



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Sindrom Koroner Akut

2.1.1 Definisi sindrom koroner akut

Sindrom Koroner Akut (SKA) merupakan spektrum kondisi klinis yang timbul akibat berkurangnya aliran darah koroner sebagai konsekuensi dari proses patologis pada arteri koroner. Penurunan suplai oksigen ke miokardium tersebut dapat memicu iskemia yang bermanifestasi dalam bentuk nyeri dada maupun gejala klinis lainnya (Ridwan, 2020). Pada tahun 2014, SKA menyumbang 12,9% dari semua kematian, kedua sesudah stroke (21,1%) dan diabetes (6,7%) (Maulana R, 2021). Sindrom koroner akut adalah penyakit di mana pasien menunjukkan tanda-tanda klinis baru atau perubahan gejala, yang mungkin disertai atau tidak disertai dengan perubahan pada elektrokardiogram (EKG). Sindrom koroner akut adalah sekelompok gejala yang dapat disebabkan oleh dua jenis faktor risiko: faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi termasuk usia, jenis kelamin, dan riwayat penyakit keluarga, dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti merokok, obesitas, DM, tekanan darah tinggi, dan kolesterol.

2.1.2 Etiologi sindrom koroner akut

Iskemia, trombosis, atau ruptur plak semuanya dapat menyebabkan sindrom koroner akut. Secara umum, SKA adalah proses aterosklerosis, yang merupakan akibat dari peradangan imunologis sistemik yang dipicu oleh lipid. Selain itu, peradangan berkontribusi pada pembentukan plak aterosklerotik dan ketidakstabilan plak, yang mengakibatkan produksi trombus dan hipoksia di arteri

koroner. Nyeri adalah salah satu tanda hipoksia, atau kekurangan oksigen (iskemia) di arteri koroner (Kandou *et al.*, 2016).

2.1.3 Epidemiologi sindrom koroner akut

Salah satu penyebab utama kematian dan morbiditas di dunia adalah penyakit kardiovaskular. Tanda klinis awal penyakit kardiovaskular adalah sindrom koroner akut. 57 negara anggota ESC memiliki perkiraan 5,8 juta kasus penyakit jantung iskemik pada tahun 2019. Penyebab kematian kardiovaskular yang paling umum, yang menyumbang hampir 44% kematian pada pria dan 38% pada wanita, adalah penyakit jantung iskemik (Suhardi dan Shujuan, 2021). Menurut data dari *One ACS Registry multicenter*, sekitar 48% orang mengalami sindrom koroner akut dengan elevasi segmen ST (STEMI) dan 51,2% mengalami sindrom koroner akut tanpa elevasi segmen ST (NSTEMI). Sindrom koroner akut (angina tidak stabil dan infark miokard) teridentifikasi pada sekitar 2 juta (25%) dari 7-8 juta berdasarkan data di Amerika Serikat yang mengunjungi ruang gawat darurat karena mengeluh nyeri dada (PERKI, 2021).

2.1.4 Jenis-jenis sindrom koroner akut

Infark miokard akut dengan elevasi segmen ST (STEMI), infark miokard akut tanpa elevasi segmen ST (NSTEMI), dan angina pektoris tidak stabil (UA) adalah tiga bentuk sindrom koroner akut. Mayoritas STEMI dan NSTEMI disebabkan oleh penurunan aliran darah ke jantung secara tiba-tiba akibat ruptur plak koroner. Obstruksi total arteri koroner ditunjukkan oleh STEMI. Angina pektoris tidak stabil dapat dilihat merujuk pada pemeriksaan biomarka jantung dengan memakai *high sensitivy troponin* dan didapatkan temuan biomarka jantung tidak terdapat

