanaka T, et al. Short-term effects of β -adrenergic antagonists and methimazole in new-onset thyrotoxicosis caused by Graves' disease. *Internal Medicine*. 2012;51:2285–2290.
- [59] Vetter C, Devore E, Wegrzyn L, et al. Hubungan Antara Kerja Shift Malam Bergilir Dan Risiko Penyakit Jantung Koroner. *National Library Of Medicine*. 2017;3(1):1726–1734.
- [60] Wu VC, Chen S, Ting P, et al. Selection of β -Blocker in Patients With Cirrhosis and Acute Myocardial Infarction: A 13-Year Nationwide Population-Based Study in Asia. *J Am Heart Assoc*. 2018;7:e008982.
- [61] Zulkifli RST, Akbar SA. Hubungan Usia, Masa Kerja dan Beban Kerja Dengan Stres Kerja Pada Karyawan. *Jurnal kesehatan masyarakat*. 2019;5(1):46–61.