

Article Review

Faktor yang Memengaruhi Keterlambatan Pra-Rumah Sakit pada Pasien *ST-Segment Elevation Myocardial Infarction* (STEMI): Kajian Sistematis

Alfina Riyanti¹, Yosi Irawati Wibowo², Sylvi Irawati^{2*}

¹ Magister Farmasi Klinis, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Surabaya-Indonesia

² Pusat Informasi Obat dan Layanan Kefarmasian (PIOLK), Departemen Farmasi Klinis dan Komunitas, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Surabaya-Indonesia

* corresponding author: syl@staff.ubaya.ac.id

Abstract—*ST-elevation myocardial infarction (STEMI) is a lethal condition. Treatment modality and success mostly depend on time since onset of symptoms. In STEMI, prehospital delay is a significant factor, decreasing likelihood of revascularization and increasing mortality. A greater understanding of the contributing factors may help to reduce delays. This review aimed to map factors associated with prehospital delay in patients with STEMI. We identified patient and transport factors predicting prehospital delay. This review may help the national health management system to identify the factors associated with prehospital delay and it will help in planning interventions to reduce patient delays and to improve the outcome and reduces morbidity and mortality of patients with STEMI.*

Keywords: *acute myocardial infarction, prehospital delay, risk factors, stemi*

Abstrak—*ST-elevation myocardial infarction (STEMI) merupakan salah satu penyakit yang mematikan. Keberhasilan pengobatan sebagian besar bergantung pada waktu sejak timbulnya gejala. Pada kasus STEMI, keterlambatan pra-rumah sakit merupakan faktor yang signifikan menurunkan kemungkinan revaskularisasi dan meningkatkan mortalitas pasien. Pemahaman yang baik tentang faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keterlambatan pra-rumah sakit dapat menjadi suatu masukan bagi intervensi untuk mengurangi waktu keterlambatan. Kajian ini bertujuan untuk memetakan faktor yang terkait dengan keterlambatan pra-rumah sakit pada pasien STEMI. Kami mengidentifikasi faktor pasien dan faktor transportasi yang memprediksi keterlambatan pra-rumah sakit. Hasil kajian ini dapat membantu sistem manajemen kesehatan nasional untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang terkait dengan keterlambatan pra-rumah sakit dan ini akan membantu dalam merencanakan intervensi untuk mengurangi keterlambatan pasien dan untuk meningkatkan prognosis serta mengurangi morbiditas dan mortalitas pasien STEMI.*

Kata kunci: *infark miokard akut, keterlambatan pra-rumah sakit, faktor risiko, stemi*

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular sejak beberapa dasawarsa silam telah menjadi masalah tersendiri bagi tiap-tiap negara di seluruh dunia. Salah satunya adalah penyakit jantung koroner (PJK) yang menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia [1]. Hal ini jelas terjadi karena jantung memiliki peran yang sangat vital untuk mensuplai oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh [2]. Dari data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019 tercatat angka kematian sebesar 17,86 juta jiwa di dunia dan 651.481 jiwa di Indonesia akibat PJK [1]. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi tertinggi untuk penyakit kardiovaskular berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur di Indonesia adalah 1.017.290 jiwa (1,5%) [3]. Tingginya prevalensi PJK yang menyerang lebih dari satu juta penduduk Indonesia ini perlu dijadikan perhatian, mengingat dengan terjadinya peningkatan terus-menerus jumlah penderita PJK akan mengakibatkan peningkatan angka kesakitan, kecacatan dan beban sosial ekonomi bagi penderita, keluarga, masyarakat dan juga negara [4].

Berdasarkan presentasi klinis yang ditimbulkan, *ST-segment elevation myocardial infarction* (STEMI) merupakan salah satu klasifikasi PJK [5]. STEMI merupakan kondisi dimana terjadi penyempitan atau penyumbatan arteri koroner yang menyalurkan aliran darah ke otot jantung. Adanya penyumbatan ini disebabkan oleh penumpukan plak pada sub endotelium arteri koroner akibat terkumpulnya kolesterol yang cukup lama dibarengi dengan tingginya tekanan darah yang dapat memacu pecahnya plak tersebut sehingga menginisiasi terjadinya

trombosis. Aliran darah melalui arteri koroner ke jantung menjadi tidak adekuat karena adanya sumbatan tersebut sehingga jantung tidak akan mendapatkan asupan oksigen dan nutrisi yang cukup [6].

Untuk menghindari kematian akibat STEMI, masa *golden period* sangat penting bagi pasien yang sedang mengalami kondisi akut [7]. Durasi waktu iskemik adalah penentu utama ukuran infark pada pasien STEMI, dan penanganan yang cepat serta manajemen dini STEMI akut sangat penting dalam mengurangi morbiditas dan mortalitas [8]. Dharma *et al.* dalam penelitian kohort retrospektifnya untuk melihat mortalitas pada pasien STEMI yang terlambat diberikan terapi reperfusi menghasilkan data bahwa mortalitas di rumah sakit secara signifikan lebih tinggi pada pasien yang tidak menerima terapi reperfusi dibandingkan dengan pasien yang menerima terapi reperfusi akut, baik dengan intervensi koroner perkutan (*percutaneous coronary intervention*, PCI) atau terapi fibrinolitik [9].

Mengurangi keterlambatan pasien tiba di rumah sakit (*prehospital delay*) memiliki implikasi besar bagi prognosis pasien STEMI. Dalam dua dekade terakhir, penurunan yang nyata secara bertahap telah terlihat pada kematian akibat penyakit jantung iskemik, tetapi penurunan ini lebih tinggi pada fase di rumah sakit (*inhospital mortality*) daripada fase pra-rumah sakit [10,11]. Selain itu, pada studi yang dilakukan selama lima tahun di Amerika Serikat dengan pasien STEMI telah terbukti bahwa mengurangi waktu *door-to-balloon* tidak mengurangi angka kematian [12]. Terdapat kajian internasional mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada pasien stroke iskemik [13] dan infark miokard akut [14], dimana faktornya meliputi umur, jenis kelamin, status perkawinan, status ekonomi, waktu dimulai dan tipe gejala yang dialami, komorbiditas, persepsi pasien terhadap gejala, gaya hidup, mode transportasi yang digunakan, dan asuransi kesehatan. Terdapat pula penelitian-penelitian primer mengenai faktor yang berpengaruh terhadap keterlambatan pra-rumah sakit pasien STEMI, namun belum ada kajian sistematis yang khusus mempublikasikan faktor-faktor tersebut meskipun pasien STEMI memiliki angka mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien *Non-ST-segment elevation myocardial infarction* (NSTEMI) [15,16]. Karena pentingnya tindakan untuk mempromosikan pengurangan waktu keterlambatan pra-rumah sakit pasien STEMI maka kajian ini akan membahas faktor-faktor yang dapat menyebabkan keterlambatan pasien menuju rumah sakit saat terjadi serangan STEMI akut sehingga kajian ini diharapkan dapat membantu sistem manajemen kesehatan nasional menentukan intervensi untuk mempercepat pasien STEMI tiba di rumah sakit sehingga dapat menurunkan angka keterlambatan serta mortalitas pada pasien STEMI.

