

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Infark Miokard Akut

IMA atau serangan jantung adalah penyakit yang diakibatkan karena aliran darah tiba-tiba tersumbat sehingga memutus suplai darah ke miokardium (sel otot yang terdapat di jantung). IMA dapat mengakibatkan jantung berhenti berdetak atau henti jantung. Hal ini disebabkan karena oklusi atau penyumbatan pada arteri koroner setelah aterosklerosis pecah. Aterosklerosis merupakan kumpulan kolesterol dan asam lemak (lipid) yang tidak stabil pada dinding arteri (Rathore, *et al.*, 2018).

IMA menghasilkan kerusakan pada otot jantung karena otot jantung kekurangan oksigen. IMA dapat menyebabkan penurunan fungsi pada sistol maupun diastol sehingga membuat pasien IMA rentan terhadap aritmia. IMA dapat menyebabkan komplikasi serius. Semakin cepat pengobatan pada IMA (6 jam sejak timbul gejala) maka semakin baik prognosisnya (Mechanic, *et al.*, 2022).



Gambar 2.1 Infark Miokard Akut (IMA)
Sumber: *American Heart Association (AHA) Journal*, 2018

B. Epidemiologi Infark Miokard Akut

Menurut *World Health Organization* (WHO), angka kematian akibat Penyakit Tidak Menular (PTM) mencapai 41 juta setiap tahun, setara dengan 74% dari semua kematian secara global. Setiap tahun, 17 juta orang meninggal akibat PTM sebelum usia 70 tahun, sebanyak 86% dari kematian dini tersebut terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Jenis utama PTM adalah penyakit kardiovaskular (WHO, 2022).

Menurut WHO, penyebab kematian utama secara global adalah penyakit kardiovaskular. Pada tahun 2019, sebanyak 17,9 juta orang meninggal akibat penyakit kardiovaskular, mewakili 32% dari total kematian global. Dari angka kematian tersebut, sekitar 85% diakibatkan oleh Infark Miokard Akut (IMA) dan stroke (WHO, 2021). *Journal of the American Medical Association* (JAMA) tahun 2016 dalam studinya menunjukkan bahwa sekitar 68% dari semua kematian akibat IMA terjadi pada laki-laki di seluruh dunia, sementara 32% terjadi pada perempuan. Data dari *American Heart Association* (AHA) tahun 2018 menunjukkan bahwa sekitar 19% laki-laki dan 12% perempuan di Amerika Serikat berisiko mengalami IMA.

Di Indonesia, data dari *Global Burden of Disease Study* dan *Health Metrics and Evaluation* tahun 2014-2019 menunjukkan bahwa angka kematian tertinggi disebabkan oleh penyakit jantung (Kemenkes, 2021). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit jantung yang telah diagnosis dokter di Indonesia adalah sebesar 1,5%. Terjadi peningkatan prevalensi IMA pada usia < 40 tahun sebanyak 2% setiap tahunnya dari tahun 2000 hingga 2016. Perubahan gaya

hidup yang tidak sehat seperti merokok dan pola makan yang tidak seimbang menyebabkan tingginya prevalensi penyakit jantung di Indonesia (Kemenkes, 2021).

C. Etiologi Infark Miokard Akut

Etiologi dari IMA adalah penurunan aliran darah koroner. Serangan jantung terjadi ketika pasokan oksigen tidak dapat memenuhi otot jantung atau miokardium sehingga terjadi jantung iskemik (Mechanic, *et al.*, 2022). Menurut Sherwood (2014), IMA dapat disebabkan oleh:

1. Terlepasnya plak aterosklerosis dari salah satu arteri koroner kemudian tersangkut dibagian hilir dan menyumbat aliran darah ke seluruh otot jantung (miokardium).
2. Rupturnya plak aterosklerosis menyebabkan terbentuknya trombus.
3. Penyumbatan total arteri koroner pada STEMI dan penyumbatan sebagian arteri koroner pada NSTEMI.
4. Ruang jantung mengalami hipertrofi berat sehingga kebutuhan oksigennya tidak dapat terpenuhi dengan baik.

D. Patofisiologi Infark Miokard Akut

Menurut Libby *et al.* (2017), Braunwald *et al.* (2015), dan Heusch *et al.* (2015), IMA terjadi ketika adanya oklusi atau sumbatan pada arteri koroner yang menyebabkan berkurangnya pasokan darah dan oksigen ke otot jantung (miokardium). Hal ini mengakibatkan kerusakan pada otot jantung (miokardium) serta pelepasan enzim

miokardial seperti troponin, kreatinin kinase, dan laktat dehidrogenase ke dalam sirkulasi.

