

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar *Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI)

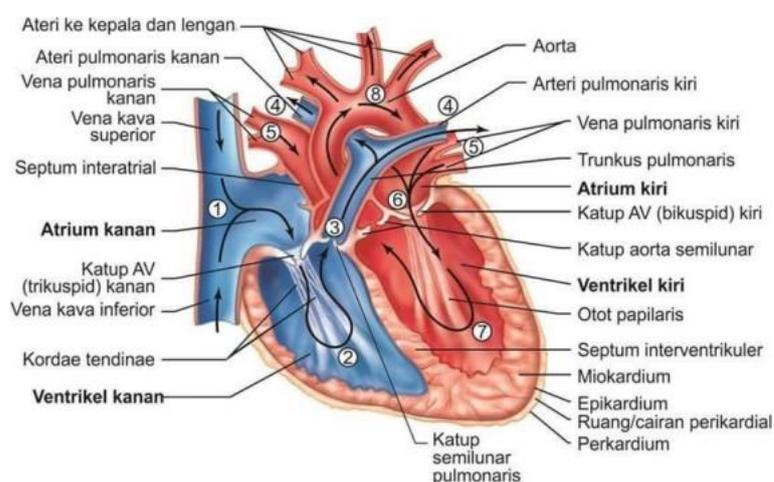
2.1.1 Definisi

Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) merupakan salah satu bentuk sindrom koroner akut yang disebabkan karena penyumbatan parsial pada arteri koroner. Pada EKG terlihat iskemia miokard tanpa adanya elevasi segmen ST. NSTEMI identik dengan peningkatan biomarker jantung seperti troponin yang menunjukkan kerusakan pada otot jantung (Nugraha & Trihartanto, 2021).

Menurut Hidayat et al., (2024) NSTEMI adalah bagian dari sindrom koroner akut yang didasarkan peningkatan penanda jantung dan memiliki gejala khas, terjadi akibat adanya penyumbatan pembuluh darah koroner yang bersifat intermiten maupun menetap akibat plak atherosclerosis. Keadaan ini menyebabkan suplai dan kebutuhan oksigen miokardium tidak seimbang, sehingga menyebabkan kematian sel-sel jantung, terutama pada lapisan subendokardium (Cohen & Visveswaran, 2020).

2.1.2 Anatomi Fisiologi Jantung

A. Anatomi jantung



Gambar 2. 1 Anatomi Jantung (Handayani, 2021)

Jantung adalah organ berotot yang berfungsi sebagai pusat pemompaan darah dalam tubuh manusia. Jantung terletak di rongga dada, sedikit ke kiri dari garis tengah tubuh, dan terdiri dari empat ruang: dua atrium di bagian atas dan dua ventrikel di bagian bawah. Jantung memainkan peran utama dalam sistem sirkulasi, memompa darah ke seluruh tubuh untuk memastikan distribusi oksigen dan nutrisi ke sel-sel tubuh, serta pengangkutan produk limbah seperti karbon dioksida ke organ pembuangan (Handayani, 2021).

Jantung dilindungi oleh perikardium, yaitu lapisan membran yang mengelilingi dan melindungi jantung di dalam rongga dada. Perikardium terdiri dari dua lapisan, yaitu lapisan serosa (yang lebih dalam) dan lapisan fibrosa (yang lebih luar). Antara kedua lapisan ini terdapat cairan perikardial yang berfungsi sebagai pelumas, mengurangi gesekan saat jantung berkontraksi. Jantung terdiri dari tiga lapisan dinding utama:

1. Perikardium: Membran luar yang membungkus jantung.
2. Miokardium: Lapisan otot jantung yang paling tebal, yang bertanggung jawab untuk kontraksi dan pemompaan darah.
3. Endokardium: Lapisan terdalam yang melapisi ruang jantung dan pembuluh darah yang keluar dari jantung, berfungsi untuk menghalangi pembekuan darah.

Terdapat juga Katup Jantung berfungsi untuk memastikan aliran darah mengalir hanya dalam satu arah melalui bilik-bilik jantung. Terdapat dua jenis utama katup dalam jantung:

1. Katup Atrioventrikuler (AV): Terdapat dua katup jenis ini, yaitu katup mitral (di sisi kiri antara atrium kiri dan ventrikel kiri) dan katup trikuspid (di sisi kanan antara atrium kanan dan ventrikel kanan). Katup ini berfungsi untuk mengatur aliran darah dari atrium ke ventrikel dan mencegah aliran balik darah ke atrium saat ventrikel berkontraksi.

