



Hubungan Diabetes Melitus dengan Kematian dan Rehospitalisasi Pasien STEMI Pasca IKPP

Sylvia¹, Eka Fithra Elfi², Biomechy Octomalia Putri³, Yose Ramda Ilhami⁴, Fika Tri Anggraini⁴

¹ S1 Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, 25163, Indonesia

² Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, RSUP Dr. M. Djamil, Padang, 25163, Indonesia

³ Departemen Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, 25163, Indonesia

⁴ Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, 25163, Indonesia

ABSTRACT

Abstrak

Latar Belakang: ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) tetap menjadi tantangan kesehatan utama dengan risiko kematian dan rehospitalisasi yang lebih tinggi pada pasien dengan diabetes melitus (DM). Meskipun intervensi koroner perkutan primer (IKPP) efektif menurunkan angka kematian dibandingkan terapi fibrinolitik, pasien DM menghadapi risiko komplikasi lebih besar karena kerusakan vaskular dan hiperglikemia.

Objektif: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan DM dengan kematian dan rehospitalisasi padapatient STEMI pasca IKPP di RSUP. Dr. M. Djamil Padang

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain cross sectional. Penelitian ini menggunakan data sekunder rekam medik pasien dan menggunakan media telepon. Teknik pengambilan sampel adalah total sampling dengan 104 subjek memenuhi kriteria penelitian.

Hasil: Dari 104 sampel yang memenuhi kriteria inklusi, terdapat 89 laki-laki, usia dominan 45–64 tahun ($n=62$), 69 memiliki IMT ≥ 23 , 39 dengan lokasi infark anterior, 69 perokok, 101 mengalami penurunan kadar HDL, 71 mengalami peningkatan kadar LDL, dan 85 memiliki faktor risiko ganda. Terdapat 9 kasus kematian (8 dengan DM) dan 19 kasus rehospitalisasi (14 dengan DM), dengan perbedaan proporsi kejadian kematian ($p=0,015$) dan rehospitalisasi ($p=0,034$) yang bermakna secara statistik antara pasien dengan dan tanpa diabetes melitus.

Kesimpulan: Kesimpulan penelitian ini menunjukkan pasien STEMI didominasi laki-laki, usia 45–64 tahun, dengan IMT ≥ 23 , penurunan HDL, peningkatan LDL, lokasi infark anterior, faktor risiko ganda, dan merokok. Kejadian kematian dan rehospitalisasi lebih sering pada pasien dengan diabetes melitus, dengan perbedaan proporsi kejadian yang bermakna terhadap peningkatan risiko keduanya,

Kata kunci: IKPP, diabetes melitus, STEMI, Kematian, Rehospitalisasi

Abstract

Background: ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) remains a major health challenge, with higher mortality and rehospitalization risks in patients with Diabetes Mellitus (DM). Although Primary Percutaneous Coronary Intervention (PPCI) is effective in reducing mortality compared to fibrinolytic therapy, DM patients face greater risks of complications due to vascular damage and hyperglycemia.

Objective: This study aims to determine the relationship between DM and mortality and rehospitalization in STEMI patients post-PPCI at RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Method: This study is an observational analytic study with a cross-sectional design. It used secondary data from patient medical records and telephone interviews. The sampling technique was total sampling, with 104 subjects meeting the study criteria.

Results: Of the 104 samples meeting the inclusion criteria, 89 were male, with the dominant age group being 45–64 years ($n=62$). A total of 69 had a BMI ≥ 23 , 39 had an anterior infarction location, 69 were smokers, 101 experienced decreased HDL levels, 71 had increased LDL levels, and 85 had multiple risk factors. There were 9 cases of death (8 with DM) and 19 cases of rehospitalization (14 with DM), with statistically significant differences in the proportions of mortality ($p=0.015$) and rehospitalization ($p=0.034$) between patients with and without diabetes mellitus.

Conclusion: The study concludes that STEMI patients were predominantly male, aged 45–64 years, with a BMI ≥ 23 , decreased HDL, increased LDL, anterior infarction location, multiple risk factors, and smoking habits. Mortality and rehospitalization events were more common in patients with diabetes mellitus, with statistically significant differences in the proportions, indicating an increased risk of both mortality and rehospitalization.

Keyword: PPCI, Diabetes Mellitus, STEMI, Mortality, Rehospitalization

Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?

Faktor risiko jantung berperan dalam penyebab kematian dan rehospitalisasi pada pasien STEMI

Apa yang ditambahkan pada studi ini?