Oklusi atau sumbatan arteri koroner umumnya disebabkan oleh aterosklerosis yang merupakan akumulasi plak di dalam dinding arteri. Plak ini dapat terdiri dari lemak, kolesterol, sel-sel inflamasi, dan fibrin. Plak yang besar atau terganggu dapat mengalami ruptur atau erosi, dan mengeluarkan bahan-bahan prokoagulan ke dalam sirkulasi, yang dapat menyebabkan pembentukan trombus atau bekuan darah. Trombus ini kemudian dapat menyumbat arteri koroner sehingga terjadi serangan jantung.

Ketika arteri koroner terjadi sumbatan total dan menyebabkan area infark yang lebih luas serta terdapat elevasi segmen ST pada hasil EKG maka terjadi STEMI. Sedangkan, ketika arteri koroner terjadi sumbatan sebagian dan tidak menyebabkan area infark yang luas serta tidak terdapat elevasi segmen ST pada hasil EKG maka terjadi NSTEMI. STEMI dan NSTEMI merupakan bagian dari IMA. NSTEMI tidak memerlukan penanganan segera seperti STEMI, namun NSTEMI merupakan kondisi serius yang memerlukan pengobatan dan tindakan medis yang tepat.

E. Klasifikasi Infark Miokard Akut

Menurut Kingma (2018), berdasarkan hasil EKG, IMA dapat diklasifikasikan menjadi:

1. Infark Miokard Akut dengan Elevasi Segmen ST (STEMI)

ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI) merupakan kondisi dimana terjadi oklusi total pada arteri koroner, yang mengakibatkan area infark yang lebih

luas meliputi seluruh ketebalan miokardium. Tanda khas dari STEMI adalah adanya elevasi segmen ST pada elektrokardiogram (EKG). Pasien dengan STEMI umumnya mengalami nyeri dada yang parah dan area infark yang meluas pada miokardium. Tingkat kematian di rumah sakit biasanya lebih tinggi pada pasien STEMI dibandingkan dengan *Non ST Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI).

2. Infark Miokard Akut tanpa Elevasi Segmen ST (NSTEMI)

Non ST Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) adalah kondisi dimana terjadi oklusi sebagian pada arteri koroner, tanpa melibatkan seluruh ketebalan miokardium, sehingga tidak terlihat adanya elevasi segmen ST pada hasil elektrokardiogram (EKG). Pasien dengan NSTEMI biasanya datang ke rumah sakit dengan kondisi yang lebih heterogen, seperti berkurangnya aliran darah pada arteri koroner tanpa oklusi koroner lengkap.

F. Tanda dan Gejala Infark Miokard Akut

1. Tanda dan Gejala STEMI

Menurut Kemenkes (2022), STEMI merupakan serangan jantung yang paling berbahaya dan memiliki risiko komplikasi serta kematian tertinggi daripada serangan jantung lainnya. Tanda dan gejala STEMI dapat berbeda beda setiap orang, beberapa kemungkinan gejala yang muncul meliputi:

- a. Nyeri dada (angina pektoris) pada sebelah kiri
- b. Nyeri disalah satu lengan, punggung, leher, atau rahang

- c. Sesak nafas atau kesulitan bernafas
- d. Jantung berdebar (palpitasi)
- e. Cemas
- f. Mual
- g. Sakit perut yang terasa seperti gangguan pencernaan
- h. Keringat dingin

2. Tanda dan Gejala NSTEMI

Menurut Kemenkes (2021), NSTEMI merupakan jenis serangan jantung yang tergolong ringan. Pada NSTEMI masih ada aliran darah yang mengangkut oksigen menuju jantung namun dengan jumlah yang terbatas karena penyumbatan tersebut terjadi sebagian. Beberapa gejala yang menjadi ciri khas NSTEMI seperti:

- a. Napas pendek
- b. Terasa tekanan atau rasa yang kurang nyaman pada dada sebelah kiri
- c. Sakit rahang, leher, punggung, atau perut
- d. Pusing dan kepala berputar
- e. Mual
- f. Keringat berlebih

G. Faktor Risiko *ST Elevation Myocardial Infarction* (STEMI)

Menurut Putra *et al.* (2019) faktor risiko STEMI dibagi menjadi faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi meliputi usia lanjut, jenis kelamin laki-laki, dan riwayat keluarga yang

menderita penyakit kardiovaskular. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi meliputi hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, obesitas, merokok, aktivitas fisik yang kurang. Faktor risiko tersebut dijelaskan sebagai berikut (Rathore, *et al.*, 2018; Khadse, *et al.*, 2020):

