



Hubungan Penyakit Komorbid dengan Keberhasilan Terapi Fibrinolitik pada Pasien STEMI di Rumah Sakit Umum dr. Fauziah Bireuen

Ulfa Zahara*, Aulia Mustika, Nanda

Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, Jl. Cot Tengku Nie, Reuleut, Muara Batu., Aceh Utara, Aceh, Indonesia

*Korespondensi penulis: ulfa.zhr06@gmail.com

Abstract. ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) is one of the manifestations of acute coronary syndrome (ACS) and is a leading cause of disability and death worldwide. The mortality rate for STEMI is reported to reach 6%–14% of all ACS deaths. Reperfusion therapy is the primary treatment, with fibrinolytics an important option, especially in healthcare facilities that do not have the capacity to perform primary Percutaneous Coronary Intervention (PCI) in less than 12 hours. The success of fibrinolytics is influenced by various risk factors, such as hypertension, dyslipidemia, diabetes mellitus, a history of heart disease, and the duration of the attack. This study aims to determine the relationship between these factors and the success rate of fibrinolytics in STEMI patients. This study used a retrospective descriptive design with a cross-sectional method. The sampling technique used total sampling of patients diagnosed with STEMI and receiving fibrinolytic therapy according to inclusion and exclusion criteria at Dr. Fauziah Hospital. Statistical analysis was performed using the Chi-Square correlation test to assess the relationship between clinical variables and fibrinolytic success. The results showed no significant association between hyperglycemia ($p = 0.823$), hypertension ($p = 0.240$), or a history of heart disease ($p = 0.704$) and fibrinolytic success. Similarly, the onset of stroke variable did not show a significant association with reperfusion outcomes. In conclusion, classic risk factors such as hyperglycemia, hypertension, and a history of heart disease were not associated with fibrinolytic success in STEMI patients at Dr. Fauziah Hospital. These results suggest that fibrinolytic success is likely influenced by other factors, such as timing of drug administration, protocol adherence, and individual variation in response to therapy. Further research with a larger sample size and a prospective design is recommended to strengthen these findings.

Keywords: Acute Myocardial Infarction, Fibrinolytics, Patients, STEMI, Therapy Success.

Abstrak. ST-Elevasi Miokard Infark (STEMI) merupakan salah satu manifestasi sindrom koroner akut (SKA) yang menjadi penyebab kecacatan dan kematian terbesar di seluruh dunia. Angka mortalitas STEMI dilaporkan mencapai 6%–14% dari total kematian pasien akibat SKA. Terapi reperfusi menjadi penanganan utama, dengan fibrinolitik sebagai salah satu pilihan penting, terutama pada fasilitas kesehatan yang tidak memiliki kemampuan melakukan *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI) primer dalam waktu kurang dari 12 jam. Keberhasilan fibrinolitik dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, seperti hipertensi, dislipidemia, diabetes melitus, riwayat penyakit jantung, serta lamanya onset serangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor-faktor tersebut terhadap tingkat keberhasilan fibrinolitik pada pasien STEMI. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif retrospektif dengan metode cross sectional. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara total sampling pada pasien yang terdiagnosis STEMI dan mendapatkan terapi fibrinolitik sesuai kriteria inklusi dan eksklusi di RSUD dr. Fauziah. Analisis statistik dilakukan menggunakan uji korelasi Chi-Square untuk menilai hubungan antara variabel klinis dengan keberhasilan fibrinolitik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara hiperglikemia ($p = 0.823$), hipertensi ($p = 0.240$), maupun riwayat penyakit jantung ($p = 0.704$) dengan tingkat keberhasilan fibrinolitik. Demikian pula, variabel onset serangan tidak menunjukkan keterkaitan signifikan dengan outcome reperfusi. Kesimpulannya, faktor-faktor risiko klasik seperti hiperglikemia, hipertensi, dan riwayat penyakit jantung tidak berhubungan dengan keberhasilan fibrinolitik pada pasien STEMI di RSUD dr. Fauziah. Hasil ini menunjukkan bahwa keberhasilan fibrinolitik kemungkinan lebih dipengaruhi oleh faktor lain, seperti waktu pemberian obat, kepatuhan terhadap protokol, serta variasi individu dalam respon terapi. Penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel lebih besar dan rancangan prospektif dianjurkan untuk memperkuat temuan ini.

Kata kunci: Akut Miokard Infark, Fibrinolitik, Pasien, STEMI, Keberhasilan Terapi.

