

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah

2.1.1 Pengertian

Salah satu kategori penyakit yang dikenal sebagai Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah (PJPD) atau Kardiovaskular yaitu kelompok gangguan yang memengaruhi fungsi kardiovaskular. Penyakit jantung merujuk pada beragam kondisi yang memengaruhi kerja normal jantung. Beberapa contoh penyakit jantung mencakup gagal jantung, aritmia, penyakit jantung koroner, dan kelainan jantung bawaan. Isu-isu tersebut bisa menghambat kemampuan jantung dalam memompa darah secara efektif, mengganggu aliran darah, dan berpotensi menimbulkan risiko serius terhadap kesehatan seseorang (Kementerian Kesehatan, 2021).

Penyakit jantung, sering disebut sebagai penyakit kardiovaskular, umumnya merujuk pada kondisi di mana pembuluh darah mengalami penyumbatan atau penyempitan, yang dapat Menyebabkan tanda dan gejala seperti kesulitan bernapas, nyeri dada (angina), atau serangan stroke. Selain itu, masalah lain yang memengaruhi otot jantung, katup jantung, atau ritme jantung juga termasuk dalam klasifikasi penyakit jantung. (AHA, 2022).

2.1.2 Klasifikasi Penyakit Jantung

Menurut Nazmah (2012) yang dikutip oleh Muhammad Supri D (2019), kategori penyakit jantung koroner terbagi menjadi empat jenis, yaitu: Angina pectoris atau *stable angina*

2.1.2.1 Angina pectoris atau *stable angina*

Angina pectoris, juga dikenal sebagai *Stable Angina*, merupakan salah satu bentuk penyakit jantung yang ringan, di mana terjadi kekurangan sementara suplai darah dan oksigen ke otot jantung. Penyakit ini terjadi akibat penyempitan sementara arteri koroner yang disebabkan oleh arteriosklerosis, menghalangi aliran darah ke jantung untuk sementara waktu namun tidak sepenuhnya.

2.1.2.2 Angina tidak stabil atau *unstable angina*

Angina tidak stabil memiliki definisi yang mirip dengan angina pectoris, namun dengan perbedaan dalam tingkat keparahan. Gejala menjadi lebih berat, dan serangan angina tidak stabil bisa terjadi secara tiba-tiba dengan durasi keluhan yang lebih lama.

2.1.2.3 Prinzmetal Angina

Prinzmetal Angina adalah gangguan yang terjadi ketika terjadi penyempitan pembuluh darah koroner akibat spasme. Jika tidak segera ditangani dalam waktu 20 menit, kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel otot jantung.

2.1.2.4 Infark Miokard Akut

Infark miokard akut dibagi menjadi 2 yaitu :

a. *ST Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI)*

Infark Miokardium dengan *Elevation Segment ST (STEMI)* Hal ini terjadi saat penyumbatan total pada pembuluh darah koroner, yang mengakibatkan kerusakan pada sel-sel otot jantung, bahkan hingga ke lapisan luar jantung. Gejala-gejala STEMI mencakup peningkatan enzim jantung seperti CK-MB atau Troponin.

b. *Non ST Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI)*

Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) terjadi ketika terjadi kerusakan pada sel otot jantung, meskipun tidak ada peningkatan pada bagian ST pada elektrokardiogram. Kondisi ini bisa terjadi jika angina pectoris atau angina tidak stabil tidak terdiagnosis atau tidak diobati dengan tepat. Dampaknya mirip dengan angina tidak stabil.

2.1.3 Etiologi

Penyebab utama penyakit jantung adalah aterosklerosis yang dapat muncul dari beberapa faktor risiko. Ada dua kelompok faktor risiko yang terkait dengan Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah (PJPD), yaitu faktor risiko gaya hidup yang tidak sehat dan dampak revolusi industri modern. Berdasarkan dari *World Heart*

Federation beberapa faktor risiko yang menyebabkan PJPD dapat diklasifikasikan menjadi :

a. Faktor risiko yang dapat di modifikasi atau di kontrol:

1) Hipertensi

Hipertensi adalah situasi di mana tekanan darah seseorang melebihi ambang normal, yang diukur melalui angka sistolik (tekanan saat jantung berkontraksi) dan diastolik (tekanan saat jantung beristirahat) menggunakan alat seperti sphygmomanometer atau alat digital lainnya (Irwan, 2019). Kenaikan tekanan darah berkontribusi pada peningkatan risiko terkena penyakit jantung dan pembuluh darah. Berdasarkan penelitian Framingham, rentang tekanan darah sistolik antara 130-139 mmHg dan tekanan diastolik antara 85-89 mmHg secara signifikan meningkatkan risiko terkena penyakit jantung dan pembuluh darah dibandingkan dengan tekanan darah normal yang berada di bawah 120/80 mmHg. Hipertensi merupakan penyebab utama penyakit jantung koroner dan stroke, serta menjadi faktor risiko utama dalam kasus gagal jantung kongestif (Kemenkes, 2019).

Menurut Irwan (2019) Hipertensi atau tekanan darah tinggi dapat diklasifikasikan menjadi dua tipe, yaitu::

a) Hipertensi Primer

Hipertensi Primer merujuk pada kondisi di mana hipertensi berasal dari gaya hidup personal dan faktor genetik yang memengaruhinya.. Kebiasaan makan yang tidak teratur bisa mengakibatkan peningkatan berat badan atau kegemukan yang dianggap sebagai pemicu utama hipertensi.. Iklim dengan tingkat stres yang tinggi juga dapat mempengaruhi seseorang untuk mengembangkan hipertensi, terutama pada individu yang kurang aktif secara fisik.

b) Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder adalah keadaan di mana tekanan darah meningkat sebagai akibat dari kondisi medis lain, seperti gangguan kardiovaskular, kegagalan ginjal, atau disfungsi hormonal. Pada wanita

hamil, terutama bagi mereka yang mengalami kelebihan berat badan terjadi peningkatan tekanan darah yang signifikan setelah mencapai usia kehamilan 20 minggu.

2) Merokok

Perokok memiliki risiko penyakit jantung dan pembuluh darah 2-4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan non-perokok. Zat beracun yang terdapat dalam rokok, seperti tar, nikotin, dan karbon monoksida, bisa menyebabkan sejumlah efek samping, termasuk penurunan kadar oksigen ke jantung, peningkatan tekanan darah dan detak jantung, penurunan kadar kolesterol HDL, peningkatan pembekuan darah, dan kerusakan pada lapisan dalam pembuluh darah koroner. (Kemenkes 2019).

3) Obesitas

Obesitas, atau kegemukan, adalah situasi di mana tubuh mengumpulkan lemak secara berlebihan, yang menyebabkan berat badan seseorang melebihi batas yang dianggap normal dan dapat mengganggu kesehatannya.