METODE

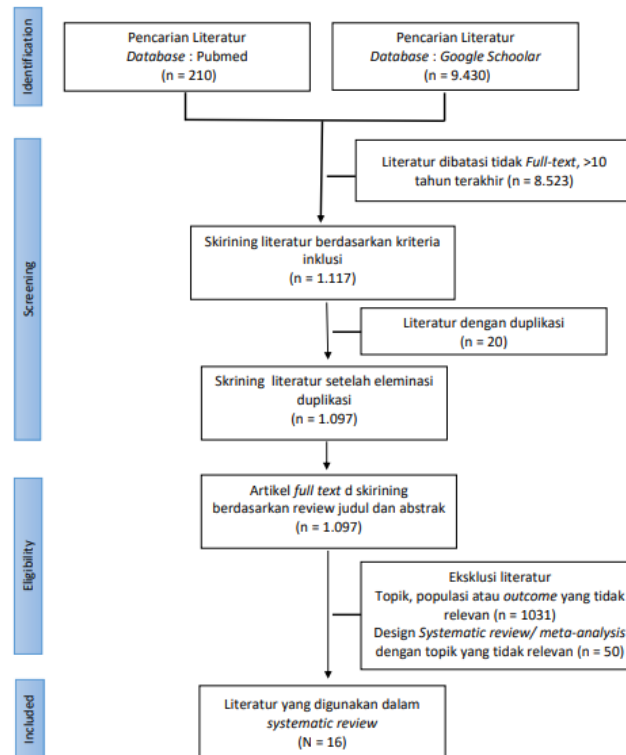
Metode penelitian ini adalah kajian sistematis. Pencarian artikel dilakukan secara sistematis pada *database* elektronik (PubMed dan *google scholar*) dengan memasukan serangkaian kata kunci berikut "*risk factors*" AND "*prehospital delay*" AND (STEMI OR "*acute myocardial infarction*") dengan pembatasan 10 tahun penelitian dari 2012 hingga 2022. Seluruh artikel terpublikasi yang mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat menyebabkan keterlambatan pra-rumah sakit (*prehospital delay*) pada pasien STEMI dan memenuhi syarat penelitian berpotensi dilibatkan dalam kajian review ini. Artikel yang dilibatkan dalam penelitian ini harus memenuhi syarat yang ditentukan berdasarkan kriteria inklusi: 1) Artikel berbahasa Inggris atau Indonesia yang bisa diakses *full-textnya* 2) Subjek penelitian adalah pasien dengan STEMI 3) *Outcome* dari penelitian berupa keterlambatan pra-rumah sakit. Awalnya, dilakukan seleksi pada artikel penelitian yang didapatkan untuk menghindari duplikasi artikel melalui skrining judul dan abstrak. Selanjutnya artikel yang memenuhi syarat diekstraksi dengan mengkaji lengkap sesuai dengan kriteria inklusi yang sudah ditentukan sebelumnya. Penilaian kualitas artikel menggunakan *The Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal* dengan 8 pertanyaan kriteria untuk penelitian *cross-sectional* dan 11 pertanyaan kriteria untuk penelitian kohort mengenai desain penelitian, dengan pilihan jawaban 'Ya' yang menunjukkan kualitas yang baik; 'Tidak' menunjukkan kualitas yang kurang baik atau 'tidak

jelas' (*Not applicable, N/A*). Pertanyaan membahas bias seleksi, validitas dan kendala metode yang digunakan untuk pengukuran paparan dan hasil, perancu dan strategi penanganan faktor perancu, lama studi dan kesesuaian analisis statistik. Artikel tidak diikutsertakan dalam penelitian jika terdapat terdapat $\leq 75\%$ kriteria yang terpenuhi. Artikel yang sudah dipilih selanjutnya akan ditelaah dan diidentifikasi. Data yang diambil sebagai bahan kajian diantaranya yaitu penulis, tahun, asal negara, rancangan penelitian, jumlah sampel dan hasil penelitian. Setelah itu tahap selanjutnya adalah sintesis, yaitu melihat integrasi dari beberapa faktor yang berhubungan. Peneliti menyajikan data ke dalam tabel sehingga memudahkan dalam membaca dan memahami.

HASIL

Seleksi Studi

Proses seleksi studi dideskripsikan dalam Gambar 1. Pencarian dilakukan pada dua *database* menghasilkan 9.640 artikel, kemudian dilakukan filter dengan publikasi pada tahun 2012 hingga 2022 serta akses *free full-text* didapatkan 1.117 artikel, dilakukan pembuangan duplikasi artikel menghasilkan 1.097 artikel. Selanjutnya *full text* diskirining berdasarkan review judul dan abstrak, terdapat 1.031 artikel yang memiliki topik, populasi atau *outcome* yang tidak relevan dan 50 artikel dengan desain *systematic review/ meta-analysis* dengan topik yang tidak relevan. Dengan demikian, terdapat 16 artikel sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang diikutsertakan dalam review ini.



Gambar 1. Flowchart strategi pemilihan literatur.

Kualitas Studi

Hasil penilaian berdasarkan *The Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal* untuk penelitian *cross-sectional* dan penelitian kohort menunjukkan seluruh artikel memiliki kualitas yang baik, yaitu *overall appraisal* dari seluruh artikel bernilai 100%. Detail penilaian kualitas studi dapat dilihat pada Tabel 1 (lihat lampiran).

Karakteristik Studi

Seluruh artikel yang memenuhi kriteria inklusi diidentifikasi dan disajikan dalam bentuk tabel dapat dilihat pada Tabel 2 (lihat lampiran).

BAHASAN

Keterlambatan Pra-rumah Sakit

Keterlambatan pra-rumah sakit terdiri atas dua komponen, yaitu keterlambatan pasien dan keterlambatan layanan medis darurat/transportasi.

Keterlambatan Pasien

Keterlambatan pasien merupakan keterlambatan yang terjadi antara dimulainya *onset* gejala STEMI hingga pasien memutuskan untuk mendapatkan kontak medis pertama. Keterlambatan ini dapat berhubungan dengan banyak faktor yang akan mempengaruhi durasi waktu keterlambatan pra-rumah sakit [17].

Faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan pasien ini perlu diminimalisir, seluruh lapisan masyarakat terutama orang yang memiliki risiko penyakit kardiovaskular perlu diberikan edukasi agar dapat mengenali tanda dan gejala dari STEMI serta mengenal langkah-langkah praktis yang perlu diambil apabila terjadi STEMI seperti himbauan untuk segera menghubungi pertolongan medis darurat.

Faktor status pendidikan

Penyebab keterlambatan pasien untuk mendapatkan kontak medis pertama erat kaitannya dengan pengambilan keputusan oleh pasien dan keluarga. Tingkat pengetahuan, respons dan persepsi pasien terhadap penyakit yang dialaminya menjadi faktor yang berpengaruh dalam membuat keputusan untuk mendapatkan kontak medis pertama. Pengetahuan sangat penting dalam mempercepat pasien dan keluarga untuk mengambil keputusan, jika memiliki pengetahuan yang memadai maka akan lebih cepat untuk melaporkan gejala yang dialami pada pemberi pertolongan medis darurat sehingga kontak medis pertama akan segera di dapatkan oleh pasien. Sebagian besar pasien STEMI (93,4%) melaporkan bahwa mereka seharusnya segera menghubungi layanan medis darurat saat terjadi serangan, namun hanya sepertiga (37%) dari mereka yang benar-benar menghubungi layanan medis darurat untuk mendapatkan kontak medis saat terjadi STEMI [18]. Dalam penelitian yang sama menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan dan jenis kelamin secara signifikan berpengaruh terhadap keterlambatan pasien, median keterlambatan pra-rumah sakit antara pasien berpendidikan tinggi vs pengetahuan rendah adalah 168 menit vs 276 menit pada laki-laki dan 198 menit vs 262 menit pada wanita. Pasien yang memiliki pengetahuan tinggi terhadap tanda dan gejala STEMI memiliki >50% kesempatan untuk tiba di instalasi gawat darurat (IGD) lebih cepat (<2 jam) [18].

