

INFARK MIOKARD AKUT DENGAN ELEVASI SEGMENT ST (IMA-EST) ANTERIOR EKSTENSIF: LAPORAN KASUS

Susila I Ketut, Wulandari Putu Kiki, Yasa Anak Agung Gede Wira Pratama

Pendidikan Profesi Dokter, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

e-mail:kiki.wulandari@undiksha.ac.id

Abstrak

Sindrom Koroner Akut (SKA) merupakan penyakit kardiovaskular utama yang memiliki tingkat mortalitas yang tinggi dan menjadi penyebab kematian utama di seluruh dunia. Berdasarkan data dari Kemenkes Tahun 2013, SKA menempati posisi ke-7 sebagai penyakit tidak menular tertinggi di Indonesia, dimana terdapat sekitar 1,5% penduduk atau 2.650.340 orang yang terdiagnosis oleh dokter berdasarkan gejala yang mengalami SKA di Indonesia. Selain itu, diperkirakan kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular akan terus meningkat mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030. IMA-EST merupakan kejadian oklusi total pada pembuluh darah arteri koroner yang dapat menyebabkan infark luas pada miokardium dan ditandai dengan peningkatan segmen ST persisten minimal 2 sadapan yang bersebelahan pada elektrokardiogram. Klinis yang dapat ditemukan pada pasien adalah nyeri dada iskemik yang berkepanjangan pada saat istirahat. Keadaan ini memerlukan tindakan revaskularisasi segera untuk mengembalikan aliran darah dan reperfusi miokard. Terapi reperfusi dapat dilakukan dengan intervensi koroner perkutan atau melalui terapi fibrinolitik.

Kata kunci: Sindrom Koroner Akut, IMA-EST, Terapi Reperfusi

Abstract

Acute Coronary Syndrome (ACS) is a major cardiovascular disease that has a high mortality rate and is the leading cause of death worldwide. Based on data from the Ministry of Health in 2013, ACS occupies the 7th position as the highest non-communicable disease in Indonesia, where there are around 1.5% of the population or 2,650,340 people diagnosed by doctors based on symptoms experiencing ACS in Indonesia. In addition, it is estimated that deaths caused by cardiovascular disease will continue to increase to reach 23.3 million deaths in 2030. STEMI is a total occlusion of coronary arteries that can cause extensive myocardial infarction and is characterized by minimal persistent ST segment elevation. 2 adjacent leads on the electrocardiogram. Clinical findings that can be found in patients are ischemic chest pain that is prolonged at rest. This situation requires immediate revascularization to restore blood flow and myocardial reperfusion. Reperfusion therapy can be performed with percutaneous coronary intervention or through fibrinolytic therapy.

Keywords: Acute Coronary Syndrome, STEMI, Reperfusion Therapy

Pendahuluan

Sebanyak 36 juta orang meninggal setiap tahunnya (63% dari seluruh kematian) oleh karena Penyakit Tidak Menular (PTM). Secara global, penyakit kardiovaskular merupakan PTM penyebab kematian nomor satu setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2014). Penyakit kardiovaskular adalah penyakit yang disebabkan oleh karena gangguan pada fungsi jantung dan pembuluh darah, salah satunya adalah Sindrom Koroner Akut. Sindrom Koroner Akut (SKA) merupakan penyakit kardiovaskular utama yang memiliki tingkat mortalitas yang tinggi dan menjadi penyebab kematian utama di seluruh dunia (Patricia, Suling, & Suling, 2018; PERKI, 2018). Berdasarkan data dari Kemenkes tahun 2013, SKA menempati posisi ke-7 sebagai penyakit tidak menular tertinggi di Indonesia, dimana terdapat sekitar 1,5% penduduk atau 2.650.340 orang yang terdiagnosis oleh dokter berdasarkan gejala yang mengalami SKA di Indonesia. Selain itu, diperkirakan kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular, terutama penyakit jantung koroner dan stroke akan terus meningkat mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030 (Kemenkes RI, 2014).

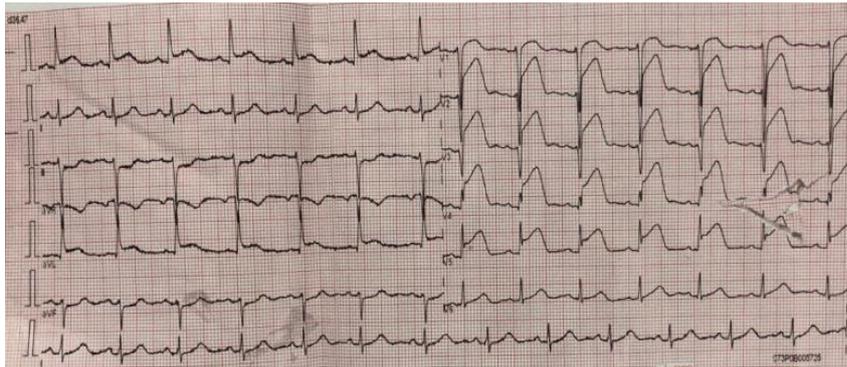
SKA dapat disebabkan oleh karena aliran darah di koroner yang terhenti secara tiba-tiba akibat oklusi yang disebabkan oleh karena pecahnya plak atheroma pada pembuluh darah koroner, sehingga terjadi gangguan aliran darah ke miokardium yang mengakibatkan iskemia yang signifikan dan berkelanjutan (Liwang, Yuswar, Wijaya, & Sanjaya, 2020; Patricia et al., 2018; PERKI, 2018). Penyakit ini dapat dibagi menjadi tiga bagian utama yaitu Infark Miokard Akut dengan Elevasi Segmen ST (IMA-EST)/ *ST Segment Elevation Myocardial Infarction* (STEMI), Infark Miokard Non-Elevasi Segmen ST (IMA-NEST)/ *Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI), dan Angina pectoris tidak stabil/*Unstable Angina Pectoris* (UAP), yang ditegakkan melalui anamnesis dengan gejala nyeri dada tipikal, pemeriksaan elektrokardiogram, dan pemeriksaan biomarka jantung (Gulati et al., 2021; Liwang et al., 2020; PERKI, 2018). Pada SKA tanpa adanya elevasi segmen ST

(UAP dan NSTEMI), terjadi pembentukan trombus dengan oklusi yang parsial. Sedangkan pada IMA-EST, trombus yang terbentuk menyebabkan oklusi total pada lumen pembuluh darah koroner (Liwang et al., 2020).

