

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Jantung Koroner (PJK)

1. Definisi

Penyakit jantung koroner adalah penyakit jantung dan pembuluh darah karena terganggunya pembuluh jantung (arteri koronaria) yang tugasnya menyuplai kebutuhan darah ke otot-otot jantung. Penyakit jantung koroner adalah penyakit penyempitan pembuluh darah arteri koronaria yang memberi pasokan nutrisi dan oksigen ke otot-otot jantung, terutama ventrikel kiri memompa darah ke seluruh tubuh (Pudiastuti, 2019).

Penyakit jantung koroner adalah penyakit jantung yang disebabkan oleh karena penyempitan arteri koroner, mulai dari terjadinya aterosklerosis (penyempitan pembuluh darah), penimbunan lemak atau plak pada dinding arteri koroner, maupun penyumbatan yang sudah terjadi akibat bekuan darah, baik yang disertai gejala klinis atau tanpa gejala sekalipun.

Penyakit Jantung Koroner merupakan salah satu bentuk utama penyakit kardiovaskuler oleh karna itu, penyakit ini penyebab kematian nomor satu didunia. Penyakit Jantung Koroner ini bukanlah penyakit menular tetapi penyakit yang dapat “ditularkan”. Kemungkinan penularan tersebut adalah melalui suatu bentuk penularan sosial yang berkaitan dengan gaya hidup (*life style*) masyarakat (M.N Bustan, 2022)

Penyakit Jantung Koroner bukan disebabkan oleh kuman, virus, ataupun mikroorganisme lainnya, tetapi dapat menyerang banyak orang hanya saja masih bersifat selektif. Penyakit Ini cukup berbahaya tetapi dapat dicegah. Walaupun penyakit ini sering terjadi, banyak ditemukan, dan memberikan kematian mendadak, namun sebenarnya penyakit ini dapat dicegah (M.N Bustan, 2022).

2. Anatomi Fisiologi

Jantung terletak di rongga dada sedikit ke kiri di atas diafragma, berukuran sebesar kepalan tangan kita. Jantung dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu jantung kanan dan jantung kiri. Setiap bagian terdiri dari bilik dan serambi sehingga jantung dapat dibagi menjadi serambi kanan, bilik kanan, serambi kiri dan bilik kiri. Serambi dan bilik dipisahkan oleh katup, sedangkan jantung kanan dan kiri dipisahkan oleh dinding jaringan yang disebut sebagai septum.

Jantung merupakan organ utama sistem kardiovaskuler, berotot dan berongga toraks bagian mediastinum. Jantung berbentuk seperti kerucut tumpul di bagian bawah.

Apeks terletak lebih ke kiri dari garis mideal bagian tepi terletak pada ruang interkosta IV kiri atau sekitar 9 cm dari kiri linea medioklavikularis bagian atas disebut basis terletak sedikit ke kanan pada kosta ke III sekitar 1 cm dari tepi lateral sternum. Memiliki ukuran panjang sekitar 12 cm, lebar 8-9 cm, dan tebal 6 cm. Berat jantung sekitar 200-425 gram, pada laki-laki sekitar 310 gram dan pada perempuan sekitar 225 gram.

Jantung dilapisi oleh selaput yang disebut perikardium. Perikardium terdiri atas dua lapisan, yaitu perikardium parietal dan perikardium viseral. Perikardium parietal, yaitu lapisan luar yang melekat pada tulang dada dan selaput paru. Perikardium viseral, yaitu lapisan permukaan dari jantung itu sendiri yang juga disebut epikardium. Diantara dua lapisan tersebut terdapat cairan perikardium yang mengurangi gesekan akibat gerak jantung saat memompa. Jantung memiliki struktur yang kompleks, terdiri dari beberapa lapisan yang bekerja sama untuk memastikan fungsinya dengan baik. Memahami anatomi jantung dan lapisan-lapisannya penting untuk memahami cara kerja jantung dan pengaruhnya terhadap penyakit atau cedera.

a. Perikardium

Merupakan lapisan terluar jantung, dan merupakan kantung berserat keras yang mengelilingi jantung dan melindungi dari kerusakan. Perikardium terdiri dari dua lapisan, lapisan fibrosa luar dan lapisan serosa dalam. Lapisan berserat bersifat keras dan protektif, sedangkan lapisan serosa lebih tipis dan halus. Lapisan serosa selanjutnya dibagi menjadi dua lapisan, Lapisan parietal yang melapisi bagian dalam perikardium fibrosa, dan lapisan visceral yang menutupi jantung.

