

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Jantung Koroner

1. Pengertian

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah suatu kelainan yang disebabkan oleh penyempitan atau penghambatan pembuluh arteri yang mengalirkan darah ke otot jantung dan merupakan kelainan mikroardium yang disebabkan oleh insufisiensi aliran darah koroner. Penyebab paling utama PJK adalah dislipidemia. Dislipidemia merupakan faktor resiko yang utama penyakit jantung. Perubahan gaya hidup masyarakat erat hubungannya dengan peningkatan kadar lipid (Irmalita, 2015).

Aterosklerosis adalah proses penyakit yang dimulai sejak awal kehidupan dan perkembangannya tanpa gejala yang menyebabkan penyempitan arteri koronaria dengan atau tanpa penyulit. Pengerasan dinding pembuluh darah atau aterosklerosis terjadi ketika adanya penumpukan lemak yang terdiri dari lipoprotein atau zat yang didapatkan dari protein dan lemak, kolesterol, dan sisa sel limbah lainnya di dalam dinding arteri bagian dalam. Prosesnya menyebar dengan serabut otot dan lapisan endotel dinding arteri kecil dan arterioli mengalami penebalan. Hal ini akan menyebabkan penyumbatan pada arteri yang membuat otot jantung sulit berkontraksi karena pasokan oksigen berkurang dan bahkan dapat menyebabkan pembusukan pada otot jantung atau nekrosis (Smeltzer, 2014).

2. Etiologi

Salah satu penyebab penyakit jantung koroner adalah kebiasaan makan makanan berlemak tinggi terutama lemak jenuh sehingga terbentuknya plak-plak lemak yang disebut ateroma. Ateroma akan menyebabkan Aterosklerosis, yaitu suatu keadaan arteri besar dan kecil yang ditandai oleh endapan lemak, trombosit, makrofag dan leukosit di seluruh lapisan tunika intima dan akhirnya ke tunika media. Pada aterosklerosis, lapisan intima dinding arteri banyak mengandung kolesterol atau lemak lain yang mengalami pengapuran, pengerasan, dan penebalan. Mengeras dan menyempitnya pembuluh darah oleh pengendapan kolesterol, kalsium, dan lemak berwarna kuning dikenal sebagai aterosklerosis (*atherosclerosis*) atau pengapuran.

Tahap-tahap terjadinya aterosklerosis dimulai dengan deposit lemak dalam dinding arteri yang normal. Bila deposit ini berlanjut akan mengakibatkan deposit yang semakin banyak, sehingga dapat mengakibatkan penutupan atau tersumbatnya saluran pembuluh darah. Adapun faktor-faktor terjadinya aterosklerosis adalah hiperlipidemia, hipertensi, merokok, diabetes mellitus, kegemukan dan kurang aktifitas fisik.

Pada tabel 1, di bawah ini terlihat bahwa angka ambang batas untuk orang yang terkena Penyakit Jantung Koroner atau adanya penyumbatan pada arteri lebih ketat dibandingkan dengan orang yang tidak ada indikasi terkena Penyakit Jantung Koroner (Irmalita, 2015).

Tabel 1
Ringkasan Ambang Batas Profil Lemak

	Bagi mereka yang tidak ada tanda-tanda PJK (mg/dL)			Bagi penderita PJK dan PJK ekuivalen
	Risiko Rendah (Normal)	Risiko Sedang	Risiko Tinggi	Risiko Rendah
Trigliserida	<150	151-199	200-500	
Total Kolesterol	<200	201-239	>240	<150
HDL	>60	-	<40	
LDL	<130	131-160	>161	<100 (optimal)
Rasio <u>Kol. Total</u> HDL	<4,5			
Rasio <u>LDL</u> HDL	<3,0			

Sumber : *Detection, Evaluation, dan Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III)*, National Institute of Health, September 2002, hlm II-7.

3. Patofisiologi

Secara sederhana, jantung dapat diumpamakan seperti kantong yang berbentuk kerucut (kebulat-bulatan) yang terpotong bagian atasnya. Ukuran jantung kira-kira sebesar kepalan tangan kanan yang terletak dalam rongga dada bagian kiri agak ke tengah, tepatnya di atas sekat diafragma yang memisahkan rongga dada dengan rongga perut (Irmalita, 2015). Jantung berfungsi untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Agar dapat menjalankan fungsinya dengan

baik, asupan darah yang kaya oksigen harus terpenuhi. Darah yang mengandung oksigen biasanya mengalir melalui pembuluh darah arteri. Penyakit Jantung Koroner berawal dari penimbunan lemak pada pembuluh darah arteri yang mensuplai darah ke jantung. Akibat dari proses ini pembuluh darah arteri menyempit dan mengeras, sehingga jantung kekurangan pasokan darah yang kaya oksigen. Akibatnya fungsi jantung terganggu dan harus bekerja sangat keras. Penyakit ini sering juga disebut dengan istilah *arteriosklerosis* (Suiraoaka, 2012).