2. Katup Semilunar: Terdapat dua katup semilunar, yaitu katup pulmonal (di antara ventrikel kanan dan arteri pulmonalis) dan katup aorta (di antara ventrikel kiri dan aorta). Katup ini mengatur aliran darah keluar dari jantung menuju pembuluh besar dan mencegah darah kembali masuk ke dalam ventrikel setelah kontraksi.

Katup-katup ini bekerja dengan cara membuka dan menutup sesuai dengan tekanan darah di dalam jantung, sehingga memastikan darah mengalir ke arah yang tepat dan mencegah refluks yang bisa membahayakan fungsi jantung (Rehman et al., 2024).

B. Fisiologi Jantung

Aliran darah dalam jantung adalah serangkaian peristiwa yang terjadi dalam irama jantung. Secara dasar, sirkulasi jantung terjadi ketika kedua atrium berkontraksi bersamaan, diikuti oleh kontraksi kedua ventrikel pada fraksi detik berikutnya. Jantung berfungsi sebagai dua pompa terpisah yang memiliki peran penting dalam sirkulasi darah tubuh:

1. Pompa Kanan: Mengalirkan darah deoksigenasi ke paru-paru untuk proses pertukaran gas (sirkulasi pulmonalis).
2. Pompa Kiri: Mengalirkan darah kaya oksigen ke seluruh tubuh melalui sirkulasi sistemik.

Pada sirkulasi jantung, kontraksi atrium terjadi terlebih dahulu, diikuti oleh kontraksi ventrikel, yang menciptakan perbedaan signifikan dalam aliran darah dari ventrikel ke arteri. Kontraksi atrium mengalirkan darah ke ventrikel, yang kemudian mengalami relaksasi. Setelah atrium relaksasi, ventrikel mulai berkontraksi, menghasilkan peningkatan tekanan yang menutup katup atrioventrikuler untuk mencegah aliran balik darah ke atrium. Peningkatan tekanan ini juga membuka katup semilunar (aorta dan pulmonalis), memungkinkan darah dipompa ke arteri utama. Kedua ventrikel terus berkontraksi untuk memompa darah ke sistem tubuh dan paru-paru, setelah itu mereka relaksasi, memungkinkan darah mengalir kembali ke atrium dan melanjutkan siklus.

Ada lima pembuluh darah utama yang membawa darah ke jantung. Vena cava superior dan vena cava inferior mengumpulkan darah dari sirkulasi balik tubuh dan mengarahkannya ke atrium kanan. Setelah itu, darah mengalir melalui katup trikuspid ke ventrikel kanan, dan kemudian dipompa melalui katup pulmonalis menuju arteri pulmonalis untuk diteruskan ke paru-paru. Di paru-paru, darah melepaskan karbon dioksida dan menerima oksigen. Darah yang sudah teroksigenasi kemudian mengalir kembali ke atrium kiri melalui empat vena pulmonalis.

Tekanan sistolik merujuk pada tekanan darah saat jantung berkontraksi. Pada siklus jantung, kedua atrium dan ventrikel berkontraksi secara bersamaan. Curah jantung menggambarkan volume darah yang dipompa dalam satu menit, yang dihitung berdasarkan jumlah detak jantung per menit dan volume darah yang dipompa setiap kali jantung berkontraksi (yang disebut sebagai stroke volume).

2.1.3 Etiologi

Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) disebabkan oleh iskemia miokard yang umumnya terjadi akibat adanya obstruksi parsial pada arteri coroner. Adapun beberapa penyebab NSTEMI menurut (Fahed & Jang, 2021) yaitu :

1. Ruptur dan Erosi Plak Aterosklerotik

Kondisi ini merupakan penyebab utama terjadinya NSTEMI, erosi atau ruptur pada plak aterosklerotik dapat menyebabkan terjadinya pembentukan trombus parsial yang tidak menutup sepenuhnya pada lumen arteri

2. Disfungsi Mikrovaskular dan MINOCA (*Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries*)

NSTEMI dapat terjadi tanpa penyumbatan signifikan pada arteri koroner besar, terutama pada pasien wanita. Disfungsi mikrovaskular dan inflamasi sering terlibat.

3. Ketidakseimbangan Suplai dan Permintaan Oksigen

Disebut infark miokard tipe 2, hal ini terjadi karena peningkatan kebutuhan oksigen miokard atau penurunan suplai oksigen, seperti pada orang dengan anemia, sepsis, atau hipertensi berat.

4. Spasme Koroner

Ini sering dikaitkan dengan kondisi seperti angina Prinzmetal atau penggunaan zat-zat tertentu seperti kokain.