b. Miokardium

Merupakan lapisan tengah jantung bertanggung jawab atas tindakan pemompaan jantung. Ini terdiri dari jaringan otot khusus yang berkontraksi dan berelaksasi untuk memompa darah melalui jantung dan ke sistem peredaran darah. Miokardium paling tebal berada di ventrikel kiri, yaitu ruangan yang memompa darah ke seluruh tubuh. Ventrikel kanan, yang memompa darah ke paru-paru, memiliki miokardium yang lebih tipis.

c. Endokardium

Merupakan lapisan terdalam jantung dan melapisi ruang jantung serta katup jantung. Endokardium terdiri dari lapisan tipis sel endotel, yaitu sel khusus yang membentuk permukaan halus dan tidak lengket untuk mencegah pembentukan bekuan darah di dalam jantung. Endokardium juga membantu mengatur aliran darah dengan membuka dan menutup katup jantung.

Fungsi setiap lapisan jantung memiliki fungsi spesifik yang sangat penting bagi kinerja jantung secara keseluruhan. Perikardium melindungi jantung dari kerusakan dan memberikan ruang bagi jantung untuk bergerak dan mengembang saat memompa darah. Miokardium berkontraksi dan berelaksasi untuk memompa darah melalui jantung dan masuk ke sistem peredaran darah. Endokardium melapisi ruang jantung dan katup jantung, mencegah pembentukan bekuan darah dan mengatur aliran darah.

1. Katup Jantung

Katup jantung berfungsi untuk mempertahankan aliran darah searah melalui bilik jantung. Ada dua jenis katup, yaitu katup atrioventrikuler dan katup semilunar.

a. Katup Atrioventrikularis

Memisahkan antara atrium dan ventrikel. Katup ini memungkinkan darah mengalir dari masing-masing atrium ke ventrikel saat diastole ventrikel dan mencegah aliran balik ke atrium saat sistole ventrikel. Katup atrioventrikuler ada dua, yaitu katup trikuspidalis dan katup bikuspidalis. Katup trikuspidalis memiliki tiga buah daun katup yang terletak antara atrium kanan dan ventrikel kanan. Katup bikuspidalis atau katup mitral memiliki dua buah daun katup dan terletak antara atrium kiri dan ventrikel kiri.

b. Katup Semilunaris

Katup semilunaris menghubungkan ventrikel (bilik bawah) jantung arteri. Katup semilunaris yang membatasi ventrikel kanan dan arteri pulmonalis disebut katup semilunaris pulmonal. Katup yang membatasi ventrikel kiri dan aorta disebut katup semilunaris aorta. Adanya katup ini memungkinkan darah mengalir masing-masing ventrikel ke arteri pulmonalis atau aorta selama sistole ventrikel dan mencegah aliran balik ke ventrikel sewaktu diastole ventrikel. Katup tersebut membuka dan menutup secara pasif, menanggapi perubahan tekanan dan volume dalam bilik jantung dan pembuluh darah. Septum atrial adalah bagian yang memisahkan antara atrium kiri kanan sedangkan septum ventrikel adalah bagian yang memisahkan ventrikel kanan dan kiri.

2. Bagian Jantung

d. Atrium Kanan

Memiliki dinding tipis, berfungsi sebagai penampung darah yang rendah oksigen dari seluruh tubuh. Darah tersebut mengalir dari vena kava inferior, vena kava superior dan sinus koronarius berasal dari jantung sendiri dari atrium kanan dipompa ke ventrikel kanan. 80% aliran balik vena ke dalam atrium kanan mengalir secara pasif ke dalam ventrikel kanan melalui katup trikuspidalis

b. Ventrikel Kanan

Berbentuk bulan sabit yang unik, berguna untuk menghasilkan kontraksi bertekanan rendah yang cukup untuk mengalirkan darah ke dalam arteri pulmonalis, tebal dinding ventrikel kanan hanya $\frac{1}{3}$ dari tebal dinding ventrikel kiri karena beban kerja ventrikel kanan lebih ringan dari ventrikel kiri. Saat ventrikel kanan berkontraksi, katup trikuspidalis menutup, dan darah dipompa ke paru melalui arteri pulmonalis. Pada pertemuan arteri besar dan ventrikel kanan, terdapat katup semilunaris pulmonalis. Ketiga daunnya didorong dan membuka saat ventrikel kanan berkontraksi dan memompa darah ke arteri pulmonalis, ketika ventrikel kanan relaksasi darah kembali mengisi daun katup.

