

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep (STEMI) ST-Elevation Myocardial Infarction

1. Pengertian

STEMI atau *ST-Elevation Myocardial Infarction* adalah kondisi kegawatdaruratan kardiovaskular yang terjadi akibat kematian jaringan otot jantung (miokardium) secara permanen sebagai dampak dari terputusnya aliran darah secara total pada salah satu atau lebih arteri koroner. Kondisi ini berbeda dari jenis infark miokard lainnya karena melibatkan penyumbatan penuh (*complete occlusion*) pada pembuluh darah koroner, sehingga kerusakan yang ditimbulkan mencakup seluruh lapisan dinding miokardium, mulai dari lapisan endokardium hingga epikardium, atau dikenal sebagai infark *transmural*. Secara elektrokardiografis, kondisi ini dapat diidentifikasi melalui gambaran elevasi segmen ST yang bermakna pada rekaman EKG, yang mencerminkan adanya iskemia berat dan cedera jaringan jantung yang sedang berlangsung (Fogoros, 2021).

2. Etiologi

Munculnya STEMI umumnya dipicu oleh berbagai faktor yang secara langsung maupun tidak langsung merusak integritas dinding arteri koroner. Beberapa penyebab utama yang telah diidentifikasi antara lain sebagai berikut (Baptist Health, 2022):

a. Aterosklerosis

Proses penumpukan plak yang tersusun dari lemak, kolesterol jahat (LDL), kalsium, dan sisa metabolisme seluler pada lapisan dalam

dinding arteri koroner. Seiring waktu, plak ini dapat mengeras, menyempitkan lumen pembuluh darah, dan sewaktu-waktu dapat ruptur sehingga memicu terbentuknya trombus yang menyumbat total aliran darah.

b. Penyalahgunaan zat

Konsumsi obat-obatan terlarang seperti kokain dapat memicu vasospasme koroner akut, sementara konsumsi alkohol secara berlebihan dalam jangka panjang berkontribusi pada kerusakan otot jantung dan gangguan irama jantung.

c. Kebiasaan merokok

Zat-zat toksik dalam rokok merusak endotel pembuluh darah, mempercepat proses aterosklerosis, meningkatkan viskositas darah, dan memperbesar kecenderungan pembentukan bekuan darah.

d. Hipertensi tidak terkontrol

Tekanan darah yang terus-menerus tinggi memberikan beban berlebih pada dinding arteri, menyebabkan penebalan dan penurunan elastisitas pembuluh darah.

e. Dislipidemia

Kadar kolesterol total yang tinggi, terutama LDL, secara langsung berkontribusi dalam pembentukan plak aterosklerotik.

f. Diabetes melitus

Kondisi hiperglikemia kronis merusak pembuluh darah kecil maupun besar dan memperburuk profil lipid darah.

g. Obesitas

Kelebihan berat badan memperburuk berbagai faktor risiko kardiovaskular lainnya, termasuk hipertensi, dislipidemia, dan resistensi insulin.

h. Aktivitas fisik yang berlebihan tanpa persiapan

Beban kerja fisik yang sangat berat dapat memicu ruptur plak secara tiba-tiba pada individu dengan kondisi arteri koroner yang sudah rapuh. Adapun faktor risiko yang meningkatkan kerentanan seseorang terhadap STEMI meliputi:

- a. Usia – Laki-laki berusia di atas 50 tahun dan perempuan yang telah memasuki masa menopause memiliki risiko yang lebih tinggi, karena perlindungan hormonal estrogen pada wanita mulai menurun setelah menopause.
- b. Riwayat keluarga – Individu dengan anggota keluarga tingkat pertama yang pernah menderita penyakit jantung koroner memiliki predisposisi genetik yang lebih besar.
- c. Infeksi sistemik – Beberapa infeksi kronis yang tidak mendapat penanganan adekuat, seperti sifilis atau infeksi Salmonella, dilaporkan dapat meningkatkan risiko kejadian koroner akut.
- d. Faktor ras dan etnis – Kelompok Afrika-Amerika secara statistik menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi terhadap hipertensi berat, diabetes, dan obesitas, yang secara kumulatif meningkatkan risiko terkena STEMI secara signifikan.

3. Manifestasi Klinis

Pengenalan tanda dan gejala STEMI secara dini merupakan faktor penentu keberhasilan penanganan. Keluhan yang paling khas adalah nyeri dada dengan karakteristik tertekan, terasa berat, atau seperti ada benda besar yang menimpa rongga dada, yang sering digambarkan pasien sebagai sensasi "kepalan tangan menekan dada" (*crushing chest pain*). Gejala ini umumnya berlangsung lebih dari 20 menit dan tidak membaik dengan istirahat maupun pemberian nitrogliserin sublingual (ECG Medical Training, 2015).

Selain nyeri dada, berbagai manifestasi lain yang dapat menyertai kondisi ini meliputi:

- a. Nyeri yang menjalar ke area lain, termasuk bahu, lengan kiri, rahang bawah, punggung, atau bagian atas abdomen
- b. Rasa tidak nyaman atau sesak di area leher dan tenggorokan
- c. Keluhan gangguan pencernaan seperti rasa panas di ulu hati (*heartburn*) yang sering disalahartikan sebagai gangguan lambung
- d. Mual hingga muntah, yang lebih sering dijumpai pada infark dinding inferior
- e. Kelelahan mendalam yang muncul secara tiba-tiba tanpa aktivitas berat yang berarti
- f. Sesak napas (*dyspnea*), yang dapat mendahului atau menyertai nyeri dada
- g. Pusing, kepala terasa ringan, atau bahkan kehilangan kesadaran sementara (*syncope*)

- h. Peningkatan denyut jantung atau gangguan irama jantung (*aritmia*)
- i. Kulit yang terasa lembab dan dingin (*diaphoresis*), disertai pucat akibat aktivasi sistem saraf simpatik.

4. Klasifikasi Sindrom Koroner Akut (SKA)

Sindrom Koroner Akut (SKA) merupakan sekumpulan kondisi klinis yang terjadi akibat penurunan aliran darah ke otot jantung secara mendadak. Penegakan diagnosis SKA didasarkan pada hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan elektrokardiogram (EKG), serta pemeriksaan biomarker atau marka jantung. Berdasarkan temuan tersebut, SKA diklasifikasikan menjadi tiga kelompok utama (Irmalita et al., 2015), yaitu:

- 1) Infark Miokard dengan Elevasi Segmen ST (ST-Elevation Myocardial Infarction/STEMI)

STEMI (*ST-Elevation Myocardial Infarction*) merupakan kondisi sindrom koroner akut yang terjadi akibat sumbatan total pada arteri koroner sehingga aliran darah ke otot jantung terhenti secara mendadak. Pada pemeriksaan EKG ditemukan elevasi segmen ST yang persisten pada dua atau lebih sadapan yang berdekatan, serta terjadi peningkatan biomarker jantung seperti troponin dan CK-MB.