Banyak penelitian lainnya yang juga mendukung bahwa tingkat edukasi pasien STEMI secara signifikan akan berpengaruh terhadap peningkatan waktu keterlambatan pra-rumah sakit pasien, pasien yang tidak mengenyam pendidikan atau mengenyam pendidikan belum sampai sekolah menengah atas memiliki waktu keterlambatan pra-rumah sakit yang lebih panjang [19-23].

Faktor persepsi pasien terhadap gejala

Mispersepsi tentang gejala penyakit kardiovaskular mempengaruhi tingkat kewaspadaan terhadap serangan STEMI. Keluarga sering menyepelekan tanda dan gejala yang muncul saat serangan sehingga kebanyakan dari keluarga melakukan perilaku yang tidak tepat yang berakibat menjangnya durasi waktu keterlambatan penanganan pasien STEMI. Kegiatan dalam memberikan perawatan mandiri kepada pasien yang mengalami STEMI akut untuk mengurangi gejala di antaranya *kerokan*, memberikan balsam, minum obat warung dan obat pegal linu, mengubah posisi tubuh, duduk dan berjalan. Beberapa tindakan pertolongan ini akan memberikan dampak pada penundaan pertolongan yang tepat yang seharusnya diberikan [24,25]. Dalam beberapa penelitian pasien STEMI dengan gejala yang muncul secara perlahan-lahan dan mengalami gejala atipikal juga berkontribusi memperpanjang waktu keterlambatan pra-rumah sakit dibandingkan dengan pasien yang merasakan gejala yang muncul secara mendadak, hal ini dikarenakan pasien menganggap bahwa gejala yang dirasakannya sebagai gejala nonjantung [18,19,25,26].

Presentasi klinis gejala angina atipikal yang sering dijumpai antara lain nyeri di daerah penjalaran angina tipikal (lengan kiri, leher, rahang, area interskapular, bahu atau epigastrium), rasa gangguan pencernaan, sesak napas yang tidak dapat diterangkan, atau rasa lemah mendadak yang sulit dijelaskan [27]. Selain itu, pasien dengan tingkat edukasi yang rendah mungkin salah menafsirkan gejala STEMI sebagai gejala penuaan sehingga memperpanjang durasi waktu keterlambatan pra-rumah sakit mereka [28].

Faktor usia

Usia adalah satu waktu yang mengukur waktu keberadaan suatu benda atau makhluk, baik yang hidup maupun yang mati. Sebagai contoh, umur manusia dikatakan sepuluh tahun diukur sejak dia lahir hingga waktu umur itu dihitung. Kebanyakan pasien STEMI dengan usia ≥ 65 tahun lebih sering mengalami keterlambatan pra-rumah sakit yang lebih panjang [20,21, 27,29,30-32].

Keterlambatan pasien ≥ 2 jam secara signifikan terjadi pada pasien berusia lebih tua (≥ 65) dibandingkan dengan pasien usia muda, *trend* usia ini relatif tidak berubah selama dua dekade penelitian [33]. Hal ini dikarenakan pada pasien yang berusia lebih tua dapat salah menginterpretasikan gejala yang dialaminya akibat faktor dari penuaan yang dialami olehnya [21].

Faktor jenis kelamin

Perbedaan jenis kelamin pasien STEMI sangat berpengaruh terhadap keterlambatan pra-rumah sakit. Dalam beberapa studi terbukti jika pasien dengan jenis kelamin wanita secara signifikan memiliki waktu keterlambatan rumah sakit yang lebih panjang [19,28,30,34]. Hanya ada satu studi yang menghasilkan perbedaan yang tidak signifikan terhadap perbedaan jenis kelamin dengan durasi keterlambatan pra-rumah sakit, hal ini dikarenakan perbedaan proporsi antara pasien pria dan wanita mungkin tidak signifikan karena ukuran sampel yang kecil. Dengan kata lain, anggapan bahwa pasien wanita cenderung terlambat datang ke rumah sakit tampak rasional [23].

Dalam sebuah studi kohort di Australia sebanyak 21% pasien wanita memiliki usia yang lebih tua (≥ 65 tahun) serta memiliki lebih banyak penyakit penyerta dibandingkan dengan pria. Pasien wanita mungkin salah menafsirkan gejala mereka sebagai nonjantung atau tidak mengunjungi penyedia layanan kesehatan karena keterlibatan dalam peran pengasuhan atau pengurusan rumah tangganya [28]. Pasien wanita juga cenderung ragu untuk pergi ke rumah sakit dan mengalami nyeri di perut/punggung/bahu yang dianggap bukan gejala dari penyakit jantung. Percaya gejala akan hilang atau menafsirkannya sebagai tidak ada yang serius merupakan faktor yang berhubungan dengan penundaan yang lebih lama [34].

Faktor status ekonomi

Status ekonomi dapat menjadi faktor keterlambatan. Pasien yang memiliki status perekonomian yang rendah dan kesulitan untuk menghasilkan uang tiba di rumah sakit lebih lama dibandingkan pasien dengan tingkat perekonomian yang tinggi [25]. Pengangguran dikaitkan dengan peningkatan penundaan pasien STEMI mencari perawatan medis. Dari 99 pasien STEMI yang tidak memiliki pekerjaan sebesar 67,7% pasien dirawat di rumah sakit setelah 12 jam onset gejala. Di sisi lain, 82% pasien STEMI yang memiliki pekerjaan mendapatkan perawatan di rumah sakit dalam waktu 12 jam setelah onset gejala [35].

Faktor jenis serangan

Jenis serangan pertama kali atau berulang dapat menjadi salah satu faktor keterlambatan pasien STEMI untuk mendapatkan perawatan medis saat terjadi serangan. Berdasarkan beberapa penelitian terbaru pasien yang sebelumnya pernah mengalami nyeri dada dari serangan jantung secara signifikan datang lebih awal sejak *onset* gejala dibandingkan dengan pasien yang baru pertama kali mengalami serangan [19,21,23].

Faktor riwayat klinis

Adanya satu atau beberapat riwayat klinis dapat memicu pemanjangan waktu keterlambatan pra-rumah sakit pada pasien STEMI. Penundaan 2-6 jam dalam mencari perawatan medis setelah timbulnya gejala dapat terjadi pada pasien yang memiliki riwayat diabetes, dislipidemia dan hipertensi. Hal ini karena pasien cenderung memiliki usia yang lebih tua sehingga sudah muncul beberapa komorbid, karena adanya komorbid ini pasien gagal mengenali gejala penyakit STEMI dan membuatnya menunda untuk mencari perawatan medis saat terjadi serangan dan berakibat pada keterlambatan pasien untuk dapat menerima perawatan berbasis bukti [22,30,33]. Pasien-pasien yang memiliki riwayat stroke, jantung dan pernah menjalani operasi *coronary artery bypass graft* (CABG) cenderung memiliki durasi waktu keterlambatan yang lebih singkat karena pada saat gejala penyakit STEMI muncul pasien dan keluarga sudah lebih waspada dan akan segera mencari pertolongan medis [19,21].