1. Usia Lanjut

Hasil *literature review* yang dilakukan oleh Huma *et al.* (2012), ditemukan bahwa 80% kematian akibat penyakit jantung terjadi pada orang yang berusia 65 tahun atau lebih. Bertambahnya usia seseorang mengakibatkan perubahan struktur dan fungsi jantung yang dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung, seperti penyempitan pembuluh darah dan penumpukan plak pada arteri. Pertambahan usia juga menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah, yang dapat menyebabkan aliran darah menjadi statis. Keadaan statis aliran darah ini dapat memfasilitasi pembentukan aterosklerosis.

Perubahan pada jantung dan pembuluh darah yang terkait dengan usia juga dapat menyebabkan penurunan fungsi kardiak, penurunan kapasitas vasodilator, dan peningkatan respon inflamasi yang semuanya dapat berkontribusi pada risiko terjadinya penyakit jantung pada usia lanjut. Oleh karena itu, menjaga kesehatan jantung sangat penting terutama pada usia lanjut, dengan mengelola faktor risiko dan menjalani gaya hidup yang sehat seperti menjaga asupan makanan seimbang dan melakukan olah raga rutin.

2. Jenis Kelamin Laki-laki

Gao *et al.* (2019) dalam penelitiannya menunjukkan laki-laki cenderung menderita serangan jantung lebih awal dibandingkan dengan perempuan. Penelitian Gao *et al.* (2019), ditemukan bahwa tekanan darah sistolik pada laki-laki muda cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan muda. Laki-laki muda juga lebih sering mengalami salah satu bentuk hipertensi, yaitu *isolated systolic hypertension*. Selain itu, laki-laki juga lebih sering terhubung dengan faktor risiko lain seperti kebiasaan merokok.

Hal ini menekankan pentingnya perhatian terhadap kesehatan jantung dan pengelolaan faktor risiko sejak dini. Melakukan gaya hidup yang sehat, seperti menjaga asupan makan seimbang, olah raga rutin, tidak merokok, serta rutin melakukan pemeriksaan kesehatan sangat penting untuk menjaga kesehatan jantung dan mengurangi risiko serangan jantung, terutama pada populasi laki-laki.

3. Riwayat Keluarga

Fihl (2022) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat hubungan riwayat keluarga yang mengalami serangan jantung dengan kejadian serangan jantung. Riwayat keluarga dapat mempengaruhi risiko seseorang terkena serangan jantung. Risiko ini bervariasi tergantung pada usia saat terjadinya serangan jantung pada anggota keluarga dan jenis kelamin anggota keluarga yang terkena serangan jantung. Individu dengan keluarga yang memiliki riwayat positif serangan jantung pada usia muda, yaitu ayah di bawah 55 tahun atau ibu di bawah 65 tahun, memiliki risiko tertinggi mengalami serangan jantung. Penelitian juga

menunjukkan bahwa faktor genetik dapat mempengaruhi kerentanan seseorang terhadap penyakit kardiovaskular, misalnya mutasi gen yang terkait dengan metabolisme lemak dapat meningkatkan risiko seseorang terkena penyakit jantung.

4. Obesitas

Penelitian yang dilakukan oleh Haryuni (2015) menemukan adanya hubungan antara obesitas dengan serangan jantung. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa obesitas memiliki hubungan dengan peningkatan risiko terjadinya serangan jantung. Zhu *et al.* (2014) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa obesitas merupakan faktor risiko tertinggi dalam terjadinya serangan jantung. Temuan ini menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki berat badan berlebih mempunyai kemungkinan lebih tinggi untuk menderita serangan jantung jika dibandingkan dengan seseorang yang tidak mengalami berat badan berlebih.

Obesitas dapat meningkatkan risiko serangan jantung karena obesitas dapat menyebabkan penumpukan lemak di dalam arteri dan menyebabkan peningkatan tekanan darah dan kadar kolesterol dalam darah. Peningkatan tersebut dapat menyebabkan penyempitan arteri koroner yang memasok darah ke jantung dan akhirnya terjadi serangan jantung. Selain itu, obesitas juga dapat menyebabkan peradangan pada jaringan adiposa yang dapat memicu pelepasan zat kimia yang dapat merusak pembuluh darah dan memperburuk kondisi kesehatan jantung.