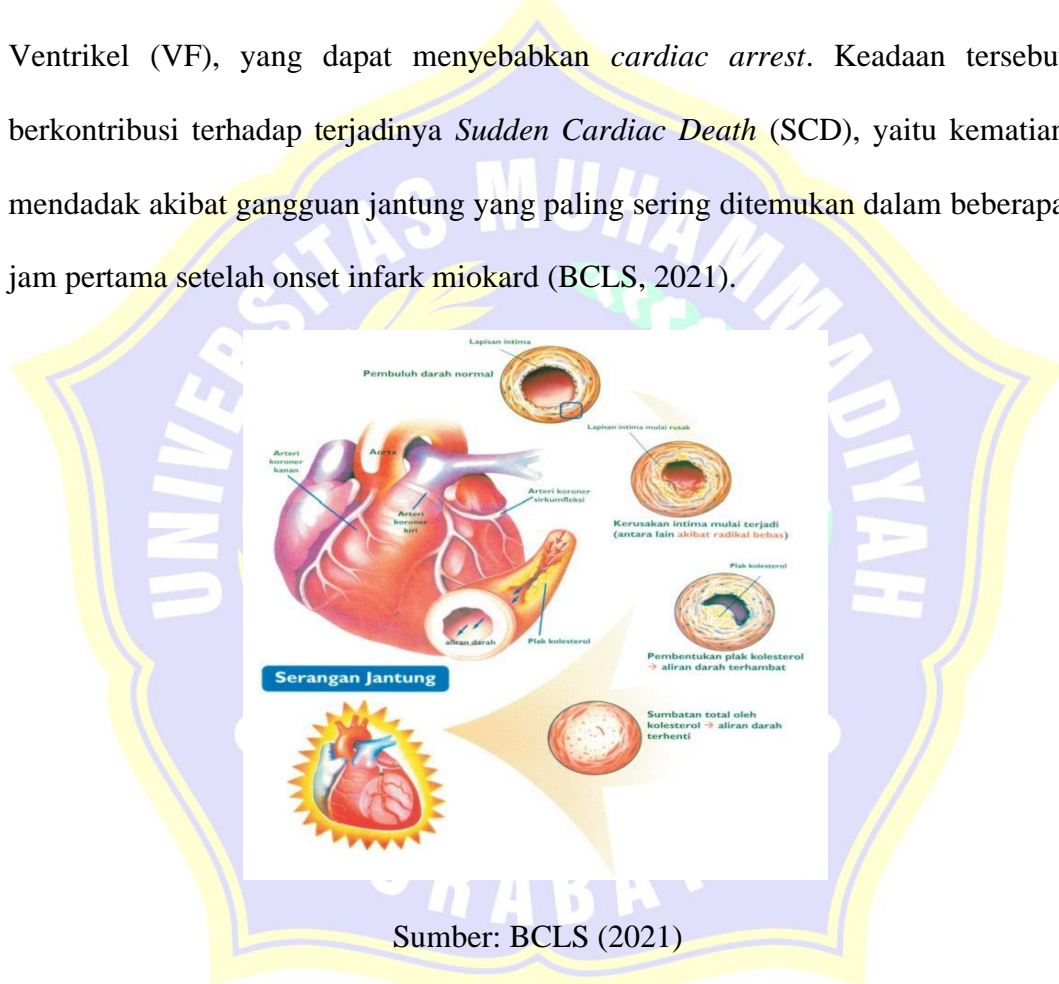
peningkatan secara bermakna dapat dikatakan angina pektoris tidak stabil (Kraler *et al.*, 2025).