Faktor onset gejala

Waktu munculnya awal mula gejala nyeri dada yang timbul pada pasien STEMI dapat memengaruhi waktu keterlambatannya untuk mendapatkan pengobatan di rumah sakit. Pasien yang mengalami rasa nyeri dada yang datang pada dini hari (pk. 00.00-06.00) cenderung memiliki durasi waktu keterlambatan yang lebih panjang. Hal ini dikarenakan pada waktu tersebut kebanyakan orang sedang tertidur dan mayoritas pasien tidak ingin mengganggu orang lain jika mereka yakin penyakitnya tidak parah. Pasien-pasien itu mungkin cenderung pergi ke rumah sakit keesokan harinya, karena menghindari kunjungan yang menyusahkan saat larut malam [19,21,30,31].

Faktor layanan kesehatan pertama yang dituju

Keputusan untuk mencari layanan kesehatan pertama yang dituju saat terjadi serangan STEMI berpengaruh dalam memperpanjang waktu keterlambatan pasien menuju rumah sakit. Hal ini berkaitan dengan pilihan pasien untuk menghubungi kontak medis pertama. Dalam beberapa penelitian menyebutkan bahwa pasien lebih sering menghubungi fasilitas kesehatan primer seperti puskesmas, klinik dan praktik dokter umum atau perawat ataupun hanya berkonsultasi melalui telepon dibandingkan pergi langsung ke rumah sakit ketika mengalami STEMI akut [20,25,26,31,36].

Faktor biaya kesehatan

Pembiayaan dapat menjadi faktor keterlambatan pasien STEMI untuk memperoleh kontak medis pertama yang tepat dan cepat. Biaya kesehatan ini akan memengaruhi pasien dalam pola pencarian pengobatan. Pasien dan keluarga akan mempertimbangkan terkait biaya

yang akan dikeluarkan jika memutuskan untuk berobat. Hal ini dapat memperpanjang waktu pengambilan keputusan yang berimbas juga pada keterlambatan pasien sampai di rumah sakit. Dalam beberapa penelitian terbaru, mayoritas pasien yang terlambat dikarenakan adanya keterbatasan biaya dan tidak memiliki asuransi dibandingkan dengan pasien yang sudah dijamin asuransi [27,30]. Hal ini dikarenakan pasien yang biaya kesehatannya sudah dijamin oleh asuransi tidak lagi mengkhawatirkan biaya yang akan mereka keluarkan untuk mencari pengobatan ketika mereka merasa memiliki gejala suatu penyakit.

Pasien STEMI yang tidak memiliki asuransi kesehatan berisiko 1,3 kali lebih mungkin menunda mencari pengobatan ke rumah sakit dibandingkan dengan pasien dengan asuransi kesehatan [37]. Hal ini menunjukkan bahwa keterlambatan dapat terjadi akibat penundaan keputusan yang disebabkan oleh faktor biaya. Oleh karena itu, upaya harus dilakukan untuk meningkatkan akses pemerataan asuransi kesehatan bagi pasien dengan status sosial ekonomi yang rendah yang merasa tidak mampu untuk memiliki asuransi kesehatan.

Keterlambatan Transportasi

Keterlambatan transportasi merupakan keterlambatan yang terjadi antara keputusan untuk mencari perawatan medis dan kedatangan ke IGD rumah sakit. Keterlambatan ini dipengaruhi terutama oleh moda transportasi dan lalu lintas [17]. Berikut ini faktor-faktor transportasi yang memengaruhi keterlambatan pra-rumah sakit pada pasien STEMI.

Faktor moda transportasi

Pemilihan moda transportasi berkontribusi terhadap keterlambatan pasien tiba di rumah sakit. Mayoritas pasien STEMI memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi bahkan transportasi umum dibandingkan memanggil ambulans [19,25,27,30,31]. Hal inilah yang membuat bertambah panjangnya waktu keterlambatan pra-rumah sakit karena transportasi pribadi maupun umum tidak bisa mendapatkan prioritas di perjalanan walaupun sedang membawa pasien gawat darurat.

Pasien yang menggunakan transportasi umum cenderung 2,2 kali terlambat sampai ke rumah sakit dibandingkan dengan yang datang menggunakan transportasi pribadi [38]. Penelitian deskriptif *cross sectional* yang dilakukan di Cina menunjukkan hasil bahwa penggunaan ambulans secara signifikan dapat memperpendek waktu keterlambatan pra-rumah sakit jika dibandingkan dengan penggunaan kendaraan pribadi yaitu 75 menit vs 270 menit ($p < 0,001$) [39]. Karena masih sebagian kecil pasien yang menggunakan ambulans untuk pergi ke rumah sakit, maka masih perlunya kampanye untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk lebih memilih transportasi medis darurat seperti ambulans agar waktu keterlambatan pra-rumah sakit menjadi lebih pendek. Di Prancis, setelah 5 tahun dilakukan kampanye untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, tidak ada perubahan dalam durasi keterlambatan pasien, namun proporsi pasien yang menelepon layanan medis darurat untuk menggunakan ambulans secara signifikan meningkat dari 55% menjadi 62% ($p < 0,001$) [29].

Faktor area tempat tinggal dan lalu lintas

Jarak area tempat tinggal dengan fasilitas kesehatan menjadi salah satu faktor yang dapat membuat pasien STEMI terlambat mendapatkan penanganan medis. Tempat tinggal yang jauh dari fasilitas kesehatan berdampak pada penundaan keputusan oleh pasien dan keluarga untuk mendapatkan pertolongan kegawatdaruratan saat terjadi STEMI akut. Mayoritas pasien yang memiliki jarak tempat tinggal >30 km dari rumah sakit memiliki waktu keterlambatan pra-rumah sakit 6-12 jam bahkan lebih [35]. Di beberapa penelitian tercatat pasien yang tinggal di daerah pedesaan secara signifikan datang ke rumah sakit >6 jam setelah onset gejala dibandingkan dengan pasien yang tinggal di daerah perkotaan [20,22,25,30,35].

Hal ini menunjukkan area tempat tinggal yang jauh terutama pasien yang tinggal di daerah pedesaan berpotensi memperpanjang waktu keterlambatan untuk mencari perawatan

medis darurat ke rumah sakit saat terjadi STEMI akut. Karena jarak tempuh yang panjang bagi ambulans untuk menjemput dan membawa pasien ke rumah sakit.

Faktor lalu lintas terutama dalam kepadatannya, dapat menjadi salah satu faktor yang membuat pasien STEMI terlambat mendapatkan penanganan. Keterlambatan transportasi yang disebabkan oleh lalu lintas dan transportasi pribadi sebesar 89,9% jika dibandingkan dengan menunggu transport medis yang hanya 10,1% [17].