1. LATAR BELAKANG

Penyakit kardiovaskular menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas secara global. Secara global pada tahun 2020, diperkirakan 19 juta kematian (37%) disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Manifestasi primer dari penyakit kardiovaskular yaitu sindrom koroner akut (SKA). Insiden STEMI pertahun mencapai 695.000 kasus baru dengan angka kematian sebesar 14%. (Rizkita et al., 2022).

Sindrom koroner akut (SKA) suatu keadaan dimana terjadi perubahan gejala atau tanda klinis baru, dengan atau tanpa peningkatan akut kadar troponin jantung (cTn) serta dengan atau tanpa perubahan pada elektrokardiogram (EKG) pada 12 sadapan, (Juzar, 2024). Sindrom Koroner Akut (SKA) biasanya diakibatkan oleh gangguan (erosi ataupun ruptur) plak aterosklerotik arteri koroner yang tidak stabil dengan trombosis arteri koroner parsial atau lengkap dan/atau mikroemboli, yang mengakibatkan berkurangnya aliran darah ke miokardium dan selanjutnya menyebabkan iskemia miokard (Rao et al., 2025).

Kematian akibat STEMI di Indonesia secara bermakna dikatakan rendah pada yang tidak mendapat terapi reperfusi, sehingga terapi reperfusi menjadi sangat penting untuk pasien (Bambari et al., 2021).

Penyakit jantung koroner, khususnya ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI), merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia dan memberikan beban besar terhadap sistem kesehatan. Penanganan cepat dan tepat melalui terapi reperfusi menjadi kunci dalam menurunkan angka morbiditas dan mortalitas. Pada fasilitas kesehatan yang belum memiliki akses optimal terhadap Percutaneous Coronary Intervention (PCI) primer, terapi fibrinolitik menjadi pilihan utama untuk mengembalikan aliran darah koroner. Keberhasilan terapi fibrinolitik sendiri dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi klinis pasien saat masuk rumah sakit, waktu pemberian obat, serta adanya penyakit komorbid yang menyertai.

Penyakit komorbid seperti hipertensi, diabetes melitus, hiperglikemia, maupun riwayat penyakit jantung sering ditemukan pada pasien dengan STEMI. Kehadiran komorbid tersebut berpotensi memengaruhi respons pasien terhadap terapi fibrinolitik, baik dalam hal efektivitas maupun risiko komplikasi. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian untuk menganalisis hubungan antara penyakit komorbid dengan keberhasilan terapi fibrinolitik pada pasien STEMI. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai faktor-faktor klinis yang berperan dalam menentukan outcome terapi fibrinolitik, sehingga

dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan klinis di fasilitas kesehatan, khususnya di Rumah Sakit Umum dr. Fauziah Bireuen.

2. KAJIAN TEORITIS

Sindrom koroner akut (SKA) suatu keadaan dimana terjadi perubahan gejala atau tanda klinis baru, dengan atau tanpa peningkatan akut kadar troponin jantung (cTn) serta dengan atau tanpa perubahan pada elektrokardiogram (EKG) pada 12 sadapan, (Juzar, 2024).

Sindrom Koroner Akut (SKA) biasanya diakibatkan oleh gangguan (erosi ataupun ruptur) plak aterosklerotik arteri koroner yang tidak stabil dengan trombosis arteri koroner parsial atau lengkap dan/atau mikroemboli, yang mengakibatkan berkurangnya aliran darah ke miokardium dan selanjutnya menyebabkan iskemia miokard. SKA mencakup 3 kondisi klinis terkait yang memiliki tingkat keparahan yang berbeda-beda: (1) angina tidak stabil, (2) infark miokard tanpa elevasi segmen ST (NSTEMI), dan (3) STEMI. Diagnosis awal dan klasifikasi SKA harus didasarkan pada riwayat klinis dan simtomatologi, interpretasi EKG, dan penilaian troponin jantung (cTn) (Rao et al., 2025).

Faktor risiko STEMI meliputi usia, jenis kelamin, riwayat keluarga penyakit arteri koroner prematur, penggunaan tembakau, dislipidemia, diabetes, hipertensi, obesitas abdominal, gaya hidup sedenter, pola makan rendah buah dan sayur, serta stresor psikososial (Toliu et al., 2025). Penggunaan kokain dapat menyebabkan STEMI terlepas dari faktor risikonya. Mendapatkan riwayat kelainan bawaan yang diketahui dapat bermanfaat selama evaluasi. Hiperkolesterolemia familial dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit aterosklerosis dini (Akbar & Mountfort, 2024). Pada pasien dengan infark miokard akut, hiperkolesterolemia familial berkorelasi dengan insiden STEMI dan NSTEMI yang lebih tinggi, lebih sedikit kasus infark miokard tipe 2, dan kardiomiopati Takotsubo, serta kebutuhan yang lebih besar untuk pemasangan beberapa stent, operasi bypass koroner, dan alat bantu sirkulasi mekanis (Kumi et al., 2024).

Tatalaksana untuk pasien STEMI yaitu dengan terapi reperfusi yang terdiri dari primary percutaneous coronary intervention (PPCI), terapi fibrinolitik, dan coronary artery bypass grafting (CABG) (Wong et al., 2019)(Novrianti et al., 2021).

Penatalaksanaan STEMI dengan terapi reperfusi harus dimulai sesegera mungkin baik dengan *percutaneous coronary intervention* (PCI) maupun ataupun terapi fibrinolitik. Dalam memperbaiki sumbatan di arteri koroner PCI merupakan terapi yang lebih baik dibandingkan fibrinolitik. PCI juga memberikan hasil klinis baik jangka pendek maupun jangka panjang serta

dapat mengurangi beberapa komplikasi seperti risiko kematian, infark miokard atau stroke berulang. Namun, penerapan PCI dibatasi oleh ketersediaannya, karena menggunakan teknik berbasis kateter (*catheter based technique*) sehingga tidak semua center rumah sakit menyediakan PCI (Novrianti et al., 2021).

Uji coba acak dan meta-analisis menunjukkan bahwa setelah pemberian fibrinolitik, angiografi dini rutin, dan PCI (2–24 jam) dikaitkan dengan hasil kardiovaskular yang secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan terapi konservatif (Engel Gonzalez et al., 2020).

Terapi fibrinolitik menjadi salah satu alternatif terapi pada rumah sakit yang tidak menyediakan PCI (Novrianti et al., 2021). Terapi fibrinolitik dapat dilakukan jika di tempat pelayanan Kesehatan tidak menyediakan terapi PCI dengan onset serangan <12 jam sejak muncul gejala pada pasien tanpa adanya kontraindikasi dari fibrinolitik (Juzar, 2024).

Untuk hasil terbaik, terapi fibrinolitik diberikan 3 hingga 6 jam pertama dan berpotensi hingga 12 jam setelah timbulnya gejala. Namun, Setelah 3 jam timbulnya gejala, manfaat klinis fibrinolitik akan mulai terjadi penurunan. Pada pasien yang datang >12 jam setelah timbulnya gejala terapi fibrinolitik tidak boleh diberikan secara rutin, karena kemanjurannya belum ditetapkan (Engel Gonzalez et al., 2020).

Agen fibrin-spesifik alteplase (infus dipercepat), reteplase, dan (tenecteplase) TNK menawarkan kemanjuran yang lebih tinggi dan profil risiko yang dapat diterima dibandingkan dengan streptokinase. Streptokinase nonfibrin-spesifik yang lebih murah tetapi kurang efektif tetap menjadi agen fibrinolitik yang paling banyak digunakan di seluruh dunia. Streptokinase adalah agen nonspesifik; karenanya, ia mengaktifkan plasminogen yang terikat fibrin dan bebas yang menghasilkan plasmin yang tidak terlawan, yang menginduksi keadaan litik sistemik dengan degradasi fibrinogen dan faktor pembekuan lainnya. Penggunaan streptokinase sebagai bagian dari strategi farmakoinvasif telah dilaporkan dari studi observasional tetapi tidak sebagai bagian dari uji coba terkontrol acak; mungkin lebih mungkin untuk mengaktifkan trombosit dibandingkan dengan agen fibrin-spesifik (Engel Gonzalez et al., 2020).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analitik melalui pendekatan cross sectional. Variabel penelitian ini adalah diabetes melitus, hipertensi, Riwayat penyakit jantung, dan onset serangan. Penelitian ini dilakukan dengan melihat rekam medis pasien stemi di Rumah Sakit umum dr, Fauziah Bireun tahun 2021–2023. Populasi dari penelitian ini yaitu pasien stemi yang menjalani terapi fibrinolitik yang berjumlah 50 pasien.

Kriteria inklusi terdiri dari pasien yang terdiagnosa STEMI dan menjalani terapi fibrinolitik dengan data rekam medis yang lengkap. Kriteria eksklusi terdiri dari pasien STEMI yang tidak menjalani terapi fibrinolitik dan data rekam medis yang tidak lengkap. Dari 56 kasus STEMI dengan fibrinolitik, 6 diantaranya di ekslusikan dikarenakan data yang tidak lengkap. Pengambilan sample menggunakan teknik total sampling.

Data penelitian menggunakan data rekam medis pasien dan kemudian dilakukan uji analisis data dengan metode chi square. Uji normalitas dilakukan sebelum analisis bivariat menggunakan uji Shapiro-wilk.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan melihat rekam medis pasien stemi di Rumah Sakit umum dr, Fauziah Bireuen tahun 2021-2023, didapatkan dari 56 kasus STEMI dengan fibrinolitik, 6 diantaranya di ekslusikan dikarenakan data yang tidak lengkap sehingga total sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 50 kasus.

Tabel 1. Karakteristik Pasien STEMI Dengan Fibrinolitik

| No. | Karakteristik | Frekuensi | Persentase % |
|-----|---------------------------------|-----------|--------------|
| | Usia | | |
| | 25-34 Tahun | 1 | 2.0 |
| 1 | 35-44 Tahun | 10 | 20.0 |
| | 45-54 Tahun | 21 | 42.0 |
| | 55-64 Tahun | 15 | 30.0 |
| | 65-74 Tahun | 3 | 6.0 |
| | Jenis Kelamin | | |
| 2 | Laki-Laki | 45 | 90.0 |
| | Perempuan | 5 | 10.0 |
| | Hiperglikemia | | |
| 3 | Ya | 15 | 30.0 |
| | Tidak | 35 | 70.0 |
| | Hipertensi | | |
| 4 | Ya | 24 | 48.0 |
| | Tidak | 26 | 52.0 |
| | Riwayat Penyakit Jantung | | |
| 5 | Ya | 34 | 68.0 |
| | Tidak | 16 | 32.0 |
| | Onset | | |
| | <30 Menit | 2 | 4.0 |
| | 1 Jam | 6 | 12.0 |
| | 2 Jam | 10 | 20.0 |
| 6 | 3 Jam | 10 | 20.0 |
| | 4 Jam | 3 | 6.0 |
| | 5 Jam | 2 | 4.0 |
| | 6 Jam | 2 | 4.0 |
| | 7 Jam | 4 | 8.0 |
| | <12 Jam | 11 | 22.0 |
| | Jenis Stemi | | |
| | Inferior | 25 | 50.0 |
| | Anterior | 11 | 22.0 |
| 7 | Anteroseptal | 6 | 12.0 |
| | Inferior Posterior | 4 | 8.0 |
| | High Lateral | 1 | 2.0 |
| | Posterior | 3 | 6.0 |

| | | | |
|----|----------------------------|----|------|
| | KILLIP | | |
| | KILLIP 1 | 41 | 82.0 |
| 8 | KILLIP 2 | 3 | 6.0 |
| | KILLIP 3 | 1 | 2.0 |
| | KILLIP 4 | 5 | 10.0 |
| | Fibrinolitik | | |
| 9 | Sukses | 39 | 78.0 |
| | Gagal | 11 | 22.0 |
| | Hasil | | |
| 10 | Pbj | 39 | 78.0 |
| | Rujuk | 5 | 10.0 |
| | Meninggal | 6 | 12.0 |
| | Leght Of Stay (LOS) | | |
| | 1 Hari | 8 | 16.0 |
| 11 | 2 Hari | 2 | 4.0 |
| | 4 Hari | 8 | 16.0 |
| | 5 Hari | 18 | 36.0 |
| | 6 Hari | 14 | 28.0 |

Sumber : Data Sekunder, 2023

Tabel 2. Tabulasi Silang Hiperglikemia, Hipertensi, Riwayat Penyakit Jantung, Onset Serangan Dengan Keberhasilan Fibrinolitik

| No. | Karakteristik | Fibrinolitik | | | | Total | | P-Value |
|-----|---------------------------------|--------------|-----|-------|-----|-------|------|---------|
| | | Sukses | | Gagal | | N | % | |
| | | N | % | N | % | N | % | |
| | Hiperglikemia | | | | | | | |
| 1 | Ya | 12 | 24% | 3 | 6% | 15 | 30% | 0.823 |
| | Tidak | 27 | 54% | 8 | 16% | 35 | 70% | |
| | Hipertensi | | | | | | | |
| 2 | Ya | 17 | 34% | 7 | 14% | 24 | 48% | 0.24 |
| | Tidak | 22 | 44% | 4 | 8% | 26 | 52% | |
| | Riwayat Penyakit Jantung | | | | | | | |
| 3 | Ya | 26 | 52% | 8 | 16% | 34 | 68% | 0.704 |
| | Tidak | 13 | 26% | 3 | 6% | 16 | 32% | |
| | Total | 39 | 78% | 11 | 22% | 50 | 100% | |

Sumber: Data Sekunder, 2023.

Uji *chi square* digunakan untuk mengetahui hubungan antar variable. Nilai p-value menunjukkan hubungan antar variable. Jikan nilai p-value <0.05 maka variable yang diteliti dianggap berhubungan. Sedangkan jika p-value >0.05 maka variable dianggap tidak memiliki hubungan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di RS dr. Fauziah tidak didapatkan hubungan bermakna antara hiperglikemia, hipertensi, Riwayat penyakit jantung dan onset serangan STEMI dengan angka keberhasilan maupun outcome terapi fibrinolitik. Setelah dilakukan uji *chi square* tidak didapatkan hubungan yang bermakna terkait hiperglikemia (p-value 0.823), hipertensi (p-value 0.24), Riwayat penyakit jantung (p-value 0.704) dan onset (p-value 0.871) dengan angka keberhasilan fibrinolitik.

Karakteristik Pasien STEMI

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di RS dr. Fauziah Bireuen menunjukkan menurut usia, sampel penelitian didominasi oleh usia 45-54 tahun sebanyak 21 pasien (42%) dan paling rendah usia 25-34 tahun sebanyak 1 pasien (2%). Subjek penelitian didominasi oleh laki-laki dengan frekuensi berjumlah 45 pasien (90%) dan perempuan sebanyak 5 pasien (10%).

Pada proses penuaan terjadi perubahan struktural dan fungsional yang ditandai dengan remodeling arteri, fibrosis vaskular, dan kekakuan (arterial stiffness) pada pembuluh darah (Toliu et al., 2025).

Berdasarkan penelitian tahun 2023, usia muda (≤ 45 tahun) tidak jarang ditemukan pada pasien STEMI di Mesir, mewakili seperlima dari seluruh pasien. Jenis kelamin laki-laki sejauh ini mewakili mayoritas di kedua kelompok usia. Dibandingkan dengan pasien yang lebih tua, pasien STEMI muda memiliki tingkat merokok dan riwayat keluarga PJK prematur yang signifikan lebih tinggi, sementara sebaliknya memiliki tingkat faktor risiko PJK konvensional lainnya yang lebih rendah seperti diabetes, hipertensi, dan dislipidemia (Samir et al., 2023).

Hal ini dikarenakan adanya efek perlindungan hormon seks wanita terhadap peradangan dinding pembuluh darah dan aterosklerosis selama masa subur, namun menghilang setelah menopause. Namun, harus diperhitungkan bahwa dampak sosio-perilaku seperti merokok berat, alkohol dan stresor pekerjaan cenderung lebih tinggi pada pihak laki-laki, khususnya pada populasi Timur Tengah. Kedua postulat ini khususnya valid dalam penelitian kami, untuk menemukan dominasi jenis kelamin laki-laki pada kedua kelompok usia, namun dengan proporsi laki-laki yang secara signifikan lebih tinggi pada kelompok muda < 45 tahun (secara klasik, usia premenopause) (Samir et al., 2023).

Hiperglikemia dengan angka keberhasilan Fibrinolitik

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa pasien yang mengalami hiperglikemia memiliki angka keberhasilan 12 pasien dengan persentasi 24% dan kegagalan sebanyak 3 pasien dengan presentasi 6%. Sedangkan pasien yang tidak mengalami hiperglikemia memiliki angka kesuksesan 27 pasien dengan persentase 54% dan kegagalan sebanyak 8 pasien dengan persentase 16%.

Hiperglikemia merupakan suatu keadaan dimana didapatkan kadar glukosa darah ≥ 125 mg/dL pada kondisi puasa dan ≥ 180 mg/dL 2 jam setelah makan (Mouri & Badireddy, 2023). Secara anatomis, penderita diabetes memiliki beban penyakit arteri koroner yang lebih tinggi, dan pada saat presentasi dengan AMI dapat diperkirakan memiliki tingkat penyakit multivessel

yang lebih tinggi. Mereka juga memiliki insiden penyakit arteri utama kiri yang lebih tinggi dan oklusi total, lesi yang lebih panjang, perkembangan pembuluh darah kolateral yang berkurang, dan peningkatan kalsifikasi arteri koroner. Selain itu, gangguan jangka panjang pada sistem mikrovaskular jantung dapat menyebabkan berbagai tingkat kardiomiopati, dikombinasikan dengan beban aterosklerosis lanjut dan komorbiditas tambahan, sehingga secara signifikan meningkatkan risiko gagal jantung setelah infark miokard (Ritsinger et al., 2020).

Diabetes dikaitkan dengan peningkatan angka trombosis stent, revaskularisasi lesi target, trombosis stent, dan *major adverse cardiac events* (MACE) saat menggunakan stent logam polos dan *drug eluting stents* (DES) generasi pertama. Pengenalan DES generasi kedua telah menunjukkan manfaat yang jelas pada penderita diabetes, tetapi apakah pengenalannya telah membantu mengurangi risiko stenosis ulang yang berlebihan terkait dengan status diabetes yang mendasarinya masih kontroversial, dengan beberapa penelitian terus melaporkan diabetes sebagai faktor risiko utama kegagalan DES dan yang lainnya membantah hal ini (Esdaile et al., 2023).

Hipertensi dengan angka keberhasilan Fibrinolitik

Pasien yang mengalami hipertensi memiliki angka keberhasilan 17 pasien dengan persentasi 34% dan kegagalan sebanyak 7 pasien dengan presentasi 14%. Sedangkan pasien yang tidak mengalami hipertensi memiliki angka kesuksesan 22 pasien dengan persentase 44% dan kegagalan sebanyak 4 pasien dengan persentase 8%.

Hipertensi merupakan keadaan dimana tekanan darah sistolik >130 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik >80 mmHg. (Iqbal & Jamal, 2023). Tekanan darah \geq 160 mmHg dapat meningkatkan resiko tinggi terjadinya infark miokard (Song et al., 2021). Hipertensi mengakibatkan peningkatan stress mekanik pada pembuluh darah yang berkontribusi terhadap disfungsi endotel, memicu aterosklerosis dengan memperburuk resistensi insulin, ruptur plak. (Amanda Putri Berlian, 2024). Hipertensi memiliki hubungan bermakna dalam menyebabkan terjadinya *Major adverse cardiovascular events* (MACE). Hipertensi memperburuk proses remodeling jantung pasca infark serta dikaitkan dengan peningkatan angka kematian (Toliu et al., 2025).

Riwayat penyakit jantung dengan angka keberhasilan Fibrinolitik

Pasien yang dengan Riwayat Penyakit jantung memiliki angka keberhasilan 26 pasien dengan persentasi 52% dan kegagalan sebanyak 16 pasien dengan presentasi 8%. Sedangkan pasien yang tidak mengalami hiperglikemia memiliki angka kesuksesan 13 pasien dengan persentase 26% dan kegagalan sebanyak 3 pasien dengan persentase 6%.

Aterosklerosis (AS) dianggap sebagai penyakit inflamasi kronis dan dasar patologis terpenting dari penyakit jantung koroner (PJK). Telah diusulkan bahwa disfungsi endotel adalah langkah pertama dalam aterosklerosis. Faktor inflamasi memainkan peran kunci dalam langkah awal aterogenesis di area yang rentan terhadap lesi. Patofisiologi STEMI melibatkan ruptur plak koroner, erosi plak, stenosis progresif karena perkembangan plak dan spasme arteri koroner. Sekitar 64% kasus sindrom koroner akut (SKA) disebabkan oleh ruptur plak lipid yang diinduksi peradangan dengan pembentukan trombus kaya trombosit berikutnya, dan STEMI terjadi ketika trombus sepenuhnya menyumbat pembuluh darah. Erosi plak (pembentukan trombus di plak intima-media fibrosa daripada di inti nekrotik plak) adalah kebalikan diametris dari ruptur plak. Cedera miokard yang disebabkan oleh STEMI akut memicu respons inflamasi sistemik (Bhatt et al., 2022). Banyak sel dan molekul dilepaskan ke dalam sirkulasi, menjadikannya biomarker potensial yang dapat digunakan untuk menentukan stratifikasi risiko di antara pasien STEMI (Yang et al., 2025).

Sebagai komponen protein plasma yang paling melimpah, albumin melindungi dinding pembuluh darah dengan memainkan peran antioksidan terhadap kerusakan oksidatif pada endotelium pembuluh darah, sehingga menghambat perkembangan aterosklerosis. Penelitian telah menunjukkan bahwa kadar albumin serum berkorelasi negatif dengan luaran kardiovaskular. Albumin terlibat dalam reaksi inflamasi akut dan kronis dan berkorelasi negatif dengan derajat reaksi inflamasi. Selain itu, albumin serum merupakan penghambat penting aktivasi dan agregasi trombosit dan merupakan mediator penting konstiksi arteri koroner yang diinduksi trombosit. Proses inflamasi kronis dan fungsi imun yang abnormal juga dapat terlibat dalam perkembangan aterosklerosis. Globulin adalah pelaksana utama fungsi imun, dan sistem imun berhubungan erat dengan perkembangan aterosklerosis (Sanjadi et al., 2018). Penelitian telah menunjukkan bahwa globulin mengandung komponen antiaterosklerosis (misalnya, γ -globulin). Globulin hidup berdampingan dengan reaktan fase akut (seperti fibrinogen, faktor komplemen dan protein C-reaktif), dan tingkat globulin meningkat karena proses inflamasi dan peningkatan produksi sitokin. Kadar imunoglobulin yang tinggi terutama terlihat pada pasien dengan penyakit jantung koroner atau sindrom koroner akut. Selain perannya sebagai penanda

inflamasi, globulin memediasi perkembangan aterosklerosis melalui penyebaran subendotel dengan partikel lipid, limfosit dan makrofag. Penelitian telah menunjukkan bahwa kadar albumin dan globulin serum berhubungan dengan PJK, terlepas dari faktor risiko PJK (Yang et al., 2025).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, setelah dilakukan uji chi square tidak didapatkan hubungan yang bermakna terkait hiperglikemia (p-value 0.823), hipertensi (p-value 0.24), Riwayat penyakit jantung (p-value 0.704) dan onset (p-value 0.871) dengan angka keberhasilan fibrinolitik. Tidak didapatkan hubungan yang bermakna terkait hiperglikemia (0.869), hipertensi (0.307), Riwayat penyakit jantung (0.661) dan onset (0.853) dengan Outcome dari terapi fibrinolitik. Adapun saran terkait penelitian selanjutnya yaitu agar dapat menambahkan beberapa variable yang berkaitan seperti riwayat merokok, riwayat dislipidemia, serta riwayat keluarga dengan penyakit jantung serta memperpanjang rentang waktu penelitian agar jumlah sampel dapat mengeneralisir dari kasus STEMI tersebut.

DAFTAR REFERENSI

- Akbar, H., & Mountfort, S. (2024). *Acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI)*. StatPearls Publishing, 1–17.
- Amanda Putri Berlian, H. (2024). Hubungan lokasi infark miokard dengan lama rawat inap pada pasien ST-elevation myocardial infarction (STEMI) dengan komorbid hipertensi di RSUP Haji Adam Malik Medan. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 9(2). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i2.15206>
- Bambari, H. A., Panda, A. L., & Joseph, V. F. F. (2021). Terapi reperfusi pada infark miokard dengan ST-elevasi. *E-CliniC*, 9(2), 287. <https://doi.org/10.35790/ecl.v9i2.32850>
- Bhatt, D. L., Lopes, R. D., & Harrington, R. A. (2022). Diagnosis and treatment of acute coronary syndromes: A review. *JAMA*, 327(7), 662–675. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.0358>
- Engel Gonzalez, P., Omar, W., Patel, K. V., De Lemos, J. A., Bavry, A. A., Koshy, T. P., Mullasari, A. S., Alexander, T., Banerjee, S., & Kumbhani, D. J. (2020). Fibrinolytic strategy for ST-segment-elevation myocardial infarction: A contemporary review in context of the COVID-19 pandemic. *Circulation: Cardiovascular Interventions*, 13(9), e009622. <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.120.009622>
- Esdaille, H., Hill, N., Mayet, J., & Oliver, N. (2023). Glycaemic control in people with diabetes following acute myocardial infarction. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 199, 110644. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110644>

- Iqbal, A. M., & Jamal, S. F. (2023). *Essential hypertension*. StatPearls Publishing.
- Juzar, D. A. (2024). *Pedoman tata laksana sindrom koroner akut 2024* (5th ed., Vol. 5). Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI). <https://www.merckmanuals.com/professional/cardiovascular>
- Kumi, D., Narh, J. T., Odoi, S. M., Oduro, A., Gajjar, R., Gwira-Tamattey, E., Karki, S., Abbasi, A., Fugar, S., & Alyousef, T. (2024). Current US prevalence of myocardial injury patterns and clinical outcomes among hospitalised patients with familial hypercholesterolaemia: Insight from the National Inpatient Sample – A retrospective cohort study. *BMJ Open*, *14*(5), e077839. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-077839>
- Mouri, M., & Badireddy, M. (2023). *Hyperglycemia*. StatPearls Publishing, 1–7.
- Novrianti, I., H., & F., M. (2021). Terapi fibrinolitik pada pasien ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI): Review artikel. *Jurnal Farmasi Udayana*, *10*(1), 55. <https://doi.org/10.24843/jfu.2021.v10.i01.p07>
- Rao, S. V., O'Donoghue, M. L., Ruel, M., Rab, T., Tamis-Holland, J. E., Alexander, J. H., Baber, U., Baker, H., Cohen, M. G., Cruz-Ruiz, M., Davis, L. L., De Lemos, J. A., DeWald, T. A., Elgendy, I. Y., Feldman, D. N., Goyal, A., Isadinso, I., Menon, V., Morrow, D. A., ... Hundley, J. (2025). 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI guideline for the management of patients with acute coronary syndromes: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, *151*(13), e771–e862. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001309>
- Ritsinger, V., Nyström, T., Saleh, N., Lagerqvist, B., & Norhammar, A. (2020). Heart failure is a common complication after acute myocardial infarction in patients with diabetes: A nationwide study in the SWEDEHEART registry. *European Journal of Preventive Cardiology*, *27*(17), 1890–1901. <https://doi.org/10.1177/2047487319901063>
- Rizkita, N., Yanni, M., & Miro, S. (2022). Lokasi infark memengaruhi kejadian kardiovaskular mayor pasien IMA-EST yang menjalani late intervensi koroner perkutan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, *2*(4), 224–232. <https://doi.org/10.25077/jikesi.v2i4.336>
- Samir, A., Almahjori, M., Zarif, B., Elshinawi, M., Yehia, H., Elhafy, M., Shehata, A., & Farrag, A. (2023). Characterization of features and outcomes of young patients (<45 years) presenting with ST-segment elevation myocardial infarction. *Egyptian Heart Journal*, *75*(1). <https://doi.org/10.1186/s43044-023-00357-2>
- Sanjadi, M., Rezvanie Sichanie, Z., Totonchi, H., Karami, J., Rezaei, R., & Aslani, S. (2018). Atherosclerosis and autoimmunity: A growing relationship. *International Journal of Rheumatic Diseases*, *21*(5), 908–921. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.13309>
- Song, M. S., Choi, Y. J., Kim, H., Nam, M. J., Lee, C. W., Han, K., Jung, J. H., Park, Y. G., Kim, D. H., & Park, J. H. (2021). Relationship between blood pressure levels and ischemic stroke, myocardial infarction, and mortality in very elderly patients taking

antihypertensives: A nationwide population-based cohort study. *BMC Geriatrics*, 21(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02570-7>

- Toliu, F. C., Joseph, V. F. F., & Rampengan, S. H. (2025). Hubungan faktor risiko penyakit jantung koroner dengan insidens kejadian kardiovaskular mayor pada pasien STEMI yang menjalani IKP primer di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari–Desember 2022. *Medical Scope Journal*, 7(1), 175–182. <https://doi.org/10.35790/msj.v7i1.56486>
- Wong, G. C., Welsford, M., Ainsworth, C., Abuzeid, W., Fordyce, C. B., Greene, J., Huynh, T., Lambert, L., Le May, M., Lutchmedial, S., Mehta, S. R., Natarajan, M., Norris, C. M., Overgaard, C. B., Perry Arnesen, M., Quraishi, A., Tanguay, J. F., Traboulsi, M., van Diepen, S., ... So, D. (2019). 2019 Canadian Cardiovascular Society/Canadian Association of Interventional Cardiology guidelines on the acute management of ST-elevation myocardial infarction: Focused update on regionalization and reperfusion. *Canadian Journal of Cardiology*, 35(2), 107–132. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2018.11.031>
- Yang, S., Zhou, Y., Xu, D., Dong, Y., Tang, H., Jing, P., Lu, Y. N., Yuan, M., Zhao, Z., & Chen, L. (2025). The associations between the FAGR and all-cause and cardiovascular mortality in patients with STEMI. *Scientific Reports*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-93951-0>