- 2) Infark Miokard tanpa Elevasi Segmen ST (Non-ST Elevation Myocardial Infarction/NSTEMI)

NSTEMI (*Non-ST Elevation Myocardial Infarction*) adalah sindrom koroner akut yang disebabkan oleh penyumbatan sebagian atau subtotal pada arteri koroner, pada pemeriksaan EKG tidak ditemukan elevasi

segmen ST, melainkan dapat ditemukan depresi segmen ST atau inversi gelombang T. Pemeriksaan biomarker jantung menunjukkan peningkatan kadar troponin atau CK-MB yang menandakan adanya kerusakan miokard. Penatalaksanaan NSTEMI meliputi terapi antiplatelet, antikoagulan, antiiskemik, serta evaluasi untuk tindakan revaskularisasi sesuai tingkat risiko pasien.

3) Angina Pectoris Tidak Stabil (Unstable Angina Pectoris/UAP)

Unstable Angina Pectoris (UAP) merupakan bentuk sindrom koroner akut yang ditandai oleh berkurangnya aliran darah ke miokard tanpa menyebabkan kematian sel otot jantung. Kondisi ini biasanya terjadi akibat ruptur plak aterosklerosis yang diikuti pembentukan trombus non-oklusif pada arteri koroner. Pada pemeriksaan EKG dapat ditemukan perubahan iskemik sementara seperti depresi segmen ST atau inversi gelombang T, namun tidak ditemukan elevasi segmen ST yang persisten. Selain itu, biomarker jantung seperti troponin dan CK-MB tetap dalam batas normal karena belum terjadi nekrosis miokard.

Diagnosis STEMI ditegakkan apabila pasien mengalami gejala iskemia miokard akut, seperti nyeri dada khas, yang disertai elevasi segmen ST menetap pada minimal dua sadapan EKG yang berdekatan. Klasifikasi STEMI Berdasarkan Lokasi Infark

1) STEMI Anterior

STEMI anterior terjadi akibat obstruksi pada arteri Left Anterior Descending (LAD) yang bertanggung jawab dalam menyuplai darah ke bagian depan (anterior) ventrikel kiri. Karena LAD memasok area

miokard yang luas, penyumbatan pada pembuluh ini sering menyebabkan kerusakan otot jantung yang lebih berat dibandingkan jenis STEMI lainnya. Dalam praktik klinis, kondisi ini sering dikaitkan dengan risiko komplikasi yang tinggi dan dikenal sebagai widow maker infarction.

2) STEMI Inferior

STEMI inferior umumnya disebabkan oleh penyumbatan pada Right Coronary Artery (RCA). Arteri ini menyuplai darah ke bagian bawah (inferior) jantung.

3) STEMI Lateral

STEMI lateral terjadi akibat gangguan aliran darah pada Left Circumflex Artery (LCX) atau cabang diagonal dari LAD yang menyuplai dinding lateral ventrikel kiri. Kerusakan yang terjadi berada pada sisi samping jantung dan tingkat keparahannya bergantung pada luas area yang mengalami iskemia.

4) STEMI Posterior

STEMI posterior terjadi pada dinding belakang jantung dan sering kali muncul bersamaan dengan STEMI inferior atau lateral.

Tabel 2.1 Sadapan EKG STEMI

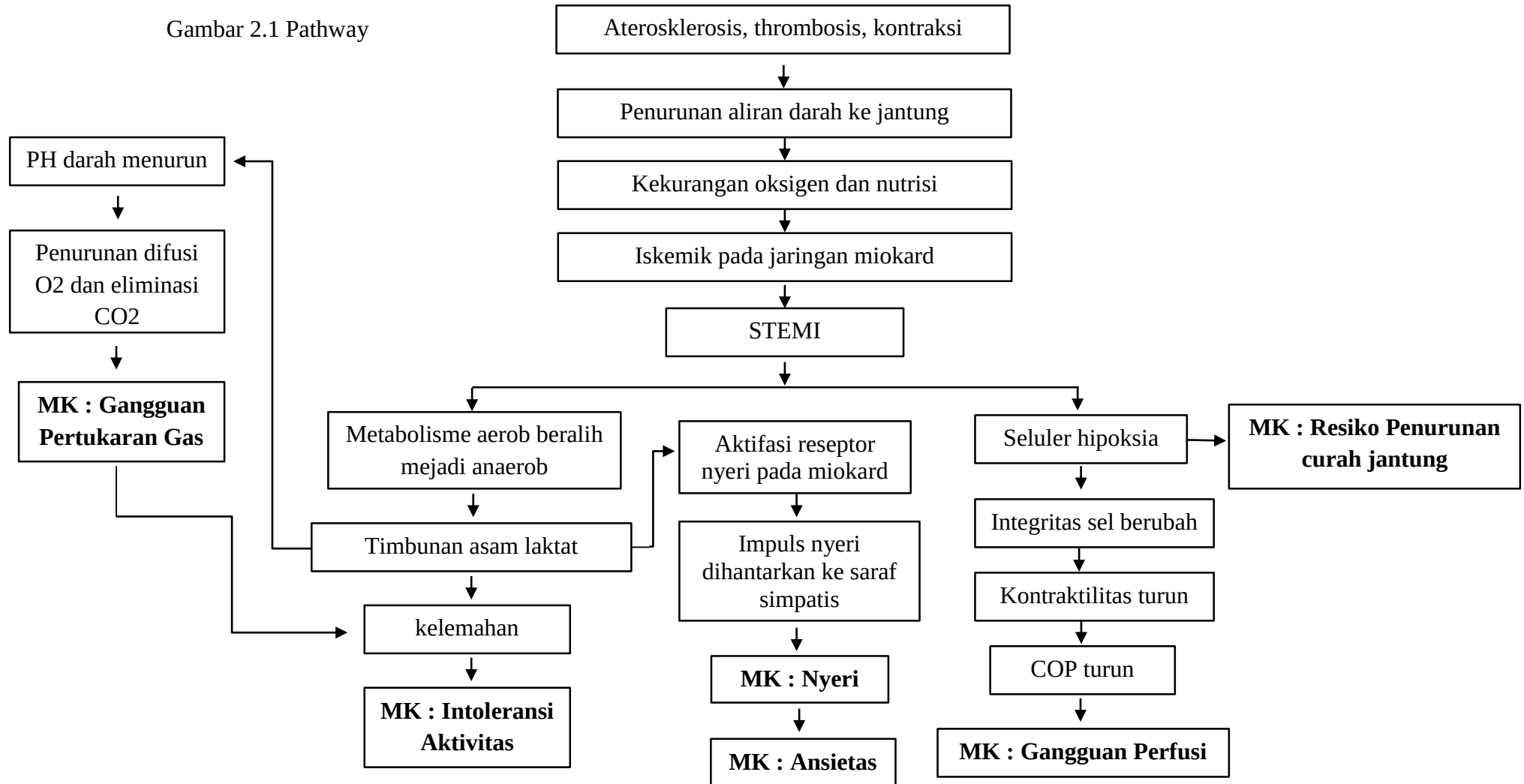
Sadapan EKG	Lokasi Iskemia atau Infark
V1-V4	Anterior
V5-V6, I, aVL	Lateral
II, III, aVF	Inferior
V7-V9	Posterior

Pada pasien STEMI terdapat Klasifikasi Killip, killip merupakan sistem yang digunakan untuk menilai derajat. Klasifikasi ini penting untuk menentukan tingkat keparahan penyakit, prognosis, serta risiko mortalitas pasien. Semakin tinggi kelas Killip, semakin buruk prognosis dan semakin tinggi risiko kematian.