Hubungan Diabetes Melitus dengan Kematian dan Rehospitalisasi pada Pasien STEMI pasca IKPP

CORRESPONDING AUTHOR

Phone: +6289668574693

E-mail: ekafithraelfi@med.unand.ac.id

ARTICLE INFORMATION

Received: November 2nd, 2024

Revised: September 14th, 2025

Available online: December 30th, 2025

Pendahuluan

Penyakit jantung koroner masih menjadi penyebab utama kematian di dunia, dengan perkiraan sekitar 105 kematian per 100.000 populasi. Berdasarkan data *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE), STEMI menyumbang sekitar 38% dari kasus sindrom koroner akut (SKA).¹ *ST-Elevation Myocardial Infarction* (STEMI) terjadi akibat oklusi koroner total yang dapat menyebabkan infark miokard yang luas. Kondisi ini ditandai oleh elevasi segmen ST yang persisten pada setidaknya dua sadapan yang berdekatan di elektrokardiogram. Nyeri dada iskemik yang berkepanjangan saat pasien dalam kondisi istirahat adalah gejala klinis yang umum ditemukan. Oklusi koroner total yang menyebabkan infark miokard memerlukan revaskularisasi segera untuk memulihkan aliran darah dan perfusi miokardium.^{2,3}

Menurut data Pengendalian dan Pencegahan Penyakit, antara tahun 2015 dan 2018, sekitar 8,8 juta penduduk Amerika berusia 20 tahun ke atas didiagnosis dengan infark miokard akut (IMA).⁴ Meskipun terjadi penurunan jumlah kasus, STEMI tetap menyumbang sekitar 40% dari total kasus IMA. Di kawasan Asia Pasifik, Malaysia mencatat angka kematian tertinggi dalam satu tahun (17,9%) dengan tingkat penggunaan IKP sekitar 9,6%.⁵ Pada tahun 2020, menurut laporan RSUP Dr. M. Djamil Padang, penyakit jantung aterosklerotik menempati peringkat kedua dengan total 12.027 kasus rawat inap.⁶

Terapi reperfusi dengan IKPP terbukti memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan terapi fibrinolitik. Penggunaan IKPP menunjukkan angka kelangsungan hidup yang lebih tinggi dibandingkan terapi fibrinolitik, sebagaimana ditunjukkan dalam uji coba SHOCK, yang menunjukkan manfaat signifikan pada angka mortalitas dalam 6 bulan.⁷ Penelitian lain juga menemukan bahwa tingkat keberhasilan IKPP lebih tinggi, dengan angka mortalitas sebesar 5% dibandingkan 7,4% pada terapi fibrinolitik, yang

juga memiliki risiko perdarahan intrakranial lebih tinggi.⁸

Diabetes melitus (DM) adalah salah satu faktor risiko STEMI yang dapat menyebabkan penebalan membran basalis kapiler dan pembuluh darah koroner, mengakibatkan penyempitan aliran darah ke jantung. Risiko serangan jantung pada pasien dengan DM meningkat 2-4 kali lebih tinggi, dan pasien DM lebih cepat mengalami degenerasi serta disfungsi endotel.⁹ Peningkatan kadar glukosa darah dapat memicu glukoneogenesis, glikogenolisis, dan pembentukan asam lemak, yang merusak miokardium.¹⁰

Penelitian mengenai pengaruh DM terhadap kelangsungan hidup pasca-IKPP pada pasien STEMI masih terbatas. Peningkatan proporsi tindakan IKP dari 57% menjadi 64,3% kemungkinan berpengaruh pada kelangsungan hidup pasca-IKPP. Pasien DM setelah IKPP memiliki tingkat kematian dan revaskularisasi ulang lebih tinggi dibandingkan pasien non-DM.¹¹ Hiperglikemia pada pasien STEMI dapat memengaruhi kelangsungan hidup pasca-IKPP, terutama jika terjadi saat masuk rumah sakit.¹² Risiko rehospitalisasi pada pasien DM yang menjalani revaskularisasi dalam 30 hari adalah 18% dan meningkat hingga 58% dalam satu tahun.¹³

Studi *Trandolapril Cardiac Evaluation* (TRACE) dan *Diabetes and Insulin-Glucose Infusion in Acute Myocardial Infarction* (DIGAMI) mengungkapkan bahwa angka kematian pasien DM meningkat seiring waktu, dengan risiko relatif 1,03 dalam 30 hari, meningkat menjadi 1,43 dalam 2 bulan hingga 3 tahun, dan 1,74 dalam 7-9 tahun dibandingkan pasien non-DM. Pasien DM yang menerima terapi insulin berisiko mengalami kejadian kardiovaskular mayor (KKM) hingga 20%, termasuk risiko kematian akibat hipoglikemia. Penggunaan obat pengontrol glikemik masih menghadapi ancaman KKM karena penurunan paparan glikemik tidak selalu mempengaruhi regresi aterosklerosis.¹⁴⁻¹⁶