Akar penyebab obesitas masih menjadi teka-teki hingga saat ini. Obesitas adalah penyakit yang kompleks dan melibatkan berbagai faktor, termasuk faktor genetik dan lingkungan, aktivitas fisik, pola makan, aspek keuangan, dan nutrisi, terutama kebiasaan memberi makanan pada bayi yang terlalu dini. Obesitas sentral, di mana lemak menumpuk di sekitar perut, meningkatkan risiko diabetes mellitus, hipertensi, penyakit metabolik, dan penyakit kardiovaskular. Variabel-variabel ini mencakup peningkatan kadar insulin, lemak, kolesterol LDL, serta tekanan darah sistolik, dan penurunan kadar kolesterol HDL. Anak-anak yang mengalami kegemukan memiliki risiko penyakit kardiovaskular di masa dewasa sekitar 1,7 hingga 2,6 kali lipat. Indeks massa tubuh (BMI) berkorelasi kuat ($r = 0,5$) dengan kadar insulin. Anak-anak dengan indeks massa tubuh (IMT) yang berada di atas persentil ke-99 memiliki risiko yang signifikan terkait dengan kesehatan mereka. Dalam kategori ini, 40% dari anak-anak

menunjukkan tingkat insulin yang tinggi, 15% memiliki kadar kolesterol HDL yang rendah, dan 33% memiliki kadar lemak dalam darah yang tinggi. Selain itu, anak-anak yang mengalami obesitas juga cenderung mengalami peningkatan tekanan darah dan denyut nadi, di mana sekitar 20-30% di antaranya mengalami hipertensi (Irwan, 2019).

4) Kurang aktivitas fisik

Aktivitas fisik merujuk pada segala jenis gerakan tubuh yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tertentu, meningkatkan energi, dan meningkatkan kesejahteraan secara keseluruhan. Ini bisa mencakup berbagai aktivitas, mulai dari pekerjaan rumah tangga ringan yang dilakukan di rumah atau di tempat kerja hingga latihan fisik di luar rutinitas sehari-hari. Disarankan untuk melaksanakan kegiatan fisik selama sekitar 30 menit setiap hari untuk mendukung kesehatan dan kesejahteraan tubuh..

Beberapa studi telah menemukan korelasi antara aktivitas fisik dan kesehatan jantung serta pembuluh darah. Melalui pekerjaan fisik, seseorang dapat meningkatkan fungsi jantung dan vaskular, mengurangi risiko angina atau nyeri dada, memperluas pembuluh darah vena, dan bahkan membentuk jalur darah alternatif sebagai respons terhadap pembatasan jalur suplai darah koroner. Aktivitas fisik juga dapat membantu mencegah pembekuan darah, meningkatkan kapasitas fisik secara keseluruhan, termasuk meningkatkan kapasitas seksual, serta mempromosikan kesehatan umum (Kemenkes, 2019).

5) Pola makan tidak sehat dan tidak seimbang

Kemajuan finansial, teknologi, dan informasi global telah menyebabkan perubahan dalam pola pikir dan perilaku terkait pola hidup di berbagai wilayah dunia. Salah satu perubahan yang terlihat jelas adalah dalam pola makan dan tingkat aktivitas fisik. Kemajuan teknologi telah membuat orang lebih cenderung untuk makan di luar, sering kali dengan makanan siap saji yang tinggi kalori. Ketika seseorang mengonsumsi makanan dengan jumlah energi yang sesuai dengan kebutuhan tubuhnya, maka energi tersebut digunakan oleh tubuh untuk berbagai aktivitas.

Namun, Jika jumlah energi yang dikonsumsi melebihi kebutuhan tubuh, kelebihan energi tersebut akan disimpan sebagai lemak, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kegemukan. Promosi berlebihan makanan siap saji melalui media cetak dan elektronik, seperti burger, hot dog, pizza, dan ayam goreng, telah membuat makanan ini menjadi favorit banyak orang. Namun, makanan siap saji cenderung mengandung lemak tinggi dan kalori berlebih, dan seringkali dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan karena rasanya yang lezat dan mudah diakses. Kebiasaan konsumsi makanan tinggi lemak ini telah berkontribusi pada meningkatnya kasus penyakit degeneratif seperti penyakit jantung dan pembuluh darah.

b. Faktor risiko yang tidak dapat di modifikasi

1) Riwayat keluarga

Menurut laporan dari Kementerian Kesehatan pada tahun 2019, memiliki riwayat keluarga dengan riwayat keluarga dengan penyakit jantung dan pembuluh darah meningkatkan risiko terkena penyakit tersebut hingga dua kali lipat dibandingkan dengan individu yang tidak memiliki riwayat keluarga serupa. Efek ini terutama terlihat pada wanita di bawah usia 55 tahun dan pada pria di atas usia 65 tahun.

2) Umur

Menurut laporan WHO, peningkatan usia peningkatan risiko penyakit jantung dan pembuluh darah terkait dengan proses perkembangan siklus aterosklerosis. Risiko ini cenderung meningkat pada pria yang berusia 55 tahun ke atas dan pada wanita yang berusia 65 tahun ke atas. Aterosklerosis, yang berkembang seiring dengan bertambahnya usia, menjadi penyebab utama penyakit jantung dan pembuluh darah.

3) Jenis kelamin

Faktor jenis kelamin menjadi salah satu aspek risiko yang tidak dapat diubah dalam terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah, tanpa

memandang usia, ras, atau riwayat keluarga. Menurut laporan WHO tahun 2021, Pria memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk terkena penyakit jantung dan pembuluh darah dibandingkan dengan wanita. Hal ini menunjukkan bahwa jenis kelamin memiliki peran dalam memengaruhi tingkat kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah, seperti yang disampaikan dalam laporan WHO tahun 2021.

2.1.4 Manifestasi Klinis

Menurut Djamaludin (2021) tanda dan gejala awal yang dapat ditemukan akibat aterosklerosis atau penyumbatan pembuluh darah pada pasien PJPD antara lain :

- a. Sesak nafas saat istirahat atau aktivitas
- b. Angina atau nyeri dada seperti tertekan benda berat
- c. Edema ekstremitas
- d. Fatigue
- e. Penurunan kapasitas untuk melakukan kegiatan
- f. Batuk dengan dahak jernih

Menurut Analiza (2022) pada pasien dengan PJPD dapat ditemukan tanda dan gejala klinis :

- a. Iskemia

Iskemia adalah kondisi di mana pasokan darah ke jantung berkurang, yang dapat mengakibatkan kematian atau kerusakan pada jaringan otot jantung yang disebut nekrosis atau infark miokardium.

- b. Palpitasi

Palpitasi atau jantung berdetak lebih cepat atau kencang dari normal merupakan suatu manifestasi klinis penyakit jantung yang tidak spesifik.