IMA-EST merupakan kejadian oklusi total pada pembuluh darah arteri koroner yang dapat menyebabkan infark luas pada miokardium dan ditandai dengan peningkatan segmen ST persisten minimal 2 sadapan yang bersebelahan pada elektrokardiogram. Klinis yang dapat ditemukan pada pasien adalah nyeri dada iskemik yang berkepanjangan pada saat istirahat (Loscalzo, 2010). Keadaan ini memerlukan tindakan revaskularisasi segera untuk mengembalikan aliran darah dan reperfusi miokard (PERKI, 2018). Terapi reperfusi dapat dilakukan dengan intervensi koroner perkutan (IKP) atau melalui terapi fibrinolitik. Terapi reperfusi harus dilaksanakan sesegera mungkin pada pasien dengan infark miokard akut. Menurut *European Society of Cardiology* (ESC) (2017) IKP-primer harus dilaksanakan dalam waktu kurang dari 60 menit dari waktu diagnosa IMA-EST ditegakkan pada pusat IKP-primer. Sedangkan pada fasilitas rumah sakit yang belum memiliki pusat IKP-primer, jika jarak tempuh ke fasilitas pusat IKP-primer terdekat melebihi 120 menit, maka terapi fibrinolitik akan menjadi pilihan reperfusi (Collet et al., 2021).

Kasus

Pasien wanita 71 tahun datang ke IGD RSUD Buleleng dari RS Rujukan dengan keluhan nyeri dada kiri sejak ± 7 jam yang lalu sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Nyeri dada dikatakan timbul secara mendadak dan berlangsung terus menerus. Nyeri dada dirasakan menjalar hingga ke lengan kirinya dan menembus punggung. Nyeri dada dikatakan terasa seperti tertindih benda berat. Nyeri dada dirasakan tidak berkurang dengan istirahat maupun berubah posisi. Selain itu, pasien juga mengeluhkan mual, muntah, keringat dingin, dan berdebar saat nyeri dada berlangsung. Pasien mengatakan memiliki riwayat hipertensi, kolesterol tinggi, dan riwayat penyakit jantung koroner sejak 6 bulan yang lalu. Pasien sering



Gambar 1. Gambaran EKG Pasien



Gambar 2. Hasil Rontgen Toraks Pasien

mengonsumsi daging yang berlemak, berminyak, dan makanan yang mengandung garam tinggi. Kondisi umum pasien tampak lemah, tekanan darah 110/70mmHg, Nadi 70x/menit, Laju napas 20x/menit, Suhu 36,7°C per axilla, SpO₂ 100% dengan nasal kanul, *Visual Analog*

sekret (-/-), mukosa hiperemis (-/-), konka hipertrofi (-/-), mulut: sianosis (-), tonsil T1-T1, telinga normoauricula, leher: JVP PR±2 cmH₂O, pembesaran KGB (-), kaku kuduk (-), deviasi trakea (-). Pemeriksaan toraks inspeksi: simetris, cor inspeksi: tidak tampak pulsasi iktus kordis, palpasi: teraba pulsasi iktus kordis di ICS VII MCL S, *thrill* (-), perkusi terdapat pelebaran batas jantung ke kiri, pinggang jantung (+), auskultasi: S1 S2 tunggal reguler murmur (-), S3 *gallop* (-), ekstrasistol (-), pulmo inspeksi: pengembangan dinding dada simetris, tidak tampak retraksi otot dinding dada, palpasi: fremitus taktil normal di seluruh lapang paru, perkusi: sonor di seluruh lapang paru, auskultasi: vesikuler (+/+), *ronkhi* (-/-), *wheezing* (-/-) di seluruh lapang paru. Pemeriksaan abdomen dalam batas normal. Ekstremitas akral hangat, tidak ditemukan adanya edema pada tangan dan kaki. Pada pemeriksaan penunjang: darah lengkap dalam batas normal, kimia darah terdapat peningkatan kolesterol total 215mg/dL, dan LDL

Pembahasan

Nyeri dada dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu nyeri dada tipikal (angina tipikal) dan atipikal (angina ekuivalen). Persentasi pasien ini sesuai dengan nyeri dada tipikal dimana ditemukan adanya keluhan berupa rasa tertekan/berat daerah

Scale 4/10.