Disregulasi metabolik akibat hiperglikemia kronis dan resistensi insulin dapat meningkatkan risiko restenosis dan progresivitas penyakit melalui peningkatan respon inflamasi dan remodeling pembuluh darah. Lingkungan protrombotik dalam pembuluh darah koroner diabetik, seperti peningkatan kekentalan darah, kadar fibrinogen dan faktor VIII, penurunan aktivitas antitrombin III, serta peningkatan agregasi trombosit, dapat menyebabkan restenosis.^{17,18} Meskipun hiperglikemia pada diabetes dapat dikontrol, dampaknya tetap ada akibat memori hiperglikemik pada sel endotel.¹⁹ Berdasarkan latar belakang ini, peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara DM dengan kejadian kematian dan rehospitalisasi pada pasien STEMI pasca-IKPP.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional* terhadap pasien STEMI pasca IKPP yang diamati selama 1 tahun setelah selesai masa rawatan di rumah sakit.

Populasi penelitian ini adalah Pasien STEMI pasca IKPP di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2022 sampai Juni 2023. Kriteria inklusi adalah semua pasien STEMI yang sudah di IKPP dan selesai masa rawatan dan kriteria eksklusi adalah data rekam medik tidak lengkap, pasien *late onset*, pasien meninggal dalam masa rawatan dan pasien STEMI yang rehospitalisasi akibat *delayed* IKPP.

Penelitian ini menggunakan data rekam medik dan menggunakan media telepon untuk memperoleh data penelitian. Data yang di kumpulkan berupa jenis kelamin, usia, faktor risiko spesifik (IMT, hipertensi, diabetes melitus, merokok), total kolesterol, *High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL), kolesterol, lokasi STEMI dan data kematian dan rehospitalisasi pasien. Penelitian ini menggunakan analisis univariat yang menghasilkan data frekuensi dan persentase variabel serta menggunakan analisis bivariat dengan uji Chi Square dan uji Fisher Exact untuk mengetahui hubungan variabel.

Nomor izin kaji etik pada penelitian ini adalah No: DP.04.03/D.XVI.XI/163/2024 dan institusi yang mengeluarkan nomor izin surat adalah Komite Etik dan Penelitian Kesehatan RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Hasil

Penelitian dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang terhadap pasien STEMI pada periode Januari 2022- Juni 2023 yang diamati selama 1 tahun setelah selesai masa rawatan. Terdapat 280 sampel dengan 104 memenuhi kriteria inklusi dan 176 sampel eksklusi.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Dasar Penelitian.

Karakteristik Dasar	Frekuensi (n=104)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	89	85,6
Perempuan	15	14,4
Usia (tahun)		
< 45	9	8,7
45-64	62	59,6
≥ 65	33	31,7
IMT (kg/m²)		
< 18,5 (Kurang)	1	1
18,5 – 22,9 (Normal)	34	32,7
≥ 23 (Lebih)	69	66,3
Hipertensi		
Ya	58	55,8
Tidak	46	44,2
Merokok		
Ya	69	66,3
Tidak	35	33,7
Diabetes Melitus		
Ya	51	49
Tidak	53	51
Total Faktor Risiko		
0	4	3,8
1	15	14,4
2	34	32,7
3	40	38,5
4	11	10,6
Kadar Laboratorium		
Kadar Total Kolesterol		
< 200 mg/dL	79	76,0
≥ 200 mg/dL	25	24,0
Kadar HDL		
< 60mg/dL	101	97,1
≥ 60 mg/dL	3	2,9
Kadar LDL		
< 100mg/dL	33	31,7
≥ 100 mg/dL	71	68,3
Kadar Trigliserida		
< 150 mg/dL	76	73,1
≥150 mg/dL	28	26,9
Lokasi STEMI		
Anterior	39	37,5
Anterolateral	1	0,96
Anteroseptal	6	5,78
Inferior	25	24,04
Inferiolateral	1	0,96
Inferoposterior	31	29,81
Lateral	1	0,96