- c. Sesak nafas

Sesak nafas pada pasien PJPD disebabkan karena suplai darah yang mengandung oksigen menuju jantung berkurang karena terdapat aterosklerosis atau penyumbatan. Sehingga terjadi metabolisme anaerob yang menghasilkan asam laktat. Sehingga pola nafas meningkat dan menyebabkan sesak.

d. Angina pectoris

Angina adalah Suatu keadaan medis yang menimbulkan rasa tidak nyaman di dada karena kurangnya aliran darah yang mengandung oksigen menuju jantung. Angina terasa seperti terjepit, tertekan benda berat, sesak atau nyeri dada. Dapat terjadi kekambuhan tiba-tiba.

e. Infark miokard

Suatu sumbatan aliran darah menuju otot jantung yang merupakan suatu kondisi kegawatan medis. Biasanya, serangan jantung terjadi ketika terbentuknya gumpalan darah yang menghambat aliran darah menuju jantung, mengakibatkan penurunan suplai oksigen dan kematian sel-sel jantung.

2.1.5 Patofisiologi

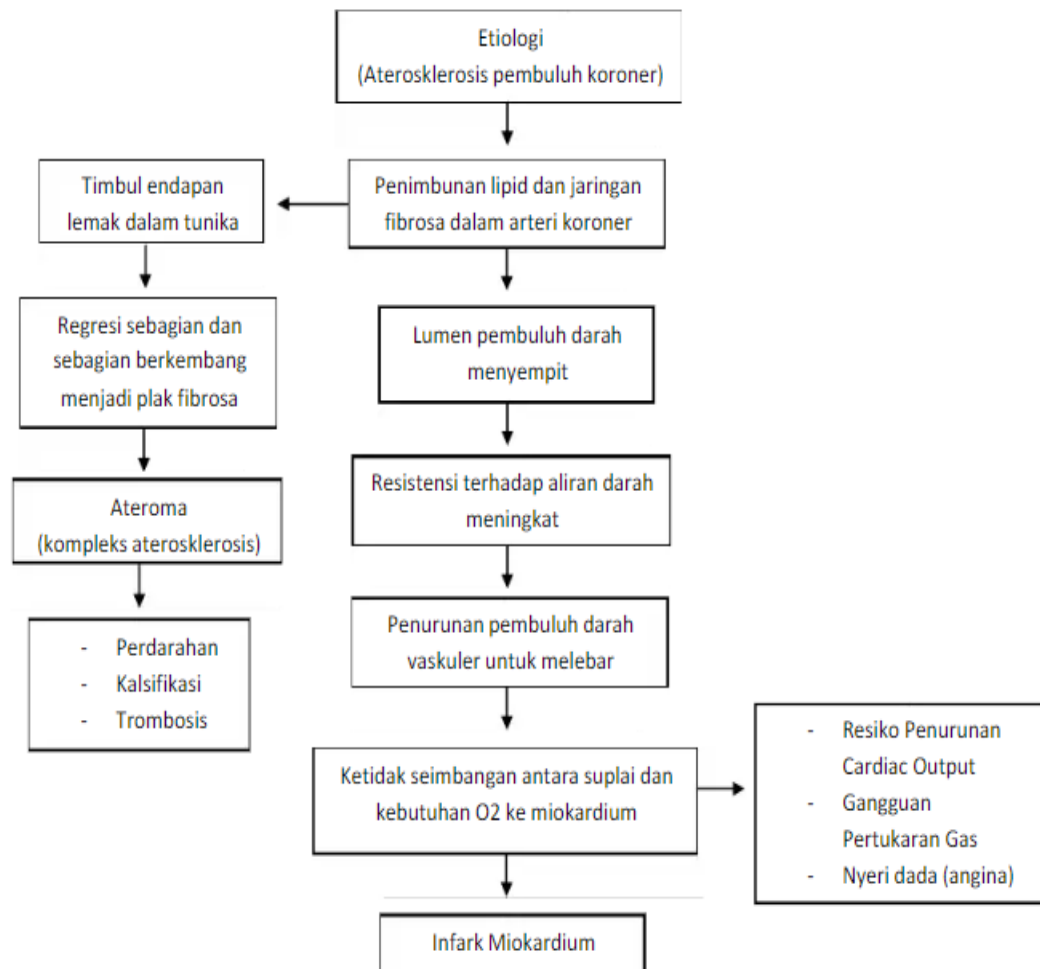
Aterosklerosis, yang merupakan Akumulasi plak pada arteri jantung, yang merupakan faktor utama penyebab penyakit jantung dan pembuluh darah.. Ini terjadi ketika kadar kolesterol LDL (low density lipoprotein) meningkat dan menumpuk di arteri. Apabila penumpukan terjadi terus menerus tumpukan plak akan menyumbat arteri yang dapat mengganggu aliran darah menuju jantung. Sehingga akan muncul gejala penyakit jantung koroner dalam waktu yang lama (Analiza 2022).

Faktor-faktor risiko yang bisa dimodifikasi termasuk tekanan darah tinggi, merokok, diabetes, kurangnya aktivitas fisik, pola makan tidak sehat, dan kelebihan berat badan. Di sisi lain, faktor yang tidak dapat diubah

termasuk usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga. Penumpukan plak dalam pembuluh darah seringkali dipicu oleh Perilaku tidak sehat seperti merokok, pola makan yang tidak seimbang, dan kurangnya aktivitas fisik (Rachmawati dkk., 2021).

Pada tahap awal kerusakan pembuluh darah oleh plak fibrosa, terjadi ketidakseimbangan antara pasokan dan kebutuhan oksigen bagi miokardium. Peningkatan kebutuhan oksigen harus disertai dengan peningkatan aliran darah untuk menjaga keseimbangan tersebut. Namun, jika terjadi penyumbatan arteri sebesar 70% atau lebih, gangguan pada pasokan darah arteri dapat menjadi sangat berbahaya (Lababah, 2020)..

Patofisiologi dari PJPD dimulai dari penyumbatan di pembuluh jantung oleh plak yang berisi kolesterol, kalsium dan bahan lainnya yang disebut arterosklerosis. Penyumbatan yang terjadi pada pembuluh darah jantung dapat mengakibatkan LDL-kolesterol atau kolesterol jahat meningkat. Kadar kolesterol yang menumpuk berlebihan pada dinding arteri dapat menyebabkan suplai darah yang mengandung oksigen dan nutrisi ke otot jantung berkurang. Sehingga terjadi metabolisme anaerob yang dapat meningkatkan asam laktat dan meningkatkan respirasi sehingga terjadi pola nafas tidak efektif (Naryadi 2019).



Gambar 1. Pathway penyakit jantung dan pembuluh darah.