5. Emboli Koroner

Trombus yang berasal dari lokasi lain (seperti atrium kiri pada fibrilasi atrium) dapat menyebabkan oklusi sebagian pada arteri koroner.

Adapun faktor risiko yang dapat memicu terjadinya sindrom koroner akut NSTEMI (Non-ST-Elevation Myocardial Infarction), dibagi menjadi 2 kategori yaitu :

1. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi menurut (Syafitri, 2022).

a. Usia

Usia merupakan salah satu prediktor penting pada pasien dengan SKA NSTEMI, semakin bertambahnya usia, resiko terjadinya NSTEMI semakin meningkat. Terutama pada individu di atas 65 tahun

b. Jenis Kelamin

Pria lebih berisiko terkena NSTEMI pada usia yang lebih muda dibandingkan wanita. Namun, risiko wanita meningkat setelah menopause karena penurunan kadar estrogen, yang memiliki efek protektif pada pembuluh darah

c. Riwayat keluarga

Individu dengan riwayat keluarga penyakit jantung koroner, terutama pada kerabat dekat (pria <55 tahun atau wanita <65 tahun), memiliki risiko lebih tinggi mengalami NSTEMI. Faktor genetik dapat memengaruhi predisposisi terhadap aterosklerosis dan thrombosis

2. Faktor yang dapat dimodifikasi menurut (Anderson et al., 2023).

a. Merokok

Kebiasaan merokok menjadi salah satu pemicu terjadinya penyakit jantung karena berperan dalam pengembangan aterosklerosis dan serangan jantung. Merokok mempercepat kerusakan pembuluh darah dan meningkatkan risiko thrombosis

b. Hipertensi

Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan stres pada dinding arteri, mempercepat pembentukan plak aterosklerotik, yang menjadi penyebab utama iskemia miokard

c. Hiperlipidemia

Kadar LDL tinggi dan HDL rendah meningkatkan risiko aterosklerosis, memicu ruptur atau erosi plak

d. Diabetes melitus

Diabetes merusak pembuluh darah melalui inflamasi kronis dan disfungsi endotel.

e. Obesitas dan sindrom metabolic

Indeks massa tubuh (BMI) yang tinggi berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit jantung, termasuk NSTEMI

f. Kurangnya aktivitas fisik

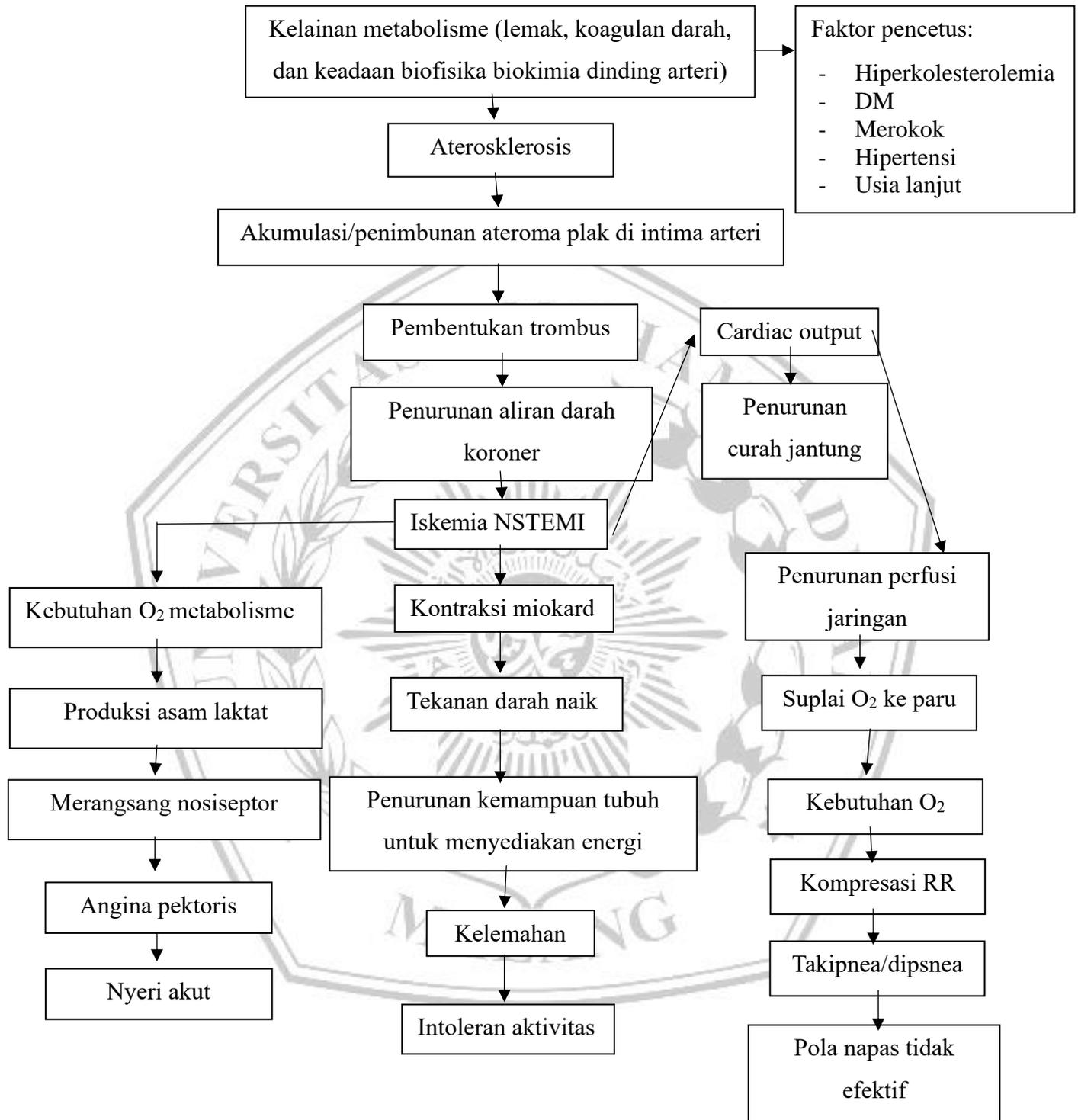
Gaya hidup berkontribusi pada berbagai kondisi kesehatan yang meningkatkan risiko serangan jantung