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dari 104 sampel yang memenuhi kriteria, kejadian STEMI paling banyak terjadi pada laki-laki, kelompok usia 45-64 tahun dengan lokasi STEMI paling banyak pada

anterior. Berdasarkan pengelompokan IMT Asia Pasifik, pada penelitian ini mendapatkan sampel terbanyak dengan $IMT > 23$. Terdapat peningkatan pada sampel merokok dan hipertensi, sedangkan terjadi penurunan sampel dengan DM namun tidak signifikan. Berdasarkan total faktor risiko yang dimiliki sampel, faktor risiko ganda (≥ 2) lebih banyak ditemukan dibandingkan dengan faktor risiko tunggal. Berdasarkan kadar lemak dalam darah, peningkatan terbanyak terjadi pada kadar LDL dan penurunan kadar HDL.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Angka Kematian dan Rehospitalisasi Pasien STEMI Setelah IKPP dengan dan Tanpa Riwayat Diabetes Melitus

	DM (n=51)		Non DM (n=53)	
	n	%	n	%
Kematian				
Ya	8	15,7	1	1,9
Tidak	43	84,3	52	98,1
Rehospitalisasi				
Ya	14	27,5	5	9,4
UAP	3	6	3	5,6
Stroke	1	1,9	0	0
IMA	10	19,6	2	3,8
Tidak	37	72,5	48	90,6

Berdasarkan Tabel 2 di atas, dari 51 sampel dengan faktor risiko diabetes melitus (DM), 8 sampel (15,7%) mengalami kematian, dan 14 sampel (27,5%) mengalami rehospitalisasi. Kejadian rehospitalisasi yang paling banyak adalah infark miokard akut (IMA) dengan 10 sampel (19,6%).

Selain itu, data juga menunjukkan bahwa dari 53 sampel tanpa faktor risiko DM, hanya 1 sampel (1,9%) yang mengalami kematian, dan 5 sampel (9,4%) yang mengalami rehospitalisasi. Jenis rehospitalisasi terbanyak pada kelompok ini adalah Unstable Angina Pectoris, yang terjadi pada 3 sampel (5,6%).

Tabel 3. Uji Fisher Exact Diabetes Melitus dengan Kematian Pada Pasien STEMI Setelah IKPP

DM	Kematian				Nilai p
	Ya		Tidak		
	n	%	n	%	
Ya	8	15,7	43	84,3	0,015
Tidak	1	1,9	52	98,1	

Berdasarkan Tabel 3, analisis menggunakan uji Fisher Exact menunjukkan terdapat perbedaan proporsi kejadian kematian yang bermakna secara

statistik antara pasien dengan dan tanpa diabetes melitus ($p = 0,015$).

Tabel 4. Uji Chi Square Diabetes Melitus dengan Rehospitalisasi Pada Pasien STEMI Setelah IKPP

DM	Rehospitalisasi				Nilai p
	Ya		Tidak		
	n	%	n	%	
Ya	14	27,5	37	72,5	0,034
Tidak	5	9,4	48	90,6	

Berdasarkan Tabel 4, analisis menggunakan uji Chi-square menunjukkan terdapat perbedaan proporsi kejadian rehospitalisasi yang bermakna secara statistik antara pasien dengan dan tanpa diabetes melitus ($p = 0,034$).

Pembahasan

Karakteristik Pasien

Pada penelitian ini, insiden ST-Elevasi Infark Miokard (STEMI) lebih tinggi pada laki-laki. Temuan ini sejalan dengan penelitian Scalise dkk.²⁰ di Italia Selatan (2019-2020), yang menunjukkan bahwa dari 812 pasien STEMI, 320 (71,4%) pada 2019 dan 257 (70,6%) pada 2020 adalah laki-laki.²⁰ Prevalensi STEMI yang lebih rendah pada wanita mungkin disebabkan oleh efek protektif estrogen yang membantu mengurangi penumpukan aterosklerotik di pembuluh darah. Namun, insiden STEMI meningkat pada wanita pascamenopause yang lebih tua karena hilangnya pengaruh protektif estrogen.²¹

Penelitian ini menemukan bahwa insiden tertinggi STEMI terjadi pada pasien usia paruh baya (45-64 tahun). Hasil ini sejalan dengan penelitian Bortnick dkk.²² yang mengkaji hasil STEMI berdasarkan usia dan jenis kelamin, menemukan dominasi kasus STEMI pada kelompok usia 45-64 tahun yang mencakup 653 dari 1.208 pasien.²² Terjadinya STEMI pada usia lebih muda, khususnya pada pria, kemungkinan dipengaruhi oleh faktor risiko seperti merokok, kelebihan berat badan, hipertensi, diabetes, dan kadar kolesterol tinggi.²³