2.1.6 Penatalaksanaan

Menurut LeMone et al. (2019), penanganan penyakit jantung melibatkan tiga pendekatan utama: farmakologis, non-farmakologis, dan revaskularisasi miokard spesifik. Penting untuk dicatat bahwa tidak ada pendekatan pengobatan tunggal yang bersifat penyembuhan, oleh karena itu, penyesuaian gaya hidup diperlukan untuk menangani faktor penyebab yang memicu penyakit. Berikut adalah beberapa strategi penanganan yang disarankan:

a. Pengobatan farmakologi

1) Nitrat

Nitrat merupakan obat yang mengandung nitrat nitroglycerin berguna untuk meredakan serangan angina dan mencegah kekambuhan angina. Nitrat bekerja dengan cara meredakan beban kerja jantung dan kebutuhan akan oksigen melalui pelebaran pembuluh darah arteri dan vena. Dampaknya adalah penurunan tekanan darah sebelum dan sesudah kontraksi jantung (Lababah, 2020). Selain itu, nitrat juga dapat meningkatkan pasokan oksigen ke jantung dengan memperlebar arteri koroner dan mengurangi penyempitan pada pembuluh darah.

2) Aspirin

Aspirin dosis kecil, yang sering berkisar antara 80 hingga 325 mg per hari, umumnya diresepkan untuk mengurangi kemungkinan pembekuan darah dengan menghambat penggumpalan trombosit dan pembentukan gumpalan darah.

3) Penyekat beta (bloker)

Beta blocker adalah jenis obat yang menekan efek stimulasi kardiovaskular dari hormon norepinefrin dan epinefrin. Obat ini bekerja dengan mengurangi kekambuhan jantung, kontraktilitas miokard, dan denyut nadi, yang pada akhirnya menurunkan kebutuhan oksigen oleh miokard, serta membantu mencegah serangan angina.

4) Antagonis kalsium

Obat ini membantu mengurangi kebutuhan akan oksigen oleh otot jantung, meningkatkan aliran darah, dan pasokan oksigen ke jantung. Demikian pula, obat ini berfungsi sebagai vasodilator yang efektif pada pembuluh darah koroner, meningkatkan aliran oksigen ke jantung.

5) Anti kolesterol

Statin memiliki kemampuan untuk mengurangi risiko komplikasi aterosklerosis sebanyak 30% pada pasien yang mengalami angina. Selain itu, statin juga berfungsi sebagai agen anti-trombotik dan anti-inflamasi, serta memiliki efek lain yang bermanfaat dalam penanganan kondisi kardiovaskular.

b. Revakulasi Miokardium

Tindakan untuk memperbaiki aliran darah terganggu ke miokardium setelah terjadi lesi arterosklerotik pada arteri koroner dapat dilakukan melalui beberapa metode, seperti pemasangan cangkok arteri koroner atau meningkatkan aliran darah melalui pembuluh yang terkena lesi dengan metode pemisahan mekanik atau kompresi. Selain itu, obat-obatan juga dapat digunakan untuk membantu mengatasi lesi tersebut. Salah satu teknik yang umum digunakan adalah Coronary Artery Bypass Grafting (CABG), di mana pembuluh darah pengganti (graft) digunakan untuk mengalihkan aliran darah melewati area yang tersumbat pada arteri koroner. Pada prosedur ini, vena atau arteri dibuka dan dihubungkan dengan aorta, sehingga memungkinkan darah untuk mengalir ke jantung dengan lebih lancar.

Selain itu, terdapat teknik lain yang dikenal sebagai balon arteri koroner, yang digunakan untuk memperluas area yang sempit di dalam arteri koroner dengan menggunakan balon khusus yang dimasukkan ke dalam pembuluh darah. Apabila penyempitan pada arteri koroner mencapai tingkat yang signifikan, sekitar 80%, dokter jantung umumnya akan merekomendasikan tindakan balon angioplasti dan penempatan stent. Tindakan ini dikenal dengan istilah Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty (PTCA).

c. Non Farmakologi

- 1) Menyesuaikan gaya hidup dengan berolahraga secara teratur dan dalam intensitas yang ringan.
- 2) Mengatur pola makan merupakan salah satu cara untuk mengelola faktor risiko yang dapat menyebabkan penyakit jantung koroner.
- 3) Menggunakan teknik distraksi seperti mendengarkan musik dan melakukan relaksasi melalui pernapasan dalam.
- 4) Memperhatikan batasan aktivitas yang dapat meningkatkan beban kerja jantung. (LeMone, 2019).

2.1.7 Komplikasi

a. Gagal jantung Kongestif

Kegagalan kardiovaskular kongestif adalah terjadi ketika jantung tidak dapat mengedarkan darah dengan cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh. karena adanya gangguan dalam aliran darah ke miokardium.. (Wicaksono, 2019).

b. Syok Kardiogenik

Syok kardiogenik terjadi ketika ventrikel kiri mengalami gangguan fungsi, yang biasanya disebabkan oleh infark miokardium. Ini menghasilkan gangguan yang signifikan dalam penyediaan darah ke jaringan dan pengiriman oksigen ke jaringan, yang merupakan karakteristik utama dari keadaan tersebut. (Wicaksono, 2019).

c. Edema Paru

Edema paru adalah akumulasi cairan yang tidak normal di paru-paru, entah di dalam alveoli atau di ruang intersisial. Hal ini mengakibatkan paru-paru menjadi kaku dan tidak dapat mengembang sepenuhnya seperti biasanya karena adanya cairan yang terkumpul, yang menghambat masuknya udara dan menyebabkan hipoksia yang parah.. (Wicaksono, 2019).

2.2 Konsep Deteksi Dini Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah

2.2.1 Pengertian

Deteksi adalah upaya kesehatan berbasis masyarakat yang dilaksanakan oleh pos pembinaan terpadu. Dalam konteks sistem deteksi penyakit, terdapat identifikasi masalah terkait dengan penyakit yang dikenal sebagai gejala. Proses deteksi dapat diterapkan pada berbagai jenis masalah kesehatan. (Kemenkes, 2021).

2.2.2 Deteksi Dini Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah

Model-model prediksi risiko kardiovaskular memiliki peran krusial dalam Langkah-langkah untuk mencegah dan mengatasi penyakit jantung dan pembuluh darah. Penerapan model-model ini sering dilakukan dalam praktik klinis dengan maksud untuk mengidentifikasi dan merawat pasien secara individual atau populasi yang memiliki risiko tinggi, serta untuk menyampaikan informasi risiko dengan cara yang efektif.. Saat ini, ada tiga model prediksi risiko kardiovaskular yang direkomendasikan untuk pencegahan penyakit kardiovaskular yaitu Model Skor Risiko Framingham Jakarta (FRS), SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) dan Organisasi Kesehatan Dunia / Masyarakat Hipertensi Internasional (WHO / ISH) (Selvarajah, 2014). Dari ketiga model skrining jantung dan pembuluh darah. Instrumen yang paling sederhana dan mudah digunakan adalah berdasarkan kerja sama antara Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dan International Society of Hypertension (ISH). dikarenakan sudah sesuai dengan karakteristik wilayah yaitu negara Indonesia atau lebih dikenal dengan carta SEAR B.