Aterosklerosis merupakan komponen penting yang berperan dalam proses pengapuran atau penimbunan elemen-elemen kolesterol. Salah satu hal yang tidak bisa dipungkiri bahwa kolesterol dalam batas normal juga sangat penting bagi tubuh. Masalahnya akan berbeda ketika asupan kolesterol berlebihan. Asupan lemak yang adekuat yang berhubungan dengan keadaan patologi yaitu Penyakit Jantung Koroner erat hubungannya dengan peningkatan kadar profil lipid (Suiraoaka, 2012).

Gejala awal dari adanya Penyakit Jantung Koroner ialah nyeri di bagian dada sebelah kiri yang dapat menjalar ke lengan kiri atau ke leher atau ke punggung. Nyeri dada ini bersifat subjektif, ada yang merasa seperti ditekan benda berat, panas seperti terbakar, sakit seperti tertusuk jarum, rasa tidak enak di dada dan ada yang mengatakan seperti masuk angin. Lokasinya bisa juga terjadi di pertengahan dada, di leher saja, punggung, dada kanan, dan bisa juga di ulu ati seperti sakit maag (Irmalita, 2015).

Bila penyempitan pada pembuluh arteri telah mencapai 80-90%, dapat menimbulkan masalah yang lebih parah lagi yaitu serangan jantung. Apabila aliran darah di dalam urat nadi koroner terhalang secara total, bagian otot jantung

itu mengalami kerusakan. Ini dikenal sebagai “serangan jantung akut” atau *acute myocardial infarction* (AMI). AMI umumnya disebabkan oleh penyumbatan arteri koroner secara tiba-tiba, yaitu karena pecahnya plak lemak *atherosclerosis* pada arteri koroner. Plak lemak tersebut menjadi titik-titik lemah dari arteri itu dan cenderung untuk pecah. Pada waktu pecah di lokasi tersebut, gumpalan cepat terbentuk yang mengakibatkan penghambatan (okulasi) arteri yang menyeluruh, serta memutuskan aliran darah ke otot jantung.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kalau darah dapat dialirkan dengan cepat ke otot jantung yang bersangkutan bisa terjadi pemulihan fungsi otot jantung tersebut. Data statistik menyebutkan bahwa sepertiga orang yang mengalami penyakit jantung dapat meninggal. Sebagian besar meninggal dalam dua jam pertama serangan jantung. Karena itu, penting sekali untuk mengetahui gejala serangan jantung dan mencari pertolongan segera (Irmalita, 2015).

4. Gambaran klinis dan laboratorium Penyakit Jantung Koroner

Gambaran klinis penyakit jantung koroner yaitu beberapa hari atau minggu sebelumnya tubuh terasa tidak bertenaga, dada tidak enak, waktu olahraga atau bergerak jantung berdenyut keras, napas tersengal-sengal, kadang-kadang disertai mual muntah (Irmalita, 2015).

Menurut (Kaplan, 1991) mengatakan bahwa manifestasi klinis aterosklerosis yaitu penyakit jantung koroner, stroke bahkan kematian. Sebelum terjadinya penyempitan atau penyumbatan mendadak, aterosklerosis tidak menimbulkan gejala. Gejalanya tergantung dari lokasi terbentuknya, sehingga bisa berupa gejala jantung, otak, tungkai atau tempat lainnya. Jika aterosklerosis

menyebabkan penyempitan arteri yang sangat berat, maka bagian tubuh yang diperdarahkannya tidak akan mendapatkan darah dalam jumlah yang memadai, yang mengangkut oksigen ke jaringan (Kaplan, 1991).

Penyakit jantung koroner dapat memberikan manifestasi klinis berupa :

- a. Pemeriksaan laboratorium membantu klinik melengkapi syarat-syarat diagnostik pada MCI terutama dalam stadium permulaan, dapat dibagi dalam 3 golongan, yaitu : 1) pemeriksaan darah rutin, 2) pemeriksaan enzim jantung, 3) pemeriksaan laboratorium lain untuk mencari keadaan penyakit lain yang sering menyertai MCI. Untuk pemeriksaan laboratorium lain yang digunakan dalam mencari keadaan/penyakit lain sebagai penyerta MCI di antaranya :
- b. Pemeriksaan profil lipid (kolesterol total, trigliserida, HDL kolesterol, LDL kolesterol)
- c. Gula darah postprandial atau bila perlu tes toleransi glukosa.
- d. Pemeriksaan faal ginjal bila ada hipertensi (Elizabeth, 2014).

Dalam pemeriksaan profil lipid, harus diketahui terlebih dahulu istilah lipoprotein. Lipoprotein adalah kompleks dari lipid (fosfolipid, kolesterol, trigliserida) dan protein dalam konsentrasi yang berbeda-beda. Lipid tak dapat larut dalam air, sehingga tugas lipoprotein adalah mengangkut lipid ini. Terdapat 4 lipoprotein : HDL (partikel paling kecil, komposisi protein paling banyak dan trigliserida paling sedikit), LDL (komposisi kolesterol paling banyak), VLDL, dan kilomikron (komposisi protein dan kolesterol paling sedikit, trigliserida paling banyak) (Irmalita, 2015).