c. Atrium Kiri

Menerima darah yang sudah teroksigenasi dari paru melalui keempat vena pulmonalis. Darah ini kemudian mengalir ke ventrikel kiri melalui katup mitralis. Katup mitralis mencegah aliran balik darah ke ventrikel kiri ke atrium kiri saat ventrikel kiri berkontraksi, antara vena pulmonalis dan atrium kiri tidak ada katup sejati, karena itu perubahan tekanan dari atrium kiri mudah sekali.

d. Ventrikel kiri

Memiliki dinding yang lebih tebal dari ventrikel kanan, sehingga ventrikel kiri berkontraksi lebih kuat. Ventrikel kiri memompa darah ke seluruh tubuh melalui aorta, arteri terbesar tubuh. Pada pertemuan aorta dan ventrikel kiri terdapat katup semilunaris aorta, katup ini membuka karena kontraksi ventrikel kiri, yang juga menutup katup mitralis. Katup semilunaris aorta menutup saat ventrikel kiri relaksasi, untuk mencegah aliran balik darah aorta ke ventrikel kiri. Ketika katup atrioventrikularis menutup, katup mencegah aliran balik darah ke atrium kiri. Ventrikel kiri mempunyai otot tebal dan bentuknya menyerupai lingkaran.

3. Patofisiologi

Penyakit jantung koroner merupakan respons iskemik dari otot jantung yang disebabkan oleh penyempitan arteri koronaria secara permanen. Otot jantung, tidak sama seperti otot lurik atau otot polos yang mempunyai periode panjang, pada saat sel tidak dapat distimulasi untuk berkontraksi. Hal tersebut melindungi jantung dari kontraksi berkepanjangan (tetani) yang dapat mengakibatkan henti jantung mendadak.

Oksigen diperlukan oleh sel-sel miokardial, untuk metabolisme aerob dimana adenosine triphosphate di bebaskan untuk energi jantung pada saat istirahat membutuhkan 70% oksigen. Banyaknya oksigen yang diperlukan untuk kerja jantung di sebut sebagai Myocardial Oxygen Consumption (MVO₂), yang dinyatakan oleh percepatan jantung, kontraksi miokardial dan tekanan pada dinding jantung. Jantung yang normal dapat dengan mudah menyesuaikan terhadap peningkatan tuntutan tekanan oksigen dengan menambah percepatan dan kontraksi untuk menekan volume darah ke sekat-sekat jantung. Pada jantung yang mengalami obstruksi aliran darah miokardial, sup darah tidak dapat mencukupi terhadap tuntutan yang terjadi. Keadaan adanya

obstruksiletal maupun sebagian dapat menyebabkan anoksia dan suatu kondisi menyerupai glikolisis aerobik berupaya memenuhi kebutuhan oksigen. Penimbunan asam laktat merupakan akibat dari glikolisis aerobik yang dapat sebagai predisposisi terjadinya disritmia dan kegagalan jantung. Hipokromia dan asidosis laktat mengganggu fungsi ventrikel.

Frekuensi Jantung adalah fungsi sistem saraf otonom. Bila curah jantung berkurang, sistem saraf simpatis akan mempercepat frekuensi jantung untuk mempertahankan curah jantung. Bila mekanisme kompensasi ini gagal untuk mempertahankan perfusi jaringan yang memadai, maka volume secukupnya jantung yang harus menyesuaikan diri mempertahankan curah jantung.

Kekuatan kontraksi menurun, gerakan dinding segmen iskemik menjadi hipokinetik, kegagalan ventrikel kiri menyebabkan penurunan stroke volume, pengurangan cardiac output, diastol dan tekanan desakan pada arteri pulmonalis serta tanda-tanda kegagalan jantung. Kelanjutan dan kekurangan oksigen tergantung pada obstruksi pada arteri koronaria (permanen atau sementara), lokasi serta ukurannya.

Tiga manifestasi dari iskemik miocardial adalah angina pectoris, penyempitan arteri koronarius sementara, preinfarksiangina, dan miocardial infark, obstruksi permanen arte Manifestasi Klinis.

Gejala penyakit jantung koroner akan timbul apabila terjadi penyempitan sebesar 75% atau lebih dari lumen arteri koroner.

4. Tanda dan Gejala

Pasien yang sudah mengalami penyakit jantung koroner bisa saja timbul gejala apapun. Semakin besar sumbatan yang ada di dalam pembuluh darah, maka aliran darah yang dapat melewatinya semakin sedikit, dan kemungkinan untuk timbul gejala semakin besar. Keluhan rasa tidak nyaman di bagian dada atau nyeri dada (angina) yang berlangsung selama lebih dari 20 menit saat istirahat atau saat aktivitas yang disertai dengan gejala keringat dingin atau gejala lainnya seperti kemah, rasa mual dan pusing. Adapun gejala yang dapat timbul pada penderita penyakit jantung koroner antara lain sebagai berikut :

a. Nyeri Dada

Gejala yang paling sering terjadi akibat penyakit jantung koroner adalah ditandai dengan adanya nyeri dada atau bisa disebut dengan *angina pectoris*. Nyeri dada ini dirasakan sebagai rasa tidak nyaman atau tertekan di daerah dada, sesuai dengan lokasi otot jantung yang tidak mendapat pasokan oksigen. Nyeri dapat menjalar ke daerah bahu, lengan, rahang, atau punggung. Keluhan akan dirasakan semakin memberat dengan adanya aktivitas.

b. Sesak

Keluhan sesak timbul sebagai tanda mulai adanya gagal jantung. Pada gagal jantung, jantung sudah tidak mampu lagi memompa darah ke seluruh tubuh termasuk ke paru-paru. Kemudian timbul penumpukan cairan di dalam paru-paru.

c. Serangan Jantung

Serangan jantung mendadak ini biasa terjadi karena adanya plak yang terlepas kemudian terbawa aliran darah dan menyumbat pembuluh darah arteri koroner secara tiba-tiba. Apabila sumbatan ini tidak segera diatasi, maka otot jantung yang tidak mendapat pasokan darah tersebut dapat mati dan terbentuk jaringan parut, kerusakan ini bersifat permanen.

d. Aritmia

Hal ini terjadi ketika laju detak jantung tidak teratur, terlalu cepat atau terlalu lambat.

Tanda gejala yang paling sering terjadi pada pasien penderita penyakit jantung koroner adalah nyeri dada. Selain itu, dapat disertai dengan sesak, mual muntah, keingatan dingin, sensitif terhadap cahaya, gangguan pola tidur, lemah dan tidak bertenaga.

5. Pemeriksaan Diagnostik

a. Tes Laboratorium

Membantu diagnosa infark miokard akut (*angina pectoris*, yaitu nyeri dada akibat kekurangan suplai darah ke jantung, tidak dapat ditegakkan dengan pemeriksaan darah maupun urin). Pemeriksaan darah juga dapat dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya serangan jantung akut dengan melihat kenaikan enzim jantung, pemeriksaan kadar trigliserida sebagai faktor resiko.

b. Elektrokardiografi (EKG)

Pemeriksaan aktifitas listrik jantung atau gambaran elektrokardiografi (EKG) adalah pemeriksaan penunjang untuk memberi petunjuk adanya Penyakit Jantung Koroner. Dengan pemeriksaan ini kita dapat mengetahui apakah sudah ada tanda-tandanya. Dapat berupa serangan jantung terdahulu, penyempitan atau serangan jantung yang baru terjadi yang masing-masing memberikan gambaran yang berbeda.

c. Radiologi

Thorax rongen dada melihat gambaran kardiomegali seperti hipertrofi ventrikel atau *cardio thorax ratio* (CTR) lebih dari 50%. Dari hasil foto rongent juga dapat membuktikan adanya pembesaran pada jantung. Disamping itu dapat juga dilihat gambaran paru. Kelainan pada koroner tidak dapat dilihat dalam foto rongent. Dari ukuran jantung dapat dinilai apakah seseorang penderita sudah beradda pada Penyakit jantung lanjut atau tidak. Pada pasien penyakit jantung koroner yang sudah berlanjut lama biasanya pada hasil foto rontgen terlihat ukuran jantung membesar.

d. Ventrikulografi

Menilai kemampuan kontraksi miokard dan pemompaan darah yang kecil akibat kelainan katup atau septum jantung.

e. Pemeriksaan Treadmil

Pemeriksaan ini di dilakukan jika hasil pemeriksaan laboratorium belum bisa ditegakkan. Alat ini digunakan untuk pemeriksaan diagnostic penyakit jantung koroner. Alat ini berupa Ban berjalan serupa dengan alat olah raga pada umumnya, beda nya alat ini dihubungkan dengan monitor dan alat rekam EKG. Prinsipnya adalah merekam aktifitas jantung saat latihan, dapat terjadi berupa gambaran EKG saat aktifitas yang memberikan petunjuk adanya penyakit jantung koroner. Hal ini disebabkan karena jantung mempunyai tenaga serap, sehingga pada keadaan sehingga pada keadaan tertentu dalam keadaan istirahat gambaran EKG tampak normal. Dari hasil treadmill ini telah dapat diduga apakah seseorang menderita PJK. Memang tidak 100% karena pemeriksaan dengan treadmill ini sensitifitasnya hanya sekitar 84% pada pria sedangkan untuk wanita hanya 72%. Berarti masih mungkin ramalan ini meleset sekitar 16%, artinya dari 100 orang pria penderita PJK yang terbukti benar hanya 84 orang. Biasanya perlu pemeriksaan lanjut dengan melakukan

kateterisasi jantung.

f. Kateterisasi Jantung

Pemeriksaan ini dilakukan dengan memasukkan kateter semacam selang seukuran ujung lidi. Selang ini dimasukkan langsung ke pembuluh nadi (arteri). Bisa melalui pangkal paha, lipatan lengan atau melalui pembuluh darah di lengan bawah. Kateter didorong dengan tuntunan alat rontgen langsung ke muara pembuluh koroner. Setelah tepat di lubangnya, kemudian disuntikkan cairan kontras sehingga mengisi pembuluh koroner yang dimaksud. Setelah itu dapat dilihat adanya penyempitan atau malahan mungkin tidak ada penyumbatan. Penyempitan atau penyumbatan ini dapat saja mengenai beberapa tempat pada satu pembuluh koroner.

6. Komplikasi

Komplikasi penyakit jantung koroner sangat bergantung pada ukuran dan lokasi iskemia serta infark yang mengenai miokardium. Adapun komplikasi dari penyakit jantung koroner adalah sebagai berikut :

a. Gagal jantung kongestif

Suatu kondisi jantung yang tidak cukup kuat untuk memompa darah sehingga suplai oksigen ke tubuh tidak tercukupi dengan baik. Darah dan cairan menumpuk di paru-paru dan kaki seiring dengan berjalan waktu dapat menyebabkan adanya pembengkakan. Gejala yang ditimbulkan pada gagal jantung seperti, sesak nafas, nyeri dada, jantung berdebar-debar, cepat lelah, pertambahan berat badan, adanya pembengkakan di pergelangan kaki, tungkai, dan perut, BAK pada malam hari dan mual.

b. Syok kardiogenik

Syok kardiogenik adalah suatu kondisi yang ditandai dengan ketidakmampuan jantung untuk memompa darah keseluruh tubuh yang terjadi secara tiba-tiba. Syok kardiogenik biasanya memunculkan gejala seperti, penurunan tekanan darah, sesak nafas, dan merasakan dingin diujung kaki dan tangan. Kondisi ini tergolong darurat dan mengancam nyawa sehingga perlu mendapatkan penanganan dengan segera.

c. Edema paru akut

Edema paru adalah kondisi medis serius yang terjadi ketika kelebihan atau penumpukan cairan mulai mengisi kantong udara di paru-paru (alveolus). Ketika terisi dengan cairan, maka alveolus tidak dapat secara memadai menambah oksigen, atau mengeluarkan karbon dioksida dari darah. Tanda dan gejala lain dari edema paru akut dapat meliputi, batuk disertai dengan dahak berdarah, keringat berlebih, kecemasan dan kegelisahan, perasaan terkecikik, kulit pucat, irama jantung yang cepat atau tidak teratur, nyeri dada.

d. Ruptur otot papiler

Ruptur otot papiler adalah komplikasi yang jarang terjadi dan berpotensi fatal, sering kali terjadi setelah infark miokard atau sekunder akibat endokarditis infeksi. Ruptur akut sering menyebabkan regurgitasi katup mitral yang parah dan diikuti syok kardiogenik akut yang mengancam jiwa serta edema paru. Penyebab paling umum dari ruptur otot papiler adalah akibat sekunder dari infark miokard. Hal ini biasanya terjadi 2 sampai 7 hari pasca kejadian iskemik.

e. Ruptur jantung

Pecahnya jantung umumnya disebabkan oleh infark miokard akut. Infark hampir selalu mengenai miokardium ventrikel kiri, meskipun lokasi ruptur epikardium mungkin terletak di atas ventrikel kanan. Ruptur jantung langsung akibat trauma terjadi terutama akibat luka tembak dan tusukan, dan biasanya mengenai dinding anterior ventrikel kanan atau kiri. Sebaliknya, trauma tumpul terjadi akibat kompresi jantung dan mempengaruhi keempat bilik jantung dengan frekuensi yang sama dan lebih jarang menyebabkan perforasi akibat patah tulang rusuk.

f. Aneurisme ventrikel

aneurisma ventrikel adalah tonjolan berisi darah yang terjadi akibat melemahnya jaringan di dinding jantung. Dalam kebanyakan kasus, aneurisma ventrikel terbentuk akibat kerusakan akibat serangan jantung sebelumnya, meskipun aneurisma juga dapat disebabkan oleh cacat bawaan sejak lahir.

g. Tromboemboli

Tromboemboli adalah bekuan darah yang beredar dan tersangkut dan menyebabkan penyumbatan. Baik trombosis vena dalam maupun emboli paru termasuk dalam istilah umum penyakit tromboemboli vena karena keduanya berpotensi menghalangi aliran darah di vena Anda.

h. Aritmia

ketika suplai darah ke jantung berkurang atau ada kerusakan di jaringan jantung yang memengaruhi impuls listrik jantung.

7. Penatalaksanaan Medis

Pada dasarnya pengobatan penyakit jantung koroner adalah sebagai berikut:

a. Menghentikan, atau mengurangi atau regresi dari proses aterosklerosis dengan cara mengendalikan faktor-faktor resiko seperti :

1. Berhenti merokok sebab rokok dapat menurunkan kadar HDL dalam Tubuh.
2. Latihan fisik sesuai jantung penderita
3. Diet untuk mencapai profil lemak yang baik dan berat badan yang ideal dilakukan dengan cara mengurangi jumlah lemak dan kolesterol dalam makanannya. Diet rendah kolesterol dan rendah lemak jenuh akan mengurangi kadar LDL.
4. Mengendalikan tekanan darah tinggi, dan stress mental.
5. Penggunaan obat antioksidan dalam upaya pengendalian faktor-faktor risiko penyakit jantung koroner dimana obat-obat tersebut menimbulkan perubahan oksidatif LDL dapat dihambat dengan memberi antioksidan, misalnya vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, vitamin E dan beta-karoten), vitamin C dan probukal manfaat vitamin E bila dipakai dengan tujuan pencegahan primer, yaitu menghambat terjadinya PJK pada pria, wanita, dan orang tua.

b. Penanganan nyeri

Penanganan nyeri dapat berupa terapi farmakologi adalah sebagai berikut:

1. Morfin sulfat

Obat ini digunakan untuk membantu meredakan nyeri hebat yang berkelanjutan. Morfin termasuk dalam golongan obat yang dikenal sebagai analgesik opioid . Obat ini bekerja di otak untuk mengubah cara tubuh merasakan dan merespons nyeri. Durasi anti nyeri obat ini sekitar tiga hingga tujuh jam. Efek samping berupa rasa kantuk, pusing, mual, muntah dan sembelit jarang mencapai tingkat parah hingga pemberian obat harus dihentikan. Obat ini digunakan untuk mengatasi nyeri serangan jantung dan persalinan.

2. Nitrat

Nitrat adalah obat-obatan untuk mencegah dan meredakan nyeri dada (angina) pada penderita penyakit jantung koroner, Obat ini juga bisa digunakan dalam pengobatan gagal jantung dan serangan jantung. jika mengkonsumsi air dengan konsentrasi nitrat melebihi 50 mg/L meningkatkan risiko kanker kolorektal, terutama dalam jangka panjang. Selain itu, laki-laki lebih tinggi terkena risiko kanker kolorektal jika mengkonsumsi air selama lebih dari 10 tahun.

3. Beta bloker

Beta blocker mungkin merupakan salah satu dari beberapa obat yang digunakan untuk menurunkan tekanan darah. Beta blocker digunakan untuk mencegah, mengobati atau memperbaiki gejala pada kondisi lain, seperti mengobati kondisi jantung dan peredaran darah. Beta blocker dapat menyebabkan sedikit peningkatan trigliserida, sejenis lemak dalam darah. Beta blocker juga dapat menyebabkan sedikit penurunan kolesterol baik, yang disebut kolesterol lipoprotein densitas tinggi (HDL). Perubahan ini mungkin hanya berlangsung dalam waktu singkat.

B. Faktor – Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner

1. Faktor yang tidak dapat diubah

a. Usia

Usia merupakan lamanya hidup atau ada sejak dilahirkan (Hasudungan, 2017). Usia adalah faktor risiko PJK dilihat dari penambahan usia mampu

meningkatkan risiko kejadian penyakit jantung koroner (Zahrawardani et. al, 2013). Penumpukan lemak pada jaringan sudah berangsur sejak usia belasan tahun, sehingga pada usia lebih dari 40 tahun memungkinkan penyempitan pembuluh darah sudah menimbulkan keluhan (Darmawan, 2012).

Faktor usia juga berkaitan dengan kadar kolesterol, yaitu kadar kolesterol total meningkat seiring bertambahnya usia. Kandungan lemak yang berlebihan pada dinding pembuluh darah hiperkolesterol dapat menyebabkan kolesterol menumpuk di dinding pembuluh darah, sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah, meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan penyakit jantung koroner (Lannywati Ghani, 2016).

Pada usia di atas 65 tahun, karena perubahan fisiologis jantung, bahkan jika tidak ada penyakit sebelumnya, sekitar 82% kejadian PJK akan menyebabkan peningkatan kematian orang tersebut. Seiring bertambahnya usia, perubahan fisiologis jantung termasuk sklerosis miokard. Bahkan tanpa arteriosklerosis, dinding jantung akan menebal dan mengubah pembuluh darah. Elastisitas dinding pembuluh darah juga berkurang (Fadilah et. al, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan (Zahrawardani et. al, 2013) menunjukkan dari hasil observasi terhadap 128 sampel penelitian, sebagian besar usia yang berdampak terkena PJK berusia 30 sampai 45 tahun yaitu sebanyak 107 pasien (83,60%).

Hasil uji statistik uji penelitian yang dilakukan oleh (Lannywati Ghani, 2016) mengenai faktor risiko dominan penyakit jantung koroner di Indonesia dengan nilai $p\text{ value} = 0,001$ yaitu ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian PJK. Semakin bertambahnya usia fungsi organ tubuh akan semakin berkurang karena mengalami penuaan. Pertambahan usia meningkatkan risiko terkena serangan jantung secara nyata pada pria maupun wanita, hal ini disebabkan oleh pola hidup yang tidak sehat seperti, kurang berolahraga karena terlalu asik menonton televisi di rumah, mengonsumsi makanan tidak sehat mengandung kolesterol (Suherwin, 2018).

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah perbedaan antara laki-laki dan perempuan secara biologis sejak seseorang lahir (Suharudin, 2016). Laki-laki berisiko terkena penyakit jantung koroner dikaitkan dengan *life style* yang buruk seperti merokok dan

konsumsi minuman berakohol dibandingkan perempuan (Kusumawaty et, al, 2016). Jenis kelamin Laki – laki lebih besar terkena PJK dibandingkan dengan wanita. Akan tetapi, pada wanita yang sudah menopause risiko PJK meningkat. Hal ini disebabkan akibat penurunan hormone estrogen yang berperan penting dalam melindungi pembuluh darah dari kerusakan yang memicu terjadinya aterosklerosis. (Pudiastuti, 2019).

Hormon estrogen berperan dalam pembentukan kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya aterosklerosis. Efek dari perlindungan estrogen inilah yang menyebabkan adanya imunitas pada wanita sebelum menopause (Kusumawaty et. al, 2016).

Perlindungan oleh hormon ini berlangsung selama wanita belum menopause, dan ketika wanita sudah mengalami menopause maka risiko PJK akan meningkat dan sama dengan pria (Farahdika, 2015). Menopause merupakan masa terjadinya penghentian haid secara fisiologis yang biasanya terjadi pada usia 42 sampai 55 tahun (Smeltzer, 2013). Menurut Rilantono (2013) menopause mempengaruhi hormon estrogen yang berfungsi untuk meningkatkan metabolisme lemak yang berada dalam tubuh. Terdapat estrogen reseptors (Ers) didalam pembuluh darah yang berfungsi sebagai stimulasi estrogen untuk mencegah terjadinya penumpukan lemak dan cedera disel otot polos pembuluh darah, sehingga pembuluh darah wanita bisa terlindungi dari aterosklerosis.