2.2.3 Jenis-jenis Carta Berdasarkan Wilayah

Grafik Risiko yang dibuat oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2019, hasil kolaborasi dengan International Society of Hypertension (ISH), mencakup berbagai wilayah, termasuk:

a. Afrika

Di benua Afrika, digunakan dua jenis carta prediksi risiko yang berbeda, yaitu Carta Prediksi Wilayah Afrika D (AFR D) dan Carta Prediksi Wilayah Afrika

E (AFR E). Carta AFR D digunakan di negara-negara seperti Algeria, Angola, Benin, Burkina Faso, Cameroon, Cape Verde, Chad, Comoros, Equatorial Guinea, Gabon, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Liberia, Madagascar, Mali, Mauritania, Mauritius, Niger, Nigeria, Sao Tome And Principe, Senegal, Seychelles, Sierra Leone, dan Togo. Sedangkan Carta AFR E digunakan di negara-negara seperti Botswana, Burundi, Central African Republic, Congo, Côte d'Ivoire, Democratic Republic of The Congo, Eritrea, Ethiopia, Kenya, Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibia, Rwanda, South Africa, Swaziland, Uganda, United Republic of Tanzania, Zambia, dan Zimbabwe.

b. Amerika

Di benua Amerika, terdapat tiga jenis carta prediksi risiko yang berbeda. Carta Prediksi Wilayah Amerika A (AMR A) digunakan di negara-negara seperti Canada, Cuba, dan Amerika Serikat. Carta Prediksi Wilayah Amerika B (AMR B) digunakan di negara-negara seperti Antigua and Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belize, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Dominican Republic, El Salvador, Grenada, Guyana, Honduras, Jamaica, Mexico, Panama, Paraguay, Saint Kitts And Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent and The Grenadines, Suriname, Trinidad and Tobago, Uruguay, dan Venezuela. Sementara itu, Carta Prediksi Wilayah Amerika D (AMR D) digunakan di negara-negara seperti Bolivia, Ecuador, Guatemala, Haiti, Nicaragua, dan Peru.

c. Mediterania Timur (Jazirah Arab)

Di negara-negara Mediterania timur, terdapat dua jenis carta prediksi risiko yang berbeda. Carta Prediksi Wilayah Mediterania Timur B (EMR B) digunakan di negara-negara seperti Bahrain, Iran (Republik Islam Iran), Jordan, Kuwait, Lebanon, Jamahiriya Arab Libya, Oman, Qatar, Arab Saudi, Republik Arab Suriah, Tunisia, dan Uni Emirat Arab. Sementara itu, Carta Prediksi Wilayah Mediterania Timur D (EMR D) digunakan di negara-negara seperti Afganistan, Djibouti, Mesir, Irak, Maroko, Pakistan, Somalia, Sudan, dan Yaman.

d. Eropa

Di wilayah Eropa, terdapat tiga jenis carta prediksi risiko yang berbeda. Carta Prediksi Wilayah Euro A (EUR A) digunakan di negara-negara seperti Andorra, Austria, Belgia, Kroasia, Siprus, Republik Ceko, Denmark, Finlandia, Prancis, Jerman, Yunani, Islandia, Irlandia, Israel, Italia, Luksemburg, Malta, Monaco, Belanda, Norwegia, Portugal, San Marino, Slovenia, Spanyol, Swedia, Swiss, dan Britania Raya. Carta Prediksi Wilayah Euro B (EUR B) digunakan di negara-negara seperti Albania, Armenia, Azerbaijan, Bosnia dan Herzegovina, Bulgaria, Georgia, Kirgistan, Polandia, Rumania, Serbia dan Montenegro, Slovakia, Tajikistan, Republik Makedonia Utara, Turki, Turkmenistan, dan Uzbekistan. Sedangkan Carta Prediksi Wilayah Euro C (EUR C) digunakan di negara-negara seperti Belarus, Estonia, Hungaria, Kazakhstan, Latvia, Lituania, Republik Moldova, Federasi Rusia, dan Ukraina.

e. *South East Asia* atau Asia Tenggara

Di wilayah Asia Tenggara, terdapat dua jenis carta prediksi risiko yang berbeda. Carta Prediksi Wilayah Asia Tenggara B (SEAR B) digunakan di negara seperti Indonesia, Sri Lanka, dan Thailand. Sementara itu, Carta Prediksi Wilayah Asia Tenggara D (SEAR D) digunakan di negara-negara seperti Bangladesh, Bhutan, Republik Rakyat Demokratik Korea, India, Maladewa, Myanmar, dan Nepal.

f. *Western Pacific* atau Pasifik Barat

Di wilayah Pasifik Barat, terdapat dua jenis carta prediksi risiko yang berbeda. Carta Prediksi Wilayah Pasifik Barat A (WPR A) digunakan di negara-negara seperti Australia, Brunei Darussalam, Jepang, Selandia Baru, dan Singapura. Sementara itu, Carta Prediksi Wilayah Pasifik Barat B (WPR B) digunakan di negara-negara seperti Kamboja, Tiongkok, Cook Island, Republik Rakyat Demokratik Korea, Fiji, Kiribati, Republik Rakyat Laos, Malaysia, Kepulauan Marshall, Mikronesia (Federasi Negara-Negara),

Mongolia, Nauru, Niue, Palau, Papua Nugini, Filipina, Samoa, Kepulauan Solomon, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, dan Viet nam.

2.2.4 Deteksi dini Carta SEAR B

Carta SEAR B (*South-East Asian Region B*) adalah Instrumen prediksi risiko faktor yang dapat memperkirakan kemungkinan terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah dalam kurun waktu 10 tahun ke depan disusun oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) berdasarkan hasil kolaborasi International Society of Hypertension (ISH) untuk negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah, di mana sumber daya dan kemampuan untuk perawatan kesehatan terbatas. Di Indonesia, digunakan Carta Prediksi Risiko Subregional B (SEAR B), yang juga dipergunakan di Thailand dan Sri Lanka. (Rachmiaty dan Suryani, 2019).

Tabel carta SEAR B ini terbagi menjadi dua yaitu table carta menggunakan hasil laboratorium dan table carta tanpa hasil laboratorium. Informasi yang diperoleh diinput ke dalam formulir oleh peneliti berdasarkan hasil data dari responden, yang mencakup umur, status merokok, kadar glukosa saat ini, profil lipid lengkap, dan denyut nadi. Data tersebut kemudian dimasukkan ke dalam kisi-kisi Grafik Prediksi Faktor Risiko WHO (SEAR B) untuk memeriksa apakah individu berada di rentang risiko yang ditunjukkan oleh kombinasi warna di dalam grafik. (Kemenkes, 2019).