Ternyata, di samping dari faktor risiko seperti hipertensi, DM, hiperkolesterolemia, dan merokok, fraksi-fraksi lipoprotein (kilomikron, VLDL,

LDL, dan HDL kolesterol) memegang peranan penting dalam risiko pembentukan proses aterosklerosis dan menyebabkan penyakit jantung koroner. Kilomikron mentransfer lemak dari usus dan tidak berpengaruh dalam proses aterosklerosis. Meningginya LDL akan meningkatkan proses aterosklerosis dan risiko penyakit jantung. Meningginya kadar HDL akan berbanding terbalik dengan risiko penyakit jantung koroner (Iskandar, 2017).

Elektrokardiografi (EKG) ialah sarana diagnostik yang penting untuk Penyakit Jantung Koroner. Yang dapat ditangkap oleh EKG ialah kelainan miokard yang disebabkan oleh terganggunya aliran koroner sehingga terjadi ketidakseimbangan antara *suplai* dan *demand* nutrisi dan oksigen di miokardium (Saryono, 2014). Terganggunya aliran koroner menyebabkan kerusakan miokard yang dapat dibagi menjadi tiga tingkat yaitu : 1). Iskemia, yaitu kelainan yang paling ringan dan masih reversibel. 2). Injuri, yaitu kelainan yang lebih berat, tetapi masih reversibel. 3). Nekrosis, yaitu kelainan yang sudah ireversibel, karena kerusakan sel-sel miokard sudah permanen (Sudoyo, 2006 ; Saryono, 2014).

Masing-masing kelainan ini mempunyai ciri-ciri yang khas pada EKG. Pada umumnya iskemia dan injuri menunjukkan kelainan pada proses repolarisasi miokard, yaitu segmen ST dan gelombang T. Nekrosis miokard menyebabkan gangguan pada proses depolarisasi, yaitu gelombang QRS (Sudoyo, 2006).

a) Iskemia

Depresi ST, ini ialah ciri dasar iskemia miokard. Depresi ST dianggap bermakna bila lebih dari 1 mm, makin dalam makin spesifik. Inversi T, gelombang T yang negatif (vektor T berlawanan arah dengan vektor QRS) bisa terdapat pada iskemia miokard, tetapi tanda ini tidak perlu spesifik. Yang lebih

spesifik ialah bila gelombang T ini simetris dan berujung lancip. Inversi U, gelombang U yang negatif cukup spesifik untuk iskemia miokard.

b) Injuri

Ciri dasar injuri ialah elevasi ST dan yang khas ialah konveks ke atas. Pada umumnya dianggap bahwa elevasi ST menunjukkan injuri di daerah subepikardial, sedangkan injuri di daerah subendokardial menunjukkan depresi ST yang dalam.

c) Nekrosis

Ciri dasar nekrosis miokard ialah adanya gelombang Q patologis yaitu Q yang lebar dan dalam, dengan syarat-syarat : $\geq 0,04$ derik dalam ≥ 44 mm (Sudoyo, et all, 2011).

5. Faktor risiko Penyakit Jantung Koroner

a. Faktor risiko utama

1) Merokok

Didalam rokok terkandung 4000 zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan, seperti nikotin yang bersifat adiktif, tar yang bersifat karsinogenik, dan bahkan juga formalin. (Sudoyo, 2006) mengatakan bahwa :

- a) Asap rokok mengandung nikotin yang memacu pengeluaran zat-zat seperti adrenalin. Zat ini merangsang denyut jantung dan tekanan darah.
- b) Asap rokok mengandung karbon monoksida (CO) yang memiliki kemampuan jauh lebih kuat daripada sel darah merah (*haemoglobin*) untuk menarik atau menyerap oksigen, sehingga menurunkan kapasitas darah merah tersebut untuk membawa oksigen ke jaringan-jaringan termasuk jantung.

- c) Merokok dapat menyembunyikan angina yaitu sakit di dada yang dapat memberi sinyal adanya sakit jantung. Tanpa adanya sinyal tersebut penderita tidak sadar bahwa ada penyakit berbahaya yang sedang menyerangnya, sehingga ia tidak mengambil tindakan yang diperlukan.
- d) Perokok dua atau tiga kali lebih mungkin terkena stroke dibandingkan dengan mereka yang tidak merokok.

2) Hipertensi

Orang yang mempunyai darah tinggi berisiko mengalami penyakit jantung, ginjal, bahkan stroke. Hal ini dikarenakan tekanan darah tinggi membuat jantung bekerja dengan berat sehingga lama kelamaan jantung juga akan kecapaian dan skait. Bahkan jika ada sumbatan di pembuluh darah koroner jantung maupun pembuluh darah yang lain, tekanan darah tinggi akan berakibat pada pecahnya pembuluh darah.