Pasien yang mengalami serangan jantung dan menderita obesitas mempunyai risiko yang lebih besar terhadap terjadinya komplikasi seperti gagal jantung dan

stroke setelah serangan jantung. Dalam upaya mencegah serangan jantung dan komplikasi terkait penyakit jantung, penting untuk mengontrol berat badan. Pencegahan dapat dilakukan melalui menjaga berat badan dan mengatur pola makan dan menjalani rutinitas aktivitas fisik secara teratur.

5. Hipertensi

Hasil penelitian Putra *et al.* (2017) menunjukkan bahwa faktor risiko terbanyak pada pasien STEMI adalah hipertensi. Pricillia (2021) dalam penelitiannya menunjukkan adanya hubungan antara hipertensi dengan serangan jantung pada pasien usia lanjut. Faktor risiko hipertensi dengan kejadian serangan jantung sangat berkaitan erat. Hipertensi merupakan faktor risiko utama terjadinya aterosklerosis. Aterosklerosis tersebut menyebabkan terbentuknya plak dalam arteri sehingga ketika aterosklerosis tersebut pecah akan terjadi oklusi atau penyumbatan pada arteri koroner. Plak tersebut mempersempit aliran darah dan dapat memicu terjadinya serangan jantung. Jika oklusi terjadi secara total maka pasien akan mengalami STEMI.

Risiko terkena serangan jantung meningkat seiring dengan peningkatan tekanan darah seseorang. Semakin tinggi tekanan darah seseorang, semakin tinggi pula risiko terjadinya serangan jantung. Hipertensi pada usia tua menyumbang 70% kasus penyakit jantung bahkan lebih parah dari penyakit jantung. Kepatuhan minum obat, modifikasi gaya hidup, dan mengontrol hipertensi dapat mengurangi seseorang terkena serangan jantung.

6. Diabetes Melitus

Damayanti *et al.* (2022) dan Budiman *et al.* (2015) dalam penelitiannya menunjukkan adanya hubungan antara diabetes melitus dan kejadian serangan jantung. Diabetes melitus adalah suatu kondisi kronis dimana tubuh mengalami ketidakmampuan untuk menggunakan insulin secara efektif atau tidak mampu memproduksi insulin yang cukup. Beberapa faktor risiko diabetes tipe 2 yang sama dengan penyakit arteri koroner adalah usia, hipertensi, dislipidemia, obesitas, aktivitas fisik, stress. Diabetes dapat meningkatkan risiko seseorang terkena serangan jantung dengan mempercepat laju perkembangan aterosklerosis, berdampak pada profil lipid, dan memfasilitasi pembentukan plak aterosklerosis. Pasien yang mengalami serangan jantung dan juga menderita diabetes mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk menderita komplikasi yang lebih serius daripada pasien yang tidak memiliki diabetes.

7. Dislipidemia

Penelitian Pravitasari *et al.* (2019), yang menunjukkan adanya hubungan antara kolesterol total dan trigliserida dengan pasien STEMI. Penelitian lain yang dilakukan oleh Budiman *et al.* (2015) menunjukkan adanya hubungan antara dislipidemia dengan serangan jantung. Dislipidemia, yang meliputi kelainan metabolisme lemak seperti peningkatan kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL), penurunan kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL), dan peningkatan trigliserida adalah faktor risiko yang paling utama untuk penyakit kardiovaskular, termasuk serangan jantung.

Kolesterol LDL yang tinggi memiliki kemampuan untuk mengendap di dinding arteri, membentuk plak, dan menghambat aliran darah. Jika plak tersebut pecah, dapat memicu pembekuan darah yang dapat menyumbat pembuluh darah yang lebih kecil dan memicu serangan jantung. Di sisi lain, kolesterol HDL berperan dalam mengangkut kolesterol dari dinding arteri kembali ke hati untuk diolah dan dikeluarkan dari tubuh. Ini membantu mencegah penumpukan kolesterol dan plak di dalam arteri.

Trigliserida merupakan jenis lemak dalam darah. Trigliserida dapat meningkatkan akibat diet yang tidak sehat, obesitas, diabetes, atau alkohol. Tingginya kadar trigliserida juga dapat menyebabkan peningkatan risiko serangan jantung dan penyakit kardiovaskular lainnya. Menjaga kadar lemak darah dalam kisaran normal, dengan cara menjalani gaya hidup sehat, seperti berolahraga, makan makanan yang sehat, dan menghindari merokok, dapat membantu mencegah terjadinya dislipidemia dan risiko serangan jantung.