Pada pemeriksaan fisik status generalis didapatkan kepala normocephali: konjungtiva anemis (-/-), sklera ikterik (-/-), reflek pupil isokor (+/+), hidung: septum deviasi (-),

130mg/dL, enzim jantung troponin-I >15.00. Elektrokardiogram (EKG) dapatkan hasil yaitu irama sinus dengan *Left Axis Deviation* (LAD) dan gambaran elevasi segmen ST di sadapan I, aVL, V1 – V5 atau anterior ekstensif. Hasil rontgen toraks didapatkan adanya kardiomegali dengan aortosklerosis. Ekokardiogram didapatkan fungsi sistolik ventrikel kiri menurun dengan *ejection fraction* 52% dan *Regional Wall Motion Abnormality* (RWMA) (+). Dari anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang didapatkan diagnosis pasien adalah IMA-EST Anterior Ekstensif, Onset 7 jam, Killip I, TIMI 6/14, GRACE 174, CRUSADE 52. Penatalaksanaan yang diberikan kepada pasien berupa tirah baring, IVFD NaCl 0,9% 20 tetes per menit, Streptokinase 1.500.000 IU, Lansoprazole 1x40mg IV, Enoxaparin 2x0,6cc SC, ISDN 3x5ml SL Asetosal 1x160mg PO, Clopidogrel 1x300mg PO, Atorvastatin 1x40mg PO, Bisoprolol 1x1,25mg PO, Diazepam 3x5mg PO, Laxative agent 3x1C.

retrosternal, menjalar ke lengan kiri, leher, rahang, area interskapular, bahu, atau epigastrium; berlangsung secara intermiten/beberapa menit atau persisten (>20 menit); disertai keluhan penyerta seperti diaphoresis, mual/muntah, nyeri abdominal, sesak napas, dan

sinkop(Collet et al., 2021; Gulati et al., 2021; PERKI, 2018). Sedangkan pada nyeri dada atipikal dapat dijumpai nyeri pleuritik, abdomen tengah/bawah, dapat ditunjuk dengan satu jari pada apeks ventrikel kiri atau kostokondral, menjalar ke ekstremitas bawah, dan berlangsung dengan durasi hanya beberapa detik, dan dapat disertai dengan gangguan pencernaan, sesak dan rasa lemah yang sulit diuraikan. Keluhan atipikal ini sering terjadi pada usia muda (25-40 tahun) atau lansia (>75 tahun), wanita, riwayat diabetes mellitus, gagal ginjal menahun, atau demensia(PERKI, 2018). Prinsip utama dalam melakukan anamnesis selain menegakkan diagnosis kerja dengan mencari tanda-tanda nyeri dada yang tipikal, juga berperan dalam mengeleminasi kontraindikasi terapi fibrinolisis seperti hipertensi, diseksi aorta, riwayat perdarahan, atau riwayat penyakit serebrovaskular (PERKI, 2018). Pada anamnesis pasien ditemukan adanya riwayat nyeri dada yang tipikal yaitu nyeri yang berlokasi pada dada kiri yang menjalar ke lengan kiri; berlangsung secara persisten dengan onset 7 jam; kualitas nyeri dada terasa berat seperti tertindih; dan disertai dengan keluhan mual, muntah, keringat dingin, dan berdebar. Wanita cenderung mendapatkan perawatan yang tidak tepat waktu oleh karena gejala prodormal non-spesifik saat datang ke rumah sakit, walaupun pada wanita yang memiliki iskemia sedang-berat memiliki gejala yang lebih simptomatik dibandingkan pria. Pada wanita dan pria sama-sama memiliki presentasi gejala nyeri dada yang mirip, namun pada wanita sering kali ditemukan gejala-gejala lain seperti palpitasi, mual/muntah, kelelahan, napas pendek, gejala epigastrium dan nyeri pada rahang, leher, serta punggung(Gulati et al., 2021).

Pada pemeriksaan fisik pasien ditemukan dalam batas normal. Tidak ada pemeriksaan fisik yang spesifik pada pasien dengan IMA-EST, namun pemeriksaan fisik dapat dilakukan untuk identifikasi faktor risiko dan komplikasi iskemia, penyakit penyerta, menyingkirkan diagnosis banding, serta penilaian risiko segera. Temuan seperti regurgitasi katup mitral akut, hipotensi, ronki basah halus,

suara jantung S3 gallop, dan tanda edema paru dapat meningkatkan peningkatan kecurigaan terhadap SKA (Gulati et al., 2021; PERKI, 2018).

Pemeriksaan penunjang yang esensial pada pasien IMA-EST adalah elektrokardiogram (EKG) 12 sadapan untuk mencari tanda dari peningkatan segmen ST(Collet et al., 2021). Seluruh pasien dengan keluhan nyeri dada atau keluhan yang mengarah gejala iskemia merupakan indikasi dalam melakukan pemeriksaan EKG 12 sadapan dengan segera (maksimal terinterpretasi dalam waktu 10 menit), sekaligus mendeteksi adanya aritmia yang dapat mengancam jiwa(Collet et al., 2021; PERKI, 2018). Adanya sebuah peningkatan segmen ST yang diukur melalui *J-Point* merupakan tanda dari berlangsungnya oklusi pada arteri koroner. Syarat sebuah gambaran EKG yang dapat disebut sebagai peningkatan segmen ST adalah adanya peningkatan segmen ST ≥ 2.5 mm pada pria usia <40 tahun atau ≥ 2 mm pada pria usia ≥ 40 tahun ataupun ≥ 1.5 mm pada wanita di sadapan V2-V3 dan/atau ≥ 1 mm di sadapan lainnya(Collet et al., 2021). Morfologi EKG pada IMA-EST juga dapat ber-evolusi berdasarkan onset dimana setelah terjadi elevasi segmen ST pada fase awal, akan terjadi inversi gelombang T dalam beberapa jam dan diikuti dengan perkembangan gelombang Q (Gambar 3). Abnormalitas EKG ini dapat diminimalisir atau dicegah dengan terapi reperfusi yang dilakukan sedini mungkin (Lilly, 2011). Setelah menentukan adanya peningkatan segmen ST pada EKG, langkah selanjutnya ialah menentukan letak infark miokardium (Tabel 3.1). Pada pasien ditemukan adanya peningkatan segmen ST yang berlokasi pada sadapan I, aVL, V1-V5 yang mengindikasikan terjadinya infark anterior ekstensif. Pada gambaran EKG pasien juga terdapat adanya *Left Axis Deviation* (LAD). LAD dapat disebabkan oleh karena riwayat hipertensi pada pasien yang mengarahkan kepada hipertrofi ventrikel kiri, sehingga terjadi dominasi kelistrikan atas ventrikel kanan yang memberikan gambaran deviasi sumbu kiri(Teplitz, 2019). Walau demikian, pada EKG pasien tidak memenuhi kriteria Sokolow Lyon yang menentukan hipertrofi

ventrikel kiri dengan cara penjumlahan tinggi gelombang S di sadapan V1 dan

gelombang R di sadapan V5/V6.