3) Kolesterol

Kolesterol sebenarnya merupakan zat yang dibutuhkan oleh tubuh, namun bukan dalam jumlah yang banyak. Kolesterol sendiri berasal dari makanan yang sehari-hari kita konsumsi misalnya minyak, makanan yang digoreng, lemak hewan, dan lain-lain. Kelebihan makanan yang mengandung kolesterol dapat menyebabkan kolesterol dalam darah kita menjadi tinggi, dan ini tidak baik bagi jantung kita. Kolesterol yang tinggi sering tidak dirasakan gejalanya. Apabila kadar kolesterol LDL pada angka diatas 160 mg/dl, maka dapat dikatakan bahwa kadar koesterol LDL berada pada level tinggi. LDL yang tinggi inilah yang lama kelamaan akan menyebabkan terbentuknya plak atau penyumbatan pada pembuluh darah. Apabila penyumbatan yang parah sudah terjadi, maka jantung

kita akan merasakan nyeri dada. Kadar LDL dikatakan normal adalah jika berada dibawah 100 mg/dl. Sedangkan kadar kolesterol HDL dikatakan normal jika diatas 60 mg/dl. Hal ini dikarenakan HDL merupakan kolesterol baik sehingga dapat melindungi jantung kita. Adapun untuk kolesterol total sendiri harus dijaga kadarnya dibawah angka 200 mg/dl.

4) Kelebihan berat badan

Kelebihan berat badan merupakan potensi untuk gangguan kesehatan. Berdasarkan penelitian, orang dengan kelebihan berat badan berisiko mengalami serangan jantung. Selain itu kelebihan berat badan berisiko untuk terjadinya kadar kolesterol yang tinggi dan penyakit diabetes mellitus. Kelebihan berat badan juga mengakibatkan sensitivitas insulin menurun sehingga kadar gula darah yang tidak terkontrol sering terjadi pada orang yang terlalu gemuk. Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit yang banyak menimbulkan komplikasi, salah satunya menimbulkan komplikasi penyakit jantung.

5) Kurang olahraga

Olahraga dapat membakar lemak-lemak yang berlebihan didalam tubuh. Bila lemak-lemak banyak yang dibakar, maka pembuluh darah kita akan terbebas dari lemak jahat sehingga keelastisannya menjadi terjaga. Pembuluh darah yang sehat pada gilirannya juga akan membuat jantung kita menjadi sehat.

6) Diabetes Mellitus

Penyakit diabetes merupakan penyakit yang berpotensi menjadi kronis dan menjadi penyakit jangka panjang. Penyakit yang diderita jangka panjang memiliki potensi untuk mengalami komplikasi atau penyakit lanjutan. Komplikasi penyakit diabetes sangatlah banyak dan kompleks. Ia diantaranya berpotensi

menimbulkan komplikasi pada penyakit jantung, ginjal, pembuluh darah, dan saraf.

7). Stres

Stres dianggap merupakan salah satu faktor risiko dari Penyakit Jantung Koroner, meskipun belum dapat diukur berapa besar pengaruh tersebut memicu timbulnya PJK. Mungkin deskripsi yang paling mendekati ialah suatu keadaan mental yang tampak sebagai kegelisahan, kekhawatiran, tensi tinggi, keasyikan yang abnormal dengan suatu dorongan atau sebab dari lingkungan yang kurang menyenangkan. Jadi seseorang yang mengeluh alami stres dapat mengeluh karena merasa tidak sehat, sakit kepala, berdebar (palpitasi), sakit kembung atau susah tidur, tidak bahagia atau bahkan depresi. Tidak semua simtom tersebut hadir bersama-sama (Kurniadi dan Nurrahmani, 2014).

b. Faktor risiko lainnya

1) Usia

Usia merupakan faktor risiko yang tidak bisa kita hindari. Semakin tua seseorang, semakin ia berisiko terkena penyakit jantung. Telah dibuktikan adanya hubungan antara umur dan kematian akibat Penyakit Jantung Koroner. Sebagian besar kasus kematian terjadi pada laki-laki umur 35-44 tahun dan meningkat dengan bertambahnya umur. Kadar kolesterol pada laki-laki dan perempuan mulai meningkat umur 20 tahun. Laki-laki kolesterol meningkat sampai umur 50 tahun. Perempuan sebelum menopause umur 45-50 tahun lebih rendah daripada laki-laki umur yang sama. Setelah menopause kadar kolesterol perempuan meningkat menjadi lebih tinggi daripada laki-laki.

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin merupakan faktor yang tidak dapat dihindari. Pada perempuan, menopause merupakan salah satu faktor risiko yang tidak bisa dihindari. Karena perubahan hormon pada usia menopause menambah risiko penyakit jantung koroner.

3) Riwayat keluarga

Riwayat keluarga memiliki riwayat serangan penyakit jantung, akan menambah risiko terserang penyakit yang sama (Kurniadi dan Nurrahmani, 2014).

4) Geografis

Geografis merupakan risiko Penyakit Jantung Koroner pada orang Jepang masih tetap merupakan salah satu yang paling rendah di dunia. Akan tetapi, ternyata risiko Penyakit Jantung Koroner yang meningkat pada orang Jepang yang melakukan imigrasi ke Hawaii dan California. Hal ini menunjukkan faktor lingkungan lebih besar pengaruhnya daripada genetik.

5) Ras

Ras merupakan perbedaan risiko Penyakit Jantung Koroner antara ras didapatkan sangat menyolok, walaupun bercampur baur dengan faktor geografis, sosial dan ekonomi. Di Amerika Serikat perbedaan ras antara ras caucasia dengan non caucasia (tidak termasuk Negro) didapatkan risiko Penyakit Jantung Koroner pada *non caucasia* kira-kira separuhnya (Ghayoeh, 2009).