2.1.4 Patofisiologi

Non ST Elevation Miocardial Infraction (NSTEMI) dapat disebabkan dari beberapa mekanisme utama yang melibatkan iskemia miokardial, yang diakibatkan adanya gangguan aliran darah ke jantung. Umumnya disebabkan karena terdapat plak aterosklerotik yang pecah dan menyebabkan terbentuknya bekuan darah (thrombosis) pada Lokasi tersebut, hal ini karena plak aterosklerotik mengandung inti lipid. meskipun saat pemeriksaan EKG tidak ditemukan gelombang ST, area miokardial yang terkena tetap mengalami kerusakan akibat kekurangan suplai oksigen yang akhirnya dapat memicu kematian sel jantung (Matter et al., 2023).

Proses ini dimulai dengan kerusakan endotel pada pembuluh darah yang menyebabkan adhesi platelet dan aktivasi faktor koagulasi, yang berkontribusi pada pembentukan bekuan darah yang menyumbat arteri koroner. Gagalnya aliran darah yang cukup ke miokard menyebabkan kerusakan lokal dan inflamasi, yang dapat menyebabkan perubahan pada EKG (seperti depresi segmen ST dan inversi gelombang T), serta peningkatan biomarker jantung seperti troponin yang menandakan cedera miokardial (Cheong et al., 2021).

2.1.5 Pathway



Gambar 2.2 Pathway

Sumber : (Yuvindanati, 2021)

2.1.6 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis NSTEMI biasanya melibatkan beberapa gejala utama yang melibatkan aliran darah ke jantung, gejala yang ditimbulkan yaitu :

1. Nyeri dada

Biasanya nyeri timbul pada area substernal dan sering digambarkan sebagai tekanan berat atau menekan dada. Nyeri ini juga biasanya menyebar pada lengan kiri, leher, rahang bawah, atau punggung dan berlangsung lebih lama, istirahat pun tidak selalu dapat meredakan nyeri yang dirasakan (Syafitri, 2022).

2. Sesak napas

Sesak napas disebabkan karena berhubungan dengan iskemia miokardial dan penurunan fungsi jantung. Ketika otot jantung mengalami kerusakan akibatnya tidak tercukupinya suplai oksigen, fungsi pompa jantung menjadi terganggu, hal ini dapat mengakibatkan menumpuknya cairan di paru-paru yang dapat menyebabkan kesulitan bernafas, selain itu rasa nyeri yang dirasakan juga menjadi salah satu pemicu munculnya sesak nafas (Zaman et al., 2019).

3. Mual dan muntah

Nyeri dada yang parah dapat memicu reaksi refleks vagal yang berujung pada mual dan muntah, terutama jika pasien merasakan sakit yang intens. Selain itu, adanya iskemia miokardial dan gangguan sirkulasi yang terjadi dalam serangan jantung dapat mempengaruhi fungsi saluran pencernaan, memperlambat motilitas usus, dan menyebabkan perasaan mual (Mutarobin, 2018).