Tabel 1. Lokasi Infark Berdasarkan Sadapan EKG (Bozbeyoğlu et al., 2019; Liwang et al., 2020; PERKI, 2018)

Lokasi infark atau iskemia	Sadapan dengan Deviasi Segmen ST
Septum	V ₁ -V ₂
Anterior	V ₃ -V ₄
Apeks	V ₅ -V ₆
Lateral	I, aVL, V ₅ -V ₆
Anteroseptal	V ₁ -V ₄
Anterolateral	I, aVL, V ₃ -V ₆
Anterior-ekstensif	I, aVL, V ₂ -V ₆
Inferior	II, III, aVF
Ventrikel Kanan	V ₃ R dan V ₄ R
Posterior	V ₇ -V ₉

Pemeriksaan biomarka jantung adalah untuk melihat dari adanya nekrosis pada miosit sehingga dapat membedakan antara kondisi nyeri dada dengan infark dan non infark, sehingga pemeriksaan ini cocok untuk membedakan kondisi tanpa adanya peningkatan segmen ST yaitu UAP dan NSTEMI dimana pada NSTEMI terjadi peningkatan biomarka jantung(Liwang et al., 2020). Terdapat berbagai jenis biomarka jantung antara lain mioglobin, troponin I/T, dan *Creatine Kinase-MB* (CK-MB). Namun oleh karena pasien dengan IMA-EST memerlukan terapi reperfusi se-segera mungkin sehingga terapi reperfusi dapat dilakukan sebelum hasil pemeriksaan biomarka jantung muncul (PERKI, 2018). Pada pasien ditemukan adanya pembesaran jantung atau kardiomegali yang disertai dengan gambaran aortosklerosis. Pemeriksaan ini dapat dilakukan secara cepat dan non-invasif yang bertujuan untuk menyingkirkan diagnosis banding yang dapat muncul sesuai dengan gejala nyeri dada, identifikasi komplikasi, dan penyakit penyerta pasien (Gulati et al., 2021; PERKI, 2018).

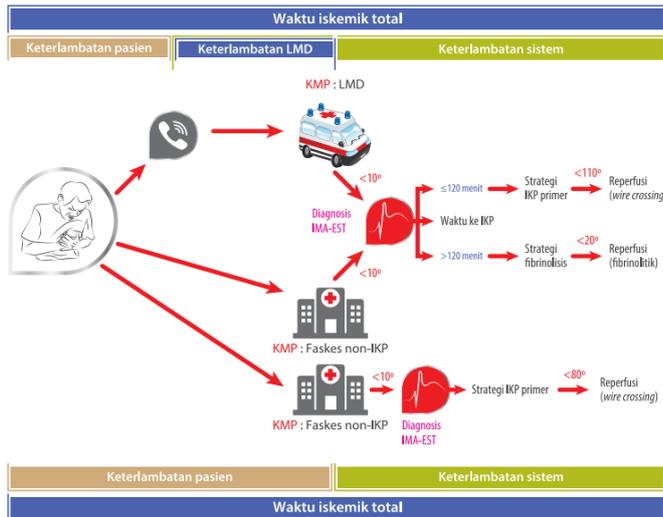
Pada pasien ini diberikan terapi awal berupa Aspirin, Nitrat, Oksigen, Clopidogrel, Bisoprolol, Atorvastatin, Candesartan, Heparin. Sedangkan untuk terapi yang diberikan di IGD RSUD Buleleng adalah Streptokinase, Bisoprolol (Concor), Diazepam, Laxative Agent (Laxadine), dan Enoxaparin (Lovenox). Oksigen diindikasikan apabila pasien mengalami hipoksemia (SpO₂<90% atau

PaO₂<60mmhg) dan tidak direkomendasikan pemberian secara rutin pada pasien dengan SpO₂ ≥90% (PERKI, 2018). Obat golongan nitrat memiliki efek venodilator dan relaksasi otot yang dapat digunakan dalam menurunkan *preload* dan volume diastolik ventrikel kiri yang akan menurunkan konsumsi oksigen miokardium dan perbaikan sirkulasi koroner sehingga dapat mengurangi nyeri dada. Namun pemakaian obat ini sebaiknya dihindari pada pasien dengan riwayat konsumsi obat penghambat fosfodiesterase dalam 24 jam terakhir(Ganiswara SG, 2007; Mountfort, 2021; PERKI, 2018). Morfin dapat diberikan atas indikasi pada pasien yang tidak memberikan respon terhadap terapi 3 dosis nitrat sublingual(Mountfort, 2021; PERKI, 2018). Pemberian obat antiplatelet diindikasikan pada pasien SKA. Aspirin wajib diberikan pada semua pasien tanpa kontraindikasi dan tanpa memandang strategi pengobatan yang diberikan(PERKI, 2018). Mekanisme kerja obat aspirin yaitu mengurangi agregasi platelet dengan cara menghambat enzim COX-1 dan COX-2 secara irreversibel di *prostaglandin synthesis pathway* (PGH₂) (AM, Lopez, & Hai, 2020). Dalam dosis rendah (75–150 mg) hanya dapat menghambat enzim COX-1 sehingga diperlukan dosis tinggi atau *Loading* pada fase awal untuk menghambat enzim COX-2 (AM et al., 2020). Sedangkan clopidogrel memiliki efek anti agregasi dan menghambat pembentukan trombus dengan cara menghambat reseptor P2Y₁₂