6. Gejala Penyakit Jantung Koroner

Berikut ini adalah gejala-gejala Penyakit Jantung Koroner :

- a. *Angina Pectoris* yaitu rasa nyeri dada dan sesak napas yang disebabkan gangguan suplai oksigen yang tidak mencukupi kebutuhan otot jantung. Sakit angina yang khas itu adalah sesak napas di tengah dada yang bisa menyebar sampai leher dan rahang, pundak kiri atau kanan, lengan, dan bahkan sampai punggung. Keadaan ini terutama terjadi pada saat latihan fisik atau adanya stres. Angina merupakan sebuah tanda (*simptom*) bahwa terdapat penyempitan urat nadi koroner yang mengakibatkan suplai darah tidak cukup ke otot jantung pada waktu terjadi upaya ekstra. Tetapi tidak semua nyeri selalu disebabkan oleh angina, mungkin oleh penyakit yang disebut *cardiac neurosis*.
- b. *Angina Pectoris* tidak stabil yaitu bila nyeri timbul untuk pertama kali, sakit dada yang tiba-tiba terasa pada waktu istirahat atau terjadi lebih berat secara mendadak atau bila angina pectoris sudah ada sebelumnya namun menjadi lebih berat. Biasanya dicetuskan oleh faktor yang lebih ringan dibanding sebelumnya. Keadaan ini harus diwaspadai karena bisa berlanjut menjadi berat, bahkan menjadi infark miokard.
- c. Bentuk lain Angina (Infark Miokard) yaitu kerusakan otot jantung akibat blokade arteri koroner yang terjadi secara total dan mendadak. Biasanya terjadi akibat ruptur plak aterosklerosis di dalam arteri koroner. Secara klinis ditandai dengan nyeri dada seperti pada *angina pectoris*, namun lebih berat dan berlangsung lebih lama sampai beberapa jam. Tidak seperti *angina pectoris* yang dicetuskan oleh latihan dan dapat hilang dengan pemakaian

obat nitrat di bawah lidah, pada infark miokard biasanya terjadi tanpa dicetuskan oleh latihan dan tidak hilang dengan pemakaian nitrat. Biasanya disertai komplikasi seperti : gangguan irama jantung, renjatan jantung (syok kardiogenik), gagal jantung kiri, bahkan kematian mendadak (*sudden death*) (Sudoyo, et all, 2011).

d. Sindrom koroner akut yaitu spektrum klinis yang terjadi mulai dari angina pectoris tidak stabil sampai terjadi infark miokard akut.

e. Mudah lelah

Jika jantung tidak efektif memompa darah maka aliran darah ke otot selama melakukan aktivitas akan berkurang sehingga menyebabkan penderita merasa elah dan lemah.

f. Pusing dan pingsan

Penurunan aliran darah karena denyut jantung atau irama jantung yang abnormal atau karena kemampuan memompa darah sangat buruk, bisa menyebabkan pusing dan pingsan. Emosi atau nyeri kuat yang mengaktifkan sistem saraf juga bisa menyebabkan pingsan. Namun, tidak semua pingsan merupakan gejala penyakit jantung. Jadi harus diperhatikan pula gejala-gejala lain yang menyertainya (Suiraoaka, 2012).

7. Penatalaksanaan Penyakit Jantung Koroner

a. Farmakologi

1) Analgetik yang diberikan biasanya golongan narkotik (morfin) diberikan secara intravena dengan pengenceran dan diberikan secara pelan-pelan. Dosisnya awal 2,0 – 2,5 mg dapat diulangi jika perlu.

- 2) Nitrat dengan efek vasodilatasi (terutama venodilatasi) akan menurunkan *venous return* akan menurunkan preload yang berarti menurunkan oksigen demam. Di samping itu nitrat juga mempunyai efek dilatasi pada arteri koroner sehingga akan meningkatkan suplai oksigen. Nitrat dapat diberikan dengan sediaan spray atau sublingual, kemudian dilanjutkan dengan peroral atau intravena.
- 3) Aspirin sebagai antitrombotik sangat penting diberikan. Dianjurkan diberikan sesegera mungkin (di ruang gawat darurat) karena terbukti menurunkan angka kematian.
- 4) Rombolitik terapi, prinsip pengelolaan penderita infark miokard akut adalah melakukan perbaikan aliran darah koroner secepat mungkin (Revaskularisasi/Reperfusi). Hal ini didasari oleh proses patogenesisnya, dimana terjadi penyumbatan atau trombosis dari arteri koroner. Revaskularisasi dapat dilakukan (pada umumnya) dengan obat-obat trombolitik seperti streptokinase, r-TPA (*recombinant tissue plasminogen activator complex*), Urokinase, ASPAC (*anisolated plasminogen streptokinase activator*), atau Scu-PA (*single-chain urokinase-type plasminogen activator*). Pemberian trombolitik terapi sangat bermanfaat jika diberikan pada jam pertama dari serangan infark. Terapi ini masih bermanfaat jika diberikan 12 jam dari onset serangan infark.
- 5) Betablocker diberikan untuk mengurangi kontraktilitas jantung sehingga akan menurunkan kebutuhan oksigen miokard. Di samping itu betaclocker juga mempunyai efek anti aritmia.