Berdasarkan klasifikasi BMI Asia-Pasifik, penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar pasien memiliki $BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$. Temuan ini sesuai dengan studi Wang dkk.²⁴ tahun 2022 yang meneliti dampak BMI pada hasil jangka panjang pasien STEMI, mengungkapkan peningkatan BMI dalam kategori kelebihan berat badan ($24 \text{ kg/m}^2 \leq BMI < 28 \text{ kg/m}^2$).²⁴ Peningkatan BMI menyebabkan peradangan lokal dan sistemik, yang menghasilkan disfungsi endotel, agregasi platelet, dan fibrosis interstisial pada jaringan vaskular dan miokardial,

yang dapat berkontribusi pada penyumbatan arteri koroner.²⁵

Dalam penelitian ini, 69 pasien (66,3%) dengan STEMI adalah perokok. Temuan ini konsisten dengan penelitian Haig dkk.²⁶ yang menemukan bahwa 60% dari 324 pasien STEMI adalah perokok aktif.²⁶ Senyawa berbahaya dalam asap rokok yang dihirup dapat menyebabkan kerusakan seluler melalui mekanisme stres oksidatif. Respons mediator inflamasi yang dipicu oleh stres oksidatif dapat mendorong pembentukan aterosklerosis di pembuluh darah.²⁷

Penelitian ini menemukan bahwa 58 pasien (55,8%) dengan STEMI memiliki hipertensi. Temuan ini sesuai dengan penelitian Vintila dkk.²⁸ yang meneliti hubungan antara hipertensi dan populasi STEMI pada tahun 2019, dari 3.800 pasien STEMI, 2.708 (70,9%) memiliki hipertensi.²⁸ Hipertensi menyebabkan hiperaktivasi nada simpatis, yang mendorong pembentukan aterosklerosis. Hiperaktivasi ini juga dapat menyebabkan hipertrofi jantung, meningkatkan risiko infark miokard.²⁹

Penelitian ini mengidentifikasi bahwa 49% pasien dengan STEMI memiliki diabetes melitus (DM) sebagai faktor risiko. Temuan serupa dilaporkan dalam studi Yusran dkk.³⁰ yang meneliti profil klinis penyakit jantung koroner pada 100 pasien STEMI, mengungkapkan bahwa 31% pasien memiliki DM sebagai faktor risiko.³⁰ Diabetes melitus berkontribusi terhadap stres oksidatif melalui berbagai mekanisme, mempercepat apoptosis sel miokard yang mengarah pada akumulasi plak dan memperburuk prognosis pasien STEMI.³¹

Penelitian ini menemukan bahwa pasien dengan faktor risiko ganda (62,5%) lebih banyak dibandingkan dengan mereka yang memiliki satu atau tidak ada faktor risiko. Studi serupa oleh Vernon dkk.³² tentang faktor risiko STEMI menunjukkan bahwa 2.490 dari 3.081 pasien yang dianalisis memiliki lebih dari satu faktor risiko.³² Beberapa faktor risiko, seperti hipertensi, diabetes, merokok, dan kolesterol tinggi, dikaitkan dengan kemungkinan yang lebih besar untuk mengalami komplikasi berat dan prognosis yang lebih buruk pada pasien dengan infark miokard akut dibandingkan dengan mereka yang hanya memiliki satu faktor risiko.³³

Penelitian ini menemukan bahwa kadar kolesterol LDL (≥ 100 mg/dL) meningkat pada 71 pasien (68,3%) dengan STEMI, sementara penurunan kadar kolesterol HDL (< 60 mg/dL) diamati pada 97,1% pasien. Sebuah studi oleh Kumar dkk.³⁴ tahun 2019 yang mengkaji profil lipid pada pasien AMI menunjukkan peningkatan kadar LDL pada 28% dari 250 pasien, dengan kadar HDL yang menurun pada

33,2%.³⁴ Low-Density Lipoprotein (LDL) berkontribusi pada penumpukan kolesterol di pembuluh darah, mendorong aterosklerosis, yang dapat menyebabkan nekrosis dan timbulnya AMI. Sebaliknya, High-Density Lipoprotein (HDL) bersifat antiaterogenik, mendukung kesehatan vaskular. Oleh karena itu, penurunan HDL dan peningkatan LDL diyakini sebagai faktor kunci yang terkait dengan terjadinya AMI.³⁵

Dalam penelitian ini, STEMI anterior adalah tipe yang paling umum, terjadi pada 39 pasien (37,5%). Temuan serupa dilaporkan oleh Bauke dkk.³⁶ tahun 2024, yang meneliti lokasi STEMI pada 2.195 pasien dan menemukan bahwa 1.118 pasien (50,9%) mengalami infark anterior.³⁶ Infark anterior menerima suplai darah dari arteri desendens anterior kiri (LAD), yang menutrisi dinding anterior ventrikel kiri, bagian anterior septum interventrikular, dan sebagian ventrikel kanan. Ketika ruptur plak aterosklerotik terjadi di wilayah ini, hal tersebut dapat menyebabkan iskemia jaringan yang persisten dan, pada akhirnya, nekrosis otot miokard.³⁰