di platelet secara irreversible (AM et al., 2020). *Loading* dosis clopidogrel 300 mg diberikan pada pasien yang akan menjalani terapi reperfusi dengan agen fibrinolitik. Selain itu, pemberian kombinasi aspirin dengan obat golongan P2Y12 inhibitor ini selama 12 bulan terbukti dapat menurunkan kejadian iskemia pada pasien SKA atas pertimbangan risiko perdarahan pada pasien (Jneid & Michael Lincoff, 2022). Pemberian penyekat beta dapat diberikan sebagai pilihan obat lini pertama terutama bagi pasien dengan angina yang berhubungan dengan kerja fisik, hipertensi, takikardia, maupun pada pasien dengan riwayat penyakit jantung atau gagal jantung kronis yang stabil dengan mekanisme kerja menurunkan *demand* dari oksigen pada miokardium dengan cara memperlambat denyut jantung dan kontraktilitas, sehingga beban jantung dalam memompa darah ke seluruh tubuh berkurang (Ganiswara SG, 2007; Liwang et al., 2020; PERKI, 2018). Pasien diberikan penyekat beta kardioselektif berupa bisoprolol. Statin berperan dalam mengurangi konsentrasi lipoprotein aterogenik yang bersirkulasi sehingga dapat mengurangi risiko terjadinya kejadian kardiovaskular. Statin dapat diberikan secara langsung tanpa melihat kadar LDL maupun diet pada pasien dan direkomendasikan dimulai sedini mungkin (Jneid & Michael Lincoff, 2022; Liwang et al., 2020; PERKI, 2018). Pada pasien ini diberikan obat statin berupa atorvastatin. Obat antikoagulan berperan dalam mencegah pembekuan darah dan menghambat pembentukan fibrin sehingga dapat mengurangi pembesaran thrombus (Ganiswara SG, 2007). Pemberian obat ini juga disarankan pada semua pasien yang mendapatkan terapi antiplatelet (PERKI, 2018). Pada pasien ini diberikan obat antikoagulan golongan *Low Molecular Weight Heparin* yaitu enoxaparin. Adanya konstipasi mengakibatkan terjadinya kontraktilitas pada otot yang dapat memicu peningkatan dari tekanan darah sehingga meningkatkan kejadian kardiovaskular. Untuk mencegah hal tersebut dapat dilakukan pemberian obat agen laksatif (Ishiyama, Hoshide, Mizuno, & Kario, 2019). Obat golongan benzodiazepine seperti diazepam juga

dapat diberikan pada pasien sebagai anti-ansietas dimana sekitar 50% pasien mengalami kecemasan oleh karena nyeri dada dan SKA yang dapat mengancam nyawa. Melalui pengurangan kecemasan juga diyakini dapat berperan dalam efek kardiovaskular baik secara langsung maupun tidak langsung seperti vasodilatasi, anti-iskemik, anti-aritmia, inhibisi trombosit, dan menurunkan kadar katekolamin (Von Känel et al., 2021). Penambahan obat golongan *Proton Pump Inhibitor* (PPI) berupa pantoprazole dapat diindikasikan kepada pasien sebagai proteksi terhadap gaster dan pencegahan risiko terjadinya perdarahan saluran cerna oleh karena mendapatkan DAPT (*Dual Antiplatelet Therapy*) (Collet et al., 2021).

Terapi reperfusi segera diindikasikan untuk seluruh pasien IMA-EST dengan gejala yang timbul <12 jam dengan terapi fibrinolitik. Pada pasien memiliki awitan gejala angina sejak 7 jam yang lalu sehingga tidak dapat dilakukan akses PCI (*Percutaneous Coronary Intervention*) atau IKP (Intervensi Koroner Perkutan) yang dimana memerlukan akses *door-to-balloon* <120 menit (Gambar 3), sehingga terapi reperfusi pilihan untuk pasien adalah fibrinolitik (Collet et al., 2021; Liwang et al., 2020). *European Society of Cardiology* (ESC) Tahun 2021 merekomendasikan golongan obat agen spesifik fibrin atau *tissue-type Plasminogen Activator* (tPA) seperti tenecteplase, alteplase, atau reteplase sebagai terapi reperfusi fibrinolitik. Dibandingkan dengan streptokinase, golongan obat ini memiliki komplikasi perdarahan yang lebih kecil oleh karena mekanisme kerja obat yang spesifik mengikat fibrin pada trombus yang terbentuk, sehingga menghasilkan plasmin secara lokal (Lilly, 2011). Sebelum dilakukannya pemberian fibrinolitik, pasien perlu dinilai terlebih dahulu untuk melihat kontraindikasi terapi reperfusi fibrinolitik (Tabel 2) (Liwang et al., 2020). Pasien diberikan terapi fibrinolitik dengan jenis obat streptokinase 1,5 juta unit. Pemberian streptokinase 1,5 juta unit adalah dengan cara dilarutkan dalam D5% 100ml, kemudian diberikan secara infus dan dihabiskan dalam waktu 30-60 menit. Selama pemberian fibrinolitik, pantau tanda-tanda vital dan perbaikan klinis



Gambar 3. Algoritma Tatalaksana IMA-EST (PERKI, 2018)