b. Non-farmakologi

- 1) Merubah gaya hidup, memberhentikan kebiasaan merokok.
- 2) Olahraga dapat meningkatkan kadar HDL kolesterol dan memperbaiki kolateral koroner sehingga PJK dapat dikurangi, olahraga bermanfaat karena :
 - a) Memperbaiki fungsi paru dan pemberian O₂ ke miokard
 - b) Menurunkan berat badan sehingga lemak lemak tubuh yang berlebih berkurang bersama-sama dengan menurunnya LDL kolesterol
 - c) Menurunkan tekanan darah
 - d) Meningkatkan kesegaran jasmani
 - e) Diet merupakan langkah pertama dalam penanggulangan hiperkolesterolemia. Tujuannya untuk menjaga pola makan gizi seimbang, makan makanan yang dapat menurunkan kadar kolesterol dengan menerapkan diet rendah lemak (Rahman, 2007).
 - f) Terapi diet pada PJK yang merupakan panduan dalam masalah kesehatan kardiovaskuler yang telah diikuti secara luas adalah dari AHA dan NCEP. Terapi diet ini secara khusus bertujuan untuk memperbaiki profil lemak darah pada batas-batas normal. Terapi diet dasar atau tingkat 1 dapat menurunkan $\geq 10\%$ dari total kalori berasal dari asam lemak tidak jenuh majemuk (*poly-unsaturated fatty acid*). bila kadar total kolesterol darah turun 10% atau lebih dan memenuhi batas yang ditargetkan, diet telah dianggap berhasil dan perlu dipertahankan. Namun, apabila penurunan $< 10\%$, diet dilanjutkan ke tingkat 2 selama 8-10 minggu, dan pada akhir

dilakukan tes darah. Bila hasilnya belum juga mencapai sasaran, mungkin sekali tubuh tidak cukup responsif terhadap diet dan individu perlu berkonsultasi dengan dokter mengenai kemungkinan pemakaian obat (Sudoyo, et all 2011 ; Rahman, 2007).

B. Lama Hari Rawat (*Length of Stay*)

Lama hari rawat (*Length of Stay*) menunjukkan berapa hari lamanya seorang pasien dirawat inap pada satu periode perawatan terhadap berbagai penyakit yang diderita oleh pasien. Adapun satuan yang digunakan dalam lama rawatan yaitu “hari”. Umumnya data tersebut tercantum dalam formulir ringkasan masuk dan keluar di Rekam Medik pasien. Lama hari rawat merupakan salah satu unsur atau aspek asuhan dan pelayanan di rumah sakit yang dapat dinilai atau diukur. Bila seseorang dirawat di rumah sakit, maka yang diharapkan tentunya ada perubahan akan derajat kesehatannya. Bila yang diharapkan baik oleh tenaga medis maupun oleh penderita itu sudah tercapai maka tentunya tidak ada seseorang pun yang ingin berlama-lama di rumah sakit.

Lama hari rawat secara signifikan berkurang sejak adanya pengetahuan tentang hal-hal yang berkaitan dengan diagnosa yang tepat. Untuk menentukan apakah penurunan lama hari rawat meningkatkan efisiensi atau perawatan yang tidak tepat, dibutuhkan pemeriksaan lebih lanjut berhubungan dengan keparahan atas penyakit dan hasil dari perawatan (Kusumayanti, 2014). Cara menghitung lama hari rawat adalah dengan menghitung selisih antara tanggal diijinkan pulang (keluar dari rumah sakit), baik hidup ataupun meninggal dengan tanggal masuk

rumah sakit. Lama hari rawat dikategorikan menjadi dua yaitu < 7 hari (pendek) dan ≥ 7 hari (panjang) (Syamsiatun, Hadi dan Julia, 2004).

C. Profil Lipid

1. Pengertian profil lipid

Profil lipid adalah suatu gambaran kadar lipid di dalam darah. Beberapa gambaran yang diperiksa dalam pemeriksaan profil lipid adalah kolesterol total, trigliserida, HDL (*High Density Lipoprotein*), LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*). Gambaran profil lipid merupakan suatu indikator yang baik untuk memprediksi apakah seseorang memiliki resiko yang besar untuk terkena Penyakit Jantung Koroner (PJK) (Irmalita, 2015).

2. Jenis-jenis lipid

a. Kolesterol

Dalam ilmu kimia, kolesterol merupakan senyawa lemak kompleks yang dihasilkan oleh tubuh untuk bermacam-macam fungsi, antara lain : membuat hormon seks, adrenalin, membentuk dinding sel, dll. Karena fungsi kolesterol demikian penting, tubuh membuatnya sendiri di dalam hati (liver).

Kolesterol dalam zat makanan mengakibatkan kadar kolesterol dalam darah meningkat. Kelebihan tersebut bereaksi dengan zat-zat lain dan mengendap di dalam pembuluh darah arteri, sehingga menyebabkan penyempitan dan pengerasan yang dikenal sebagai *atherosclerosis* (Suiraoaka, 2012). Kolesterol tidak dapat dioksidasi di dalam tubuh untuk dijadikan sebagai sumber energi.