2.1.5 Patofisiologi sindrom koroner akut

Pembentukan trombus akibat ruptur atau erosi plak aterosklerotik berperan penting dalam patogenesis Sindrom Koroner Akut (SKA). Proses tersebut menyebabkan gangguan aliran darah koroner secara mendadak sehingga aterosklerosis yang sebelumnya bersifat kronis berkembang menjadi keadaan akut. Secara klinis, SKA mencakup Angina Pektoris Tidak Stabil (UAP), *Non-ST Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI), dan *ST-Elevation Myocardial Infarction* (STEMI) (Suhardi & Shujuan, 2021). Sindrom Koroner Akut (SKA) merupakan hasil dari ketidakstabilan plak aterosklerotik pada arteri koroner. Kondisi ini umumnya diawali oleh ruptur plak yang terjadi akibat perubahan struktur dan komposisi plak, termasuk penipisan lapisan fibrosa (*fibrous cap*) yang melindunginya. Ruptur tersebut akan memicu aktivasi dan agregasi trombosit sehingga terbentuk trombus yang kaya trombosit (*white thrombus*). Trombus yang terbentuk dapat menghambat aliran darah koroner secara parsial maupun total, atau terfragmentasi menjadi mikroemboli yang menyumbat pembuluh darah yang lebih kecil. Apabila ruptur plak terjadi pada area dengan *shear stress* yang tinggi, maka dapat terjadi perburukan kondisi klinis dari angina pektoris stabil menjadi angina pektoris tidak stabil, bahkan berkembang menjadi infark miokard (Netter, 2019).

Mekanisme penting lainnya dalam patofisiologi sindrom koroner akut adalah spasme arteri koroner. Hipoksia, katekolamin endogen, dan zat kimia vasoaktif seperti serotonin dan adenosin difosfat adalah beberapa variabel yang memengaruhi tonus arteri (ACLS, 2021). Aliran darah koroner dihambat oleh produksi zat

vasoaktif yang menyebabkan vasokonstriksi arteri koroner. Iskemia miokardium dapat menyebabkan nekrosis miokardium atau infark miokardium jika pasokan oksigen terputus selama lebih dari 20 menit. Remodeling ventrikel, aritmia, dan penurunan kontraktilitas miokardium dapat terjadi sesudah iskemia atau nekrosis miokardium (Netter,2019). Komplikasi yang dapat terjadi pada pasien Sindrom Koroner Akut (SKA) meliputi berbagai jenis aritmia berat, terutama Fibrilasi Ventrikel (VF), yang dapat menyebabkan *cardiac arrest*. Keadaan tersebut berkontribusi terhadap terjadinya *Sudden Cardiac Death* (SCD), yaitu kematian mendadak akibat gangguan jantung yang paling sering ditemukan dalam beberapa jam pertama setelah onset infark miokard (BCLS, 2021).



Gambar 2.1 Patofisiologi Sindrom Koroner Akut

2.2 Diabetes Melitus

2.2.1 Definisi diabetes melitus

Diabetes Melitus adalah suatu gangguan metabolisme yang ditandai oleh tingginya kadar glukosa dalam darah. Berdasarkan definisi *American Diabetes Association* (ADA) tahun 2010, kondisi ini dapat terjadi akibat penurunan produksi insulin, gangguan respons jaringan terhadap insulin, atau kombinasi kedua mekanisme tersebut (PERKENI,2024). DM adalah penyakit kronis, tidak menular yang ditandai dengan hiperglikemia, atau kadar gula darah di atas normal, dan tanda-tanda gangguan metabolik (Fauziyyah & Utama, 2024). Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik yang terjadi akibat ketidaksesuaian antara jumlah insulin yang tersedia dan kebutuhan tubuh, sehingga mengakibatkan gangguan dalam proses metabolisme karbohidrat, lemak, serta protein (Kim et al., 2022). Keberadaan diabetes melitus secara signifikan memperburuk luaran penyakit kardiovaskular. Pada pasien dengan gangguan kardiovaskular, angka mortalitas dilaporkan dapat meningkat sampai lima kali lipat apabila disertai DM dibandingkan pada pasien tanpa DM (Bagus *et al.*, 2016).

2.2.2 Etiologi diabetes melitus

Diabetes Melitus dikategorikan menjadi dua jenis utama, yaitu;

- a. DM tipe 1 adalah bentuk penyakit yang mengalami kerusakan pada sel beta di pankreas sehingga menyebabkan defisiensi insulin secara absolut. Terdapat juga pasien tanpa disertai autoimunitas sel B yang memiliki kelainan mendasar dalam sekresi insulin atau berasal dari kelainan bawaan.