8. Merokok

Penelitian yang dilakukan oleh Laksono *et al.* (2017) dan Fihri (2022) menunjukkan adanya hubungan antara merokok dengan kejadian serangan jantung. Merokok berkaitan dengan risiko aterosklerosis dini dan kematian jantung mendadak. Merokok dapat menyebabkan STEMI terutama pada individu yang secara umum lebih sehat. Hal ini terjadi karena karbon monoksida dalam asap rokok menggantikan oksigen yang seharusnya dibawa oleh sel darah merah, mengakibatkan suplai oksigen ke jantung menjadi berkurang. Selain itu, karbon

monoksida juga dapat merusak lapisan pembuluh darah dan meningkatkan kadar lemak pada dinding pembuluh darah, yang dapat menyebabkan penyumbatan pada arteri koroner. Penurunan kadar oksigen dan penyumbatan arteri koroner ini dapat menyebabkan terjadinya serangan jantung. Selain itu, merokok juga dapat meningkatkan kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah, serta mempercepat pembentukan plak pada dinding arteri. Semua ini berkontribusi terhadap perkembangan aterosklerosis dan risiko terjadinya serangan jantung.

Oleh karena itu, mencegah kebiasaan merokok dan menghindari paparan asap rokok merupakan langkah yang sangat penting dalam menjaga kesehatan jantung. Dengan berhenti merokok dan menjaga lingkungan bebas asap rokok, seseorang dapat mengurangi risiko terjadinya serangan jantung dan mengambil tindakan positif untuk kesehatan jantung mereka.

9. Kurangnya Aktivitas Fisik

Menurut Gong *et al.* (2013) rendahnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko terjadinya serangan jantung. Berbagai penyakit jantung seperti serangan jantung dapat diakibatkan karena kurangnya aktivitas fisik. Orang yang kurang dalam aktivitas fisiknya lebih rentan terhadap risiko jantung dan memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk meningkatkan IMT dan memperburuk kondisi jantungnya. Aktivitas fisik dapat memberikan perlindungan terhadap penyakit kardiovaskular dengan beberapa mekanisme. Salah satu mekanisme tersebut adalah dengan meningkatkan kesehatan pembuluh darah. Aktivitas fisik dapat membantu meningkatkan elastisitas pembuluh darah dan memperbaiki fungsi

endotel, yang dapat membantu meningkatkan aliran darah dan oksigen ke jaringan tubuh. Selain itu, aktivitas fisik juga dapat membantu menurunkan tekanan darah, meningkatkan fungsi otot jantung, serta menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah. Semua mekanisme ini dapat membantu mengurangi risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, termasuk risiko serangan jantung.

H. Diagnosis Infark Miokard Akut

Menurut Khadse *et al.* (2020) dan Mihajlović *et al.* (2020), diagnosis serangan jantung dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pemeriksaan Fisik

Fisik pasien dapat bervariasi sesuai dengan gejala yang dialami. Kemungkinan pasien merasa tidak nyaman atau gelisah, tekanan berat dan peningkatan laju pernafasan, kulit dingin atau pucat. Beberapa pasien mengalami demam ringan (38-40°C). Tekanan darah pada pasien bisa naik atau turun, denyut nadi tidak teratur.

2. Elektrokardiogram (EKG)

Tujuan utama pemeriksaan EKG adalah untuk mendeteksi iskemia atau cedera koroner akut pada pasien yang bergejala. Pemeriksaan EKG juga dapat mendeteksi ada atau tidaknya elevasi segmen ST pada pasien IMA. EKG dapat digunakan untuk mengklasifikasikan pasien menjadi:

- a. Pasien dengan nyeri dada akut yang khas dan elevasi segmen ST yang persisten (>20 menit) atau blok cabang kiri yang baru terbentuk pada EKG serta pasien ini mengalami oklusi total akut pada arteri koroner makan pasien

tersebut didiagnosa STEMI. Pasien STEMI memerlukan terapi reperfusi mendesak dengan obat fibrinolitik atau *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI) primer.

- b. Pasien dengan nyeri dada akut tetapi tanpa elevasi persisten segmen ST atau blok cabang kiri pada rekaman EKG serta pasien mengalami oklusi sebagian pada arteri koroner maka pasien didiagnosis NSTEMI. Strategi awal pada pasien ini adalah meringankan gejala iskemia, memantau pasien dengan EKG dan memantau penanda nekrosis miokard.

EKG normal bukan berarti dia tidak mengalami IMA. Kesalahan saat interpretasi biasa saja terjadi dan kegagalan identifikasi berisiko tinggi terhadap kualitas perawatan pasien. Harus ditentukan apakah pasien tersebut berisiko tinggi mengalami IMA sebelum dilakukan tes pencitraan untuk membuat diagnosis. Tes pencitraan seperti *stress radionuclide myocardial perfusion imaging* atau *stress echocardiography* dapat memastikan diagnosis dengan mengetahui riwayat seseorang, pemeriksaan fisik, EKG dan biomarker jantung yang memungkinkan adanya masalah.

3. Penanda Jantung

Penanda jantung atau enzim jantung merupakan protein yang keluar dari sel miokardium yang terluka melalui membran sel yang rusak ke dalam aliran darah. Enzim Serum *Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) dan Laktat *Dehidrogenase* (LDH) digunakan untuk menilai cedera pada jantung. Saat ini, penanda yang paling umum digunakan untuk mendeteksi Infark Miokard Akut

(IMA) adalah subjenis MB dari enzim kreatinin kinase serta troponin jantung T dan I. Penggunaan penanda ini disebabkan oleh kelebihan spesifisitasnya terhadap cedera pada miokard. Troponin jantung T dan I dilepaskan dalam waktu 4-6 jam setelah serangan jantung dan tingkatnya tetap tinggi selama 2 minggu, sehingga memiliki spesifisitas jaringan yang hampir lengkap. Saat ini, penanda ini menjadi penanda yang paling sering digunakan untuk menilai kerusakan pada miokard.

4. Angiografi

Ketika intervensi untuk mengembalikan aliran darah sesuai, maka angiografi koroner dapat dilakukan. Kateter dimasukan kedalam arteri dan didorong ke pembuluh yang memasok ke jantung. Pewarnaan radiopak diberikan melalui kateter dan xrays. Arteri yang tersumbat atau menyempit dapat di identifikasi dengan angioplasti dan diterapkan sebagai tindakan terapeutik. Angioplasti membutuhkan keterampilan yang luas, terutama dalam keadaan darurat hal tersebut dilakukan oleh para dokter yang terlatih dalam bidang kardiologi.

I. Tatalaksana Infark Miokard Akut

Menurut Zafari A (2019), memberikan pengobatan sesegera mungkin memiliki tujuan untuk mencegah kerusakan yang lebih parah pada jaringan miokardium. Kurangnya pasokan oksigen akibat penyumbatan arteri koroner dapat menyebabkan kerusakan pada miokardium. Untuk mengurangi luas infark, ada dua pendekatan yang dapat dilakukan, yaitu melalui peleburan trombus untuk memulihkan aliran darah yang normal dan mengurangi penggunaan oksigen pada miokardium.

1. Pengembalian Aliran Darah (*Blood Flow*)

Pengembalian aliran darah dapat dicapai melalui beberapa metode terapeutik. Salah satunya adalah terapi obat fibrinolitik seperti *streptokinase*, *Tissue Plasminogen Activator* (TPA), serta penggunaan obat *antiplatelet* seperti *aspirin* dan *antitrombin* seperti *heparin*. Selain itu, pengembalian aliran darah juga dapat dilakukan melalui prosedur *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI) dan *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG).

2. Pengurangan Konsumsi Oksigen Miokardium

Mengurangi konsumsi oksigen pada miokardium memiliki manfaat yang lebih terbatas dibandingkan dengan mengembalikan aliran darah. Namun, pengurangan konsumsi oksigen dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti menurunkan denyut jantung (*heart rate*), tekanan darah, dan *preload* jantung. Penggunaan *ACE inhibitor*, *beta blocker*, dan *nitrat nitroglycerin* (*trinitrate glyceryl*) dapat digunakan untuk mengurangi konsumsi oksigen pada miokardium.

J. Komplikasi Infark Miokard Akut

STEMI dan NSTEMI merupakan jenis serangan jantung yang diakibatkan oleh tersumbatnya arteri koroner. Menurut *American Heart Association* (2020) dan Mayo (2020), beberapa komplikasi IMA adalah sebagai berikut:

1. Gagal Jantung

Gagal jantung terjadi ketika ketidakmampuan fungsi jantung untuk memompa darah dengan efektif ke seluruh tubuh. Kerusakan pada jantung yang dapat

disebabkan oleh serangan jantung menjadi salah satu penyebab terjadinya gagal jantung. Nama lain dari gagal jantung adalah gagal jantung kongestif atau *heart failure*. Gagal jantung bukan berarti jantung berhenti berfungsi, namun kerja jantung melemah sehingga tidak bisa berfungsi dengan baik.

2. Aritmia

Aritmia adalah gangguan pada irama jantung yang dapat terjadi ketika irama jantung menjadi terlalu cepat (takikardia), terlalu lambat (bradikardia), atau tidak teratur. Ketika impuls listrik yang mengatur detak jantung tidak bekerja dengan normal maka akan terjadi aritmia. Dalam beberapa kasus, aritmia dapat berpotensi menyebabkan kematian.

3. Henti jantung

STEMI yang tidak tertangani dengan baik berpotensi jantung berhenti berdetak, sehingga aliran darah ke otak, organ dan anggota tubuh lainnya menjadi terganggu. Dalam kasus yang parah, henti jantung dapat berisiko menyebabkan kematian pada orang yang mengalaminya.

4. Syok Kardiogenik

Syok kardiogenik adalah keadaan dimana jantung secara tiba-tiba tidak mampu memompa darah yang mengandung nutrisi dan oksigen ke berbagai organ tubuh. Penyebab yang paling umum ditemukan dalam kasus syok kardiogenik adalah serangan jantung. Syok kardiogenik merupakan kondisi darurat yang memerlukan penanganan segera dan khusus. Rata-rata usia penderita syok kardiogenik biasanya berada di atas 65 tahun.

5. Perikarditis

Perikarditis merupakan peradangan pada lapisan tipis berbentuk kantong yang melapisi perikardium. Fungsi dari perikardium untuk menjaga agar jantung tidak mengalami perpindahan posisi dan melindungi jantung dari gesekan serta penyebaran infeksi yang berasal dari jaringan lain.

6. Tromboemboli

Tromboemboli terjadi ketika bekuan darah yang terbentuk pada area kerusakan jantung dapat berpindah ke organ lain seperti otak, paru-paru, atau ginjal serta menyebabkan kerusakan pada organ tersebut.

K. Pencegahan Infark Miokard Akut

Menurut Widodo (2013), pencegahan IMA dapat dilakukan dengan pencegahan primer dan pencegahan sekunder.

1. Pencegahan Primer

Pencegahan primer merujuk pada upaya pencegahan yang dilakukan sebelum seseorang mengalami IMA. Tujuannya adalah untuk mencegah terjadinya IMA secara keseluruhan. Beberapa langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah IMA adalah sebagai berikut:

a. Melakukan Pola Hidup Sehat

Pola hidup sehat dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan sehat seperti sayur dan buah-buahan yang banyak mengandung vitamin. Mengurangi konsumsi makanan cepat saji, mengurangi konsumsi alkohol,

mengurangi merokok, mengurangi konsumsi gula berlebih, serta melakukan olah raga rutin minimal 3-5 kali seminggu selama 30 menit.

b. Pemeriksaan Kesehatan Berkala

Kesadaran akan pentingnya pemeriksaan kesehatan secara berkala sangatlah penting. Banyak individu yang berusia di atas 40 tahun tidak menyadari adanya kondisi seperti hipertensi, diabetes melitus, atau dislipidemia hingga mereka mengalami gejala yang mengganggu. Hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran untuk menjalani pemeriksaan kesehatan secara rutin. Oleh karena itu, pemeriksaan kesehatan menjadi sangat penting sebagai bagian dari upaya pencegahan. Pemeriksaan kesehatan terutama dilakukan pada:

- 1) Orang sehat tanpa keluhan > 40 tahun.
- 2) Anak dari orang tua yang memiliki riwayat hipertensi, dislipidemia, diabetes melitus, dan kematian mendadak pada usia <50 tahun.
- 3) Penderita obesitas.

Pemeriksaan yang umum dilakukan seperti:

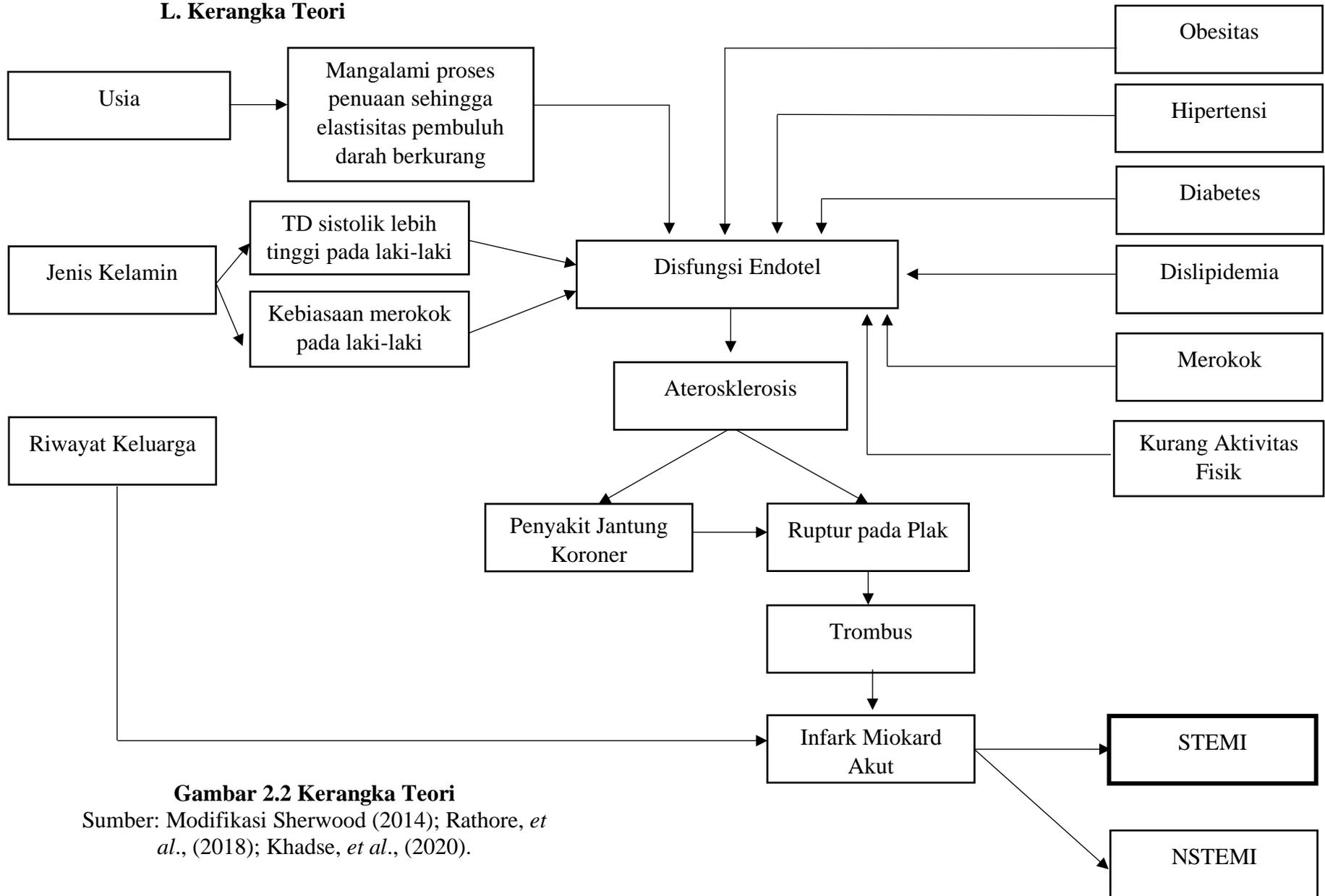
- 1) Pemeriksaan fisik untuk mengevaluasi kemungkinan adanya kelainan pada jantung.
- 2) Pemeriksaan EKG (elektrokardiogram) dalam keadaan istirahat untuk menilai aktivitas listrik jantung.

- 3) Pemeriksaan laboratorium yang mencakup pengukuran kolesterol total, gula darah sewaktu, kadar *High Density Lipoprotein* (kolesterol baik), *Low Density Lipoprotein* (kolesterol jahat), dan trigliserida.
- 4) *Treadmill* test (ujicoba treadmill) yang dilakukan terutama pada pasien dengan hasil EKG yang meragukan dan mengalami keluhan nyeri dada.
- 5) Pemeriksaan ekokardiografi (ultrasonografi jantung) untuk mendapatkan gambaran visual tentang struktur dan fungsi jantung.

2. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder merujuk pada langkah-langkah yang diambil setelah seseorang mengalami IMA, baik itu STEMI atau NSTEMI. Tujuan dari pencegahan sekunder adalah untuk mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut. Pencegahan sekunder adalah melakukan check-up secara berkala untuk memonitor perkembangan penyakit dan mengevaluasi efektivitas terapi yang telah dilakukan.

L. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi Sherwood (2014); Rathore, *et al.*, (2018); Khadse, *et al.*, (2020).