Oleh karena itu, satu-satunya cara untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah adalah dengan memperbesar jumlah ekskresi asam empedu/garam empedu.

Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT) – USA meneliti hubungan antara total kolesterol dan PJK. Selama enam tahun, mereka meneliti sejumlah 350.000 orang laki-laki dewasa berusia 35-57 tahun yang tidak memiliki sejarah serangan jantung. Penelitian menunjukkan bahwa risiko kematian akibat PJK mulai terlihat meningkat perlahan-lahan pada kadar kolesterol 180 mg/dl. Risiko lalu meningkat lagi pada kadar 200 mg/dl, dan menjadi tiga kali lipat pada kadar 245 mg/dl. Angka-angka tersebut telah disesuaikan dengan umur yang bersangkutan dan sudah dipertimbangkan adanya faktor risiko lain seperti tekanan darah tinggi dan merokok (Suiraka, 2012).

b. *Low Density Lipoprotein* (LDL)

LDL mengandung paling banyak kolesterol dari semua lipoprotein dan merupakan pengirim kolesterol utama dalam darah. Sel-sel tubuh memerlukan kolesterol untuk bisa tumbuh dan berkembang semestinya. Sel-sel ini memperoleh kolesterol dari LDL. Walaupun demikian, jumlah kolesterol yang bisa diserap sebuah sel ada batasnya. Oleh karena itu, makan banyak lemak jenuh atau makan makanan yang kandungan kolesterolnya tinggi akan berakibat kadar LDL dalam darah tinggi. Kadar LDL dalam darah dianggap penting dalam hubungannya dengan terbentuknya plak pada arteri. Oleh karena itu, LDL menjadi sasaran (target) terapi pencegahan PJK (Smeltzer, 2014).

Untuk menilai tinggi rendahnya kadar LDL dalam darah, umumnya kita membandingkan dengan angka standar yang dibuat oleh NCEP yaitu :

- 1) Optimal = 100 mg/dl atau kurang

- 2) Mendekati optimal = 100-129 mg/dl
- 3) Garis batas tinggi = 130-159 mg/dl
- 4) Tinggi = 160-189 mg/dl
- 5) Sangat tinggi = 190 mg/dl atau lebih

c. *High Density Lipoprotein* (HDL)

HDL bersifat protektif terhadap kemungkinan pengendapan *atherosclerosis* di dalam arteri. Bila kadar HDL dalam darah rendah, risiko terhadap PJK pun meningkat. Sebaliknya, bila HDL tinggi, risiko PJK menurun. Meskipun sebagian besar kolesterol dalam darah dibawa (*carried*) oleh LDL, jumlah sedikit yang dibawa oleh HDL cukup berarti. Oleh karena itu, amat penting kadar kolesterol HDL diperiksa, terutama bila seseorang mempunyai sejarah keluarga yang memiliki PJK prematur, serangan jantung, *angina pectoris*, atau stroke. Untuk menilai tinggi rendahnya kadar LDL dalam darah, umumnya kita membandingkan dengan angka standar yang dibuat oleh NCEP yaitu :

- 1) Angka HDL rendah = 40 mg/dl atau kurang
- 2) Angka HDL tinggi = 60 mg/dl atau lebih

d. *Very Low Density* (VLDL)

VLDL disintesis di hati, berfungsi untuk transport lemak. Di dalam darah VLDL mengalami lipolisis sehingga berubah menjadi remnant yang kaya akan kolesterol VLDL disebut juga kolesterol jahat karena dalam pembuluh darah akan membentuk plak pada dinding arteri. Plak akan bercampur dengan protein dan kalsium dan hal ini menyebabkan aterosklerosis yang dikaitkan dengan risiko tinggi terhadap serangan jantung.

3. Ringkasan ambang batas profil lemak

Dari tabel 2, di bawah ini terlihat bahwa angka ambang batas untuk mereka yang telah terkena PJK atau telah ada penyumbatan pada arteri lebih ketat dibandingkan dengan mereka yang tidak ada indikasi terkena PJK.

Tabel 2
Ringkasan Ambang Batas Profil Lemak

	Bagi mereka yang tidak ada tanda-tanda PJK (mg/dL)			Bagi penderita PJK dan PJK ekuivalen
	Risiko Rendah (Normal)	Risiko Sedang	Risiko Tinggi	Risiko Rendah
Trigliserida	<150	151-199	200-500	
Total Kolesterol	<200	201-239	>240	<150
HDL	>60	-	<40	<100
LDL	<130	131-160	>161	(optimal)
Rasio <u>Kol. Total</u> HDL	<4,5			
Rasio <u>LDL</u> HDL	<3,0			

Sumber : *Detection, Evaluation, dan Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III)*, National Institute of Health, September 2002, hlm II-7.

D. Status Gizi

1. Pengertian

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi baik atau status gizi optimal terjadi bila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi yang digunakan secara efisien, sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja, dan kesehatan secara umum pada tingkat setinggi mungkin. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu status gizi kurang, status gizi normal dan status gizi lebih (Almatsier, 2005).