Hubungan DM dengan Kematian dan Rehospitalisasi Pasca IKPP pada Pasien STEMI

Penelitian ini menemukan bahwa di antara 51 sampel dengan diabetes melitus (DM) sebagai faktor risiko, 8 sampel (15,7%) mengalami kematian dan 14 (27,5%) mengalami rehospitalisasi. Penelitian oleh Ghariani dkk.³⁷ yang membandingkan prognosis STEMI pada pasien dengan dan tanpa DM pada 225 pasien yang dipantau selama satu tahun melaporkan angka kematian 24,7% pada pasien dengan DM, sedangkan pasien tanpa DM memiliki angka kematian 8,7%.³⁷ Penelitian mengenai dampak diabetes terhadap rehospitalisasi setelah IKPP oleh Hansen dkk.¹³ menemukan bahwa risiko rehospitalisasi secara keseluruhan pada pasien DM adalah 58% dalam waktu satu tahun. Rawat inap ulang terjadi pada 725 pasien dengan penyakit jantung iskemik, termasuk 127 pasien STEMI (17,5%).¹³

Pada penelitian ini juga menemukan terdapat perbedaan proporsi kejadian yang bermakna antara DM dengan kematian dan rehospitalisasi (*p-value*: 0.015, *p-value*: 0.034). Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Ghariani dkk.³⁷ yang mendapatkan hasil hubungan yang signifikan antara DM dan kematian (*p-value*: 0.003).³⁷ Hubungan yang signifikan antara DM dengan rehospitalisasi juga ditemukan dalam penelitian Dafaalla dkk.³⁸ yang melaporkan kejadian rehospitalisasi pasien STEMI dengan DM sebesar 39% dibandingkan dengan pasien tanpa DM, serta hasil ini ditemukan signifikan secara statistik (HR: 1,39; 95% CI: 1,33-1,46).³⁸ Pengelolaan DM yang baik menunjukkan penurunan yang

signifikan terhadap kejadian kardiovaskular mayor (KKM), keadaan prediabetes yang dikelola dengan baik juga dapat menurunkan kejadian KKM pada pasien STEMI.^{39,40} Penurunan aliran darah dan pemulihan segmen ST yang lebih lambat pada pasien diabetes secara signifikan berkontribusi pada peningkatan risiko kejadian kardiovaskular mayor. Proses inflamasi kronis sering terjadi pada pasien DM, mengganggu fungsi vaskular dan menyebabkan perfusi miokard yang tidak adekuat.⁴¹

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Desain potong lintang tidak memungkinkan penarikan kesimpulan sebab-akibat antara diabetes melitus dengan kejadian kematian maupun rehospitalisasi. Penggunaan data sekunder rekam medis berpotensi menimbulkan bias informasi, serta analisis bivariat yang digunakan belum mengontrol faktor perancu penting. Selain itu, ukuran sampel yang terbatas dan pengumpulan data rehospitalisasi melalui wawancara telepon dapat menimbulkan bias ingatan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, pasien STEMI pasca IKPP didominasi oleh laki-laki berusia 45–64 tahun, dengan indeks massa tubuh $\geq 23 \text{ kg/m}^2$, penurunan kadar HDL, peningkatan kadar LDL, lokasi infark anterior, kebiasaan merokok, serta memiliki faktor risiko ganda. Kejadian kematian dan rehospitalisasi ditemukan lebih tinggi pada pasien STEMI dengan diabetes melitus dibandingkan pasien tanpa diabetes melitus. Secara statistik, terdapat perbedaan proporsi kejadian kematian dan rehospitalisasi yang bermakna antara pasien STEMI dengan dan tanpa diabetes melitus pasca IKPP.