- b. Jenis diabetes yang paling umum, DM tipe 2 disertai dengan resistensi insulin yang disebabkan oleh ketidakmampuan insulin untuk bekerja pada sel target seperti otot, lemak, dan hati. Di Asia, sebagian besar individu dengan DM tipe 2 mengalami obesitas dan tidak melakukan olahraga fisik (Kumar, Pujani dan Anuradha, 2024).

2.2.3 Epidemiologi diabetes melitus

Kadar glukosa darah yang tinggi secara kronis pada diabetes melitus dapat mengakibatkan gangguan fungsi dan kerusakan berbagai organ. Dampak jangka panjang penyakit ini meliputi komplikasi pada sistem kardiovaskular, vaskular, penglihatan, ginjal, serta sistem saraf (Nelwan, 2022). Menurut Federasi Diabetes Internasional (2021), jumlah kasus diabetes di seluruh dunia diprediksi akan meningkat dari 537 juta pada tahun 2021 menjadi 634 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045 atau 8,5% penduduk dunia menderita diabetes (Abdul *et al.*, 2020). Diabetes Melitus menjadi salah satu masalah kesehatan utama di Indonesia. Berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan RI tahun 2018, sekitar 6,7% penduduk Indonesia menderita diabetes melitus. Di tingkat regional, hasil RISKESDAS 2018 menunjukkan bahwa Provinsi Jawa Timur memiliki prevalensi diabetes melitus sebesar 2,02%, dengan jumlah penderita diperkirakan mencapai 167.000 orang (Bachrun dan Putri, 2022). Diabetes Melitus merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap meningkatnya mortalitas akibat penyakit kardiovaskular. Diperkirakan sebanyak 2,2 juta kematian karena penyakit kardiovaskular berkaitan dengan keberadaan diabetes melitus (Fauziyyah & Utama, 2024).

2.2.4 Komplikasi diabetes melitus

Komplikasi diabetes melitus dibedakan menjadi akut dan kronik. Komplikasi

Diabetes Melitus akut berupa:

a. Ketoasidosis Diabetik dan Koma diabetik

KAD dianggap sebagai keadaan darurat dan merupakan komplikasi serius. Gejala ketoasidosis diabetik meliputi ketidaknyamanan perut yang meluas, pernapasan kussmaul, dan dehidrasi. Koma dapat berkembang, bersamaan dengan gejala mengantuk dan lesu.

b. Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan suatu kadar gula darah yang sangat rendah dan termasuk komplikasi utama. Pasien dengan hipoglikemia disertai dengan tanda- tanda gangguan kesadaran, kehilangan kesadaran, peningkatan keringat, penglihatan kabur, gemetar, dan disertai sakit kepala atau pusing. Kondisi ini dapat terjadi dikarenakan adanya pemberian dosis insulin yang kurang tepat, berkurangnya asupan karbohidrat atau makanan, aktivitas atau olahraga berlebihan.

c. Hiperglikemia

Kondisi hiperglikemia ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah dan berperan penting dalam perkembangan komplikasi akut maupun kronis pada DM. Hiperglikemia dapat terjadi akibat defisiensi insulin, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya. Beberapa faktor yang dapat memicu kondisi tersebut antara lain konsumsi makanan yang berlebihan dan adanya infeksi.

Komplikasi Diabetes Melitus Kronis

a. Makroangiopati

Makroangiopati merupakan lesi pada pembuluh darah besar dan menyebabkan adanya penyempitan arteri, penyakit arteri koroner, dan stroke.

b. Retinopati diabetik

Retinopati diabetik adalah suatu kondisi terjadinya penurunan fungsi penglihatan yang serius, karena terjadi lesi pada vaskular mata. Komplikasi ini termasuk penyebab kebutaan paling umum.

c. Nefropati diabetik

Nefropati diabetik merupakan kondisi yang menyebabkan suatu kerusakan progresif pada ginjal dan disertai dengan albuminuria secara persisten, peningkatan tekanan darah, penurunan laju filtrasi glomerulus dan pada akhirnya dapat mengakibatkan gagal ginjal.

d. Neuropati diabetik

Neuropati diabetik menyebabkan ketidaknyamanan yang signifikan pada ekstremitas bawah, atrofi otot, dan gangguan sensorik. Inkontinensia urin, masalah pencernaan, hipotensi ortostatik, dan takikardia adalah beberapa kemungkinan akibat dari neuropati diabetik.

Penyakit jantung dan Diabetes melitus

Hampir semua pada morbiditas DM berhubungan dengan penyakit kardiovaskular seperti, penyakit jantung koroner, gagal jantung kongestif dan terdapat gangguan pada fungsi jantung yaitu gangguan pada intensitas kontraksi jantung, gangguan

pada genesis dan transmisi stimulus yang menyebabkan perubahan denyut jantung, dan gangguan pada perfusi otot jantung (Farmaki *et al.*, 2020).

2.2.5 Prognosis diabetes melitus

Diabetes Melitus tipe 2 memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prognosis pasien, terutama apabila pengendalian kadar glukosa darah tidak tercapai dengan baik. Keadaan tersebut dapat meningkatkan kerentanan terhadap berbagai komplikasi, khususnya pada sistem kardiovaskular, termasuk penyakit arteri koroner (Farmaki *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian DM dan penyakit jantung koroner terutama pada pasien lanjut usia memiliki faktor prognosis yang buruk dan terjadi peningkatan signifikan angka mortalitas 5 tahun.

2.3 Hubungan Sindrom Koroner Akut dengan Diabetes Melitus

DM menyebabkan berbagai perubahan kompleks pada proses metabolisme dan sistem koagulasi yang dapat memperburuk luaran klinis pasien. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya keterlibatan arteri koroner yang lebih luas dan berat. Hiperglikemia baik kronis dan tidak kronis, resistensi insulin pada diabetes melitus dapat mempercepat terbentuknya aterosklerosis dan dapat mengganggu vasodilatasi endothelium dengan adanya proses pengurangan pembentukan oksida nitrat. Peningkatan produksi molekul adhesi leukosit dan mediator proinflamasi disebabkan adanya diabetes yang meningkatkan akumulasi sel busa di ruang subendotelial. Terjadinya peningkatan ruptur plak pada penderita diabetes disebabkan oleh penurunan sintesis dan adanya proses peningkatan kerusakan kolagen yang memiliki fungsi sebagai memperkuat lapisan fibrosa plak yang rentan (Wilbert & Jerome, 2019). Berdasarkan penelitian (Kaul *et al.*, 2024) ,

menjelaskan bahwasannya pasien dengan komorbid DM cenderung memiliki penyakit arteri koroner yang lebih kompleks dan lebih sering mengalami MVD. Selain dipengaruhi adanya DM itu sendiri, tingkat keparahan penyakit arteri koroner juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, seperti durasi menderita DM, kontrol glikemik, komorbiditas, dan kompleksitas anatomi koroner. Durasi DM merupakan salah satu faktor perancu yang memengaruhi, semakin lama durasi penyakit komorbiditas DM dan juga hiperglikemia kronis yang menyebabkan proses mekanisme patofisiologi DM dengan SKA, hingga terjadinya glikasi protein pada dinding pembuluh darah dan menyatakan bahwa pasien dengan DM yang lebih lama cenderung memiliki penyakit arteri koroner yang lebih berat dan luas, sehingga berpotensi meningkatkan kejadian MVD pada pasien SKA (Lee *et al.*, 2025).

2.4 Teori angiografi koroner

2.4.1 Anatomi koroner

Sistem sirkulasi koroner terdiri atas arteri koroner kanan dan arteri koroner kiri yang berperan sebagai pembuluh darah epikardial utama jantung. Arteri koroner kiri selanjutnya bercabang menjadi beberapa pembuluh utama, yaitu *Left Anterior Descending* (LAD), arteri ramus intermedius, dan *Left Circumflex Artery* (LCX). Sementara itu, *Right Coronary Artery* (RCA) berjalan di sepanjang sulkus atrioventrikular kanan dan mengelilingi anulus katup trikuspid. Cabang pertama RCA adalah arteri konus yang berfungsi menyuplai darah ke traktus aliran keluar ventrikel kanan. Pada bagian distal, RCA bercabang menjadi arteri posterolateral kanan dan *Posterior Descending Artery* (PDA). Pada sirkulasi koroner dominan

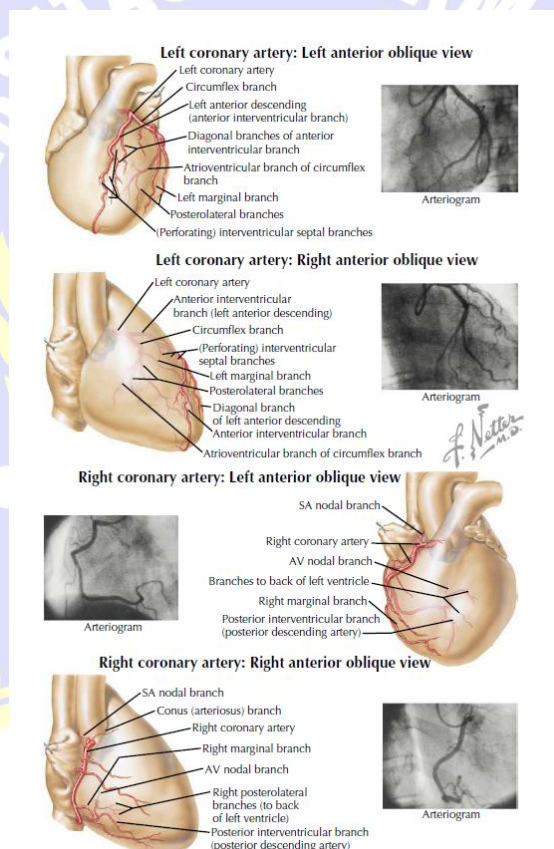
kanan, PDA merupakan cabang utama yang berjalan di sulkus interventrikular posterior dan memberikan suplai darah ke bagian posterior septum interventrikular.

Left Anterior Descending (LAD) merupakan salah satu cabang utama dari arteri *Left Main* (LM) yang berjalan di sepanjang sulkus interventrikularis anterior menuju apeks jantung. Setelah mencapai apeks, LAD dapat berlanjut ke permukaan posterior jantung dan beranastomosis dengan cabang terminal arteri koroner kanan. Sepanjang perjalanannya, LAD menghasilkan cabang-cabang diagonal yang berfungsi menyuplai darah ke dinding anterolateral ventrikel kiri. Sementara itu, *Left Circumflex Artery* (LCX) berjalan pada sulkus atrioventrikular kiri di antara atrium kiri dan ventrikel kiri. Arteri ini memperdarahi dinding lateral ventrikel kiri melalui cabang-cabang *obtuse marginal*. Pada sistem sirkulasi koroner dominan kiri, LCX melanjutkan percabangannya hingga membentuk *Posterior Descending Artery* (PDA), yang berperan dalam menyuplai bagian posterior jantung (Mukherjee *et al.*, 2017).

2.4.2 Definisi angiografi koroner

Sebagai salah satu prosedur utama dalam kateterisasi jantung, angiografi koroner berperan dalam menilai struktur dan derajat kelainan pada arteri koroner, baik pada sirkulasi koroner alami maupun pascaoperasi *bypass*. Rekomendasi penggunaan angiografi koroner telah diterbitkan oleh *American College of Cardiology* (ACC) dan *American Heart Association* (AHA) sejak tahun 1987, kemudian direvisi pada tahun 1999 bersama *Cardiovascular Angiography and Interventions Association* (SCAI). Pemeriksaan ini memiliki peranan penting dalam diagnosis dan pengambilan keputusan klinis pada berbagai kondisi kardiovaskular, seperti angina stabil, angina tidak stabil, STEMI, NSTEMI, penyakit jantung

koroner, dan gagal jantung (Muhammad Ridwan & Kusman Kusman, 2023). Pada pemeriksaan angiografi koroner, terdapat beberapa proyeksi pencitraan yang digunakan untuk mengevaluasi anatomi pembuluh darah koroner, antara lain *Right Anterior Oblique (RAO)*, *Left Anterior Oblique (LAO)*, dan *Anteroposterior (AP)*. Untuk visualisasi arteri koroner kiri, proyeksi yang paling sering digunakan meliputi RAO dengan angulasi kranial maupun kaudal, LAO dengan angulasi kranial dan kaudal, serta proyeksi AP yang juga dapat dikombinasikan dengan angulasi kranial atau kaudal guna memperoleh gambaran pembuluh darah yang lebih optimal (Netter, 2019).



Sumber: Netter (2019)

Gambar 2.2 Gambar Arteri Koroner

2.4.3 Prosedur Tindakan Angiografi Koroner

Pelaksanaan angiografi koroner dilakukan di *cath lab* sebagai bagian dari evaluasi dan tata laksana penyakit jantung koroner. Sebelum tindakan, pasien akan mendapatkan edukasi menyeluruh mengenai tujuan pemeriksaan, potensi risiko, manfaat, serta alternatif terapi yang dapat dilakukan. Salah satu pilihan terapi adalah PCI dengan pemasangan stent, yang diketahui efektif dalam menurunkan kerusakan otot jantung dan memperbaiki prognosis pasien, khususnya pada kasus STEMI. Tindakan angiografi koroner biasanya menggunakan anestesi lokal dan memerlukan waktu sekitar 30 menit pada pasien yang menjalani prosedur secara rawat jalan (PERKI, 2021).

2.4.4 Gambaran pada pasien Sindrom Koroner Akut dengan dan Tanpa Diabetes Melitus.

Gangguan pada arteri koroner epikardial akibat aterosklerosis dan perubahan pada mikrosirkulasi koroner berkontribusi terhadap perkembangan penyakit jantung. Kelainan fungsi mikrovaskular koroner dapat menyebabkan perubahan struktur pembuluh darah serta menurunkan kemampuan vasodilatasi pembuluh mikrokoroner. Diabetes Melitus diketahui berperan dalam proses tersebut melalui mekanisme disfungsi endotel yang mengakibatkan terganggunya fungsi vaskular koroner (Aggarwal *et al.*, 2020).

Pasien DM memiliki risiko lebih tinggi untuk terjadinya penyakit arteri koroner dengan morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan tanpa diabetes melitus (Battermann *et al.*, 2020). Angiografi koroner merupakan metode pencitraan yang digunakan untuk mengevaluasi anatomi, distribusi, serta kondisi fungsional arteri koroner. Pemeriksaan ini dapat mengidentifikasi berbagai

kelainan, seperti aterosklerosis, trombosis, anomali kongenital, spasme koroner fokal, maupun *myocardial bridging*. Di sisi lain, DM ditandai oleh berbagai gangguan metabolik, termasuk resistensi insulin, intoleransi glukosa, serta kondisi proinflamasi dan protrombotik. Perubahan tersebut dapat menyebabkan disfungsi endotel dan mempercepat proses aterogenesis yang berkontribusi terhadap perkembangan penyakit arteri koroner (Setiabudi & Baskara, 2022). Penebalan arteri koroner dan membran basal kapiler mengakibatkan iskemia suplai darah ke jantung.

Durasi DM yang berkepanjangan berhubungan dengan peningkatan derajat kerusakan vaskular koroner serta perluasan area stenosis yang dapat mengurangi perfusi miokard. Kondisi hiperglikemia kronis berperan dalam mempercepat proses aterosklerosis pada arteri koroner, sehingga meningkatkan risiko penyakit jantung koroner dan mortalitas kardiovaskular. Sebaliknya, individu tanpa diabetes melitus umumnya tidak mengalami perubahan vaskular akibat hiperglikemia, seperti penebalan membran kapiler dan percepatan pembentukan plak aterosklerotik, sehingga risiko lesi pembuluh darah koroner relatif lebih rendah (Citra, 2017). Berdasarkan penelitian (Mukhopadhyay *et al.*, 2022) penderita DM memiliki penyakit arteri koroner dengan hasil angiografi koroner kemungkinan yang lebih besar untuk mengalami aterosklerosis koroner yang luas dan menyebar dibandingkan dengan pasien tanpa DM.

Penilaian angiografi koroner dilakukan melalui interpretasi visual terhadap luas penyempitan lumen dan tingkat keparahan lesi arteri koroner. Pemeriksaan ini dilaksanakan sesuai standar operasional yang telah ditetapkan oleh masing-masing rumah sakit. Dalam evaluasi morfologis, angiografi koroner dianggap

menunjukkan kelainan bermakna apabila derajat stenosis melebihi 50%, sedangkan penyempitan kurang dari 50% umumnya tidak dikategorikan sebagai lesi signifikan (Patel *et al.*, 2020). Klasifikasi penyakit arteri koroner dapat ditentukan berdasarkan jumlah pembuluh koroner yang mengalami stenosis signifikan. Keterlibatan satu pembuluh koroner disebut *Single Vessel Disease* (SVD), keterlibatan dua pembuluh koroner disebut *Double Vessel Disease* (DVD), sedangkan kelainan pada tiga pembuluh koroner utama dikategorikan sebagai *Triple Vessel Disease* (TVD) (Setiabudi & Baskara, 2022).

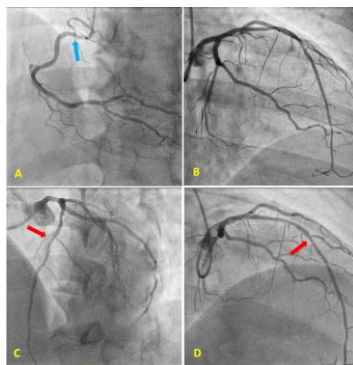
Berikut terdapat perbedaan antara pembuluh darah pasien normal dan pada pasien yang mengalami stenosis koroner dengan diabetes melitus dan tanpa diabetes melitus.



Sumber: *Cathlab Surgery* (2020)

Gambar 2.3 Gambaran Angiografi RCA pada pasien normal

Gambaran angiografi koroner normal ditandai dengan patensi pembuluh darah koroner yang baik tanpa adanya stenosis pada segmen proksimal hingga distal. Tidak ditemukan pula bukti adanya akumulasi plak maupun lesi aterosklerotik yang dapat mengganggu aliran darah koroner.



Sumber: Dall'Orto *et al* (2023)

Gambar 2.4 Gambaran Angiografi penyempitan Koroner

Pada gambar Angiografi koroner diatas dideapatkan gambar (A) Arteri koroner kanan dengan 30% lesi ringan di segmen proksimal panah biru. Gambar (B) arteri sirkumfleksa tanpa lesi obstruktif. Gambar (C,D) arteri turun anterior kiri (LAD) dengan 40% lesi di segmen tengah, panah merah, tanpa bukti adanya trombus.

Perubahan vaskular yang terjadi pada DM dapat mempercepat progresi aterosklerosis koroner. Kondisi tersebut menyebabkan keterlibatan pembuluh darah koroner yang lebih ekstensif, sehingga pasien DM lebih sering menunjukkan gambaran *multivessel disease*, termasuk *Triple Vessel Disease* (TVD), dibandingkan pasien tanpa DM (Setiabudi & Baskara, 2022).