4. Keringat dingin

Nyeri dada yang parah dapat memicu reaksi refleks vagal yang berujung pada mual dan muntah, terutama jika pasien merasakan sakit yang intens. Selain itu, adanya iskemia miokardial dan gangguan sirkulasi yang terjadi dalam serangan jantung dapat mempengaruhi fungsi saluran pencernaan, memperlambat motilitas usus, dan menyebabkan perasaan mual (Syafitri, 2022)

5. Pusing atau pingsan

Pusing dan pingsan pada pasien NSTEMI dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang berhubungan dengan gangguan pada sistem kardiovaskular. Salah satu penyebab utamanya adalah berkurangnya aliran darah yang kaya oksigen ke otak akibat tersumbatnya sebagian pembuluh darah di jantung. Ini dapat mengganggu suplai darah ke seluruh tubuh, menyebabkan penurunan tekanan darah dan gangguan aliran darah ke otak, yang menyebabkan pusing atau pingsan (Widyarani, 2018).

6. Gejala tidak khas lainnya

Pada beberapa pasien, terutama yang lebih tua, gejala tidak khas seperti kelelahan ekstrem, rasa tidak nyaman di perut (epigastrium), atau nyeri di bagian tubuh lain dapat muncul

2.1.7 Komplikasi

Komplikasi yang sering terjadi pada pasien dengan NSTEMI (Non-ST-Elevation Myocardial Infarction) dapat mencakup beberapa kondisi serius. Beberapa yang paling umum yaitu:

1. Gagal Jantung dan Edema Paru

Infark miokard akut seperti NSTEMI dapat menyebabkan gagal jantung, yang selanjutnya bisa memicu edema paru akut. Ini terjadi akibat penurunan kemampuan jantung untuk memompa darah secara efisien, menyebabkan akumulasi cairan di paru-paru (Syafitri, 2022).

2. Henti Jantung

Henti jantung dapat terjadi akibat aritmia maligna yang disebabkan oleh iskemia miokard. Pasien dengan NSTEMI berisiko tinggi mengalami henti jantung, terutama jika terdapat gangguan pada aliran darah ke otot jantung

3. Syok kardiogenik

Kondisi ini merupakan salah satu komplikasi paling serius, terjadi akibat kerusakan jantung yang signifikan sehingga tidak mampu memompa darah secara efektif. Ini sering dikaitkan dengan mortalitas tinggi (Byrne et al., 2023).

3. Kematian mendadak

Kematian mendadak dapat terjadi akibat aritmia fatal yang tidak terdeteksi atau tidak ditangani dengan baik. Risiko kematian jangka panjang lebih tinggi pada pasien NSTEMI dibandingkan dengan STEMI, terutama karena adanya komorbiditas yang lebih umum

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang untuk Non ST Elevation Myocardial Infraction (NSTEMI) dilakukan untuk menegaskan diagnosis, menilai risiko pasien dengan akurat, dan mengidentifikasi adanya iskemia miokard. Adapun pemeriksaan yang dilakukan yaitu :

1. Elektrokardiografi (EKG)

Mendeteksi perubahan segmen ST atau gelombang T yang tidak spesifik tetapi menunjukkan iskemia miokard (Cohen & Visveswaran, 2020).

2. Biomarker jantung

Peningkatan kadar troponin dalam darah adalah indikator kunci untuk diagnosis NSTEMI. Troponin adalah protein yang dilepaskan ke dalam sirkulasi ketika terjadi kerusakan pada otot jantung. Peningkatan troponin biasanya terlihat dalam waktu 3-6 jam setelah onset gejala, dan nilai ini dapat digunakan untuk membedakan NSTEMI dari angina tidak stabil (Cohen & Visveswaran, 2020).

3. Riwayat medis dan pemeriksaan fisik

Mengumpulkan riwayat medis pasien dan melakukan pemeriksaan fisik adalah langkah awal yang penting. Gejala klasik NSTEMI termasuk nyeri dada substernal, sesak napas, dan gejala terkait lainnya seperti mual atau keringat dingin. Riwayat faktor risiko kardiovaskular juga perlu diperhatikan (Basit et al., 2024).

4. Imaging

Meskipun EKG dan tes biomarker adalah metode utama, imaging seperti ekokardiografi dapat digunakan untuk menilai fungsi jantung dan mendeteksi adanya disfungsi ventrikel akibat iskemia. Tes ini dapat memberikan informasi tambahan mengenai kondisi jantung secara keseluruhan (Basit et al., 2024).

5. Penilaian risiko

Beberapa alat penilaian risiko seperti TIMI risk score dan GRACE score digunakan untuk membantu stratifikasi risiko pasien dengan NSTEMI. Alat-alat ini mempertimbangkan berbagai faktor klinis untuk memprediksi kemungkinan kejadian kardiovaskular di masa depan (Basit et al., 2024).

6. Pemeriksaan lainnya

Pemeriksaan tambahan seperti tes stres atau CT scan jantung juga dapat digunakan untuk menilai aliran darah ke jantung dan mengevaluasi risiko kardiovaskular lebih lanjut, terutama pada pasien dengan gejala yang tidak jelas atau hasil EKG yang normal

2.1.8 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan NSTEMI (Non-ST Elevation Myocardial Infarction) bertujuan untuk mengurangi kerusakan miokard, mencegah komplikasi, dan meningkatkan prognosis jangka panjang.

1. Terapi awal MONA

- Morfin: Diberikan untuk mengurangi nyeri dada dan kecemasan.
- Oksigen: Diberikan jika saturasi oksigen $<90\%$ untuk memastikan perfusi jaringan yang adekuat.
- Nitrat: Misalnya, nitrogliserin sublingual untuk mengurangi nyeri dada dan meningkatkan aliran darah ke jantung.
- Aspirin: Diberikan segera (160-325 mg) sebagai antiplatelet untuk mencegah agregasi trombosit

2. Pemberian antikoagulan

Antikoagulan adalah komponen penting dalam pengelolaan Non-ST-Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) untuk mencegah pembentukan trombus baru dan pertumbuhan trombus yang sudah ada, yang dapat memperburuk iskemia miokard.

3. Monitoring dan evaluasi

Pemantauan tanda vital secara berkala sangat penting dalam penanganan pasien dengan NSTEMI (Non-ST-Elevation Myocardial Infarction) untuk mendeteksi perubahan kondisi yang dapat memerlukan intervensi lebih

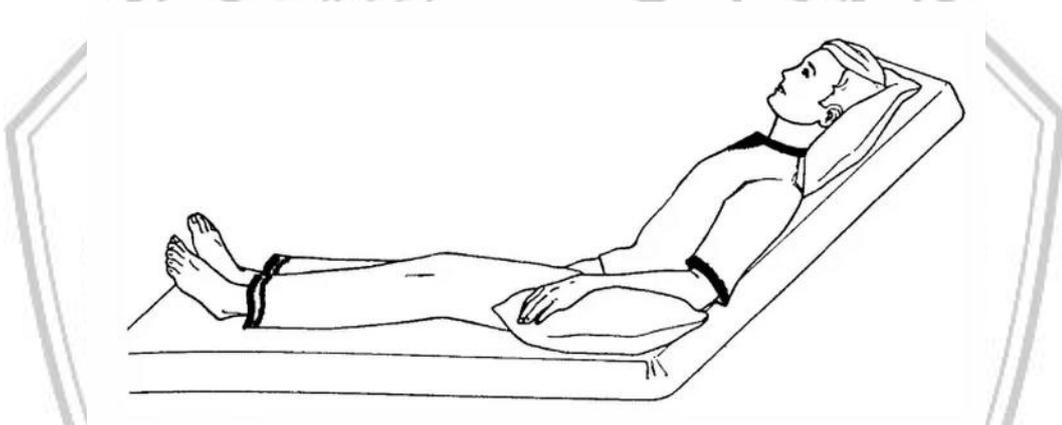
lanjut, pemantauan yang dibutuhkan yaitu tekanan darah, saturasi oksigen, respirasi, dan detak jantung.

4. Edukasi

Edukasi pasien mengenai perubahan gaya hidup dan pengelolaan faktor risiko kardiovaskular merupakan komponen penting dalam pengelolaan NSTEMI dan untuk mencegah kekambuhan atau komplikasi lebih lanjut, hal yang perlu diperhatikan yaitu diet sehat, istirahat yang cukup, mengelola berat badan dan lain sebagainya.

2.2 Konsep Dasar *Semi Fowler*

2.2.1 Pengertian Posisi *Semi Fowler*



Gambar 2. 1 Posisi Semi Fowler

Posisi adalah tindakan yang dilakukan secara sadar untuk mengatur tubuh dengan tujuan meningkatkan kenyamanan fisik maupun psikologis, serta mendukung kesejahteraan secara keseluruhan. Menempatkan pasien dalam posisi semi-Fowler dapat mengurangi penggunaan oksigen, mendukung ekspansi paru-paru secara optimal, dan membantu memperbaiki gangguan pertukaran gas akibat perubahan pada membran alveolus (Yuli Ani, 2020). Posisi semi-Fowler adalah posisi di mana pasien ditempatkan setengah duduk dengan kepala dan bahu disangga bantal, lutut ditekuk dan ditopang bantal, serta kaki dijaga tetap stabil menggunakan bantalan (Saputri et al., 2023).

2.2.2 Efektivitas Posisi *Semi Fowler*

Menurut Utami & Risca, (2021), posisi semi-Fowler sangat efektif dalam meningkatkan ekspansi paru-paru dan mengurangi kebutuhan otot bantu pernapasan. Posisi ini juga membantu mengoptimalkan ventilasi pada area yang mengalami atelektasis serta mendorong sekresi menuju saluran napas besar untuk dikeluarkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan posisi fowler dapat meningkatkan kenyamanan serta menurunkan sesak napas pada pasien dengan gagal jantung kongestif. Berdasarkan data dan pembahasan di atas dapat dinyatakan bahwa tujuan posisi fowler berpengaruh terhadap penurunan sesak napas di seluruh dunia dan di Indonesia (Suhendar & Sahrudi, 2022).

Posisi Fowler juga bertujuan untuk meningkatkan saturasi oksigen, seperti yang terlihat pada pasien gagal jantung di Rumah Sakit Ulin Banjarmasin. Sebelum diberikan posisi Fowler, rata-rata saturasi oksigen pasien adalah 92,27%, dan setelah diterapkan, rata-rata saturasi oksigen meningkat menjadi 96,87% (Utami & Risca, 2021). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan saturasi oksigen pada pasien gagal jantung. Posisi Fowler umumnya adalah posisi duduk dengan tubuh pasien tegak, diangkat antara 60 hingga 90 derajat, yang bertujuan untuk mengurangi sesak napas. Posisi semi-Fowler bertujuan untuk mengurangi konsumsi oksigen, meningkatkan ekspansi paru secara maksimal, serta mengatasi gangguan pertukaran gas akibat perubahan membran alveolus, yang pada gilirannya membantu mengurangi sesak napas. Pola napas yang stabil dapat dikenali melalui frekuensi pernapasan yang normal, tanpa adanya hipoksia, perubahan pola napas, atau obstruksi saluran napas (Nur Kasan, 2020).

2.2.3 SOP Pemberian Posisi *Semi Fowler*

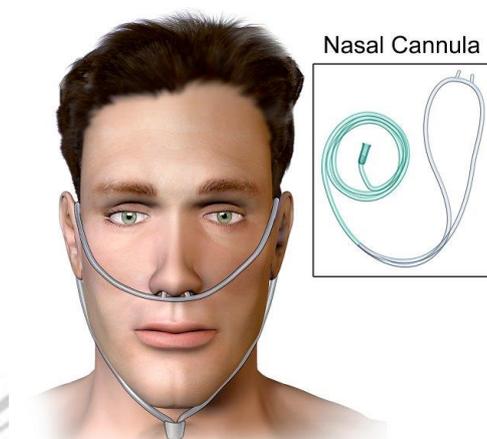
Berdasarkan SOP PPNI (2021), posisi Fowler dan semi-Fowler adalah intervensi yang dilakukan oleh perawat untuk mendukung peningkatan kesehatan fisiologis dan/atau psikologis pasien.

Prosedur Tindakan Pemberian Posisi Semi Fowler Menurut PPNI, 2021

1. Identifikasi pasien menggunakan minimal dua identitas (nama lengkap, tanggal lahir, dan/atau nomor rekam medis)
2. Jelaskan tujuan dan Langkah-langkah prosedur
3. Siapkan alat
 - Sarung tangan bersih
 - Bantal
4. Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
5. Pasang sarung tangan bersih, jika perlu
6. Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan
7. Monitor frekuensi nadi dan tekanan darah sebelum memulai pengaturan posisi
8. Elevasikan bagian kepala tempat tidur dengan sudut 30 – 45°
9. Letakan bantal di bawah kepala dan leher
10. Pastikan pasien dalam posisi nyaman
11. Rapikan pasien dan alat-alat yang digunakan
12. Lepaskan sarung tangan
13. Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
14. Dokumentasikan prosedur yang telah dilakukan dan respons pasien

2.3 Konsep Dasar Terapi Oksigenasi

2.3.1 Pengertian Terapi Oksigenasi



Gambar 2. 2 Terapi Oksigen Nasal Kanul

Terapi oksigen adalah intervensi medis yang sering digunakan dalam praktik klinis untuk membantu meningkatkan saturasi oksigen dalam tubuh pasien. Terapi ini sangat penting dalam kondisi medis seperti gangguan pernapasan, penyakit paru, dan gagal jantung, yang dapat mengancam kemampuan tubuh untuk mendapatkan oksigen yang cukup. Dengan memberikan oksigen tambahan, terapi ini diharapkan dapat memperbaiki kondisi pasien, mempercepat proses penyembuhan, dan mengurangi gejala seperti sesak napas (Thalib & Annisa, 2023). Terapi oksigen dapat diberikan melalui berbagai perangkat, seperti nasal kanul, masker oksigen, dan *face tent*.

2.3.2 Efektivitas Pemberian Terapi Oksigen Nasal Kanul

Penggunaan nasal kanul sangat efektif untuk memberikan oksigen pada tekanan rendah, umumnya berkisar antara 1 hingga 6 liter per menit. Alat ini memungkinkan pasien untuk menerima oksigen secara langsung ke saluran pernapasan atas, memberikan kenyamanan lebih karena tidak menutupi wajah sepenuhnya. Terapi ini sering digunakan pada pasien dengan gangguan pernapasan ringan hingga sedang, termasuk pada pasien dengan asma atau penyakit paru lainnya (Hany et al., 2021).

Nasal kanul sangat penting untuk pasien dengan NSTEMI yang mengalami dispnea (sesak napas). Terapi ini bermanfaat karena mengalirkan oksigen dengan laju lebih tinggi, yang efektif memenuhi kebutuhan oksigen pasien yang sesak

napas, terutama pada pasien dengan kondisi jantung. Nasal kanul juga meningkatkan oksigenasi, mengurangi kebutuhan untuk ventilasi invasif, dan meningkatkan kenyamanan pasien dibandingkan dengan sistem oksigen aliran rendah tradisional (Park, 2021). Terapi oksigen menggunakan nasal kanul juga dapat mendukung pemulihan pasien dengan meningkatkan oksigenasi miokardium (otot jantung) yang dapat terpengaruh oleh kekurangan oksigen. Pemberian oksigen yang tepat dapat membantu meningkatkan aliran oksigen ke seluruh tubuh dan meringankan beban jantung (Chung et al., 2023). Nasal kanul, terutama tipe aliran tinggi (HFNC), lebih nyaman dan lebih mudah diterima oleh pasien dibandingkan dengan masker oksigen. Pasien dapat berbicara, makan, dan bergerak lebih bebas selama terapi oksigen, yang sangat bermanfaat untuk pasien yang membutuhkan terapi jangka panjang atau pasien dengan kondisi pernapasan kronis (Le Pape et al., 2023).

2.3.3 SOP Pemberian Terapi Oksigen Nasal Kanul

SOP pemberian oksigen dengan nasal kanul sesuai SPO PPNI,

1. Identifikasi pasien menggunakan minimal dua identitas (nama lengkap, tanggal lahir, dan/atau nomor rekam medis)
2. Jelaskan tujuan dan Langkah-langkah prosedur
3. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
 - Sumber oksigen (tabung oksigen atau oksigen sentral)
 - Selang nasal kanul
 - Flowmeter oksigen
 - Humidifier
 - Cairan steril
 - Stetoskop
4. Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
5. Tuangkan cairan steril ke humidifier sesuai batas
6. Pasang flowmeter ke humidifier ke sumber oksigen
7. Sambungkan selang nasal kanul ke humidifier

8. Atur aliran oksigen 2 – 4 L/menit, sesuai kebutuhan
9. Pastikan oksigen mengalir melalui selang nasal kanul
10. Tempatkan cabang kanul pada lubang hidung
11. Lingkarkan selang mengitari belakang telinga dan atur pengikatnya
12. Monitor cuping, septum, dan hidung luar terhadap adanya gangguan integritas mukosa/kulit hidung setiap 8 jam
13. Monitor kecepatan oksigen dan status pernapasan (frekuensi napas, upaya napas, bunyi paru, saturasi oksigen) setiap 8 jam atau sesuai indikasi
14. Pasang tanda “Oksigen sedang digunakan” pada dinding di belakang tempat tidur dan di pintu masuk kamar, jika perlu
15. Rapikan pasien dan alat-alat yang digunakan
16. Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
17. Dokumentasikan prosedur yang telah dilakukan dan respons pasien (metode pemberian oksigen, kecepatan oksigen, respon pasien, dan efek samping/merugikan yang terjadi)