- 1) Killip I menunjukkan tidak adanya tanda-tanda gagal jantung pada pasien STEMI. Pasien umumnya memiliki kondisi hemodinamik yang stabil tanpa ditemukan ronki paru maupun bunyi jantung tambahan.
- 2) Killip II ditandai dengan adanya gagal jantung ringan hingga sedang yang ditunjukkan oleh ronki basah di sebagian lapang paru, peningkatan tekanan vena jugularis, atau terdengarnya bunyi jantung ketiga (S3). Kondisi ini menunjukkan adanya gangguan fungsi ventrikel kiri akibat infark miokard.
- 3) Killip III merupakan kondisi gagal jantung berat yang ditandai dengan edema paru akut. Pasien biasanya mengalami sesak napas berat, takipnea, hipoksemia, serta ronki basah yang menyebar luas pada kedua lapang paru.
- 4) Killip IV adalah kondisi paling berat berupa syok kardiogenik akibat kegagalan pompa jantung yang berat. Pasien mengalami hipotensi persisten, perfusi jaringan yang buruk, penurunan produksi urin, ekstremitas dingin, dan penurunan kesadaran. Kelas ini memiliki risiko mortalitas tertinggi dan memerlukan penanganan intensif segera.

5. Pathway

Gambar 2.1 Pathway



6. Pemeriksaan Diagnostik

Diagnosis STEMI ditegakkan melalui serangkaian pemeriksaan penunjang yang saling melengkapi (PERKI, 2015), di antaranya:

- a. Elektrokardiogram (EKG) EKG 12 sadapan merupakan pemeriksaan lini pertama yang harus segera dilakukan dalam waktu 10 menit sejak pasien tiba di fasilitas kesehatan. Gambaran khas yang dijumpai adalah elevasi segmen ST yang bermakna (≥ 1 mm pada dua sadapan yang berdampingan) disertai kemungkinan terbentuknya gelombang Q patologis, yang mengindikasikan adanya infark yang sudah berlangsung atau nekrosis jaringan.
- b. Biomarker Jantung (Serum Cardiac Biomarker) Ketika sel-sel miokardium mengalami nekrosis, berbagai protein intraseluler akan dilepaskan ke dalam sirkulasi darah. Kecepatan dan pola pelepasan biomarker ini bergantung pada lokasi protein di dalam sel, berat molekulnya, serta kapasitas sistem limfatik kardiak di area yang mengalami infark. Biomarker yang paling sering diperiksa meliputi:
 - 1) Troponin I dan T – Merupakan penanda yang paling sensitif dan spesifik untuk kerusakan miokardium
 - 2) CK-MB – Isoenzim kreatin kinase yang spesifik untuk otot jantung
 - 3) Mioglobin – Meningkat lebih awal namun kurang spesifik
- c. Pencitraan Kardiak
 - 1) *Echocardiography*

Pemeriksaan ultrasonografi jantung dua dimensi yang dapat mendeteksi abnormalitas pergerakan dinding jantung (*wall motion*

abnormality) secara real-time. Pemeriksaan ini sangat berharga ketika hasil EKG meragukan, karena dapat menjadi dasar pengambilan keputusan klinis secara cepat.

2) *High Resolution Cardiac MRI*

Modalitas pencitraan yang mampu mendeteksi dan mendelineasi area infark miokard secara sangat akurat, termasuk membedakan jaringan yang masih viabel dari yang sudah mengalami fibrosis.

3) *Angiografi Koroner*

Merupakan metode invasif yang memungkinkan visualisasi langsung anatomi arteri koroner beserta derajat obstruksinya.

7. Penatalaksanaan

a. Tata Laksana Awal Sindrom Koroner Akut

Berdasarkan langkah-langkah diagnostik yang telah diuraikan sebelumnya, dokter harus segera menegakkan diagnosis kerja yang akan menjadi panduan strategi penanganan selanjutnya. Yang dimaksud dengan terapi awal adalah terapi yang diberikan kepada pasien dengan diagnosis kerja kemungkinan SKA atau SKA pasti berdasarkan keluhan angina di instalasi gawat darurat, sebelum hasil pemeriksaan EKG dan/atau biomarka jantung tersedia (sebelum diagnosis STEMI/NSTEMI dipastikan). Terapi awal ini dikenal dengan MONACO/MONATICA, yaitu Morfin, Oksigen, Nitrat, Aspirin, Clopidogrel/Ticagrelor, yang tidak harus diberikan secara bersamaan atau keseluruhannya (Kemenkes, 2019).

- 1) Istirahat total (tirah baring).
- 2) Oksigen tambahan harus segera diberikan pada pasien dengan saturasi O₂ arteri <95% atau yang mengalami gangguan pernapasan. Oksigen tambahan dapat diberikan kepada semua pasien SKA dalam 6 jam pertama, tanpa memandang kadar saturasi O₂ arteri.
- 3) Aspirin 160–320 mg diberikan segera pada semua pasien yang tidak memiliki riwayat intoleransi terhadap aspirin. Aspirin tanpa salut enterik lebih dipilih karena absorpsi sublingualnya lebih cepat.
- 4) Penghambat reseptor ADP (adenosine difosfat), pilih salah satu:
 - a) Ticagrelor: Dosis awal 180 mg oral, dilanjutkan dosis pemeliharaan 2 x 90 mg/hari, kecuali pada pasien STEMI yang direncanakan reperfusi dengan fibrinolitik.
 - b) Clopidogrel: Dosis awal 300 mg oral, dilanjutkan dosis pemeliharaan 75 mg/hari (untuk pasien yang akan menjalani reperfusi dengan fibrinolitik, clopidogrel adalah pilihan yang dianjurkan).
- 5) Nitrat sublingual (tablet/semprot) diberikan pada pasien yang masih merasakan nyeri dada saat tiba di IGD (Kelas I-C). Jika nyeri tidak hilang setelah satu kali pemberian, dapat diulang setiap 5 menit hingga maksimal 3 kali. Nitrat intravena diberikan pada pasien yang tidak berespons terhadap 3 dosis nitrat sublingual (Kelas I-C). Nitrat kontraindikasi pada pasien dengan hipotensi (tekanan darah sistolik <90 mmHg), denyut jantung <50 kali/menit, infark ventrikel kanan, atau yang mengonsumsi sildenafil dalam 24 jam terakhir.