2.2.5 Tahapan Penggunaan Carta SEAR B

Menurut Kementerian Kesehatan (2019), langkah-langkah dalam melakukan identifikasi awal penyakit kardiovaskular mencakup:

a. Wawancara

Petugas melakukan wawancara terkait faktor-faktor risiko penyakit jantung dan pembuluh darah, seperti:

- 1) Usia
- 2) Jenis kelamin
- 3) Riwayat PJPD pada keluarga

- 4) Riwayat PJPD pada diri sendiri
- 5) Faktor risiko perilaku terdiri :
 - (a) Riwayat merokok
 - (b) Diet tidak sehat dan tidak seimbang
 - (c) Kurang aktivitas fisik
 - (d) Konsumsi minuman beralkohol
 - (e) Stress

b. Pengukuran

Pengukuran yang dilakukan meliputi pengukuran antropometri dan tekanan darah untuk mengevaluasi keberadaan faktor risiko penyakit jantung dan pembuluh darah, termasuk :

1) Berat Badan

Penimbangan berat badan ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari berat badan responden. Langkah- Langkah yang harus diperhatikan saat melakukan penimbangan berat badan adalah :

a. Persiapan

- (1) Tempatkan alat penimbangan di permukaan lantai yang rata dan keras.
- (2) Individu yang akan ditimbang diminta untuk melepaskan alas kaki dan jaketnya, serta mengosongkan kantong-kantong yang berisi barang-barang berat seperti kunci.
- (3) Pastikan timbangan sesuai dan dimulai dari angka 0

b. Prosedur penimbangan

- (1) Pastikan bahwa kaki responden diletakkan secara tepat di tengah alat timbangan sehingga tidak menghalangi tampilan bacaan.
- (2) Perhatikan posisi kaki responden dengan sikap yang tenang dan diam, dan pastikan kepala menghadap lurus ke depan..
- (3) Saat jarum baca dan berhenti segera catat angka pada kartu monitoring Faktor risiko

- (4) Minta responden untuk turun dari alat timbangan dan pastikan timbangan kembali ke angka 0 (Kemenkes, 2019).

2) Tinggi Badan

Pengukuran tinggi badan (cm) bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang tinggi badan responden menggunakan alat mikrotosis dengan kapasitas pengukuran 2 meter dan satuan centimeter (cm). Berikut adalah langkah-langkah dalam prosedur pengukuran tinggi badan:

- a) Minta responden untuk melepaskan alas kaki dan tutup kepala.
- b) Pastikan microtoise sudah terpasang di atas kepala responden
- c) Minta responden untuk berdiri tegak dibawah microtoise
- d) Mintalah responden untuk menjaga posisi kepala, bahu, lengan, pantat, dan tumit menempel pada dinding di mana mikrotosis terpasang.
- e) Minta responden untuk melihat lurus ke depan.
- f) Geser alat mikrotosis hingga menyentuh bagian atas kepala responden, pastikan posisi alat berada di tengah dan tetap menempel pada dinding
- g) Catat tinggi badan yang terbaca pada microtoise di garis merah jendela baca yang sejajar dengan mata petugas.
- h) Catat data dengan akurasi hingga satu angka desimal dan masukkan ke dalam buku monitoring faktor risiko (Kemenkes, 2019).

3) Indeks massa tubuh (IMT)

Informasi mengenai berat badan (IMT) digunakan untuk menilai apakah seseorang memiliki kelebihan berat badan atau obesitas. Ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang memperhitungkan berat dan tinggi badan seseorang, seperti yang berikut ini::

$$\text{IMT} = \text{BB (kg)} / \text{TB (m}^2\text{)}$$

Contoh :

BB : 50 kg

TB : 160 cm = 1,6 m , Maka $\text{IMT} = 50 / (1,6)^2 = 50 / 2,56 = 19,53$
kg/m²

Tabel. 1 Klasifikasi indeks massa tubuh orang asia dewasa

Klasifikasi	IMT (kg/m ²)	Risiko berdasarkan Lingkar Pinggang	
		<90 cm (laki-laki)	≥90 cm (laki-laki)
		<80 cm (Perempuan)	≥80 cm (perempuan)
Berat badan kurang	18,5	Rendah	Cukup
Berat badan normal	18,5 - 22,9	Cukup	Meningkat
Berat badan lebih	≥23		
Berisiko	23 - 24,9	Meningkat	Moderat
Obesitas I	25 - 29,9	Moderat	Berat
Obesitas II	≥30	Berat	Sangat Berat

Pengukuran IMT tidak bisa dilakukan pada individu yang sedang hamil, atlet binaraga, orang yang mengalami edema, ascites, atau memiliki disabilitas yang menyebabkan amputasi anggota tubuh.

4) Lingkar perut

Alternatif elektif untuk menilai antropometri tubuh adalah dengan mengukur lingkar pinggang, yang berguna dalam mendeteksi kegemukan fokal atau perut. Risiko peningkatan penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus secara umum terkait dengan jenis kegemukan ini.

International Diabetes Federation (IDF) telah menetapkan standar lingkar pinggul dengan mempertimbangkan perbedaannya. Bagi

individu Asia Selatan, Tionghoa, Melayu, dan India, ukuran lingkaran pinggang dianggap sebagai indikator kelebihan berat badan pada pria jika lebih dari 90 cm dan pada wanita jika melebihi 80 cm.

Berikut adalah langkah-langkah pengukuran lingkaran perut :

- a) Jelaskan tujuan pengukuran lingkaran pinggang.
- b) Instruksikan responden untuk membuka pakaian bagian atas atau menyingkapkan bagian atas tubuh, dan carilah titik tulang rusuk terakhir responden untuk menetapkan titik pengukuran.
- c) Tentukan titik batas tepi bawah tulang rusuk.
- d) Carilah titik tengah di antara titik akhir tulang rusuk dan titik ujung lengkung dari tulang pangkal paha atau panggul, kemudian tandai titik tengah tersebut menggunakan alat tulis..
- e) Instruksikan responden untuk berdiri dengan sikap tegak dan bernafas secara normal.
- f) Lakukan pengukuran lingkaran pinggang dengan memulai dari titik tengah, kemudian arahkan pita pengukur secara horizontal mengelilingi pinggang dan perut hingga kembali ke titik tengah awal pengukuran. Jika responden memiliki bagian perut yang lebih menonjol, ambillah bagian yang paling menonjol untuk pengukuran, kemudian selesaikan pengukuran dengan kembali ke titik tengah.
- g) Pastikan bahwa pita pengukur tidak melipat dan ukur lingkaran pinggang hingga mendekati pembulatan 0,1, lalu catat hasilnya pada formulir faktor risiko.

d. Pengukuran tekanan darah

Menilai tekanan darah secara akurat dan tepat merupakan langkah penting dalam diagnosis hipertensi dan penilaian respons terhadap pengobatan. Alat-alat seperti sphygmomanometer digital atau sphygmomanometer jarum (aneroid) yang dikalibrasi secara rutin digunakan untuk melakukan pengukuran tekanan darah. Pengukuran tekanan darah yang direkomendasikan adalah:

a) Persiapan

Beristirahatlah dengan tenang sebelum pemeriksaan, hindari kecemasan atau kegelisahan, serta jangan dalam kondisi kesakitan. Disarankan untuk beristirahat selama 5 menit sebelum evaluasi. Hindari konsumsi kafein, merokok, atau melakukan latihan olahraga sekitar 30 menit sebelumnya. Tambahannya, hindari menggunakan produk yang mengandung bahan aktif adrenergik seperti fenilefrin atau pseudoefedrin (contohnya, obat flu atau tetes mata). Pastikan untuk tidak menahan keinginan buang air kecil atau besar, dan usahakan memakai pakaian yang tidak terlalu ketat, terutama di bagian lengan. Setelah menyelesaikan penilaian, duduklah dengan tenang tanpa berbicara diruangan yang nyaman dan tenang..