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi

Status gizi merupakan faktor yang terdapat dalam level individu (level yang paling mikro). Faktor yang mempengaruhi secara langsung adalah asupan makanan dan penyakit infeksi. Pengaruh tidak langsung dari status gizi yaitu ketahanan pangan di keluarga, pola asuh anak, dan lingkungan kesehatan yang tepat, termasuk akses terhadap pelayanan kesehatan (Simarmata, 2009).

3. Penilaian status gizi

Status gizi dapat dinilai dengan dua cara, yaitu secara langsung dan tidak langsung. Penilaian status gizi secara langsung dapat dilakukan dengan cara Antropometri, Klinis, Biokimia, dan Biofisik. Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dilakukan dengan cara statistic vital, faktor ekologi, dan survei konsumsi makanan (Supariasa, Bakri dan Fajar 2001).

Penilaian status gizi dengan cara antropometri yaitu pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Berbagai jenis ukuran tubuh antara lain : berat badan, tinggi badan yang kemudian menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT), lingkar lengan atas, lingkar kepala, lingkar dada, lingkar pinggul, dan tebal lemak dibawah kulit (Supariasa, Bakri dan Fajar, 2001).

Penggunaan IMT hanya berlaku untuk orang dewasa diatas 18 tahun. IMT tidak dapat diterapkan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan. Disamping itu pula IMT tidak bisa diterapkan pada keadaan khusus (penyakit) lainnya seperti adanya edema, asites dan hepatomegali. Batas ambang IMT ditentukan dengan merujuk ketentua FAO/WHO , yng membedakan batas ambang untuk laki-laki dan perempuan.

Penilaian berat badan berdasarkan IMT menggunakan batas ambang seperti dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini (Supariasa, Bakri dan Fajar, 2001).

Tabel 3
Kategori Batas Ambang IMT

	Kategori	Batas Ambang
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0-18,5
Normal		> 18,5-25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	> 25,0-27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	> 27,0

Sumber : Pedoman Praktis Pemantauan Status Gizi, Jakarta. Hlm. 4. Depkes,1994.

4. Risiko akibat status gizi lebih terhadap kejadian PJK

Status gizi lebih atau obesitas mempunyai pengertian sebagai kelebihan energi dalam bentuk lemak dan mempunyai efek samping terhadap kesehatan. Obesitas berhubungan dengan Penyakit Jantung Koroner karena aterosklerosis, meningkatkan terjadinya *angina pectoris*, dan kematian mendadak. Lebih dari sepertiga populasi di Amerika Serikat mengalami kelebihan berat badan (Sudoyo, et all, 2011).

Risiko penyakit jantung iskemik akan meningkat jika berat badan (BB) lebih dari 20% di atas normal (Andarmoyo dan Nasriati, 2012). Obesitas mempercepat aterosklerosis pada individu di bawah usia 50 tahun. Secara umum, obesitas berkaitan dengan hipertrigliserida, hiperkolesterolemia, gangguan toleransi glukosa, dan hipertensi (Sudoyo, et all, 2011 ; Andarmoyo dan Nasriati, 2012).

5. Hubungan status gizi awal, kadar profil lipid dan lama hari rawat pasien PJK

Sejumlah studi di Michigan-USA, yang meneliti lebih dari 4.000 orang, membuktikan bahwa status gizi lebih dan obesitas mempunyai kadar total kolesterol, LDL, dan trigliserida lebih tinggi, bila dibandingkan dengan status gizi normal. Artinya, semakin memiliki status gizi lebih dan obesitas kadar profil lipid semakin tidak normal yaitu kadar kolesterol meningkat, LDL meningkat, trigliserida meningkat dan HDL yang rendah yang dapat menyebabkan terjadinya PJK (Sudoyo, et all, 2011). Sedangkan, berdasarkan hasil penelitian Iskandar pada tahun 2017 yang dilakukan di RS Umum Meuraxa Banda Aceh disebutkan bahwa

terdapat hubungan kadar profil lipid dan status gizi terhadap pasien PJK. Subjek yang mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) ≥ 25 kg/m² (status gizi lebih) 2,7 kali lipat terkena PJK.

Obesitas juga dapat meningkatkan kolesterol dan LDL, sehingga terjadi perubahan kadar profil lipid yang abnormal, yaitu kolesterol meningkat, LDL meningkat, trigliserida meningkat dan HDL yang rendah. Peningkatan jaringan adiposa pada kasus obesitas berkaitan dengan peningkatan kadar profil lipid (Waspadji, 2003 ; Iskandar, dkk., 2017 ; Sudoyo, et all, 2011). Status gizi dan peningkatan kadar profil lipid berkaitan dengan lama hari rawat. Semakin panjang hari lama rawat maka risiko terjadinya penurunan status gizi dan peningkatan kadar profil lipid akan besar begitu juga sebaliknya. Berdasarkan hasil penelitian (Thomas, E dan E 2007) pada penelitian 64 sampel di Amerika Serikat dari 53% pasien yang mengalami malnutrisi. Diketahui bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi dengan lama hari rawat ($r = 0,250$, $P = 0,046$). Pasien malnutrisi memiliki lama hari rawat yang lebih panjang 1 hari dibandingkan dengan pasien yang memiliki status gizi baik ($Z = -0,988$, $P = 0,323$). Hal tersebut berimplikasi terhadap biaya perawatan (*Help Care Cost*).