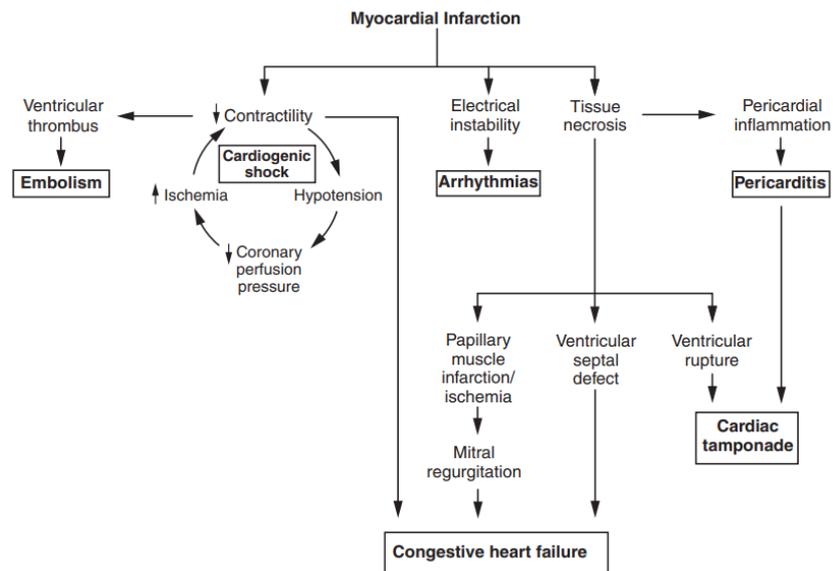
pasien dan hentikan terapi apabila pasien mengalami hipotensi, reaksi alergi, perdarahan, atau aritmia maligna (Liwang et al., 2020). Target keberhasilan terapi reperfusi adalah nyeri dada menghilang, ST elevasi berkurang >50% dalam 60-90 menit, aritmia reperfusi tipikal (Collet et al., 2021). Jika ditemukan adanya kegagalan dalam terapi fibrinolitik, ketidakstabilan hemodinamik, atau terdapat adanya re-oklusi maupun re-infarct dengan gambaran elevasi segmen ST rekuren setelah terapi fibrinolitik, diperlukan terapi angiografi dan *rescue PCI* dengan segera (Collet et al., 2021). *Rescue PCI* harus dilakukan pada pasien dengan lesi berisiko tinggi (>75%) dengan TIMI 2 ataupun pasien dengan kecurigaan terhadap trombus yang besar atau kaya trombosit (Nguyen, Hu, Chen, & Kim, 2013). Pasien ini mengalami kegagalan terapi fibrinolitik dimana nyeri dada yang dirasakan menetap hingga 24 jam walau nyeri dirasakan berkurang, namun *rescue PCI* tidak dapat dilakukan karena di RSUD Buleleng memiliki fasilitas *cardiac catheterization*. Terapi angiografi awal secara rutin dan IKP (jika diperlukan) 2 – 24 jam setelah terapi fibrinolitik juga direkomendasikan untuk menurunkan kejadian re-infarct dan iskemik berulang pada pasien dengan iskemia berat spontan atau terinduksi, disfungsi ventrikel kiri, atau pada pasien dengan tes iskemia rawat jalan yang positif, walaupun terapi fibrinolitik sudah menunjukkan gambaran keberhasilan (Collet et al., 2021). Sayangnya, di RSUD Buleleng masih

Tabel 2. Kontraindikasi Reperfusi Fibrinolitik (Liwang et al., 2020)

Kontraindikasi Absolut	Kontraindikasi Relatif
Riwayat stroke hemoragik kapan pun	<i>Transient Ischemic Attack</i> dalam 6 bulan terakhir
Stroke iskemik dalam 6 bulan terakhir	Pemakaian antikoagulan oral
Neoplasma sistem saraf pusat	Tempat tusukan yang tidak dapat dikompresi
Operasi/trauma kepala berat dalam 3 minggu terakhir	Kehamilan atau 1 minggu pasca persalinan
Perdarahan aktif	Resusitasi traumatik
Diseksi aorta	Hipertensi refrakter (TD>180mmHg)
	Penyakit hati lanjut, endokarditis infeksi, atau ulkus peptik aktif

memiliki keterbatasan alat untuk melakukan IKP dan angiografi sehingga strategi yang dapat dilakukan hanya “*watchful waiting strategy*” di *Intensive Cardiac Care Unit* (ICCU).

Setelah dilakukannya terapi reperfusi, pasien masuk ke di ruang ICCU. Pemantauan pasien IMA-EST pasca terapi reperfusi direkomendasikan di ruang ICCU atau *Cardiac Care Unit* (CCU) atau ruangan intensif yang setara, agar dapat dilakukan pemantauan ketat dan berkelanjutan serta diberikan perawatan khusus oleh staff yang familiar terhadap penyakit kardiovaskular seperti pengelolaan SKA, aritmia, gagal jantung, dan pemantuan hemodinamik baik invasif maupun non invasif (Collet et al., 2021). Komplikasi pada pasien IMA-EST dapat terjadi selama beberapa hari – minggu seperti perluasan infarct (10-20%) hingga kematian (5%) yang terjadi pada kondisi-kondisi yang disebabkan oleh karena penurunan kontraktilitas, ketidakseimbangan kelistrikan jantung, dan nekrosis jaringan miokard (Gambar 4) (Lilly, 2011). Pemantauan EKG selama 24 jam setelah awitan gejala angina direkomendasikan pada seluruh pasien IMA-EST untuk melihat adanya aritmia dan/atau deviasi dari segmen ST. Pemantauan dapat lebih lama pada pasien yang berisiko sedang – tinggi terjadinya aritmia yaitu memenuhi >1 poin dari kriteria berikut: hemodinamik tidak stabil, gambaran aritmia mayor, *Left Ventricular Ejection Fraction* (LVEF)



Gambar 4. Komplikasi Pada Infark Miokardium (Lilly, 2011)

<40%, gagal terapi reperfusi, stenosis koroner pada pembuluh darah mayor,

Dalam menentukan prognosis pada pasien SKA dapat menggunakan berbagai perhitungan stratifikasi risiko. Pada pasien ini didapatkan skoring Killip I, TIMI 6/14, GRACE 195 (Gambar 5). Stratifikasi risiko kelas killip ditentukan melalui indikator klinis gagal jantung pada pasien sebagai komplikasi yang disebabkan oleh infark miokard akut dan dapat memperkirakan mortalitas pasien dalam 30 hari. Killip juga digunakan sebagai variabel dalam klasifikasi GRACE (PERKI, 2018). Pada pasien didapatkan skor Killip I yang memiliki bahwa pasien mempunyai

Skor TIMI terdiri dari 14 poin dan digunakan untuk memperkirakan mortalitas pasien dalam 30 hari kedepan dengan variasi skor mortalitas mulai dari 0,8% pada poin skor 0 hingga 35,9% pada poin skor >8 (PERKI, 2018; Waters & Arsenault, 2016). Pada pasien ditemukan bahwa skor TIMI 6/14 yang dimana pasien memiliki persentase mortalitas sebesar 16% dalam 30 hari. Sedangkan skor

komplikasi terkait IKP.

persentase mortalitas sebesar 6% dalam 30 hari pasca infark miokard akut. Penghitungan skor *Thrombolysis In Myocardial Infarction* (TIMI) dan *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE) ditujukan untuk menilai risiko kematian/mortalitas yang ada pada pasien, menentukan strategi pilihan terhadap pasien baik invasif ataupun konservatif, dan juga dipercaya dapat mengidentifikasi tingkat keparahan penyakit arteri koroner (PERKI, 2018; Roy, Abu Azam, Khalequzzaman, Ullah, & Arifur Rahman, 2018).

GRACE ditujukan untuk memperkirakan mortalitas pasien saat dirawat di rumah sakit dan 6 bulan pasca keluar dari rumah sakit (PERKI, 2018). Pada pasien ditemukan bahwa skor GRACE 195 yang dimana pasien memiliki persentase mortalitas di rumah sakit sebesar >3% dan mortalitas >8% dalam 6 bulan setelah keluar rumah sakit (PERKI, 2018; Waters & Arsenault, 2016).

Skor TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction)			
Faktor Risiko (Bobot)			
Usia 65 – 74 tahun (2 poin)			
Usia >75 tahun (3 poin)			
Diabetes Mellitus/ Hipertensi/ Angina (1 poin)			
TDS <100mmHg (3 poin)			
Frekuensi jantung >100x/menit (2 poin)			
Klasifikasi Killip II – IV			
Berat <67kg (1 poin)			
Elevasi ST anterior atau LBBB (1 poin)			
Waktu ke reperfusi > 4 jam (1 poin)			
Skor Risiko = Total Poin 6/14 (16% Mortalitas dalam 30 Hari)			
Skor GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events)			
Prediktor	Skor	Prediktor	Skor
Usia (Tahun)		Kreatinin (mmol/L)	
<40	0	0-34	2
40-49	18	35-70	5
50-59	36	71-105	8
60-69	55	106-140	11
70-79	73	141-176	14
80	91	177-353	23
		≥354	31
Laju denyut jantung (x/menit)		Skor Killip	
<70	0	I	0
70-89	7	II	21
90-109	13	III	43
110-149	23	IV	64
150-199	36		
>200	46		
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		Henti jantung saat tiba di RS	43
<80	63	Peningkatan biomarka jantung	15
80-99	58	Deviasi segmen-ST	
100-119	47		
120-139	37		30
140-159	26		
160-199	11		
>200	0		
Total Skor GRACE 174 (Risiko Tinggi)			
Mortalitas di Rumah Sakit = >3%			
Mortalitas 6 bulan setelah keluar dari Rumah Sakit = >8%			

Klasifikasi Killip		
Kelas	Definisi	Mortalitas (%)
I	Tidak ada tanda gagal jantung kongestif	6
II	S3 gallop dan/ ronki basah pada basal paru	17
III	Edema paru akut	38
IV	Syok kardiogenik	81

Skor CRUSADE (Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes with Early Implementation)			
Prediktor	Skor	Prediktor	Skor
Hematokrit awal %		Jenis Kelamin	
<31	9	Pria	0
31-33,9	7	Wanita	8
34-36,9	3	Tanda Gagal Jantung	
37-39,9	2	Tidak	0
≥40	0	Ya	7
Kreatinin klirens (mL/menit)		Riw. penyakit vaskular	
≤15	39	Tidak	0
16-30	35	Ya	6
31-60	28	Riw. Diabetes Mellitus	
61-90	17	Tidak	0
91-120	7	Ya	6
>120	0		
Laju denyut jantung (x/menit)		Tekanan darah sistolik (mmHg)	
≤70	0	≤90	10
71-80	1	91-100	8
81-90	3	101-120	5
91-100	6	121-180	1
101-110	8	181-200	3
111-120	10	≥201	5
≥121	11		
Total Skor CRUSADE 52 (Sangat Tinggi)			
Risiko perdarahan = 19,5%			

Gambar 5. Stratifikasi Risiko Pasien Bedasarkan Skoring TIMI, GRACE, Killip, CRUSADE (PERKI, 2018; Waters & Arsenault, 2016)

Simpulan

Dilaporkan pasien atas nama Nn. MC usia 71 tahun dengan keluhan nyeri dada kiri sejak 7 jam yang lalu sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Nyeri dada dikatakan timbul secara mendadak dan berlangsung terus menerus. Nyeri dada dirasakan menjalar hingga ke lengan kirinya dan menembus punggung. Nyeri dada dikatakan terasa seperti tertindih benda berat. Nyeri dada dirasakan tidak berkurang dengan istirahat maupun berubah posisi. Selain itu, pasien juga mengeluhkan mual, muntah, keringat dingin, dan berdebar saat nyeri dada berlangsung. Riwayat penyakit dahulu ditemukan adanya hipertensi, dislipidemia, dan penyakit jantung koroner. Riwayat pengobatan dengan obat anti hipertensi. Riwayat sosial pasien sering konsumsi makanan tinggi lemak dan garam. Pada pemeriksaan fisik dalam batas normal. Pemeriksaan EKG ditemukan adanya IMA-EST Anterior ekstensif.

Diagnosis pasien adalah IMA-EST anterior ekstensif dengan onset 7 jam Killip II, TIMI 6/14, GRACE 195, CRUSADE 52. Penatalaksanaan yang diberikan kepada pasien berupa tirah baring, IVFD NaCl 0,9% 20 tetes per menit, Streptokinase 1.500.000 IU, Lansoprazole 1x40mg IV, Enoxaparin 2x0,6cc SC, ISDN 3x5ml SL Asetosal 1x160mg PO, Clopidogrel 1x300mg PO, Atorvastatin 1x40mg PO, Bisoprolol 1x1,25mg PO, Diazepam 3x5mg PO, Laxative agent 3x1C, dan pasien dirawat di Ruang ICCU. Pemeriksaan penunjang lainnya yang dilakukan kepada pasien meliputi darah lengkap, kimia darah, biomarka jantung, foto polos dada, dan ekokardiografi. Rencana monitoring dari pasien adalah memantau perbaikan klinis pasien, tanda-tanda vital, tanda perdarahan, dan dilakukan pemantauan EKG 1 jam setelah pemberian terapi fibrinolitik. Secara keseluruhan, penatalaksanaan yang dilakukan terhadap pasien sudah sesuai dengan teori dan konsensus.

Daftar Pustaka

- AM, I., Lopez, R., & Hai, O. (2020). Antiplatelet Medications - StatPearls - NCBI Bookshelf. NCBI.
- Bozbeyoğlu, E., Aslanger, E., Yıldırım Türk, Ö., Şimşek, B., Hünük, B., Karabay, C. Y., ... Değertekin, M. (2019). The established electrocardiographic classification of anterior wall myocardial infarction misguides clinicians in terms of infarct location, extent and prognosis. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 24(3), 1–8. <https://doi.org/10.1111/anec.12628>
- Collet, J. P., Thiele, H., Barbato, E., Bauersachs, J., Dendale, P., Edvardsen, T., ... Siontis, G. C. M. (2021). 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *European Heart Journal*, 42(14), 1296–1336. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa575>
- Ganiswara SG. (2007). *Farmakologi dan Terapi. Fkui*.
- Gulati, M., Levy, P. D., Mukherjee, D., Amsterdam, E., Bhatt, D. L., Birtcher, K. K., ... Shaw, L. J. (2021). 2021 AHA/ACC/AASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* (Vol. 124–143). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001029>
- Ishiyama, Y., Hoshida, S., Mizuno, H., & Kario, K. (2019). Constipation-induced pressor effects as triggers for cardiovascular events. *Journal of Clinical Hypertension*, 21(3), 421–425. <https://doi.org/10.1111/jch.13489>
- Jneid, H., & Michael Lincoff, A. (2022). Acute coronary syndromes. *The Cleveland Clinic Foundation Intensive Review of Internal Medicine: Sixth Edition*, 399(10332), 341–342. <https://doi.org/10.1161/circresaha.114>
- .302806
- Kemenkes RI. (2014). Situasi kesehatan jantung. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, 3. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Lilly, L. (2011). *Pathophysiology of Heart Disease*. Wolters Kluwer.
- Liwang, F., Yuswar, patria w, Wijaya, E., & Sanjaya, nadira p. (2020). *Kapita Selekta Kedokteran Edisi V*. Jakarta: Media Aesculapius.
- Loscalzo, J. (2010). *Harrison's Cardiovascular Medicine. Mc Graw Hill Medical*. <https://doi.org/10.1002/9780470745465.ch3>
- Mountfort. (2021). Acute ST Elevation Myocardial Infarction - StatPearls - NCBI Bookshelf.
- Nguyen, T., Hu, D., Chen, shao liang, & Kim, M. (2013). *Practical Handbook of Advanced Interventional Cardiology: Tips and Trick* (4th ed.). Wiley-Blackwell.
- Patricia, M. I., Suling, F. R. ., & Suling, T. E. (2018). Prevalensi dan Faktor Risiko Sindrom Koroner Akut di Rumah Sakit Umum Universitas Kristen Indonesia. *Majalah Kedokteran UKI*, 35(3), 1101–1114.
- PERKI. (2018). Pedoman Tata Laksana Sindrom Koroner Akut. *Indonesian Heart Association*.
- Roy, S. S., Abu Azam, S. T. M., Khalequzzaman, M., Ullah, M., & Arifur Rahman, M. (2018). GRACE and TIMI risk scores in predicting the angiographic severity of non-ST elevation acute coronary syndrome. *Indian Heart Journal*, 70, S250–S253. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2018.01.026>
- Teplitz, L. (2019). *The Only ECG Book You'll Ever Need. Dimensions Of Critical Care Nursing* (Vol. 8). <https://doi.org/10.1097/00003465-198905000-00006>
- Von Känel, R., Schmid, J. P., Meister-Langraf, R. E., Barth, J., Znoj, H., Schnyder, U., ... Pazhenkottil, A. P. (2021). Pharmacotherapy in the management of anxiety and pain

during acute coronary syndromes and the risk of developing symptoms of posttraumatic stress disorder. *Journal of the American Heart Association*, 10(2), 1–11. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.018762>

Waters, D. D., & Arsenault, B. J. (2016).

Predicting Prognosis in Acute Coronary Syndromes: Makeover Time for TIMI and GRACE? *Canadian Journal of Cardiology*, 32(11), 1290–1293. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2016.02.053>