Jika Anda menggunakan tensimeter digital, pastikan memilih ukuran manset yang cocok dengan lingkaran lengan atas (LLA) pasien. Manset standar biasanya memiliki panjang sekitar 35 cm dan lebar antara 12 hingga 13 cm. Untuk pasien dengan LLA lebih dari 32 cm, gunakan manset yang lebih besar, sedangkan untuk anak-anak gunakan yang lebih kecil. Panjang balon manset idealnya mencapai 80 hingga 100% dari LLA, sementara lebarnya sekitar 40% dari LLA.. Penting untuk melakukan validasi atau kalibrasi ulang pada tensimeter setiap 6-12 bulan untuk memastikan akurasi pengukuran.

b) Posisi

Pasien dapat disarankan untuk ditempatkan dalam posisi duduk, berdiri, atau berbaring, tergantung pada kondisi kesehatan yang ada di Kantor Pelayanan Kesehatan Dasar (FKTP). Jika pasien duduk, disarankan untuk menggunakan meja sebagai penopang lengan, serta pastikan kursi memiliki sandaran untuk mengurangi tekanan pada otot. Lengan bawah sebaiknya ditekuk dengan siku berada pada tingkat yang nyaman. Pastikan kedua kaki menyentuh lantai dan tidak bersilangan.

c) Prosedur

Sebelum mengukur tekanan darah, pasien harus duduk dengan nyaman selama 5 menit. Pengukuran tekanan darah dilakukan minimal dua kali dengan jeda waktu 1-2 menit antara pengukuran. Jika terdapat perbedaan lebih dari 10 mmHg antara dua pembacaan pertama, maka pengukuran tambahan dilakukan. Tekanan darah yang dicatat adalah rerata dari dua pengukuran terakhir. Pada kunjungan awal, tekanan darah diukur pada kedua lengan untuk memeriksa perbedaan yang mungkin. Tekanan darah yang tercatat lebih tinggi di antara keduanya dijadikan sebagai patokan. Selain itu, pada pengukuran pertama, tekanan darah diukur pada 1 serta 3 menit setelah pasien berdiri dari posisi duduk untuk mengevaluasi apakah terdapat tanda-tanda hipotensi ortostatik. (Kemenkes, 2019).

Tabel 2. Klasifikasi hipertensi

Klasifikasi	Sistolik (mmHg)		Diastolic (mmHg)
Optimal	<120	dan	<80
Normal	120-129	dan/atau	80-84
Normal-tinggi	130-139	dan/atau	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	dan/atau	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	dan/atau	100-109
Hipertensi derajat 3	≥ 180	dan/atau	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	dan	< 90

Sumber: Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi, InaSH, 2019

c. Penilaian

1) Penilaian Prediksi Risiko Penyakit Tidak Menular (PTM)

Penilaian dalam penelitian ini menggunakan tabel prediksi risiko PTM yang tidak memerlukan hasil laboratorium atau disebut juga sebagai Carta SEAR B. Instrumen Carta SEAR B digunakan untuk meramalkan kemungkinan terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah dalam waktu 10 tahun ke depan. Faktor-faktor yang menjadi dasar prediksi ini meliputi jenis kelamin, umur, tekanan darah,

kebiasaan merokok, serta nilai Indeks Masa Tubuh (IMT). Carta ini diadaptasi dari "WHO Cardiovascular Disease Risk Charts South East Asian Region B (SEAR B)" dan digunakan dengan kesesuaian subregional B, yang sama dengan yang dipergunakan di Thailand dan Sri Lanka. (Rachmiaty dan Suryani, 2019).

2) Cara Penggunaan Tabel Prediksi Risiko SEAR B

1. Petunjuk Penggunaan Tabel Prediksi Risiko PTM dengan/atau tanpa hasil laboratorium:

- (1) Identifikasi jenis kelamin responden dengan mengamati kolom yang sesuai (pria di sebelah kiri dan wanita di sebelah kanan). Menentukan apakah responden merokok atau tidak, dan disesuaikan dengan kolom yang relevan.
- (2) Pilih kategori usia yang cocok dengan rentang usia yang terdaftar di kolom paling kiri tabel (contohnya, untuk usia 46 tahun, pilih kategori usia 45-49 tahun, untuk usia 68 tahun, pilih kategori usia 65-69 tahun, dan seterusnya). Memperhatikan nilai tekanan darah sistolik yang tercantum di bagian paling kanan tabel.
- (3) Melihat nilai IMT (Indeks Masa Tubuh) di bagian bawah tabel.
- (4) Tarik garis dari blok usia ke dalam, lalu dari titik tekanan darah ke dalam, dan dari nilai IMT ke atas. Angka dan warna yang terdapat pada titik temu antara kolom usia, tekanan darah sistolik, dan kolom IMT menggambarkan tingkat risiko terkena penyakit kardiovaskular dalam 10 tahun ke depan..
- (5) Mengevaluasi tingkat risiko ini dan melanjutkan dengan penanganan yang sesuai (Kemenkes, 2021).

2. Tatalaksana Tabel Prediksi Risiko SEAR B berdasarkan Tingkat Risiko

(1) Risiko rendah $< 5\%$ balok berwarna hijau

Edukasi mengenai diet termasuk rendah lemak, aktivitas fisik, berhenti merokok dan berhenti minum alkohol.

(2) Risiko sedang 5-10 % balok berwarna kuning

Edukasi mengenai diet termasuk rendah lemak, aktivitas fisik, berhenti merokok dan berhenti minum alkohol dengan tatalaksana pertimbangan penggunaan obat hipertensi dan diabetes sesuai panduan praktis klinis, *follow up* dilakukan tiap 3 bulan sampai mencapai kondisi yang diharapkan dilanjutkan tiap 6-9 bulan kemudian.

(3) Risiko tinggi 10-20 % balok berwarna jingga,

Edukasi mengenai diet termasuk rendah lemak, aktivitas fisik, berhenti merokok dan berhenti minum alkohol dengan tatalaksana pertimbangan penggunaan obat hipertensi dan diabetes sesuai panduan praktis klinis, *follow up* dilakukan tiap 3 bulan sekali.