- 6) Morfin sulfat 1–5 mg intravena, dapat diulang setiap 10–30 menit, diberikan pada pasien yang tidak berespons terhadap 3 dosis nitrat sublingual

Tujuan utama penatalaksanaan STEMI adalah memulihkan aliran darah koroner sesegera mungkin guna meminimalkan luas area infark dan mempertahankan fungsi (Baptist Health, 2022).

a. Penanganan Fase Akut / Gawat Darurat

Pada fase ini, prioritas utama adalah membuka kembali arteri yang tersumbat (*reperfusion therapy*). Dua strategi utama yang tersedia adalah:

- 1) Percutaneous Coronary Intervention (PCI) Primer

Prosedur angioplasti dengan pemasangan *stent* di lokasi sumbatan, merupakan terapi pilihan utama apabila dapat dilakukan dalam waktu 90 menit sejak pasien tiba di fasilitas yang memiliki fasilitas kateterisasi.

- 2) Terapi Trombolitik (Fibrinolisis)

Pemberian obat penghancur bekuan darah secara intravena, dipertimbangkan apabila PCI primer tidak dapat dilakukan dalam waktu yang ditentukan.

b. Intervensi Bedah

Pada kasus tertentu yang tidak dapat ditangani dengan PCI, ahli jantung akan merekomendasikan prosedur *Coronary Artery Bypass Grafting* (CABG). Prosedur ini melibatkan pengambilan pembuluh darah donor dari area lain (umumnya arteri mamaria interna atau vena

safena dari tungkai), yang kemudian disambungkan untuk membuat jalur aliran darah baru melewati bagian arteri koroner yang tersumbat.

c. Farmakoterapi Jangka Panjang

Setelah melewati fase akut, pasien memerlukan terapi obat-obatan jangka panjang yang meliputi:

1) Antiplatelet dan Antikoagulan

Aspirin dosis rendah dan obat antiplatelet lainnya (seperti klopidothrel) diberikan untuk mencegah pembentukan bekuan darah baru dan mengurangi respons inflamasi pada dinding pembuluh darah.

2) Statin

Golongan obat penurun kolesterol yang tidak hanya mengurangi kadar LDL, tetapi juga memiliki efek menstabilkan plak aterosklerotik sehingga mengurangi risiko kejadian koroner berulang.

3) Vasodilator

Nitrogliserin dan obat-obatan sejenis bekerja dengan melebarkan pembuluh darah sehingga mengurangi preload dan afterload jantung, serta menurunkan tekanan darah.

d. Program Rehabilitasi Jantung

Rehabilitasi jantung merupakan komponen penting dalam pemulihan komprehensif pasien pasca-STEMI. Program ini dirancang secara individual dan terdiri dari beberapa elemen utama:

- 1) Latihan Fisik Terstruktur – Program olahraga yang dirancang secara bertahap dan dipantau oleh tenaga medis, bertujuan untuk meningkatkan kapasitas fungsional jantung secara aman dan progresif, dimulai dari intensitas ringan hingga sedang.
- 2) Modifikasi Diet dan Gaya Hidup – Edukasi dan pendampingan dalam mengadopsi pola makan sehat rendah lemak jenuh, garam, dan gula, disertai perubahan perilaku hidup seperti berhenti merokok, manajemen stres, serta pemantauan berat badan secara rutin, guna mencegah terulangnya kejadian kardiovaskular di masa mendatang.

B. Konsep Terapi Relaksasi

1. Pengertian

Terapi relaksasi merupakan salah satu bentuk intervensi non-farmakologis yang termasuk dalam kategori terapi pikiran tubuh (*mind body therapy*). Teknik ini dirancang khusus untuk membantu individu meredakan ketegangan fisik maupun psikologis serta mengurangi respons stres tubuh. Relaksasi bekerja dengan mengaktifkan sistem saraf parasimpatis, yang bertanggung jawab untuk menginduksi keadaan tenang dan relaksasi, sehingga dapat menurunkan denyut jantung, tekanan darah, serta ketegangan otot .

Salah satu bentuk terapi relaksasi yang paling sederhana dan mudah diterapkan adalah teknik relaksasi nafas dalam (*deep breathing relaxation*). Teknik ini melibatkan pengaturan pola napas yang lambat, dalam, dan teratur, yang bertujuan untuk meningkatkan ventilasi alveolar,

mengoptimalkan pertukaran gas, serta menurunkan respons fisiologis tubuh terhadap stres dan nyeri. Pada pasien dengan kondisi kegawatdaruratan seperti STEMI, teknik ini menjadi sangat relevan karena dapat dilakukan di samping terapi farmakologis tanpa memerlukan alat khusus.

2. Tujuan Terapi Relaksasi

Secara umum, terapi relaksasi nafas dalam pada pasien dengan sindrom koroner akut, khususnya STEMI, bertujuan untuk :

- 1) Mengontrol respons stres yang muncul akibat nyeri dada dan kecemasan, melalui modulasi sistem saraf simpatis yang berlebihan.
- 2) Menurunkan tekanan darah dan denyut jantung, sehingga mengurangi beban kerja miokardium dan kebutuhan oksigen otot jantung.
- 3) Melonggarkan ketegangan otot, terutama otot-otot pernapasan aksesori seperti otot leher dan bahu, yang sering berkontraksi saat pasien mengalami nyeri dan sesak.
- 4) Mengurangi persepsi nyeri, dengan mekanisme meningkatkan ambang nyeri melalui pelepasan endorfin dan mengalihkan fokus pasien dari sensasi nyeri.
- 5) Meningkatkan rasa nyaman dan relaksasi, sehingga membantu pasien untuk lebih tenang selama menjalani perawatan di ruang gawat darurat.

3. Teknik Terapi Relaksasi

Teknik relaksasi nafas dalam yang diterapkan pada pasien STEMI di IGD harus dilakukan dengan hati-hati dan disesuaikan dengan kondisi pasien.

Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan:

- 1) Pastikan pasien dalam posisi yang nyaman, bisa dengan posisi head up/ semi fowler untuk mengoptimalkan ekspansi paru.
 - 2) Jelaskan prosedur yang akan dilakukan kepada pasien untuk memperoleh kerja sama dan mengurangi kecemasan.
 - 3) Ukur skala nyeri dan tanda-tanda vital sebelum prosedur.
- b. Langkah-langkah Teknik:
- 1) Instruksikan pasien untuk memejamkan mata dan berusaha rileks.
 - 2) Minta pasien untuk menarik napas perlahan melalui hidung secara maksimal, hitung hingga 4 detik, sehingga dada dan perut terasa mengembang.
 - 3) Tahan napas selama 3-4 detik (jika pasien mampu dan tidak mengalami sesak yang memberat).
 - 4) Keluarkan napas perlahan-lahan melalui mulut dengan bibir sedikit mengerucut (pursed lip breathing), hitung hingga 6-8 detik.
 - 5) Ulangi siklus ini sebanyak 5-10 kali dalam satu sesi.
 - 6) Lakukan observasi terhadap perubahan skala nyeri dan tanda-tanda vital setelah sesi relaksasi.
- c. Hal yang Perlu Diperhatikan:
- 1) Jika pasien merasa pusing atau lelah, hentikan sejenak dan lanjutkan dengan napas normal.
 - 2) Pada pasien dengan nyeri hebat, relaksasi nafas dalam dapat dikombinasikan dengan pemberian oksigen tambahan.

4. Evidence Based Pemberian Teknik Relaksasi

Beberapa penelitian telah membuktikan efektivitas teknik relaksasi nafas dalam terhadap penurunan nyeri pada pasien dengan penyakit kardiovaskular. Triyuliadi dkk. (2023) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Relaksasi Nafas Dalam Kombinasi Terapi Farmakologi terhadap Nyeri pada Pasien STEMI Saat Trombolisis" menunjukkan bahwa pemberian teknik relaksasi nafas dalam yang dilakukan bersamaan dengan terapi farmakologi (analgesik) dapat mempercepat penurunan skala nyeri pada pasien STEMI selama prosedur trombolisis di Instalasi Gawat Darurat. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa intervensi non-farmakologis ini efektif sebagai terapi komplementer yang aman, mudah dilakukan, dan tidak memerlukan biaya tambahan.

Mekanisme kerja relaksasi nafas dalam dalam konteks penurunan nyeri dada pada STEMI dijelaskan melalui teori gate control. Rangsangan relaksasi yang ditimbulkan oleh nafas dalam dan teratur dapat "menutup gerbang" transmisi nyeri di substansia gelatinosa medula spinalis, sehingga impuls nyeri dari miokard yang iskemik tidak sampai ke korteks serebri. Selain itu, peningkatan konsentrasi oksigen dalam darah akibat ventilasi yang lebih efisien juga membantu mengurangi iskemia miokard.

C. Konsep Head of Bed Elevation

1. Pengertian

Head of Bed Elevation (HOBE) atau elevasi kepala tempat tidur adalah suatu intervensi keperawatan dengan meninggikan bagian kepala tempat tidur pada sudut tertentu relatif terhadap bidang horizontal. Istilah

ini sering digunakan secara bergantian dengan posisi semi fowler, yaitu posisi di mana kepala tempat tidur dinaikkan membentuk sudut 30° hingga 45°, dengan lutut dapat sedikit ditekuk untuk mencegah pasien bergeser turun .

Posisi HOBE bekerja dengan memanfaatkan gaya gravitasi untuk mengurangi aliran balik vena (preload) ke jantung serta menurunkan tekanan intra-abdominal terhadap diafragma, sehingga memungkinkan ekspansi paru yang lebih optimal. Pada pasien dengan STEMI, posisi ini sangat menguntungkan karena dapat mengurangi kongesti paru, menurunkan kebutuhan oksigen miokard, serta meningkatkan kenyamanan pasien

2. Tujuan Head of Bed Elevation

Pemberian posisi HOBE pada pasien STEMI di IGD memiliki beberapa tujuan klinis yang penting:

- 1) Mengoptimalkan mekanika pernapasan: Dengan elevasi kepala, diafragma dapat bergerak lebih bebas tanpa tertekan oleh organ abdomen, sehingga volume tidal dan kapasitas vital paru meningkat.
- 2) Meningkatkan saturasi oksigen: Ekspansi paru yang lebih baik akan meningkatkan pertukaran gas di alveolus, sehingga saturasi oksigen perifer (SpO₂) dapat meningkat .
- 3) Mengurangi beban kerja jantung: Dengan menurunnya preload (aliran balik vena), ventrikel kiri tidak perlu bekerja terlalu keras untuk memompa darah, sehingga kebutuhan oksigen miokard (MVO₂) berkurang.

- 4) Meningkatkan kenyamanan dan menurunkan nyeri: Posisi yang lebih tegak umumnya terasa lebih nyaman bagi pasien dispnea dibandingkan posisi berbaring datar (supine), sehingga dapat mengurangi persepsi nyeri dada.
- 5) Mencegah komplikasi sekunder: HOBE dapat menurunkan risiko aspirasi pada pasien yang mungkin mengalami mual atau penurunan kesadaran.

3. Evidence Based Pemberian Head of Bed Elevation

Penerapan posisi Head of Bed Elevation (HOBE) atau semi Fowler merupakan salah satu intervensi keperawatan yang direkomendasikan untuk pasien dengan gangguan kardiovaskular akut karena dapat meningkatkan ventilasi paru dan mengurangi beban kerja jantung. American Heart Association (AHA) dan American Red Cross Guidelines for First Aid (2024) merekomendasikan agar pasien yang mengalami nyeri dada ditempatkan pada posisi yang nyaman selama masa observasi dan penanganan awal untuk membantu mengurangi ketidaknyamanan serta mempermudah proses pernapasan.

Bukti ilmiah menunjukkan bahwa elevasi kepala tempat tidur dapat meningkatkan ekspansi paru, memperbaiki ventilasi alveolar, dan meningkatkan saturasi oksigen. Sulisty (2023) melaporkan bahwa pemberian posisi semi Fowler pada pasien infark miokard akut mampu meningkatkan saturasi oksigen dan menurunkan frekuensi pernapasan secara signifikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa posisi semi Fowler efektif dalam memperbaiki status oksigenasi pasien sehingga dapat

membantu mengurangi gejala sesak napas yang sering menyertai kondisi STEMI.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Hidayat dan Uliyah (2021) pada pasien gagal jantung menunjukkan bahwa posisi semi Fowler memberikan peningkatan kenyamanan bernapas serta memperbaiki pertukaran gas. Temuan ini diperkuat oleh studi praktik berbasis bukti yang dilakukan pada pasien dengan gangguan pertukaran gas, di mana setelah pemberian posisi Head of Bed Elevation selama tiga hari terjadi peningkatan saturasi oksigen dari 92% menjadi 98% dan penurunan frekuensi napas dari 28 kali per menit menjadi 20 kali per menit.

Secara fisiologis, posisi HOBE bekerja dengan memanfaatkan gaya gravitasi untuk menurunkan tekanan organ abdomen terhadap diafragma sehingga ekspansi paru menjadi lebih optimal. Peningkatan ventilasi paru tersebut akan memperbaiki oksigenasi jaringan, termasuk miokard yang mengalami iskemia. Kondisi ini dapat mengurangi aktivasi sistem saraf simpatis akibat hipoksia dan pada akhirnya membantu menurunkan persepsi nyeri dada serta meningkatkan kenyamanan pasien. Oleh karena itu, posisi HOBE dapat dijadikan sebagai intervensi keperawatan nonfarmakologis yang efektif dan aman untuk mendukung stabilisasi kondisi pasien STEMI di Instalasi Gawat Darurat.

D. Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

- a. Identitas Pasien: Pasien yang datang dengan dugaan STEMI perlu segera didata identitasnya meliputi nama, usia, jenis kelamin, alamat,

dan nomor kontak keluarga terdekat. Usia menjadi perhatian khusus karena insiden STEMI meningkat pada laki-laki berusia di atas 50 tahun dan pada perempuan yang telah memasuki masa menopause. Pekerjaan dan tingkat pendidikan juga perlu ditanyakan secara singkat karena berkaitan dengan pemahaman pasien terhadap penyakitnya serta kemungkinan akses terhadap layanan kesehatan.

- b. Keluhan Utama dan Riwayat Penyakit Sekarang: Keluhan utama yang paling sering ditemukan adalah nyeri dada. Perawat perlu menanyakan secara spesifik kapan nyeri mulai dirasakan, apa yang sedang dilakukan pasien saat nyeri muncul (apakah saat istirahat, beraktivitas, atau sedang mengalami stres emosional), serta apakah nyeri pernah dialami sebelumnya. Selain nyeri dada, perlu ditanyakan adanya keluhan penyerta seperti mual, muntah, keringat dingin, sesak napas, atau rasa lemas yang hebat. Waktu timbulnya keluhan sangat penting karena berkaitan dengan jendela terapi reperfusi (idealnya kurang dari 12 jam).
- c. Riwayat Penyakit Dahulu: Perawat perlu menanyakan apakah pasien memiliki riwayat hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia (kolesterol tinggi), atau penyakit jantung koroner sebelumnya seperti angina pectoris stabil, riwayat infark miokard lama, atau pernah menjalani prosedur revaskularisasi seperti pemasangan ring (PCI) atau operasi bypass (CABG). Riwayat gagal jantung, stroke, atau penyakit ginjal kronis juga perlu digali karena dapat mempengaruhi prognosis dan pilihan terapi. Selain itu, riwayat penyakit paru obstruktif kronik

(PPOK) atau asma perlu ditanyakan karena dapat mempengaruhi pemberian oksigen dan posisi yang nyaman bagi pasien.

- d. Riwayat Pengobatan: Perawat harus menanyakan obat-obatan yang rutin dikonsumsi pasien sebelum masuk IGD, meliputi obat antihipertensi (seperti amlodipin, captopril, losartan), obat antidiabetes (metformin, insulin), obat penurun kolesterol (statin), serta obat antiplatelet seperti aspirin atau clopidogrel jika pasien memang sudah memiliki riwayat penyakit jantung sebelumnya. Informasi ini sangat penting untuk menghindari interaksi obat dan kejadian perdarahan, terutama jika pasien akan menjalani terapi trombolitik atau tindakan PCI. Selain itu, perlu ditanyakan apakah pasien dalam 24 hingga 48 jam terakhir mengonsumsi obat golongan penghambat fosfodiesterase-5 seperti sildenafil (Viagra), tadalafil (Cialis), atau vardenafil (Levitra), karena obat-obatan ini merupakan kontraindikasi absolut terhadap pemberian nitrat yang dapat menyebabkan hipotensi berat.
- e. Riwayat Alergi: Perawat wajib menanyakan riwayat alergi pasien, terutama alergi terhadap obat-obatan seperti aspirin, penisilin, atau obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS). Alergi terhadap aspirin sangat penting diketahui karena aspirin merupakan terapi lini pertama yang harus segera diberikan pada semua pasien SKA tanpa intoleransi. Alergi terhadap bahan kontras juga perlu ditanyakan jika pasien direncanakan untuk menjalani angiografi koroner. Selain obat, perlu ditanyakan pula alergi terhadap makanan atau lateks.
- f. B1 (Breathing) – Pola Napas dan Pertukaran Gas

1) Data Subjektif:

- Pasien mengeluh sesak napas atau dada terasa berat seperti tertekan.
- Pasien mengatakan napas terasa pendek dan cepat.
- Pasien mengeluh tidak bisa berbaring datar karena sesak bertambah berat.

2) Data Objektif:

- Frekuensi napas: >24 x/menit (takipnea) atau dapat juga normal pada awal serangan.
- Irama napas: teratur atau tidak teratur, kadang disertai periode apnea singkat.
- Kedalaman napas: dangkal atau superfisial.
- Penggunaan otot bantu napas: tampak retraksi dinding dada, pernapasan cuping hidung.
- Auskultasi paru: dapat ditemukan ronkhi basah halus di kedua basal paru (tanda edema paru) atau bersih.
- Perkusi paru: sonor (normal).
- Saturasi oksigen (SpO_2): dapat menurun ($<95\%$) atau normal pada fase awal.
- Warna kulit dan membran mukosa: tampak pucat atau sianosis pada bibir jika hipoksia berat.
- Hasil Analisis Gas Darah (AGD) jika tersedia: PaO_2 menurun, $PaCO_2$ normal atau menurun, pH normal atau asidosis metabolik.

g. B2 (Blood) – Sirkulasi dan Kardiovaskular

1) Data Subjektif:

- Pasien mengeluh nyeri dada dengan karakteristik:
- Provocation: muncul spontan, tidak dipicu aktivitas berat, dapat terjadi saat istirahat.
- Quality: seperti ditekan, diremas, berat, seperti dihimpit benda besar (crushing).
- Region/Radiation: nyeri menjalar ke lengan kiri, leher, rahang bawah, punggung, atau epigastrium.
- Severity: skala nyeri 5-10 (dari 0-10).
- Timing: nyeri berlangsung >20 menit dan tidak hilang dengan istirahat.
- Pasien mengeluh jantung berdebar-debar atau terasa tidak beraturan.
- Pasien mengatakan lemas, pusing, atau seperti mau pingsan.

2) Data Objektif:

- Tekanan darah: dapat normal, meningkat (fase awal karena aktivasi simpatis), atau menurun (jika terjadi syok kardiogenik, misal <90 mmHg).
- Denyut jantung: takikardi (>100 x/menit) atau bradikardi (<60 x/menit) tergantung lokasi infark.
- Irama jantung: dapat teratur atau tidak teratur (disritmia seperti PVC, atrial fibrilasi, atau blok jantung).
- Kekuatan nadi: lemah atau mengecil (thready pulse) pada syok

- Tekanan nadi: menyempit (<25 mmHg) pada penurunan curah jantung.
- Bunyi jantung: S1 dan S2 terdengar, kemungkinan gallop S3 atau S4.
- Murmur: dapat terdengar murmur regurgitasi mitral jika terjadi disfungsi otot papil.
- Suhu kulit: akral terasa dingin atau lembab (diaphoresis/keringat dingin).
- Capillary Refill Time (CRT): >3 detik jika perfusi buruk.
- Edema: tidak ditemukan edema perifer pada fase akut.
- Hasil EKG: elevasi segmen ST ≥ 1 mm pada dua sadapan yang bersebelahan (sesuai lokasi infark).
- Hasil biomarker jantung: troponin I/T meningkat, CK-MB meningkat.

h. B3 (Brain) – Kesadaran dan Neurologis

1) Data Subjektif:

- Pasien mengeluh pusing, kepala terasa ringan.
- Pasien mengatakan merasa cemas, takut akan terjadi sesuatu yang buruk (seperti kematian).
- Pasien mengaku gelisah dan sulit berkonsentrasi.
- Pasien mungkin tidak mengeluhkan apa pun jika kesadaran menurun.

2) Data Objektif:

- Tingkat kesadaran: compos mentis (GCS 15) pada umumnya, tetapi dapat menurun menjadi somnolen hingga koma jika terjadi syok kardiogenik berat atau hipoksia serebral.
- Perilaku: pasien tampak gelisah, meringis kesakitan, ekspresi tegang atau ketakutan.
- Respon pupil: isokor, refleks cahaya positif (normal).
- Fungsi motorik: kekuatan otot normal selama tidak ada kejadian emboli serebral.
- Fungsi kognitif: orientasi waktu, tempat, dan orang masih baik pada fase awal.
- Tanda-tanda rangsang meningeal: tidak ada.
- Nilai GCS (Glasgow Coma Scale): 15 (E4 V5 M6) pada kondisi stabil.

i. B4 (Bladder) – Eliminasi Urin

1) Data Subjektif:

- Pasien jarang mengeluh langsung terkait eliminasi urin pada fase akut STEMI karena fokus pada nyeri dada.
- Pasien mungkin mengatakan merasa mual atau ingin muntah (lebih terkait B5).
- Pasien dapat mengatakan tidak merasakan keinginan berkemih karena kondisi kritis.

2) Data Objektif:

- Produksi urine: dapat menurun ($<0,5$ cc/kgBB/jam) pada syok kardiogenik (prerenal acute kidney injury).

- Warna urine: kuning pekat jika dehidrasi atau penurunan perfusi ginjal.
- Karakter urine: tidak terdapat hematuri atau sedimentasi abnormal (kecuali ada penyakit penyerta).
- Kateter urin: biasanya belum terpasang pada fase awal IGD, kecuali untuk pemantauan ketat.
- Keseimbangan cairan: perlu dimonitor intake dan output (jika sudah terpasang kateter).

j. B5 (Bowel) – Eliminasi Alimentasi dan Gastrointestinal

1) Data Subjektif:

- Pasien mengeluh mual hingga muntah (cukup sering terjadi pada infark dinding inferior karena stimulasi vagal).
- Pasien mengatakan nyeri ulu hati atau rasa panas di dada bagian bawah (sering disalahartikan sebagai gangguan lambung).
- Pasien mengatakan tidak nafsu makan.
- Pasien mengeluh perut terasa kembung.

2) Data Objektif:

- Auskultasi bising usus: dapat menurun atau normal.
- Palpasi abdomen: lemas, tidak ada nyeri tekan hebat, tidak ada distensi.
- Muntah: dapat terjadi, isi muntahan berupa cairan atau makanan.
- Tidak ditemukan tanda-tanda perdarahan saluran cerna (melena, hematemesis) pada fase akut STEMI.

- Pasien dalam keadaan puasa (NPO) saat persiapan kemungkinan tindakan reperfusi (PCI atau trombolisis).
- Kadar gula darah: dapat meningkat akibat respons stres.

k. B6 (Bone) – Muskuloskeletal dan Integumen

1) Data Subjektif:

- Pasien mengeluh nyeri yang menjalar ke bahu kiri, lengan kiri bawah, atau punggung (merupakan karakteristik nyeri angina).
- Pasien mengatakan tubuh terasa lemas dan tidak bertenaga.
- Pasien mengeluh seluruh badan terasa dingin dan basah.

2) Data Objektif:

Ekstremitas:

- Akral: teraba dingin, pucat, atau kebiruan jika perfusi buruk.
- Edema: tidak ditemukan pada fase akut (kecuali sudah gagal jantung kronis).
- Kekuatan otot: menurun karena kelemahan umum (intoleransi aktivitas).
- Pada kulit, Turgor dapat menurun jika dehidrasi.
- Kelembaban: kulit tampak basah/lembab karena diaphoresis (keringat dingin).
- Warna kulit: pucat, sianosis perifer jika hipoksia berat.
- Lesi atau luka: tidak ditemukan lesi spesifik terkait STEMI.
- Mobilitas fisik: pasien cenderung imobilisasi (tirah baring total) karena nyeri dada dan pemasangan infus/alat monitor.
- Tidak ditemukan deformitas atau fraktur tulang.

2. Analisa Data

Analisa data merupakan tahap dalam proses keperawatan setelah pengkajian, di mana perawat mengorganisasi, memeriksa ulang, serta menafsirkan data subjektif dan objektif pasien untuk mengidentifikasi respons kesehatan yang muncul. Pada pasien STEMI, data yang dianalisis meliputi nyeri dada khas, sesak napas, diaforesis, perubahan tekanan darah dan denyut jantung, elevasi segmen ST pada EKG, serta peningkatan biomarker jantung. Berdasarkan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI), analisa data dilakukan dengan menghubungkan temuan pengkajian terhadap faktor penyebab dan karakteristik tanda gejala yang mendukung suatu diagnosis keperawatan. Ketepatan analisa data pada pasien STEMI sangat krusial mengingat kondisi ini merupakan kegawatdaruratan kardiovaskular yang memerlukan penanganan segera guna mencegah perluasan kerusakan miokard dan menurunkan risiko komplikasi yang mengancam keselamatan pasien (Roni et al., 2024).

3. Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan keputusan klinis yang dibuat oleh perawat mengenai respons pasien terhadap kondisi kesehatan yang sedang dialami, baik yang bersifat aktual maupun berisiko terjadi. Penetapan diagnosis dilakukan berdasarkan hasil pengkajian dan analisa data yang telah dilakukan sebelumnya sehingga dapat menjadi dasar dalam menyusun rencana tindakan keperawatan yang tepat. Menurut SDKI, diagnosis keperawatan menggambarkan masalah kesehatan yang berada dalam lingkup kewenangan perawat untuk ditangani. Berdasarkan Standar

Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI), diagnosa yang mungkin muncul pada pasien STEMI antara lain:

- 1) Nyeri Akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (iskemia miokard) ditandai dengan pasien mengeluh nyeri dada, meringis, gelisah, dan tanda-tanda vital berubah (D.0077).
- 2) Gangguan Pertukaran Gas berhubungan dengan perubahan membran kapiler-alveolus (kongesti paru) ditandai dengan dispnea, takipnea, hipoksemia, dan ronkhi (D.0003).
- 3) Penurunan Curah Jantung berhubungan dengan perubahan kontraktilitas miokard (infark) ditandai dengan hipotensi, takikardia, oliguria, dan penurunan perfusi perifer (D.0008).

4. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan adalah serangkaian tindakan yang direncanakan dan dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien mencapai kondisi kesehatan yang optimal sesuai dengan luaran yang telah ditetapkan. Berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), tindakan keperawatan mencakup kegiatan observasi, terapeutik, edukasi, dan kolaborasi yang dipilih berdasarkan diagnosis keperawatan dan tujuan yang ingin dicapai.

Tabel 2.2 Intervensi Keperawatan

Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
Nyeri Akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (iskemia miokard) (D.0077)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 1 x 8 jam, maka Tingkat nyeri menurun (L.08066) , dengan kriteria hasil: 1. Keluhan nyeri menurun 2. Meringis menurun 3. Sikap protektif menurun 4. Gelisah menurun 5. Kesulitan tidur menurun 6. Frekuensi nadi membaik	Manajemen Nyeri (I.08238) Observasi 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respon nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri 7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan 9. Monitor efek samping penggunaan analgetik Terapeutik 10. Berikan Teknik nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri (mis: TENS, hypnosis, akupresur, terapi music, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, Teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain) 11. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) 12. Fasilitasi istirahat dan tidur 13. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri Edukasi 14. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri

		15. Jelaskan strategi meredakan nyeri 16. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri 17. Anjurkan menggunakan analgesik secara tepat 18. Ajarkan Teknik farmakologis untuk mengurangi nyeri Kolaborasi 19. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu
Gangguan Pertukaran Gas berhubungan dengan perubahan membran kapiler-alveolus (kongesti paru) (D.0003)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 1 x 8 jam, maka diharapkan Pertukaran gas meningkat (L.01003) dengan Kriteria hasil : 1. Dispnea menurun 2. Bunyi napas tambahan menurun 3. Takikardia menurun 4. PCO2 membaik 5. PO2 membaik 6. pH arteri membaik	Pemantauan Respirasi (I.01014) Observasi 1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas 2. Monitor pola napas (seperti bradypnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, Cheyne-stokes, biot, ataksik) 3. Monitor kemampuan batuk efektif 4. Monitor adanya produksi sputum 5. Monitor adanya sumbatan jalan napas 6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru 7. Auskultasi bunyi napas 8. Monitor saturasi oksigen 9. Monitor nilai analisa gas darah 10. Monitor hasil x-ray thoraks Terapeutik 11. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien 12. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi

		13. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan 14. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu.
Penurunan Curah Jantung berhubungan dengan perubahan kontraktilitas miokard (infark) (D.0008)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 1 x 8 jam, maka diharapkan Curah jantung meningkat (L.02008) dengan Kriteria hasil : 1. Kekuatan nadi perifer meningkat 2. Ejection fraction (EF) meningkat 3. Palpitasi menurun 4. Bradikardia menurun 5. Takikardia menurun 6. Gambaran EKG Aritmia menurun 7. Lelah menurun 8. Edema menurun 9. Distensi vena jugularis menurun 10. Dispnea menurun 11. Oliguria menurun 12. Pucat/sianosis menurun 13. Paroximal nocturnal dyspnea (PND) menurun 14. Ortopnea menurun	Perawatan Jantung (I.02075) Observasi 1. Identifikasi tanda/gejala primer penurunan curah jantung (meliputi: dispnea, kelelahan, edema, ortopnea, PND, peningkatan CVP). 2. Identifikasi tanda/gejala sekunder penurunan curah jantung (meliputi: peningkatan berat badan, hepatomegaly, distensi vena jugularis, palpitasi, ronkhi basah, oliguria, batuk, kulit pucat) 3. Monitor tekanan darah (termasuk tekanan darah ortostatik, jika perlu) 4. Monitor intake dan output cairan 5. Monitor berat badan setiap hari pada waktu yang sama 6. Monitor saturasi oksigen 7. Monitor keluhan nyeri dada (mis: intensitas, lokasi, radiasi, durasi, presipitasi yang mengurangi nyeri) 8. Monitor EKG 12 sadapan 9. Monitor aritmia (kelainan irama dan frekuensi) 10. Monitor nilai laboratorium jantung (mis: elektrolit, enzim jantung, BNP, NTpro-BNP) 11. Monitor fungsi alat pacu jantung 12. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah aktivitas 13. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum pemberian obat (mis: beta blocker, ACE Inhibitor, calcium channel blocker, digoksin)

	15. Batuk menurun 16. Suara jantung S3 menurun 17. Suara jantung S4 menurun 18. Tekanan darah membaik 19. Pengisian kapiler membaik	14. Alat bantu jantung Terapeutik 15. Posisikan pasien semi-fowler atau fowler dengan kaki ke bawah atau posisi nyaman 16. Berikan diet jantung yang sesuai (mis: batasi asupan kafein, natrium, kolesterol, dan makanan tinggi lemak) 17. Gunakan stocking elastis atau pneumatik intermitten, sesuai indikasi 18. Fasilitasi pasien dan keluarga untuk modifikasi gaya hidup sehat 19. Berikan terapi relaksasi untuk mengurangi stress, jika perlu 20. Berikan dukungan emosional dan spiritual 21. Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen > 94% 22. Aplikasi pemantau jantung Edukasi 23. Anjurkan beraktivitas fisik sesuai toleransi 24. Anjurkan beraktivitas fisik secara bertahap 25. Anjurkan berhenti merokok 26. Ajarkan pasien dan keluarga mengukur berat badan harian 27. Ajarkan pasien dan keluarga mengukur intake dan output cairan harian Kolaborasi 28. Kolaborasi pemberian antiaritmia, jika perlu 29. Rujuk ke program rehabilitasi jantung
--	---	--

5. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan tahap pelaksanaan dari rencana tindakan yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, seluruh intervensi yang telah direncanakan diterapkan secara sistematis, aman, dan sesuai dengan kebutuhan pasien. Pelaksanaan tindakan dapat berupa tindakan mandiri yang dilakukan oleh perawat, tindakan kolaboratif dengan tenaga kesehatan lain, maupun tindakan yang didelegasikan sesuai ketentuan dan kewenangan profesi. Pada pasien STEMI yang dirawat di Instalasi Gawat Darurat, implementasi dilakukan secara cepat dan berkesinambungan karena kondisi pasien yang memerlukan penanganan segera dan seluruh tindakan yang telah diberikan harus dicatat secara lengkap sebagai bagian dari dokumentasi asuhan keperawatan.

6. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dalam proses keperawatan yang bertujuan untuk menilai keberhasilan tindakan yang telah dilakukan berdasarkan luaran yang telah ditetapkan. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kondisi pasien setelah intervensi dengan kriteria hasil yang telah direncanakan sebelumnya sehingga dapat diketahui tingkat pencapaian tujuan keperawatan. Pada pasien STEMI, evaluasi difokuskan pada perubahan tingkat nyeri, kestabilan status hemodinamik, kenyamanan pasien, frekuensi dan pola pernapasan, nilai saturasi oksigen, serta kemampuan pasien dalam menerapkan teknik relaksasi napas dalam yang telah diajarkan. Hasil evaluasi dapat menunjukkan bahwa tujuan keperawatan telah tercapai, tercapai sebagian, atau belum tercapai sama

sekali. Apabila hasil yang diharapkan belum terpenuhi, maka perawat perlu melakukan peninjauan kembali dan modifikasi terhadap rencana asuhan keperawatan agar kebutuhan pasien dapat terpenuhi secara optimal (Roni et al., 2024).