Faktor tindakan di layanan kesehatan pertama

Tindakan yang dilakukan di layanan kesehatan pertama seperti puskesmas atau praktik dokter mandiri akan mempengaruhi waktu keterlambatan pasien STEMI tiba di IGD rumah sakit. Pasien dengan kecurigaan STEMI perlu segera ditegakkan diagnosisnya (<10 menit sejak kontak medis pertama) agar tidak terjadi keterlambatan intervensi dan dapat segera dilakukan perbaikan kondisi klinis pasien. Penegakan diagnosis STEMI ini dapat dilakukan dengan melihat tanda dan gejala yang dialami pasien berupa nyeri dada, perubahan EKG serta perubahan serum biomarker [5,7]. Dalam penelitian *multicenter prespective analysis* pada 619 pasien STEMI di India yang menunjukkan gejala klinis nyeri dada, tindakan EKG yang dilakukan sebelum pasien tiba di RS secara signifikan mampu mengurangi waktu keterlambatan pra-rumah sakit pasien dalam menerima terapi reperfusi dibandingkan pasien yang tidak melakukan pemeriksaan EKG 19,3% vs 36,7% [36].

Kesalahan dalam penilaian medis (*medical misjudgement*) pada pasien STEMI dapat berakibat pasien dipulangkan dari klinik atau fasilitas kesehatan primer, atau pasien tetap diminta menunggu untuk mendeteksi kasus pasien. Kesalahan penilaian medis ini dapat berkontribusi pada keterlambatan pra-rumah sakit ≥ 2 jam. Di Swedia terdapat kasus dimana tiga pasien mengalami keterlambatan ≥ 2 jam karena terjadi kesalahan penilaian medis. Dua diantaranya dipulangkan dari klinik namun kembali lagi dalam waktu 12-24 jam dan satu pasien mengalami keterlambatan ≥ 2 jam sebelum dirujuk oleh *primary care centre* ke rumah sakit [40]. Pada penelitian yang dilakukan di Pakistan kesalahan penilaian medis secara signifikan berkontribusi pada keterlambatan pra-rumah sakit menyebabkan >50% pasien STEMI mengalami keterlambatan >6 jam [27].

Faktor waktu menghubungi layanan medis darurat

Waktu saat menghubungi layanan medis darurat dapat mempengaruhi keterlambatan transportasi pasien STEMI. Terdapat perbedaan keterlambatan pra-rumah sakit antara waktu panggilan ke layanan medis darurat terkait siang dan malam hari. Waktu transportasi secara signifikan menjadi lebih panjang apabila panggilan ke layanan medis darurat terjadi antara tengah malam hingga pk 06:00 [19,21,29,31]. Hal ini dikarenakan ketersediaan sumber daya manusia (misalnya, jumlah dokter dan paramedis yang bertugas), jumlah pusat panggilan aktif layanan medis darurat yang kurang aktif pada malam hari, dan jarak yang lebih jauh ke pusat PCI primer yang aktif karena hanya sebagian pusat tersier yang buka pada malam hari [32].

SIMPULAN

Faktor-faktor yang memengaruhi keterlambatan pasien pra-rumah sakit pada pasien STEMI bervariasi, yakni bergantung pada sisi pasien seperti faktor usia, jenis kelamin, pendidikan, status ekonomi, persepsi pasien terhadap gejala, jenis serangan, riwayat klinis, *onset* gejala, layanan kesehatan pertama yang dituju, dan biaya kesehatan. Selain itu, terdapat juga beberapa faktor transportasi yang mempengaruhi keterlambatan berupa moda transportasi, area dan jarak tempat tinggal, tindakan yang dilakukan di layanan kesehatan pertama serta waktu saat menghubungi layanan medis darurat. Faktor keterlambatan pra-rumah sakit yang telah teridentifikasi dapat menjadi referensi untuk membantu penyedia layanan kesehatan profesional dalam menetapkan solusi untuk lebih mempersingkat durasi waktu antara *onset* gejala hingga pasien tiba di rumah sakit sehingga intervensi berbasis bukti dapat diberikan dan morbiditas serta mortalitas akibat STEMI dapat ditekan lebih lanjut.

PUSTAKA ACUAN

1. World Health Organization. Global Health Estimates 2020 : Death by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019 2020.
2. Martini F, Hautekeete N, Van Dijk H, Touzet P, Biancardi E. Fundamentals of Anatomy & Physiology 11 edition. 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28748-1_4.
3. Kemenkes. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Menteri Kesehatan RI 2019;1:1.
4. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indo-nesia. 2016.
5. PERKI PDSKI. Pedoman Tata Laksana Sindrom Koroner Akut. Indones Hear Assoc 2018. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2007.tb01292.x>.
6. Santos-Gallego CG, Picatoste B, Badimón JJ. Pathophysiology of acute coronary syndrome. *Curr Atheroscler Rep* 2014;16. <https://doi.org/10.1007/s11883-014-0401-9>.
7. 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;39:119–77. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>.
8. Scholz KH, Maier SKG, Maier LS, Lengenfelder B, Jacobshagen C, Jung J, et al. Impact of treatment delay on mortality in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) patients presenting with and without haemodynamic instability: Results from the German prospective, multicentre FITT-STEMI trial. *Eur Heart J* 2018;39:1065–74. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy004>.
9. Dharma S, Juzar DA, Firdaus I, Soerianata S, Wardeh AJ, Jukema JW. Acute myocardial infarction system of care in the third world. *Netherlands Hear J* 2012;20:254–9. <https://doi.org/10.1007/s12471-012-0259-9>.
10. Goldberg RJ, Glatfelter K, Burbank-Schmidt E, Lessard D, Gore JM. Trends in community mortality due to coronary heart disease. *Am Heart J* 2006;151:501–7. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2005.04.024>.
11. Sanchis-Gomar F, Perez-Quilis C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Ann Transl Med* 2016;4:1–12. <https://doi.org/10.21037/atm.2016.06.33>.
12. Menees DS, Peterson ED, Wang Y, Curtis JP, Messenger JC, Rumsfeld JS, et al. Door-to-Balloon Time and Mortality among Patients Undergoing Primary PCI. *N Engl J Med* 2013;369:901–9. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1208200>.
13. Kharbach A, Obtel M, Baba MA, Lahlou L, Razin R. Pre-Hospital Delay and Associated Factors of Ischemic Stroke in Northern Mediterranean Countries: A Literature Review. *Eur J Basic Med Sci* 2021;9:5–16. <https://doi.org/10.21601/ejbms/10817>.
14. Khaled MFI, Banerjee SK, Adhikary DK, Chowdhury MT, Mahmood M, Rahman MM, et al. Factors Influencing Pre-Hospital Delay In Patients with Acute Myocardial Infarction. *Univ Hear J* 2019;15:79–85. <https://doi.org/10.3329/uhj.v15i2.42666>.
15. Ren L, Ye H, Wang P, Cui Y, Cao S, Lv S. Comparison of long-term mortality of acute ST-segment elevation myocardial infarction and non-ST-segment elevation acute coronary syndrome patients after percutaneous coronary intervention. *Int J Clin Exp Med* 2014;7:5588–92.
16. Bouisset F, Ruidavets JB, Dallongeville J, Moitry M, Montaye M, Biasch K, et al. Comparison of short-and long-term prognosis between ST-Elevation and non-ST-Elevation myocardial infarction. *J Clin Med* 2021;10:1–10. <https://doi.org/10.3390/jcm10020180>.
17. Youssef GS, Kassem HH, Ameen OA, Al Taaban HS, Rizk HH. Pre-hospital and hospital delay in patients with non-ST elevation acute coronary syndromes in tertiary care. *Egypt Hear J* 2017;69:177–81. <https://doi.org/10.1016/j.ehj.2017.01.002>.
18. Albarqouni L, Smenes K, Meinertz T, Schunkert H, Fang X, Ronel J, et al. Patients' knowledge about symptoms and adequate behaviour during acute myocardial infarction and its impact on delay time: Findings from the multicentre MEDEA Study. *Patient Educ Couns* 2016;99:1845–51. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.06.007>.

