

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Rokok

##### 1. Pengertian rokok

Rokok merupakan salah satu produk tembakau yang ditujukan untuk dibakar, dihisap dan/atau dihirup dari rokok kretek, rokok putih, cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman yang mengandung nikotin dan tar, dengan atau tanpa bahan tambahan. Rokok adalah silinder yang terbuat dari kertas berisi daun-daun tembakau yang telah dicacah dengan ukuran panjang sekitar 70-120 mm dan diameter sekitar 10 mm (Silaen, 2022).

##### 2. Komposisi Rokok

Rokok mengandung beberapa bahan kimia yang dapat membahayakan kesehatan dan bersifat karsinogenik. Beberapa contoh zat berbahaya yang terkandung di dalam rokok, yaitu:



*Gambar 1 Komposisi Rokok*

##### a. Tar

Tar adalah zat yang bersifat karsinogen, sehingga dapat menyebabkan iritasi dan kanker pada saluran pernapasan bagi seorang perokok. Pada saat rokok

dihisap, tar masuk ke dalam rongga mulut sebagai uap padat. Setelah dingin, akan menjadi padat dan membentuk endapan berwarna coklat pada permukaan gigi, saluran pernapasan, dan paru-paru. Pengendapan ini bervariasi antara 3-40 mg per batang rokok, sementara kadar tar dalam rokok berkisar 24– 45 mg. Tar ini terdiri dari lebih dari 4000 bahan kimia yang mana 60 bahan kimia di antaranya bersifat karsinogenik (Amin, S. (2017)).

#### b. Nikotin

Nikotin merupakan alkaloid utama dalam daun tembakau yang aktif sebagai insektisida dan kadar nikotin 2–8 % tergantung pada spesies tembakau. Nikotin merupakan salah satu obat-obatan yang sangat beracun bagi manusia. Dosis 60 mg akan menyebabkan kematian dalam beberapa menit, diperkirakan hanya 10% dari jumlah tersebut yang terhisap oleh perokok, dan dosis ini terserap kedalam tubuh dalam waktu yang sangat lama. Bahwa merokok tidak membahayakan secara langsung, disebabkan adanya kemampuan tubuh untuk mendegradasi atau metabolisme nikotin dengan cepat dan mengeluarkannya, sehingga mencegah penumpukan zat tersebut didalam tubuh (Amin S. 2017)

#### c. Karbon monoksida (CO)

Karbon monoksida (CO) adalah gas beracun yang tidak berbau dan tidak berwarna. Kandungan gas CO dalam sebatang rokok mencapai 6%. Gas CO lebih kuat mengikat hemoglobin dibandingkan dengan oksigen dalam sel darah merah (eritrosit). Paparan gas CO menyebabkan keracunan pada sistem saraf pusat dan jantung, serta berdampak buruk pada bayi dan ibu hamil.<sup>22</sup> Tar merupakan senyawa polinuklir hidrokarbon aromatika menyebabkan kanker (karsinogenik). Ketika rokok dihisap, tar dalam wujud uap padat akan masuk ke dalam rongga

mulut. Setelah itu akan mengendap pada permukaan gigi, saluran pernafasan, dan paru-paru berwarna coklat. Dalam rokok mengandung tar berkisar 24-45 mg (Silaen, 2022).

### **3. Pengaruh rokok bagi kesehatan**

Pada perokok aktif, merokok dapat mengancam seluruh organ tubuh mulai dari gangguan fungsi sampai kanker, seperti penyakit jantung koroner, stroke, saluran pernafasan, saluran cerna, gangguan sistem reproduksi dan kehamilan. Dampak yang disebabkan rokok tersebut tidak hanya timbul pada perokok aktif namun perokok pasif juga akan mengalami gangguan fungsi pada organ tubuh (Kemenkes RI, 2014).

Merokok saat ini juga dianggap menjadi penyebab dari kegagalan kehamilan, meningkatnya kematian bayi, dan penyakit lambung kronis. Merokok dapat mengganggu kerja paru-paru yang normal karena hemoglobin lebih mudah membawa karbondioksida membentuk karboksihemoglobin daripada membawa oksigen. Orang yang banyak merokok (perokok aktif) dan orang yang banyak mengisap asap rokok (perokok pasif), dapat berakibat paru-parunya lebih banyak mengandung karbon monoksida dibandingkan oksigen sehingga kadar oksigen dalam darah kurang lebih 15% daripada kadar oksigen normal (Nururrahmah, 2014). Penyakit yang berhubungan dengan merokok adalah penyakit yang diakibatkan langsung oleh perokok atau diperburuk keadaannya dengan merokok. Penyakit yang menyebabkan kematian para perokok antara lain:

#### **a. Penyakit jantung koroner.**

Merokok mempengaruhi jantung dengan berbagai cara. Merokok dapat menaikkan tekanan darah dan mempercepat denyut jantung sehingga pemasakan

zat asam kurang dari normal yang diperlukan agar jantung dapat berfungsi dengan baik. Keadaan ini dapat memberatkan tugas otot jantung. Merokok juga dapat menyebabkan dinding pembuluh darah menebal secara bertahap yang menyulitkan jantung untuk memompa darah.

b. Trombosis koroner.