Temuan ini memiliki implikasi klinis bahwa pasien STEMI dengan diabetes melitus memerlukan pemantauan yang lebih ketat serta pengelolaan faktor risiko kardiovaskular yang lebih agresif setelah tindakan IKPP guna menurunkan risiko luaran klinis yang buruk. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain kohort atau prospektif dengan jumlah sampel yang lebih besar serta analisis multivariat untuk mengendalikan faktor perancu, sehingga hubungan independen antara diabetes melitus dan luaran klinis dapat dievaluasi secara lebih komprehensif.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti ucapkan kepada semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan dan menyempurnakan penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Wilar GI, Panda AL, Rampengan SH. Pengamatan 6 bulan terhadap kejadian kardiovaskular mayor pada pasien dengan infark miokard akut dengan elevasi segmen ST (STEMI) di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado periode Januari–Desember 2017. *J Med Rehabil*. 2019;1(3):1–8.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/675/2019 tentang pedoman nasional pelayanan kedokteran tatalaksana sindroma koroner akut [Internet]. Jakarta: Kemenkes RI; 2019 [cited 2023 Mar 7].
3. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Pedoman tatalaksana sindrom koroner akut. Edisi ke-3. Jakarta: Centra Communications; 2015.
4. De Leon K, Winokur EJ. Examining acute coronary syndrome across ethnicity, sex, and age. *J Nurse Pract*. 2022;18(1):31–35.
5. Tern PJW, Ho AKH, Sultana R, Ahn Y, Almahmeed W, Brieger D, et al. Comparative overview of ST-elevation myocardial infarction epidemiology, demographics, management, and outcomes in five Asia-Pacific countries: a meta-analysis. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2021;7(1):6–17.
6. RSUP Dr. M. Djamil Padang. Laporan rumah sakit [Internet]. Padang: RSUP Dr. M. Djamil; 2020 [cited 2023 Mar 7].
7. Partow-Navid R, Prasitlumkum N, Mukherjee A, Varadarajan P, Pai RG. Management of ST-elevation myocardial infarction (STEMI) in different settings. *Int J Angiol*. 2021;30(1):67–75.
8. Bambari HA, Panda AL, Joseph VFF. Terapi reperfusi pada infark miokard dengan ST-elevasi. *e-CliniC*. 2021;9(2):287–294.
9. Putra AP, Maulina N, Nadira CS. Hubungan diabetes melitus dan hipertensi dengan luas infark miokard berdasarkan skor Selvester pada pasien sindrom koroner akut. *J Kedokt Syiah Kuala*. 2022;22(2):38–45.
10. Jamaluddin J. Hiperglikemia dan status inflamasi pada pasien sindroma koroner akut. *Medula*. 2019;6(2):85–91.
11. Jamaluddin J, Djafar Z. Pengaruh kadar gula darah terhadap kejadian reinfark dan kematian pada penderita sindroma koroner akut. *Medula*. 2015;3(1):224–231.
12. Yamin M. Kesintasan satu tahun pasien yang menjalani intervensi koroner perkutan primer di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo. *J Penyakit Dalam Indones*. 2023;10(3):185–192.
13. Hansen KN, Noori M, Christiansen EH, Kristiansen EB, Maeng M, Zwisler ADO, et al. Impact of diabetes on long-term all-cause rehospitalization after revascularization with percutaneous coronary intervention. *Diabetes Vasc Dis Res*. 2022;19(4):1–9.
14. Babes EE, Bustea C, Behl T, Abdel-Daim MM, Nechifor AC, Stoicescu M, et al. Acute coronary syndromes in diabetic patients: outcome, revascularization, and antithrombotic therapy. *Biomed Pharmacother*. 2022;148:112772.
15. Schwartz GG, Nicholls SJ, Toth PP, Sweeney M, Halliday C, Johansson JO, et al. Relation of insulin treatment for type 2 diabetes to the risk of major adverse cardiovascular events after acute coronary syndrome. *Cardiovasc Diabetol*. 2021;20(1):1–8.
16. Ferrannini E, DeFronzo RA. Impact of glucose-lowering drugs on cardiovascular disease in type 2

- diabetes. *Eur Heart J*. 2015;36(34):2288–2296.
17. Alfonso F, Byrne RA, Rivero F, Kastrati A. Current treatment of in-stent restenosis. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(7):757–776.
 18. Mando R, Waheed M, Michel A, Karabon P, Halalau A. Prediabetes as a risk factor for major adverse cardiovascular events. *Ann Med*. 2021;53(1):2090–2098.
 19. Chen X, Wu Q, Jiang H, Wang J, Zhao Y, Xu Y, et al. SET8 is involved in the regulation of hyperglycemic memory in human umbilical endothelial cells. *Acta Biochim Biophys Sin*. 2018;50(7):635–642.
 20. Scalise M, Bossone E, Mannelli MP, Ranieri B, Franzese M, Castaldo R, et al. STEMI-PCI incidence rates and outcomes during COVID-19 pandemic. *Eur J Prev Cardiol*. 2022;29(6):e216–e219.
 21. Sayed AI. Gender differences in coronary artery disease: clinical characteristics and angiographic features. *Cureus*. 2022;14(10):e30158.
 22. Bortnick AE, Shahid M, Shitole SG, Park M, Broder A, Rodriguez CJ, et al. Outcomes of ST-elevation myocardial infarction by age and sex. *Clin Cardiol*. 2020;43(10):1100–1109.
 23. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2018;39(2):119–177.
 24. Wang J, Wang C, Zeng Z, Zuo H. Impact of BMI on long-term outcomes in patients with ST-segment elevation myocardial infarction after primary percutaneous coronary intervention. *Int J Clin Pract*. 2022;2022:1–8.
 25. Henning RJ. Obesity-induced inflammatory disease and atherosclerosis. *Am J Cardiovasc Dis*. 2021;11(4):504–529.
 26. Haig C, Carrick D, Carberry J, Mangion K, Maznyczka A, Wetherall K, et al. Current smoking and prognosis after acute ST-segment elevation myocardial infarction. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019;12(6):993–1003.
 27. Gallucci G, Tartarone A, Lerose R, Lalinga AV, Capobianco AM. Cardiovascular risk of smoking and benefits of smoking cessation. *J Thorac Dis*. 2020;12(7):3866–3876.
 28. Vintila VD, Juravle A, Lungeanu L, Stuparu C, Vinerteanu D. Hypertension and its impact in ST-elevation myocardial infarction population. *J Hypertens*. 2019;37(Suppl 1):e134.
 29. Kim JH, Chae SC, Oh DJ, et al. Impact of hypertension on short- and long-term outcomes in patients with acute myocardial infarction. *Am J Hypertens*. 2020;33(6):522–530.
 30. Yusran FK, Hamdani R, Revilla G. Profil klinis dan kejadian kardiovaskular mayor selama rawatan pada pasien infark miokard akut dengan elevasi segmen ST usia muda. *J Kardiologi Indones*. 2023;46(1):1–8.
 31. Simanjuntak GV, Simamora M, Sitorus HF. Perbandingan outcome pasien infark miokard akut dengan dan tanpa diabetes melitus. *J Kebidanan Keperawatan Aisyiyah*. 2020;15(2):111–118.
 32. Vernon ST, Coffey S, D'Souza M, Chow CK, Kilian J, Hyun K, et al. ST-segment elevation myocardial infarction patients without standard modifiable cardiovascular risk factors. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(21):e013296.
 33. Mavungu Mbuku JM, Mukombola Kasongo A, Goube P, Miltoni L, Nkondila Natuhoyila A, M'Buyamba-Kabangu JR, et al. Factors associated with complications in ST-elevation myocardial infarction: a single-center experience. *BMC Cardiovasc Disord*. 2023;23(1):1–10.
 34. Kumar N, Kumar S, Kumar A, Shakoort T, Rizwan A. Lipid profile of patients with acute myocardial infarction. *Cureus*. 2019;11(3):e4255.
 35. Purba KJ, Tjiptaningrum A, Mustofa S. Gambaran profil lipid pasien infark miokard akut di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung tahun 2021. *Med Prof J Lampung*. 2023;13(1):151–157.
 36. Bauke F, Schmitz T, Harmel E, Raake P, Heier M, Linseisen J, et al. Anterior-wall and non-anterior-wall ST-elevation myocardial infarctions do not differ in long-term mortality. *Front Cardiovasc Med*. 2024;10:1–7.
 37. Ghariani A, Mosrati H, Ben Abdesslem M, Bouraoui H. Prognosis of ST-elevation myocardial infarction in diabetic versus non-diabetic patients treated with primary percutaneous coronary intervention. *Arch Cardiovasc Dis Suppl*. 2022;14(1):21.
 38. Dafaalla M, Abramov D, Van Spall HGC, Ghosh AK, Gale CP, Zaman S, et al. Heart failure readmission in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *JACC CardioOncol*. 2024;6(1):117–129.
 39. Khalil MA, Khalfallah M, Elsheikh A. Predictors and clinical outcomes of slow flow phenomenon in diabetic patients with chronic coronary syndrome. *BMC Cardiovasc Disord*. 2024;24(1):1–10.
 40. Song C, Yuan S, Cui K, Cai Z, Zhang R, He J, et al. HbA1c-based rather than fasting plasma glucose-based definitions of prediabetes identify high-risk patients with coronary intermediate lesions. *Cardiovasc Diabetol*. 2023;22(1):1–10.
 41. Zakir M, Ahuja N, Surksha MA, Sachdev R, Kalariya Y, Nasir M, et al. Cardiovascular complications of diabetes: from microvascular to macrovascular pathways. *Cureus*. 2023;15(9):e45219.