19. Poorhosseini H, Saadat M, Salarifar M, Mortazavi SH, Geraiely B. Pre-Hospital Delay and Its Contributing Factors in Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction; a Cross sectional Study. *Arch Acad Emerg Med* 2019;7:e29. <https://doi.org/10.22037/aaem.v7i1.349>.
20. Shen C, Li C, Wang J, Yin J, Lou P, Wang Z, et al. In-depth look into urban and rural disparities in prehospital delay in patients with acute ST-elevation myocardial infarction and its impact on prognosis: a prospective observational study. *BMJ Open* 2022;12:1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-063795>.
21. Feng L, Li M, Xie W, Zhang A, Lei L, Li X, et al. Prehospital and in-hospital delays to care and associated factors in patients with STEMI: An observational study in 101 non-PCI hospitals in China. *BMJ Open* 2019;9:1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031918>.
22. Albrahim M, Ahmed AM, Alwakeel A, Hijji F, Al-Mallah MH. Predictors of delayed pre-hospital presentation among patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Qatar Med J* 2016;2016:1–5. <https://doi.org/10.5339/qmj.2016.7>.
23. Kim HS, Lee KS, Eun SJ, Choi SW, Kim DH, Park TH, et al. Gender differences in factors related to prehospital delay in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Yonsei Med J* 2017;58:710–9. <https://doi.org/10.3349/ymj.2017.58.4.710>.
24. Eka Harsanti, Septiana; Dwi sulistyawati, s; Subekti Wulandari I. Pengalaman Keluarga Dalam Menghadapi Kejadian Serangan Akut Miokard Infark (AMI) pada Anggota Keluarga di RSUD Sragen 2015;51:1–10.
25. George L, Ramamoorthy L, Satheesh S, Saya RP, Subrahmanyam DKS. Prehospital delay and time to reperfusion therapy in ST elevation myocardial infarction. *J Emergencies, Trauma Shock* 2017;10:64–9. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.201580>.
26. Lim SC, Rahman A, Yaacob NM. Pre-hospital factors influencing time of arrival at emergency departments for patients with acute ST-elevation myocardial infarction. *Malaysian J Med Sci* 2019;26:87–98. <https://doi.org/10.21315/mjms2019.26.1.8>.
27. Mujtaba SF, Sohail H, Ram J, Waqas M, Hassan M, Sial JA, et al. Pre-hospital Delay and Its Reasons in Patients With Acute Myocardial Infarction Presenting to a Primary Percutaneous Coronary Intervention-Capable Center. *Cureus* 2021. <https://doi.org/10.7759/cureus.12964>.
28. Stehli J, Dinh D, Dagan M, Duffy SJ, Brennan A, Smith K, et al. Sex differences in prehospital delays in patients with st-segment-elevation myocardial infarction undergoing percutaneous coronary intervention. *J Am Heart Assoc* 2021;10:1–12. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.019938>.
29. Caltabellotta T, Magne J, Salerno B, Pradel V, Petitcolin PB, Auzemery G, et al. Characteristics associated with patient delay during the management of ST-segment elevated myocardial infarction, and the influence of awareness campaigns. *Arch Cardiovasc Dis* 2021;114:305–15. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2020.09.004>.
30. Hu DQ, Hao YC, Liu J, Yang N, Yang YQ, Sun ZQ, et al. Pre-hospital delay in patients with acute myocardial infarction in China: findings from the Improving Care for Cardiovascular Disease in China-Acute Coronary Syndrome (CCC-ACS) project. *J Geriatr Cardiol* 2022;19:276–83. <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2022.04.005>.
31. Pereira H, Calé R, Pinto FJ, Pereira E, Caldeira D, Mello S, et al. Factors influencing patient delay before primary percutaneous coronary intervention in ST-segment elevation myocardial infarction: The Stent for life initiative in Portugal. *Rev Port Cardiol (English Ed)* 2018;37:409–21. <https://doi.org/10.1016/j.repce.2017.07.009>.
32. Jäger B, Haller PM, Piackova E, Kaff A, Christ G, Schreiber W, et al. Predictors of transportation delay in patients with suspected ST-elevation-myocardial infarction in the VIENNA-STEMI network. *Clin Res Cardiol* 2020;109:393–9. <https://doi.org/10.1007/s00392-019-01520-z>.

33. Nguyen HL, Gore JM, Saczynski JS, Yarzebski J, Reed G, Spencer FA, et al. Age and sex differences and 20-year trends (1986 to 2005) in prehospital delay in patients hospitalized with acute myocardial infarction. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2010;3:590–8. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.110.957878>.
34. Lawesson SS, Isaksson RM, Ericsson M, Ångerud K, Thylén I. Gender disparities in first medical contact and delay in ST-elevation myocardial infarction: A prospective multicentre Swedish survey study. *BMJ Open* 2018;8:1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020211>.
35. Khaled MFI, Adhikary DK, Islam MM, Alam MM, Rahman MW, Chowdhury MSIT, et al. Factors Responsible for Prehospital Delay in Patients with Acute Coronary Syndrome in Bangladesh. *Med* 2022;58:1–11. <https://doi.org/10.3390/medicina58091206>.
36. Mohan B, Bansal R, Dogra N, Sharma S, Chopra A, Varma S, et al. Factors influencing prehospital delay in patients presenting with ST-elevation myocardial infarction and the impact of prehospital electrocardiogram. *Indian Heart J* 2018;70:S194–8. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2018.10.395>.
37. Smolderen KG, Spertus JA, Nallamothu BK, Krumholz HM, Tang F, Ross JS, et al. Health care insurance, financial concerns in accessing care, and delays to hospital presentation in acute myocardial infarction. *Jama* 2010;303:1392–400. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.409>.
38. Rosjidi CH. Kesalahan Perawatan Di Rumah Dan Dampak Keterlambatan Di Rujuk Di Rumah Sakit Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner. *J Keperawatan* 2020;11:1–9.
39. Wang X, Hsu LL. Treatment-seeking delays in patients with acute myocardial infarction and use of the emergency medical service. *J Int Med Res* 2013;41:231–8. <https://doi.org/10.1177/0300060512474567>.
40. Nilsson G, Mooe T, Söderström L, Samuelsson E. Pre-hospital delay in patients with first time myocardial infarction: An observational study in a northern Swedish population. *BMC Cardiovasc Disord* 2016;16:1–10. <https://doi.org/10.1186/s12872-016-0271-x>.

Lampiran

Tabel 1
Penilaian Kualitas Jurnal

Cross-sectional	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Overall appraisal	Hasil
Albarqouni et al., (2016)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100%	Diterima
Albrahim et al., (2016)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100%	Diterima
Kim et al., (2017)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100%	Diterima
George et al., (2017)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100%	Diterima
Lawesson et al., (2018)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100%	Diterima
Pereira et al., (2018)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100%	Diterima
Poorhosseini et al., (2019)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100%	Diterima
Lim et al., (2019)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100%	Diterima
Mujtaba et al., (2021)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100%	Diterima
Caltabellotta et al., (2021)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100%	Diterima
Kohort	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	-	-	-	Overall appraisal	Hasil
Mohan et al., (2018)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				100%	Diterima
Feng et al., (2019)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				100%	Diterima
Jäger et al., (2020)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				100%	Diterima
Stehli et al., (2021)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				100%	Diterima
Shen et al., (2022)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				100%	Diterima
Hu et al., (2022)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				100%	Diterima

Keterangan: P, Pertanyaan; Y, Ya; T, Tidak; N/A, tidak jelas

Tabel 2
Karakteristik Jurnal

No.	Peneliti (tahun)	Asal Negara	Desain Penelitian	Jumlah Subyek	Hasil Temuan Penelitian
1.	Albarqouni et al., (2016)	Jerman	cross-sectional	486	Pengetahuan dan jenis kelamin secara signifikan berpengaruh terhadap keterlambatan pasien STEMI. Pengetahuan yang tinggi terhadap gejala infark miokard mempersingkat waktu keterlambatan pasien untuk mendapatkan pengobatan ke rumah sakit. Pada pria waktu keterlambatan lebih singkat daripada wanita dan pada pria juga memiliki pengetahuan yang lebih tinggi terhadap gejala infark miokard dibandingkan dengan wanita. Setengah dari pasien (58%) menunjukkan pengetahuan infark miokard akut yang tinggi, namun hanya sebagian kecil (14,2%) pasien mengidentifikasi dengan benar semua gejala infark miokard akut. Pasien lansia dan wanita kurang mengetahui gejala atipikal ($p = 0,006$) dan kemudian mengalami waktu tunda yang berlarut-larut ($p < 0,001$).
2.	Albrahim et al., (2016)	Arab Saudi	cross-sectional	79	Hasil penelitian menunjukkan 30% pasien STEMI datang terlambat >6 jam. Faktor keterlambatan pra-rumah sakit ini dipengaruhi oleh kondisi klinis pasien yang memiliki penyakit komorbid diabetes yang lebih tinggi ($p = 0,001$), hipertensi ($p = 0,023$), dan dislipidemia ($p = 0,009$). Setelah digunakan regresi logistik multivariat; ; dislipidemia adalah satu-satunya prediktor independen untuk keterlambatan pra-rumah sakit pada pasien STEMI. Pasien yang terlambat dikarenakan faktor pasien yang tidak terpelajar dan jarak tempat tinggal yang jauh dari rumah sakit.
3.	Kim et al., (2017)	Korea	cross-sectional	350	Hasil penelitian menunjukkan pasien STEMI yang berjenis kelamin wanita memiliki proporsi waktu keputusan menghubungi kontak medis darurat ≥ 60 menit setelah onset gejala dan waktu kedatangan ke rumah sakit ≥ 120 menit yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien pria (masing-masing 33,9% vs. 23,1%, 60,9% vs. 52,1%). Namun, perbedaannya tidak signifikan secara statistik (masing-masing $p=0,093$ dan $0,214$). Faktor riwayat klinis berupa penyakit kardiovaskular sebelumnya dikaitkan dengan peningkatan waktu pengambilan keputusan untuk menghubungi kontak medis darurat pada pria, sedangkan pada wanita, status pendidikan yang lebih rendah menyebabkan keterlambatan waktu pengambilan keputusan menghubungi kontak medis darurat yang lebih besar.
4.	George et al., (2017)	India	cross-sectional	96	Hasil penelitian menunjukkan bahwa median keterlambatan pra-rumah sakit selama 290 menit dan mayoritas pasien (56%) datang >6 jam setelah onset gejala. Faktor yang signifikan ($p < 0,05$) menyebabkan keterlambatan tersebut pada pasien STEMI adalah domisili pasien yang berada di pedesaan, pasien yang kesulitan finansial, pengobatan di fasilitas kesehatan primer, tempat awal terjadinya onset gejala di rumah, kesalahan interpretasi gejala serta pemilihan moda transportasi yang digunakan pasien untuk ke rumah sakit. Faktor keterlambatan pengambilan keputusan pasien yang signifikan ($p < 0,05$) adalah pasien non-alkoholisme, perkembangan gejala secara perlahan-lahan dan kegiatan pengurangan gejala mandiri di rumah seperti makan, minum, mengubah posisi tubuh, duduk dan berjalan.
5.	Mohan et al., (2018)	India	kohort prospektif	619	Hasil penelitian menunjukkan sebesar 42% pasien datang dengan keterlambatan pra-rumah sakit >6 jam. Pada analisis multivariat, keterlambatan pra-rumah sakit signifikan ($p < 0,05$) terjadi pada pasien lanjut usia, kontak medis pertama yang dipilih sebagai klinik rawat jalan, dan pasien tanpa akses EKG pra-rumah sakit.
6.	Lawesson et al., (2018)	Swedia	cross-sectional	449	Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara signifikan wanita memiliki waktu keterlambatan pra-rumah sakit yang lebih panjang dibandingkan dengan pria ($p < 0,05$). Dibandingkan dengan pria wanita lebih sering

No.	Peneliti (tahun)	Asal Negara	Desain Penelitian	Jumlah Subyek	Hasil Temuan Penelitian
7.	Pereira et al., (2018)	Portugal	cross-sectional	994	menghubungi perawat melalui telepon tanpa harus mengunjungi rumah sakit (28% vs 18%, $p = 0,02$). Mereka mengalami keterlambatan yang lebih lama dari onset untuk mendapatkan kontak medis pertama (90 vs 66 menit, $p = 0,04$) dan hingga EKG (146 vs 103 menit, $p = 0,03$). Pria pergi ke rumah sakit karena percaya bahwa mereka terkena infark miokard lebih parah daripada wanita (25% vs 15%, $p = 0,04$) dan lebih sering direkomendasikan untuk menghubungi kontak medis darurat oleh orang sekitar (38% vs 22%, $p < 0,01$). Hasil penelitian mengidentifikasi lima prediktor yang signifikan berhubungan dengan keterlambatan pra-rumah sakit pasien STEMI: usia ≥ 75 tahun, onset gejala antara pk. 00:00 dan 08:00, dan mengunjungi unit perawatan primer sebagai kontak medis pertama menyebabkan keterlambatan pasien yang lebih lama. Sedangkan pasien yang menghubungi nomor kontak medis darurat dan menggunakan transportasi oleh layanan medis darurat ke fasilitas PCI membuat keterlambatan pasien lebih singkat ($p < 0,05$).
8.	Feng et al., (2019)	Cina	kohort retrospektif	7.312	Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien (67,1%) mengalami keterlambatan pra-rumah sakit > 2 jam dan faktor yang signifikan menyebabkan keterlambatan tersebut pada pasien STEMI adalah pasien yang berjenis kelamin wanita, berusia ≥ 65 tahun, tidak terpelajar, petani, onset pada larut malam dan dini hari (pk. 00.00-05.59), memiliki denyut jantung ≥ 100 denyut/menit dan pasien yang memiliki riwayat infark miokard, hipertensi atau tekanan darah sistolik (SBP) < 90 mmHg.
9.	Poorhosseini et al., (2019)	Iran	cross-sectional	2.103	Hasil penelitian menunjukkan median waktu onset gejala ke IGD adalah 279 (120-630) menit. Faktor yang secara signifikan mempengaruhi waktu keterlambatan pra-rumah sakit yaitu jenis kelamin wanita, pasien tidak berpendidikan, onset nyeri dada antara pk. 00.00-06.00 atau pk. 07.00-12.00, penggunaan transportasi pribadi atau pasien rujukan dari rumah sakit lain, mengalami nyeri dada atipikal, riwayat hipertensi, dan penyalahgunaan opium membuat durasi waktu keterlambatan pra-rumah sakit yang jauh lebih tinggi, sementara pasien yang memiliki riwayat CABG memiliki durasi waktu keterlambatan pra-rumah sakit yang lebih pendek.
10.	Lim et al., (2019)	Malaysia	cross-sectional	222	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata onset gejala ke kontak medis pertama adalah 130,5 menit, dengan 36% pasien datang terlambat ≥ 3 jam. Faktor keterlambatan pra-rumah sakit ditemukan signifikan ($p < 0,05$) pada wanita, pasien dengan kekambuhan dari presentasi klinis yang serupa, pasien yang mengalami gejala atipikal, dan pasien yang memilih untuk melakukan kontak medis pertama untuk gejala mereka dengan dokter umum. Namun, pasien dengan hiperlipidemia, pasien yang berpersepsi merasakan gejala jantung dan gejala yang mulai di tempat umum cenderung mencari pengobatan lebih awal ($p < 0,05$).
11.	Jäger et al., (2020)	Austria	kohort retrospektif	4751	Hasil penelitian menunjukkan rata-rata durasi pasien menghubungi kontak medis darurat hingga sampai ke IGD adalah 49 (41–59) menit. Waktu transportasi terpendek tercatat antara pk. 08:00 dan 16:00 dan pada umumnya pada hari Minggu. Waktu tersebut diperpanjang secara signifikan antara tengah malam dan pk. 04:00, dimana perbedaan terpanjang tidak melebihi 4 menit di median. Lokasi panggilan pasien memiliki dampak besar pada waktu transportasi, jarak yang lebih pendek di distrik tengah dan barat dibandingkan dengan distrik selatan dan timur kota Vienna ($p < 0,001$). Setelah penyesuaian multivariabel, lokasi panggilan pasien merupakan prediktor independen penundaan panggilan ke lokasi ($p < 0,001$). Selain itu, usia dan jam aktivasi layanan medis darurat adalah prediktor terkuat dari keterlambatan transportasi pasien ($p < 0,05$).

No.	Peneliti (tahun)	Asal Negara	Desain Penelitian	Jumlah Subyek	Hasil Temuan Penelitian
12.	Mujtaba et al., (2021)	Pakistan	cross-sectional	240	Ditemukan bahwa 20,4% pasien menunda kedatangan di rumah sakit selama >6 jam. Tingkat keterlambatan tertinggi terdapat pada pasien berusia antara 41-65 tahun. Selain itu, keterlambatan lebih sering terjadi pada wanita dibandingkan dengan pria ($p = 0,008$). Di antara penyebab keterlambatan kedatangan di rumah sakit adalah salah mengenali gejala, salah diagnosis, dan masalah transportasi dan keuangan. Kesalahan diagnosis secara signifikan memengaruhi tingkat keterlambatan, lebih dari 50% pasien yang salah diagnosis tiba di rumah sakit > 6 jam setelah onset gejala ($p < 0,05$).
13.	Stehli et al., (2021)	Australia	kohort retrospektif	6.330	Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 6.330 (21% wanita) pasien dengan STEMI ke rumah sakit menggunakan ambulans. Dibandingkan dengan pria, secara signifikan wanita memiliki rerata waktu keterlambatan onset gejala ke pemanggilan layanan medis darurat lebih lama (47 vs 44 menit; $p < 0,001$), waktu panggilan layanan medis darurat hingga tiba di IGD (58,1 vs 55,7 menit; $p < 0,001$). Dibandingkan dengan pria, secara signifikan wanita memiliki mortalitas 30 hari yang lebih tinggi (OR, 1,38; 95% CI, 1,06–1,79; $p = 0,02$) dan perdarahan hebat (OR, 1,54; 95% CI, 1,08–2,20; $p = 0,02$).
14.	Caltabellotta et al., (2021)	Perancis	cross-sectional	481	Hasil penelitian menunjukkan rata-rata keterlambatan pra-rumah sakit pasien adalah 87 menit. Faktor yang signifikan ($p < 0,05$) mempengaruhi keterlambatan pasien yakni berusia lebih tua (≥ 65 tahun), mengalami onset gejala antara pk. 00:00-05:59 dan lebih sering mencari bantuan dari dokter umum atau datang langsung ke ruang gawat darurat. Setelah 5 tahun dilakukan kampanye untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, tidak ada perubahan dalam durasi keterlambatan pasien, namun proporsi pasien yang menelepon layanan medis darurat meningkat dari 55% menjadi 62% ($p < 0,001$).
15.	Shen et al., (2022)	Cina	kohort prospektif	394	Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien STEMI (68,3%) tinggal di daerah pedesaan. Pasien STEMI yang tinggal di daerah pedesaan secara signifikan mengalami keterlambatan pra-rumah sakit lebih lama (190 vs 75 menit) dibandingkan pasien yang tinggal perkotaan ($p < 0,001$). Tingginya durasi keterlambatan ini karena faktor usia, pendidikan pasien yang belum sampai sekolah menengah atas, jarak tempuh ke fasilitas pusat PCI yang lebih panjang serta kontak medis pertama yang dipilih pasien yang tinggal di daerah pedesaan yakni fasilitas kesehatan primer ($p < 0,001$). Hal ini juga berdampak pada prognosis pasien selama 1 tahun kedepan, dimana pasien yang tinggal di daerah pedesaan yang datang terlambat secara signifikan mengalami mortalitas yang lebih tinggi (17.8% vs 8.8%, $p = 0.019$).
16.	Hu et al., (2022)	Cina	kohort retrospektif	24.334	Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien STEMI (69,1%) tiba di rumah sakit ≥ 2 jam setelah onset gejala dengan rerata waktu kedatangan 3 jam. Faktor yang signifikan ($p < 0,05$) mempengaruhi waktu keterlambatan pra-rumah sakit yang berkepanjangan adalah usia tua ≥ 65 tahun, wanita, hipertensi, asuransi kesehatan pedesaan dibanding perkotaan, onset gejala dini hari, dan tidak digunakannya ambulans. Keterlambatan pra-rumah sakit ≥ 2 jam dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian (OR = 1,36, $p = 0,006$) dan kejadian kardiovaskular utama yang merugikan (kematian jantung, infark ulangan, dan stroke) (OR = 1,22, $p = 0,033$) pada pasien dengan STEMI.

Keterangan: CABG, *coronary artery bypass graft*; EKG, elektrokardiografi; SBP, *systolic blood pressure*; STEMI, *ST-elevation myocardial infarction*.