2. Faktor yang dapat diubah

a. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok saat ini sebagai salah satu faktor risiko utama PJK disamping peningkatan kolesterol, merokok juga termasuk faktor risiko penyebab terjadinya penyakit jantung koroner. Tipe perokok menurut jumlah rokok yang dihisap, meliputi: perokok ringan apabila merokok kurang dari 10 batang per hari, perokok sedang apabila merokok 10-20 batang per hari dan perokok berat apabila merokok lebih dari 20 batang per hari. Dan orang yang merokok >20 batang per hari dapat memengaruhi dua faktor risiko lainnya. Risiko pemicu PJK disebabkan oleh jenis bahan kimia yang terkandung dalam

rokok, mulai dari proses pembuatan hingga pembakaran saat dihisap oleh perokok aktif. Nikotin, karbon monoksida dan zat oksidan merupakan bahan kimia penyebab terjadinya PJK. Pada sebatang rokok, zat oksidan terdiri dari beberapa bahan kimia seperti nitrogen, tar, dan bahan radikal lainnya (Aaronson dan Ward dalam (Nuraini, 2015).

Menurut World Heart Federation tembakau yang dikandung dalam rokok dapat menyebabkan penurunan kadar oksigen yang dialirkan oleh darah dan menyebabkan darah cenderung mudah menggumpal. Gumpalan darah yang terbentuk diarteri ini menyebabkan penyakit jantung koroner dan juga stroke serta kematian mendadak. Literatur lain dari Heart Foundation menyatakan bahwa tembakau memiliki efek patofisiologi terhadap jantung, sistem pembekuan darah, dan metabolisme lipoprotein. Merokok meningkatkan pembentukan plak koroner dan mendorong terjadinya thrombosis koroner. Merokok juga dapat meningkatkan kebutuhan oksigen oleh otot jantung dan menurunkan kemampuan darah untuk mengangkut oksigen, (Kasron,2018)

b. Faktor Riwayat Penyakit Lain

Riwayat penyakit lain yang diderita oleh pasien juga dapat dijadikan sebagai pelengkap atau didefinisikan sebagai riwayat penyakit yang menyebabkan penyakit jantung koroner terjadi pada penderita nya. Faktor penyakit ini juga dapat dialami pasien penyakit jantung koroner yang diturunkan pada faktor genetik dan gaya hidup penderita.

Penyakit Hipertensi, Diabete melitus dan Kolesterol juga dapat menyebabkan timbul nya penyakit jantung koroner, sebab tekanan darah yang berlebihan dapat melukai dinding arteri dan memungkinkan kolesterol LDL memasuki arteri dan berakibat pada meningkatnya timbunan plak. Saat seseorang stres, otak memerintahkan tubuh untuk mengeluarkan hormon kortisol untuk mengatasinya namun jika hormon ini diproduksi berlebihan dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku, hormon norepinephrine juga akan diproduksi oleh tubuh untuk mengatasi stres, namun jika diproduksi oleh tubuh untuk mengatasi stres, namun jika di produksi berlebihan dapat mengakibatkan tekanan darah meningkat.

Hindari makanan yang mengandung kolesterol dan lemak tinggi yang dapat membahayakan jantung. Pilihlah makanan yang rendah lemak atau bahkan tanpa lemak. Konsumsi susu, keju, atau mentega yang rendah lemak. Selain

lemak, hindari juga makanan yang mengandung gula berlebih seperti makanan manis dan minuman soft drink yang dapat menyebabkan Diabetes Melitus. Konsumsi Karbohidrat secukupnya karena secara alami tubuh akan memproses karbohidrat menjadi gula dan lemak. Mengonsumsi oat atau gandum dapat membantu menjaga kesehatan jantung.

C. Kerangka Konsep

Kerangka Konsep disusun berdasarkan pada teori yang dikemukakan saat telaah jurnal dan termasuk dalam turunan kerangka teori. Visualisasi terhadap hubungan berbagai variabel yang dirumuskan oleh peneliti sendiri atas beberapa teori yang telah di telaah, kemudian dikembangkan oleh peneliti membentuk sebuah gagasan sendiri yang digunakan sebagai gagasan sendiri yang digunakan sebagai landasan pada penelitiannya (Rizky dan Nawang wulan, 2018)

Kerangka Konsep Penelitian dilihat pada Gambar 2.1

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Usia2. Jenis Kelamin3. Merokok4. Riwayat Penyakit |
|---|