(4) Risiko sangat tinggi $> 20\%$ balok berwarna merah

Edukasi mengenai diet termasuk rendah lemak, aktivitas fisik, berhenti merokok dan berhenti minum alkohol dengan tatalaksana pertimbangan penggunaan obat hipertensi dan diabetes dengan mempertimbangkan penggunaan obat penurun lemak darah sesuai panduan praktis klinis, *follow up* dilakukan tiap 3 bulan, bila tidak ada perubahan penilaian risiko terjadi nya PJPD dalam 6 bulan rujuk ke fasilitas kesehatan lanjutan (Kemenkes, 2021).

2.2.6 Keunggulan Menggunakan Carta SEAR B

Terdapat perbandingan dalam mengetahui faktor risiko penyakit jantung yaitu antara Instrumen Carta Prediksi SEAR B dengan Skor Framingham antara lain :

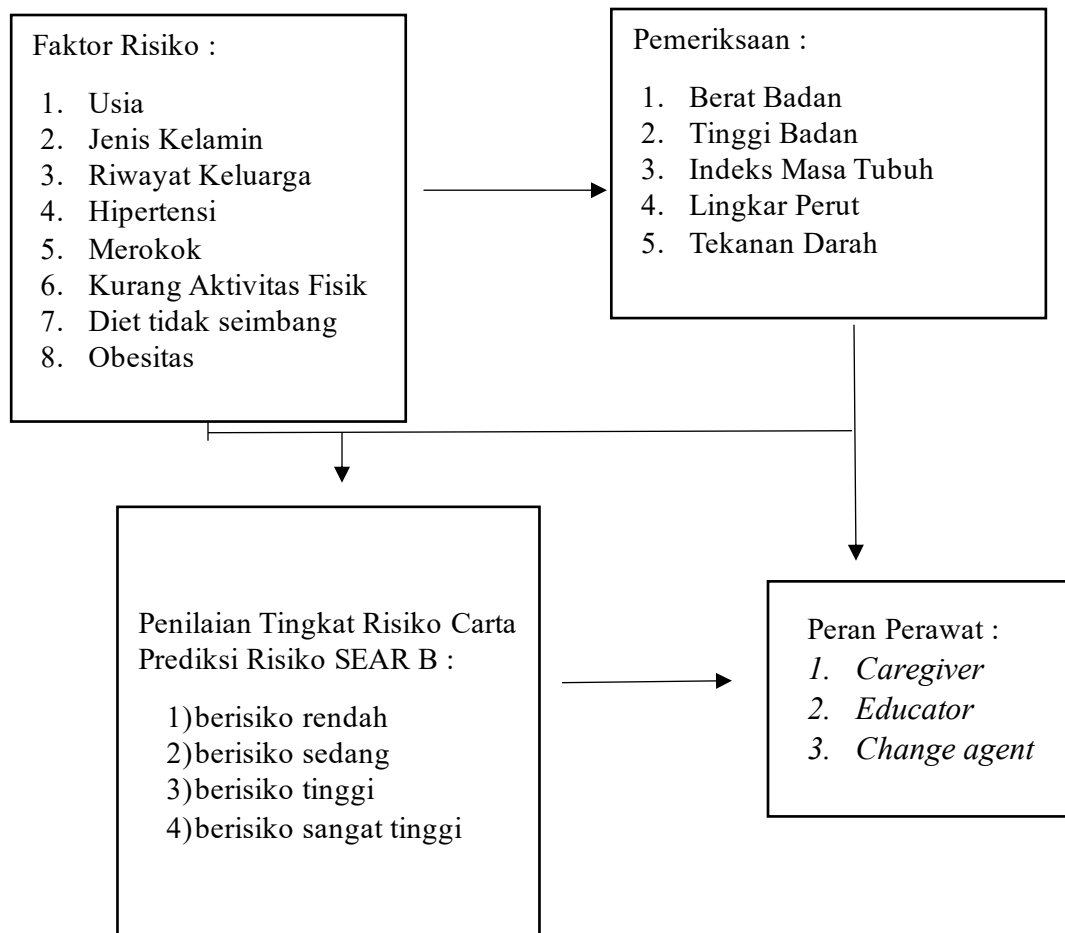
Menurut Rahmat (2023) Carta prediksi risiko SEAR B menyediakan kemudahan dalam aplikasinya dengan mempertimbangkan variabel seperti umur, jenis kelamin, tekanan darah, kebiasaan merokok, IMT, kadar kolesterol, dan status diabetes. Di Indonesia, digunakan Carta South-East Asian Region B (SEAR B) sebagai alat untuk memperkirakan risiko penyakit kardiovaskular.. Berdasarkan penelitian Selvarajah (2014) karakteristik Carta prediksi SEAR B mempunyai kriteria instrumen diberbagai wilayah atau regional, dapat mengetahui risiko 10 tahun kejadian kardiovaskular (penyakit jantung coroner, stroke dan penyakit ateroklerosis) ,sumber data pun didapatkan sesuai dengan hipotesis untuk berbagai wilayah ,populasi yang digunakan yaitu untuk usia 40 -79 tahun, serta terdapat dua instrument yaitu dengan hasil laboratorium serta tanpa hasil laboratorium. Berbeda dengan skor risiko *Framingham* meskipun sumber datanya sama tetapi populasi yang digunakan yaitu populasi umum yang berada di Framingham, Massachusetts, Amerika serikat, begitu pun dengan sumber data yang digunakan yaitu study kohort *Framingham heart study* dan *Framingham offspring Study*.

2.2.7 Peran Perawat

Menurut Ayu (2019) peran perawat yaitu sebagai pemberi asuhan keperawatan yang meliputi intervensi mandiri, kolaborasi, edukasi dan monitoring, dalam konteks Peran penting dalam komunitas perawat mencakup caregiver, pembela klien, konselor, pendidik, kolaborator, koordinator, agen perubahan, dan konsultan. Pelayanan keperawatan dalam konteks pelayanan keperawatan komunitas dapat diberikan dalam dua cara: pelayanan yang diberikan di fasilitas kesehatan dan pelayanan yang diberikan di luar fasilitas (seperti kunjungan rumah). Pelayanan di fasilitas oleh perawat komunitas mencakup proses penilaian, diagnosis keperawatan, pemberian intervensi keperawatan, dan evaluasi. Manajemen penyakit kronis di fasilitas pelayanan keperawatan sangat bergantung pada peran utama sebagai edukator, yang mendominasi peran sebagai penyedia

perawatan. Begitu juga, dalam implementasi program deteksi dini penyakit jantung, peran sebagai pendidik dan agen perubahan menjadi krusial dalam mengelola faktor risiko penyakit jantung dan pembuluh darah. (Ayu, 2019). Penatalaksanaan edukasi mengenai diet gizi seimbang, peningkatan aktivitas fisik, berhenti merokok dan berhenti minum alkohol dengan tatalaksana pertimbangan penggunaan obat hipertensi dan diabetes sesuai panduan praktis klinis, *follow up* dilakukan tiap 3 bulan sampai mencapai kondisi yang diharapkan dilanjutkan tiap 6-9 bulan kemudian. (Kemenkes, 2021).

2.2.8 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep