

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1) LANDASAN TEORI

A. Penyakit Jantung Koroner

1. Pengertian Penyakit Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner adalah gangguan fungsi jantung akibat otot jantung kekurangan darah karena penyumbatan atau penyempitan pada pembuluh darah koroner akibat kerusakan lapisan dinding pembuluh darah (*Aterosklerosis*). (Kemenkes RI, 2018). Penyakit jantung koroner atau kelainan pada satu atau lebih dimana terjadi penebalan dalam pembuluh darah disertai penumpukkan plak yang mengganggu laju aliran darah ke otot jantung yang mengakibatkan terganggunya fungsi kerja jantung (American Heart Association, 2015 dalam Ulfah 2019). Kurangnya aktivitas fisik, penyempitan arteri koroner yang biasa disebut dengan *arteriosclerosis* ini juga disebabkan karena tumpukan lemak jenuh. Hal tersebut tentunya karena pola makan yang kurang tepat seperti tingginya konsumsi lemak dan kolesterol pada makanan.

Faktor risiko PJK dapat dibagi menjadi faktor risiko yang dapat dikurangi, diperbaiki atau dimodifikasi, dan faktor risiko yang bersifat alami atau tidak dapat dicegah. Faktor risiko yang tak dapat diubah adalah usia (lebih dari 40 tahun), jenis kelamin (pria lebih berisiko) serta riwayat keluarga. Faktor risiko yang bisa dimodifikasi, yaitu dislipidemia, diabetes melitus, stres, infeksi, kebiasaan merokok, pola makan yang tidak baik, kurang gerak, obesitas, serta gangguan pada darah (fibrinogen, faktor trombosis, dan sebagainya). (Iskandardkk, 2017).

1. Klasifikasi Jantung Koroner

Klasifikasi dislipidemia sebagai tanda utama penyakit jantung koroner dari kolesterol, LDL, dan HDL (mg/dl) sebagai berikut:

a. Kolesterol

- <200 : Optimal
- 200-239 : Batas atas (waspada)
- >240 : Tinggi

b. LDL (Target Utama Terapi)

- <100 : Optimal

- 100-129 : Mendekati Optimal/ diatas optimal
- 130-159 : Batas atas (waspada)
- 160-189 : Tinggi
- >190 : Sangat tinggi

c. HDL

- <40 : Rendah
- >60 : Tinggi

2. Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner

Faktor risiko penyakit jantung koroner terdapat dua macam yaitu faktor risiko mayor dan faktor risiko minor.

1) Faktor Risiko Mayor

a. Umur

Risiko penyakit jantung koroner meningkat dengan bertambahnya usia. PJK simtomatis tampaknya lebih banyak pada orang berusia lebih dari 40 tahun, dan 4 dari 5 orang yang meninggal karena PJK berusia 65 tahun atau lebih. Pada usia yang lebih tua, wanita yang mengalami serangan jantung memiliki kemungkinan kematian akibat serangan jantung dua kali lebih besar dibandingkan pria (Black & Hawks, 2014 dalam Ulfah 2019).

b. Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, pria cenderung memiliki potensi lebih besar terkena serangan jantung pada usia lebih muda dibandingkan dengan wanita. Namun disisilain, risiko penyakit jantung pada wanita meningkat secara signifikan pada masa menopause dua atau tiga kali lipat pada usia yang sama sebelum menopause (Hermawati & Dewi, 2014 dalam Ulfah 2019).

c. Keturunan (Ras)

Anak-anak dari orang tua yang menderita penyakit jantung memiliki risiko PJK yang lebih tinggi. Peningkatan risiko ini terkait dengan predisposisi genetik pada hipertensi, peningkatan lemak darah, diabetes dan obesitas yang meningkatkan risiko PJK (Black & Hawks, 2014 dalam Ulfah 2019).

d. Merokok

Rokok mengandung nikotin yang apabila masuk ke dalam tubuh mengakibatkan berkurangnya elastisitas pembuluh darah yang

lama kelamaan berdampak pada pergeseran pembuluh darah (Hermawati & Dewi, 2014 dalam Ulfah 2019).

Merokok dapat memperbesar risiko menjadi tiga kali lipat untuk mengalami serangan jantung pada wanita dan dua kali lipat pada pria. tar, nikotin dan karbon monoksida berkontribusi pada kerusakan.

e. Hipertensi

Hipertensi memaksa jantung bekerja lebih keras untuk mensirkulasikan darah ke seluruh tubuh. Akibatnya otot jantung kiri membesar sehingga pemompaan darah di jantung menjadi tidak efisien dan dapat menyebabkan kerusakan jantung (Hermawati & Dewi, 2014 dalam Ulfah 2019). Penelitian Amisi, dkk (2018) menyebutkan adanya hubungan antara hipertensi dengan kejadian PJK. Penderita hipertensi lebih beresiko 2,667 kali menderita PJK dibanding responden yang tidak menderita hipertensi.

f. Diabetes Melitus

Risiko PJK meningkat seiring dengan peningkatan kadar kolesterol darah. Pada orang dewasa, kadar kolesterol total sebesar 240 mg/dl diklasifikasikan "tinggi" dan kadar brada pada rentang 200-239mg/dl diklasifikasikan sebagai "batas atas". Tingginya kadar kolesterol jahat dalam tubuh mengakibatkan penyakit jantung koroner. Kandungan kolesterol jahat yang beredar dalam darah lama-kelamaan akan menumpuk di dinding arteri sehingga menimbulkan plak yang mengakibatkan dinding arteri menjadi kaku dan pembuluh darah semakin menyempit (Hermawati & Dewi, 2014 dalam Ulfah 2019).

2) Faktor Risiko Minor

- a. Stres
- b. Diet dan Nutrisi
- c. Alkohol

3. Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner selain disebabkan oleh atherosclerosis juga dapat disebabkan beberapa hal antara lain penurunan perfusi akibat hipotensi (misal hipovolemia atau syok septik), penurunan pengangkut

oksigen darah yang cukup berat (misal anemia, kelainan paru), perdarahan masif (perdarahan berat menyebabkan berkurangnya hemoglobin atau hipotensi). Namun beberapa kondisi dapat menyebabkan iskemia mendadak tanpa harus didahului atherosclerosis seperti takikardi cepat, hipertensi akut atau stenosis aorta berat.

Berdasarkan proses patofisiologi dan derajat keparahan miokard iskemik dapat digambarkan sebagai berikut:

1) Stable Angina

Stable angina kronik adalah manifestasi yang dapat diramalkan, nyeri dada sementara yang terjadi selama kerja berat atau stres emosi. Umumnya disebabkan oleh plak atheromatosa yang terfiksir dan obstruktif pada satu atau lebih arteri koroner. Pola nyerinya berhubungan dengan derajat stenosis. Seperti yang digambarkan saat atherosclerosis stenosis menyempitkan lumen arteri koroner lebih dari 70% menurunkan kapasitas aliran untuk memenuhi kebutuhan oksigen. Saat aktivitas fisik berat, aktivitas sistem saraf meningkatkan denyut jantung, tekanan darah dan kontraktilitas yang meningkatkan kebutuhan konsumsi oksigen. Selama kebutuhan oksigen tak terpenuhi, terjadi iskemia miokard diikuti angina pectoris yang mereda bila keseimbangan oksigen terpenuhi. Sebenarnya oksigen yang tidak adekuat selain disebabkan oleh atherosclerosis juga disebabkan oleh kerusakan endotel namun pada kasus ini vasodilatasi distal dan aliran kolateral masih berlangsung baik sehingga kebutuhan oksigen masih bisa diseimbangkan dengan cara beristirahat.

2) Unstable angina

Pasien dengan unstable angina akan mengalami nyeri dada saat aktivitas berat namun kemudian masih tetap berlangsung saat istirahat. Ini adalah tanda akan terjadi infark miokard akut. Unstable angina dan MI akut merupakan sindrom koroner akut karena ruptur dari atherosclerotic plak pada pembuluh darah koroner.

3) Infark Miokard Akut

Infark miokard akut dengan elevasi segmen ST (STEMI) umumnya terjadi jika aliran darah koroner menurun secara mendadak setelah oklusi trombus pada plak aterosklerotik yang sudah ada

sebelumnya. Stenosis arteri koroner berat yang berkembang secara lambat biasanya tidak memacu STEMI karena berkembangnya banyak aliran kolateral sepanjang waktu. STEMI terjadi jika trombus arteri koroner terjadi secara cepat pada lokasi injuri vaskular, di mana injuri ini dicetuskan oleh faktor-faktor seperti merokok, hipertensi dan akumulasi lipid. Pada sebagian besar kasus, infark terjadi jika plak aterosklerosis mengalami fisur, ruptur atau ulserasi dan jika kondisi lokal atau sistemik memicu trombogenesis, sehingga terjadi trombus mural pada lokasi ruptur yang mengakibatkan oklusi arteri koroner.

Non STEMI dapat disebabkan oleh penurunan suplai oksigen dan atau peningkatan oksigen demand miokard yang diperberat oleh obstruksi koroner. NSTEMI terjadi karena thrombosis akut dan proses vasokonstriksi koroner. Trombosis akut diawali dengan ruptur plak aterom yang tidak stabil dengan inti lipid besar dan fibrous cap tipis dan konsentrasi tissue factor tinggi. Inti lemak yang cenderung ruptur mempunyai konsentrasi ester kolesterol dengan proporsi asam lemak tak jenuh yang tinggi. Pada lokasi ruptur plak terdapat proses inflamasi dilihat dari jumlah makrofag dan limfosit T.

4. Diagnosis Jantung Koroner

Anamnesis pasien yang datang dengan keluhan nyeri dada perlu dilakukan anamnesis secara cermat apakah nyeri dadanya berasal dari jantung atau luar jantung. Jika dicurigai nyeri dada yang berasal dari jantung perlu dibedakan apakah nyerinya berasal dari koroner atau bukan. Diagnosis PJK dilakukan berdasarkan kondisi medis dan riwayat penyakit keluarga, faktor risiko PJK, pemeriksaan fisik, dan hasil tes dari beberapa prosedur pemeriksaan. Pemeriksaan untuk diagnosis PJK biasanya dilakukan beberapa kali dengan metode pemeriksaan yang berbeda (Gandy, 2014).

a. Elektrokardiogram

Pemeriksaan EKG merupakan pemeriksaan sederhana yang dapat merekam dan mendeteksi aktivitas listrik jantung. Hasil tes akan menunjukkan ketepatan detak jantung serta ritme jantung teratur atau tidak. Tes EKG dapat menunjukkan tanda kerusakan jantung yang mengarah pada PJK dan tanda serangan jantung.

b. Tes Stres

Saat stres jantung berdetak dengan cepat selama tes berlangsung. Saat jantung bekerja lebih keras dan berdetak cepat, darah dan oksigen akan dibutuhkan dalam jumlah banyak. Arteri koroner yang tersumbat plak tidak dapat membawa darah kaya oksigen ke jantung secara optimal. Jika pasien gagal saat tes stres, berarti jantung pasien tidak mendapat pasokan darah kaya oksigen dengan cukup. Lalu pasien akan diberikan obat dan pemeriksaan lebih lanjut. Tanda dan gejala PJK yang ditunjukkan dari hasil tes stres adalah perubahan detak jantung atau tekanan darah secara abnormal, napas pendek atau nyeri dada, perubahan ritme jantung atau aktivitas listrik jantung secara abnormal. Foto jantung akan diambil saat tes stres berlangsung dan saat jeda (istirahat). Hasil foto akan menunjukkan baik atau tidaknya darah yang mengalir dalam jantung serta baik tidaknya pompa jantung saat bekerja.

c. Ekokardiografi

Tes Ekokardiografi menggunakan gelombang suara untuk membuat gambar bergerak dari jantung. Gambar tersebut akan menunjukkan ukuran dan bentuk jantung dan baik buruknya detak jantung saat bekerja. Tes tersebut juga dapat menunjukkan adanya daerah jantung yang tidak mendapat aliran darah cukup, otot jantung yang tidak berkontraksi normal, serta luka pada otot jantung yang sebelumnya terjadi yang disebabkan oleh kurangnya aliran darah.

d. Sinar X Dada

Sinar X dada akan memberikan gambaran organ serta struktur dalam dada seperti jantung, paru-paru, dan pembuluh darah. Tes tersebut juga akan menunjukkan kegagalan jantung, gangguan paru-paru, dan gangguan lain yang tidak berhubungan dengan penyakit jantung koroner.

e. Tes Darah

Tes darah dilakukan untuk mengetahui gambaran kadar lemak, kolesterol, gula, dan protein dalam darah. Kadar yang tidak normal dapat menjadi tanda penyakit jantung koroner. Beberapa tes darah untuk diagnosis penyakit jantung koroner antara lain:

- 1) *Creatinine kinase-MB fraction* (CK-MB), yaitu tanda spesifik untuk infark miokardial akut;

- 2) Trotopin, yaitu protein yang bergabung dengan kalsium untuk mendukung kontraksi sel otot kardiak melalui interaksi aktiniosin;
- 3) Kolesterol dan trigliserida; peningkatan total kolesterol ≥ 200 mg/dl, LDL ≥ 130 mg/dl, dan trigliserida ≥ 150 mg/dl, serta penurunan kadar HDL < 40 mg/dl menjadi tanda peningkatan risiko penyakit jantung koroner;
- 4) Homosistein, yaitu peningkatan kadar homosistein diatas 12 Umol/l yang dapat mengakibatkan kerusakan dinding arteri, sehingga meningkatkan risiko aterosklerosis;
- 5) *C-reactive Protein*(CRP), yaitu tanda fase akut inflamasi. Hingh Sensitivity-CRP (hs-CRP) berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner, yaitu dengan kadar > 3 mg/dl.

f. Angiografi Koroner dan Kateterisasi Kardiak

Angiografi koroner akan dilakukan jika sejumlah tes yang sudah dilakukan atau faktor risiko yang sudah dikaji menunjukkan hasil penyakit jantung koroner. Tes dilakukan menggunakan sinar X spesial, yaitu kateterisasi kardiak untuk menunjukkan isi arteri koroner.

5. Penatalaksanaan Penyakit Jantung Koroner

Penatalaksanaan yang dilakukan dalam upaya pencegahan penyakit jantung koroner meliputi perubahan pola hidup, pemberian obat, pembedahan, dan rehabilitasi jantung. Perubahan pola hidup dapat dilihat dari beberapa hal utama diantaranya adalah ditinjau dari asupan gizi, manajemen berat badan, manajemen stres, aktivitas fisik dan menghindari rokok. Tujuan dari penatalaksanaan antara lain menurunkan risiko pembentukan plak atau ateroma yang dapat menyebabkan serangan jantung, mencegah komplikasi penyakit jantung koroner, menurunkan faktor risiko penyakit jantung koroner dengan memperlambat atau menghentikan pembentukan plak atau ateroma, mengobati gejala yang timbul serta memperlebar atau memotong arteri yang tertimbun plak atau ateroma. (Susetyowati dkk., 2019)

6. Tanda dan Gejala Penyakit Jantung Koroner

Adapun gejala dari PJK yaitu (Pracilia, Nelwan, & Langi, 2019) :

- a) Nyeri dada
- b) Sesak nafas

- c) Serangan jantung
- d) Perubahan debaran jantung
- e) Kelelahan ekstrim.

B. Pengetahuan Gizi

1. Pengertian Ilmu Gizi

Ilmu gizi (*Nutrition Science*) adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan optimal. Kata “gizi” berasal dari bahasa Arab *ghidza*, yang berarti “makanan”. Saat ini kata gizi tidak terbatas hanya dihubungkan dengan kesehatan tubuh manusia, yaitu untuk menyediakan energi, membangun dan memelihara jaringan tubuh, serta mengatur proses-proses kehidupan dalam tubuh. Tetapi gizi dapat mencakup hal yang lebih luas yaitu disamping untuk kesehatan, gizi juga dikaitkan dengan potensi ekonomi seseorang, karena gizi berkaitan dengan perkembangan otak, kemampuan belajar dan produktivitas kerja. Di Indonesia, gizi termasuk salah satu faktor yang dianggap penting untuk memacu perkembangan, khususnya yang berkaitan dengan pembangunan sumber daya manusia berkualitas.

Pengetahuan gizi adalah kemampuan seseorang untuk mengingat kembali kandungan gizi makanan serta kegunaan zat gizi tersebut dalam tubuh. Pengetahuan gizi ini mencakup proses kognitif yang dibutuhkan untuk menggabungkan informasi gizi dengan perilaku makan, agar struktur pengetahuan yang baik tentang gizi dan kesehatan dapat dikembangkan (Emilia, 2008 dalam Rustami 2018).

2. Istilah dalam Ilmu Gizi

a. Zat Gizi (*Nutrients*)

Ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan serta mengatur proses-proses kehidupan.

b. Makanan

Adalah bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi dan atau unsur-unsur /ikatan kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh, yang berguna bila dimasukkan kedalam tubuh.

c. Pangan

Adalah istilah umum untuk semua bahan yang dapat dijadikan makanan.

d. Bahan Makanan

Adalah makanan dalam keadaan mentah. Dalam bahasa Inggris hanya menggunakan satu kata untuk menyatakan makanan, pangan dan bahan makanan yaitu *food*.

3. Zat-zat dalam Makanan

Setelah dikonsumsi didalam sistem pencernaan, bahan makanan diuraikan menjadi beberapa zat makanan atau zat gizi atau nutrient. Zat makanan bahan dasar menurut ilmu gizi atau nutrient adalah sebagai berikut:

1. Karbohidrat atau hidrat arang
2. Protein atau zat putih telur
3. Lemak
4. Vitamin-vitamin
5. Mineral
6. Air

4. Fungsi Zat Gizi

a. Zat Pembakar

Menghasilkan energi, yang terdiri dari karbohidrat, lemak dan protein, merupakan ikatan organik yang mengandung karbon yang dapat dibakar dan dibutuhkan tubuh untuk melakukan aktivitas.

b. Zat Pembangun

Untuk pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh, terdiri dari protein, mineral dan air, diperlukan untuk membentuk sel-sel baru, memelihara serta mengganti sel yang rusak.

c. Zat Pengatur

Mengatur proses tubuh, terdiri dari protein, mineral, air dan vitamin. Protein bertujuan mengatur keseimbangan air di dalam sel bertindak sebagai buffer dalam upaya memelihara netralitas tubuh dan membentuk antibodi sebagai penangkal organisme yang bersifat infeksius dan bahan-bahan asing yang dapat masuk kedalam tubuh. Mineral dan vitamin sebagai pengatur dalam proses-proses oksidasi, fungsi normal saraf dan otot serta banyak proses lain yang terjadi dalam tubuh, seperti dalam darah, cairan pencernaan,

jaringan, mengatur suhu tubuh, peredaran darah, pembuangan sisa-sisa/ ekskresi dan lain-lain proses tubuh.

5. Diet Penyakit Jantung

1) Tujuan Diet

Tujuan Diet Penyakit Jantung adalah:

- ✓ Memberikan makanan secukupnya tanpa memberatkan kerja jantung.
- ✓ Menurunkan berat badan bila terlalu gemuk
- ✓ Mencegah atau menghilangkan penimbunan garam atau air

2) Syarat Diet

Syarat-syarat Diet Penyakit Jantung adalah sebagai berikut:

- 1) Energi cukup, untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal.
- 2) Protein cukup, yaitu 0,8 g/kg BB
- 3) Lemak sedang, yaitu 25-30% dari kebutuhan energi total, 10% berasal dari lemak jenuh, dan 10-15% lemak tidak jenuh.
- 4) Kolesterol rendah, terutama jika disertai dengan dislipidemia (lihat Diet Dislipidemia).
- 5) Vitamin dan mineral cukup. Hindari penggunaan suplemen kalium, kalsium, dan magnesium jika tidak dibutuhkan.
- 6) Garam rendah, 2-3g/hari, jika disertai hipertensi atau edema.
- 7) Makanan mudah cerna dan tidak menimbulkan gas.
- 8) Serat cukup untuk menghindari konstipasi.
- 9) Cairan cukup, ± 2 liter/hari sesuai dengan kebutuhan.
- 10) Bentuk makanan disesuaikan dengan keadaan penyakit, diberikan dalam porsi kecil.
- 11) Bila kebutuhan gizi tidak dapat dipenuhi melalui makanan dapat diberikan tambahan berupa makanan enteral, parenteral, atau suplemen gizi.

3) Jenis Diet dan Indikasi Pemberian

Diet Jantung I

Diet Jantung I diberikan kepada pasien penyakit jantung akut seperti *Myocard Infarct* (MI) atau Dekompensasi Kardis berat. Diet diberikan berupa 1-1,5 liter cairan/hari selama 1-2 hari pertama bila pasien dapat menerimanya. Diet ini sangat rendah energi dan

semua zat gizi, sehingga sebaiknya hanya diberikan selama 1-3 hari.

Diet Jantung II

Diet Jantung II diberikan dalam bentuk makanan saring atau lunak. Diet diberikan sebagai perpindahan dari Diet Jantung I, atau setelah fase akut dapat diatasi. Jika disertai hipertensi dan/atau edema, diberikan sebagai Diet Jantung II Garam Rendah. Diet ini rendah energi, protein, kalsium, dan tiamin.

Diet Jantung III

Diet Jantung III diberikan dalam bentuk Makanan Lunak atau Biasa. Diet diberikan sebagai perpindahan dari Diet Jantung II atau kepada pasien jantung dengan kondisi yang tidak terlalu berat. Jika disertai hipertensi dan/atau edema, diberikan sebagai Diet Jantung III Garam Rendah. Diet ini rendah energi dan kalsium, tetapi cukup zat gizi lain.

Diet Jantung IV

Diet Jantung IV diberikan dalam bentuk Makanan Biasa. Diet diberikan sebagai perpindahan dari Diet Jantung III atau kepada pasien jantung dengan keadaan ringan. Jika disertai hipertensi dan/atau edema, diberikan Diet Jantung IV Garam Rendah. Diet ini cukup energi dan zat gizi lain, kecuali kalsium.

4) Bahan makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan Bagi Penderita Jantung Koroner

Tabel 1. Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan

Bahan Makanan	Dianjurkan	Tidak Dianjurkan
Sumber Karbohidrat	Beras ditim atau disaring, roti, mi, kentang, makaroni, biskuit, tepung beras/terigu/sagu aren/sagu ambon, kentang, gula pasir, gula merah, madu, dan sirup	Makanan yang mengandung gas atau alkohol, seperti: ubi, singkong, tape singkong, dan tape ketan.
Sumber Protein Hewani	Daging sapi, ayam dengan lemak rendah, ikan, telur, susu	Daging sapi dan ayam yang berlemak; gajih,

Bahan Makanan	Dianjurkan	Tidak Dianjurkan
	rendah lemak dalam jumlah yang telah ditentukan.	sosis, ham, hati, limpa, babar, otak, kepiting dan kerang-kerangan, keju, dan susu penuh.
Sumber Protein Nabati	Kacang-kacangan kering, seperti: kacang kedelai dan hasil olahannya, seperti tahu dan tempe.	Kacang-kacangan kering yang mengandung lemak cukup tinggi seperti kacang tanah, kacang mete, dan kacang bogor
Sayuran	Sayuran yang tidak mengandung gas, seperti: bayam, kangkung, kacang buncis, kacang panjang, wortel tomat, labu siam, dan tauge.	Semua sayuran yang mengandung gas, seperti: kol, kembang kol, lobak, sawi, dan nangka muda.
Buah-buahan	Semua buah-buahan segar, seperti: pisang, pepaya, jeruk, apel, melon, semangka, dan sawo.	Buah-buahan segar yang mengandung alkohol atau gas, seperti: durian dan nangka matang.
Lemak	Minyak jagung, minyak kedelai, margarin, mentega dalam jumlah terbatas, dan tidak untuk menggoreng tetapi untuk menumis; kelapa atau santan encer dalam jumlah terbatas.	Minyak kelapa dan minyak kelapa sawit; santan kental.
Minuman	Teh encer, coklat, sirup.	Teh/kopi kental, minuman yang mengandung soda dan alkohol, seperti bir atau wiski.
Bumbu	Semua bumbu selain bumbu tajam dalam jumlah terbatas.	Lombok, cabe rawit, dan bumbu-bumbu lain yang tajam.

5) Syarat Diet Jantung

Syarat-syarat Diet Penyakit Jantung adalah sebagai berikut:

- 1) Energi cukup, untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal.
- 2) Protein cukup, yaitu 0,8 g/kg BB
- 3) Lemak sedang, yaitu 25-30% dari kebutuhan energi total, 10% berasal dari lemak jenuh, dan 10-15% lemak tidak jenuh.
- 4) Kolesterol rendah, terutama jika disertai dengan dislipidemia (lihat Diet Dislipidemia).
- 5) Vitamin dan mineral cukup. Hindari penggunaan suplemen kalium, kalsium, dan magnesium jika tidak dibutuhkan.
- 6) Garam rendah, 2-3g/hari, jika disertai hipertensi atau edema.
- 7) Makanan mudah cerna dan tidak menimbulkan gas.
- 8) Serat cukup untuk menghindari konstipasi.
- 9) Cairan cukup, ± 2 liter/hari sesuai dengan kebutuhan.
- 10) Bentuk makanan disesuaikan dengan keadaan penyakit, diberikan dalam porsi kecil.
- 11) Bila kebutuhan gizi tidak dapat dipenuhi melalui makanan dapat diberikan tambahan berupa makanan enteral, parenteral, atau suplemen gizi.

C. Tekanan Darah

1. Pengertian

Tekanan darah diukur dalam satuan millimeter air raksa (mmHg) dan dicatat sebagai dua angka yang biasanya ditulis satu di atas yang lain (WHO 2012 dalam Susetyowati, dkk 2018). Angka yang terletak di atas merupakan tekanan darah sistolik, adalah tekanan tertinggi pada pembuluh darah saat jantung berkontraksi. Naik atau turunnya tekanan darah sistolik akan ditentukan oleh jumlah darah yang dikeluarkan ke aorta dengan setiap denyut jantung, kecepatan ejeksi, dan sifat elastis aorta. Sedangkan angka bawah disebut dengan tekanan darah diastolik, yaitu tekanan darah saat otot mengendur. Tingkat saat tekanan darah diastolik dipertahankan adalah tergantung sifat elastis dari aorta dan arteri besar, kemampuan keduanya untuk meregangkan dan menyimpan energi, serta kompetensi aorta bagian katup (Porth 2006 dalam Susetyowati, dkk 2018).

2. Klasifikasi Hipertensi berdasarkan Tekanan Darah

Tabel 2. Kisaran tekanan darah normal dan hipertensi menurut WHO

Kategori	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	<130	<85
Normal-Tinggi	130-139	85-89
Hipertensi Tingkat 1	140-159	90-99
Hipertensi Tingkat 2	160-179	100-109
Hipertensi Tingkat 3	≥180	≥110
Hipertensi Sistol Terisolasi	≥140	≤90

Sumber: JNC 7, 2003 dalam Susetyowati, dkk 2018

3. Hipertensi

Berdasarkan penelitian Novriyanti, dkk (2014), terdapat pengaruh lama hipertensi terhadap penyakit jantung koroner (PJK), yaitu semakin lama hipertensi maka semakin tinggi risiko terjadinya PJK. Pengaruh hipertensi dengan penyakit jantung koroner di RSUP DR. M. Djamil Padang Tahun 2016 setelah dikontrol dengan kovariat yang lain diketahui bahwa hipertensi berisiko 15,86 kali berisiko terhadap kejadian penyakit jantung koroner karena hiperurisemia merupakan confounding terhadap hubungan hipertensi dengan penyakit jantung koroner (Djafri, dkk 2016). Serangan jantung juga dapat terjadi karena tekanan darah yang tinggi yang dikenal dengan hipertensi yang merupakan dampak lanjutan akibat terjadinya arteriosklerosis.

Adanya plak (gumpalan) yang terutama terdiri dari lemak mengendap sepanjang dinding dalam pembuluh darah arteri menyebabkan sumbatan dalam pembuluh darah menyebabkan lumen (saluran) pembuluh darah menjadi semakin sempit dan elastisitas dinding pembuluh darah berkurang menyebabkan tekanan darah meninggi. (Dalimartha, 2007 dalam Kamilla, 2018). Peningkatan tekanan darah merupakan beban yang berat untuk jantung, sehingga menyebabkan hipertropi pada ventrikel kiri atau infard miokard. Tekanan darah yang tinggi dan menetap akan menimbulkan trauma langsung terhadap dinding pembuluh darah arteri koronaria, sehingga

memudahkan terjadinya aterosklerosis koroner. Hal ini menyebabkan angina pectoris. (Anwar B 2004 dalam Djafri, dkk 2016)

- Berdasarkan penyebab, hipertensi terbagi menjadi dua, yaitu :
 - 1) Hipertensi esensial atau primer yang tidak diketahui penyebabnya.
 - 2) Hipertensi sekunder yang penyebabnya dapat ditentukan melalui tanda-tanda di antaranya kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), dan penyakit kelenjar adrenal (hiperaldosteronisme).
- Berdasarkan bentuk Hipertensi
 1. Hipertensi diastolik (diastolic hypertension)
 2. Hipertensi campuran (sistol dan diastol yang meninggi)
 3. Hipertensi sistolik (isolated systolic hypertension).

4. Faktor Risiko Hipertensi

- **Faktor Risiko yang Tidak Dapat Dikontrol**

1. Umur
2. Jenis Kelamin
3. Keturunan

- **Faktor Risiko yang Dapat Dikontrol**

- 1) Aktivitas Fisik
- 2) Stres
- 3) Kebiasaan Merokok
- 4) Konsumsi Buah dan Sayur
- 5) Obesitas

5. Hubungan Pola Makan dengan Hipertensi

Penelitian Zainuddin (2018) menyatakan bahwa asupan tinggi lemak jenuh menyebabkan dislipidemia yang salah satu dari faktor utama risiko yaitu aterosklerosis yang bisa meningkatkan resistensi dinding pembuluh darah dan juga dapat memicu denyut jantung. Maka dari peningkatan denyut jantung bisa meningkatkan volume aliran darah dan terjadi peningkatan tekanan darah. Menurut Kartika dkk (2017) mengkonsumsi makanan tinggi lemak yang berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah yang menempel di dinding pembuluh darah maka akan terbentuk plaque (menyumbat di pembuluh darah dan akan berpengaruh kelenturan pembuluh darah). Merubah

kebiasaan mengonsumsi makanan yang tinggi lemak untuk mencegah peningkatan kadar lemak dalam darah dan kolesterol juga mengurangi konsumsi garam dan menghindari stress adalah upaya untuk mencegah hipertensi. (Edward K, 2010)

D. KADAR KOLESTEROL

1. Pengertian

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang diproduksi oleh berbagai sel dalam tubuh, dan sekitar seperempat kolesterol yang dihasilkan dalam tubuh diproduksi oleh sel-sel hati. Pada dasarnya tubuh membutuhkan kolesterol untuk tetap sehat (Kemenkes RI, 2018). Sekitar separuh kolesterol tubuh dibuat oleh tubuh sendiri dan sisanya diperoleh dari makanan yang kita makan sehari-hari. Hepar dan usus masing-masing menghasilkan sekitar 10% dari sintesis total pada manusia. Hampir semua jaringan yang memiliki sel berinti dapat membentuk kolesterol, yang berlangsung di retikulum endoplasma dan sitosol (Sanhia dkk, 2015).

Kolesterol adalah suatu komponen lemak penting yang berfungsi menghasilkan hormon, melapisi sel-sel saraf agar dapat menghantarkan rangsangan dengan tepat dan membentuk membran terluar dari sel-sel tubuh. Kolesterol dihasilkan secara alami oleh hati dan makanan yang mengandung lemak. Jika kadar kolesterol tinggi akibat peningkatan metabolisme lemak terutama dari makanan maka akan berpotensi meningkatkan kolesterol dalam darah dan menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah karena pengendapan kolesterol, yaitu terkumpulnya bahan lemak di bawah lapisan sebelah dalam dari dinding arteri yang dapat menyebabkan penyempitan dan penyumbatan pada aliran darah yang dikenal dengan aterosklerosis. (Kingham, 2009 dalam Kamilla 2018).

2. Kadar kolesterol normal dalam tubuh

Kadar kolesterol dalam darah setidaknya diukur sekali setiap lima tahun pada setiap orang yang berusia di atas 20 tahun, tes tersebut biasa disebut dengan profil lipid. Tes profil lipid dapat menunjukkan jumlah

kolesterol total yang ada dalam tubuh, jumlah LDL, jumlah HDL, dan jumlah trigliserida. Batasan untuk setiap jenis tes ini adalah:

- a) Kadar kolesterol total yang baik dalam darah adalah kurang dari 200 mg/dl, termasuk dalam kategori tinggi bila kadarnya mencapai 240 mg/dl atau lebih.
- b) Kadar LDL yang baik dalam darah adalah kurang dari 100 mg/dl, dan akan membahayakan kesehatan Anda bila kadarnya mencapai 160 mg/dl atau lebih.
- c) Kadar HDL yang baik dalam tubuh adalah 40 mg/dl atau lebih, dan dapat dikatakan rendah bila kadarnya kurang dari 40 mg/dl.
- d) Kadar trigliserida yang baik dalam darah adalah kurang dari 150 mg/dl, dan termasuk dalam kategori tinggi bila kadarnya mencapai 200 mg/dl atau lebih.

3. Perbedaan LDL dan HDL

Kolesterol bergerak melalui aliran darah dalam bentuk lipoprotein. Lipoprotein terbuat dari lemak di bagian dalamnya dan protein di bagian luarnya. Nah, terdapat dua jenis lipoprotein yang membawa kolesterol ke seluruh tubuh, yaitu:

- Low density lipoprotein (LDL) yang juga dikenal sebagai kolesterol jahat. Penumpukan HDL yang tinggi dalam tubuh dapat menyebabkan pembuluh darah arteri (yang membawa darah dari jantung ke seluruh tubuh) tersumbat. Hal ini kemudian dapat menyebabkan penyakit jantung atau stroke.
- High density lipoprotein (HDL) yang juga dikenal sebagai kolesterol baik. HDL membawa kolesterol dari bagian tubuh lain kembali ke hati. Kemudian oleh hati, zat ini akan dipecah dan dihilangkan dari tubuh. Jumlah HDL yang lebih tinggi daripada LDL dalam tubuh merupakan hal yang baik untuk kesehatan dan dapat membantu mencegah dari penyakit kronis.

4. Hiperkolesterolemia

Dampak yang akan terjadi apabila tubuh kelebihan kadar kolesterol yaitu mengalami hiperkolesterolemia. Bila terjadi defek pada dinding pembuluh darah terutama pembuluh arteri maka LDL akan mudah menempel dan mengendap membentuk gumpalan lipid. Kolesterol bila terdapat dalam jumlah terlalu banyak di dalam darah dapat membentuk

endapan pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Apabila dislipidemia tidak segera diatasi, maka dapat terjadi berbagai macam komplikasi seperti aterosklerosis, penyakit jantung, penyakit serebrovaskular seperti stroke dan penyakit pembuluh darah lainnya (Almatsier, 2009). Aterosklerosis diawali dengan menumpuknya kolesterol terutama kolesterol LDL pada dinding arteri. LDL secara normal bisa masuk dan keluar dari dinding endotel. Masuknya lipoprotein pada lapisan dalam dinding pembuluh darah akan meningkat seiring dengan tingginya jumlah lipoprotein dalam plasma (hiperlipidemia), setelah lemak menumpuk, aliran darah menjadi tersumbat dan tak mampu menuju jantung sehingga mengganggu kerja jantung dalam memompa darah. Efek yang paling dirasakan yaitu hilangnya pasokan oksigen dan nutrisi menuju jantung karena aliran darah ke jantung berkurang (Kamilla, 2018).

Total kolesterol yang meningkat menyebabkan rasio LDL terhadap HDL juga meningkat. Peningkatan tersebut dapat meningkatkan risiko penyakit jantung. Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah akan membentuk endapan pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan penyempitan pada pembuluh darah (aterosklerosis). Penyempitan pembuluh darah jantung dapat menyebabkan penyakit jantung koroner. Sedangkan pengendapan dan penyempitan pembuluh darah di otak menyebabkan penyakit serebrovaskuler (Zhang dkk 2016, dalam Faza 2018).

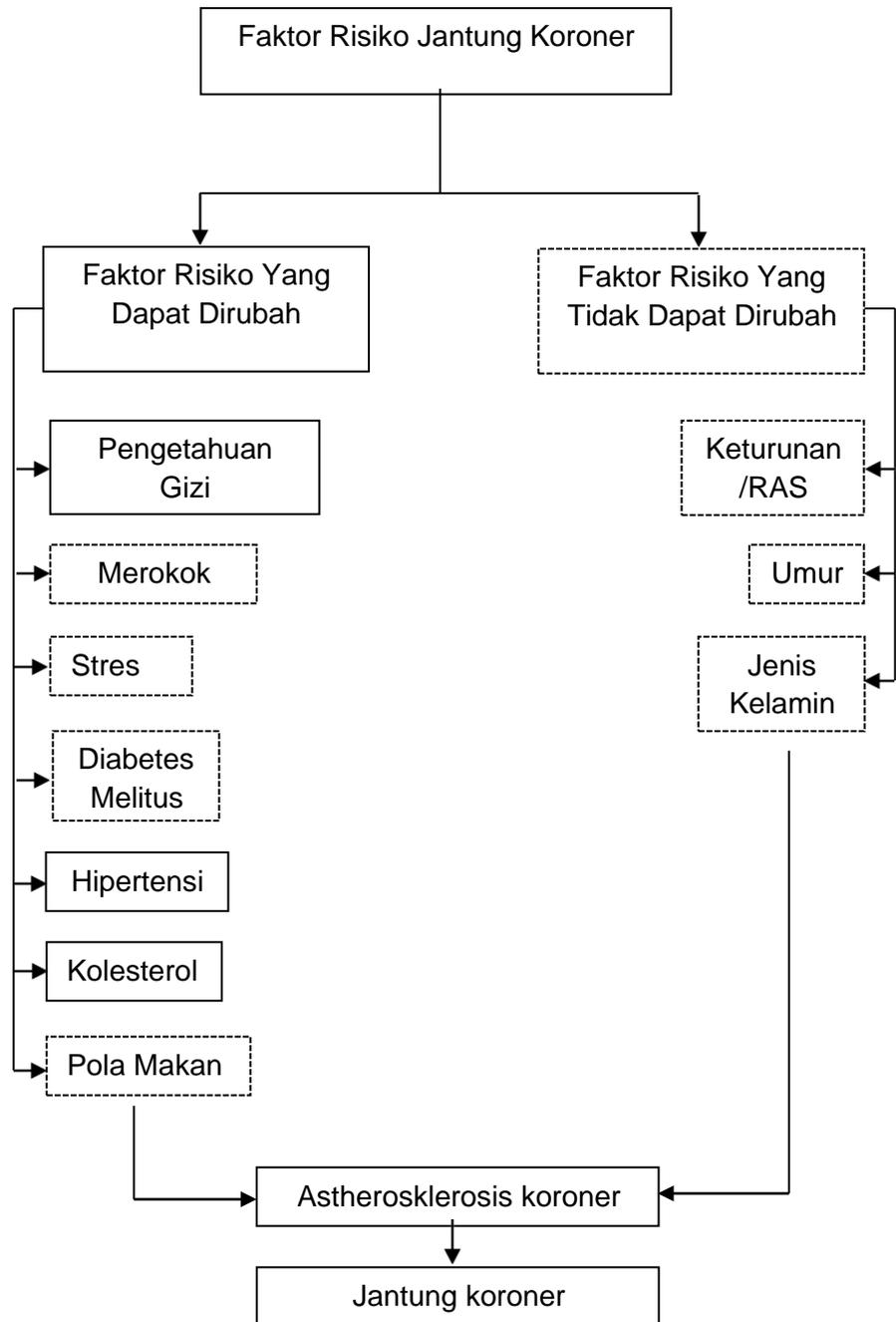
Kelainan fraksi pada lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL, kolesterol HDL. Tingginya kolesterol dalam darah adalah kondisi dimana terdapat banyak kolesterol di dalam darah. Semakin tinggi level kolesterol semakin besar risiko terjadinya penyakit jantung koroner dan serangan jantung (Ramandika, 2012).

5. Hubungan Pola Makan dengan Kolesterol

Pola makan mempengaruhi kolesterol dalam tubuh. Teori menurut Sastriamidjojo dalam Yoentafara menyebutkan bahwa konsumsi makanan yang tinggi lemak dan kolesterol akan meningkatkan kadar kolesterol total dan kadar LDL. Asupan makanan tinggi lemak dapat menimbulkan tingginya konsentrasi kadar LDL-kolesterol (kolesterol

jahat). Kandungan lemak terutama lemak jenuh meninggikan kadar LDL dengan mekanisme penurunan sintesis dan aktivitas reseptor LDL. Asam lemak jenuh mempengaruhi kadar LDL dalam darah dengan membuat lambat clearance trigliserida pada mekanisme reverse kolesterol transport yang membawa kolesterol dari jaringan ke hati. Hati akan membuat hilang kilomikron, dan kolesterol dikemas kembali yang kemudian ditransport dalam darah dalam bentuk VLDL dan berubah menjadi LDL. Lemak jenuh merupakan penyebab utama peningkatan LDL, karena apabila lemak jenuh terjadi peningkatan akan menurunkan aktivitas pengambilan LDL oleh reseptor LDL dan menurunkan ekskresi kolesterol dalam pembuluh darah. Reseptor LDL yang kurang menyebabkan LDL tidak ditangkap oleh reseptor LDL. Akibatnya kadar LDL akan meningkat membuat lebih lama berada dalam sirkulasi hingga kemungkinan teroksidasi lebih besar. LDL teroksidasi inilah yang sangat atherogenik (Anwar 2004 dalam Agustiyanti 2017).

2) KERANGKA TEORI



Gambar 1. Kerangka Teori Penelitian tentang Kejadian Jantung Koroner

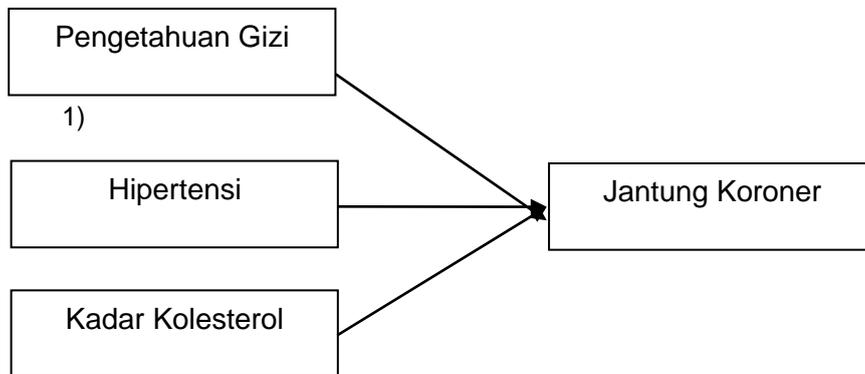
Keterangan:

- Variabel yang diteliti
- Variabel yang tidak diteliti

Jantung koroner dapat disebabkan oleh beberapa faktor risiko, faktori risiko yang dapat dirubah dan faktor risiko yang tidak dapat dirubah.Faktor risiko yang tidak dapat dirubah yaitu keturunan/RAS, umur dan jenis kelamin. Sedangkan faktor risiko yang dapat dirubah diantaranya pengetahuan gizi, pola makan yang dapat memengaruhi kadar lemak dan kolesterol dalam tubuh, tekanan darah, kebiasaan merokok, diabetes mellitus dan stres.

3) KERANGKA KONSEP PENELITIAN

Berikut merupakan kerangka konsep faktor-faktor yang diteliti untuk diketahui apakah terdapat pengaruh dalam terjadinya penyakit jantung koroner.



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian tentang Hubungan pengetahuan gizi, tekanan darah, dan kadar kolesterol terhadap kejadian jantung koroner.