Trombosis koroner atau serangan jantung terjadi bila bekuan darah menutup salah satu pembuluh darah utama yang memasok jantung mengakibatkan jantung kekurangan darah dan kadang-kadang menghentikannya sama sekali. Merokok membuat darah menjadi lebih kental dan lebih mudah membeku. Nikotin dapat mengganggu irama jantung yang normal dan teratur sehingga kematian secara tiba-tiba akibat serangan jantung tanpa peringatan terlebih dahulu dan lebih sering terjadi pada orang yang merokok daripada yang tidak merokok.

c. Kanker

Kanker adalah penyakit yang terjadi di beberapa bagian tubuh akibat sel-sel tumbuh menganda secara tiba-tiba dan tidak berhenti, kadang-kadang gumpalan sel hancur dan terbawa dalam aliran darah ke bagian tubuh lain kemudian hal yang sama berulang kembali. Pertumbuhan sel secara tiba-tiba dapat terjadi jika sel-sel di bagian tubuh terangsang oleh substansi tertentu selama jangka waktu yang lama. Substansi ini bersifat karsinogenik yang berarti menghasilkan kanker. Dalam tar tembakau terdapat sejumlah bahan kimia yang bersifat karsinogenik. Penyimpanan tar tembakau sebagian besar terjadi di paru-paru sehingga kanker paru adalah jenis kanker yang paling umum terjadi. Tar tembakau dapat menyebabkan kanker bila merangsang tubuh untuk waktu yang cukup lama, biasanya di daerah mulut dan tenggorokan.

d. Bronkitis atau radang cabang tenggorok.

Batuk yang di derita perokok dikenal dengan nama batuk perokok yang merupakan tanda awal adanya bronkhitis yang terjadi karena paru- paru tidak mampu melepaskan mukus yang terdapat di dalam bronkus dengan cara normal. Mukus adalah cairan lengket yang terdapat di dalam tabung halus yaitu tabung bronchial yang terletak dalam paru-paru. Batuk ini terjadi karena mucus menangkap serpihan bubuk hitam dan debu dari udara yang di hirup dan mencegahnya agar tidak menyumbat paru-paru. Mukus beserta semua kotoran bergerak melalui tabung bronchial dengan bantuan rambut halus yang disebut silia. Silia terus bergerak bergelombang seperti tentakel yang membawa mucus keluar dari paru- paru menuju tenggorokan. Asap rokok dapat memperlambat gerakan silia dan setelah jangka waktu tertentu akan merusaknya sama sekali dan menyebabkan perokok harus lebih banyak batuk untuk mengeluarkan mucus. Karena sistem pernafasan tidak bekerja sempurna, maka perokok lebih mudah menderita radang paru-paru yang disebut bronchitis.

#### **4. Tipe-tipe perokok**

Menurut Smet pada tahun 1994 (dalam Nasution, 2007) ada tiga tipe perokok yang dapat diklasifikasikan menurut banyaknya rokok yang dihisap. Ada tiga tipe perokok yang dapat diklasifikasikan menurut banyaknya rokok yang dihisap. Tiga tipe perokok tersebut adalah:

- a. Perokok ringan yang menghisap 1-10 batang rokok dalam sehari.
- b. Perokok sedang yang menghisap 11-20 batang rokok dalam sehari.
- c. Perokok berat yang menghisap lebih dari >20 batang rokok dalam sehari

## **B. Kolesterol**

### **1. Pengertian kolesterol**

Kolesterol merupakan satu-satunya steroid yang ada di dalam konsentrasi yang bisa dinilai di seluruh tubuh, kolesterol sebagian besar disintesis secara endogen yang berarti kolesterol sudah secara alami berada di dalam tubuh kita. Kolesterol memiliki fungsi untuk membangun dinding sel dan membentuk hormon-hormon tertentu (Subrata et al, 2016). Kolesterol yang diangkut ke lipoprotein melalui pertukaran dengan trigliserida. Penurunan ester kolesterol plasma timbul bila terdapat kerusakan sel parenkim hati, karena defisiensi LCAT berasal dari hati. Terdapat defisiensi LCAT yang jarang, bilamana terjadi akumulasi kolesterol bebas di dalam plasma dan jaringan. (Subrata et al, 2016).

Kadar kolesterol darah menjadi indikator yang paling baik untuk menentukan apakah seseorang akan menderita penyakit jantung atau tidak. Kadar kolesterol dalam serum dapat meningkat apabila diet banyak lemak. Kolesterol darah akan menurun, bila lemak jenuh dalam makanan diganti dengan lemak tak jenuh, kebanyakan kolesterol dalam makanan dari kuning telur dan lemak hewani (Anisah, 2013).

### **2. Jenis-jenis kolesterol**

#### *a. High Density Lipoprotein (HDL)*

High Density Lipoprotein (HDL) merupakan kolesterol yang bermanfaat bagi tubuh, fungsi dari HDL yaitu mengangkut LDL dari perifer menuju hepar. HDL dapat melewati sel endotel vaskular yang masuk ke dalam intinya untuk mengangkut kembali kolesterol yang terkumpul dalam makrofag, HDL juga mempunyai sifat antioksidan sehingga dapat mencegah terjadinya oksidasi LDL.

Kolesterol HDL rendah merupakan faktor risiko yang lebih besar untuk penyakit jantung pada orang yang merokok. (Yunieka Saraswati, dkk.)

b. *Low Density Lipoprotein* (LDL)

*Low Density Lipoprotein* (LDL) sering di sebut dengan kolesterol jahat. *Low Density Lipoprotein* (LDL) yaitu senyawa lipoprotein berat jenis rendah yang disusun oleh inti berupa 1500 molekul kolesterol yang dibungkus oleh lapisan fosfolipid dan molekul kolesterol tidak teresterifikasi. Bagian hidrofilik molekul terletak di sebelah luar, sehingga memungkinkan LDL larut dalam darah atau cairan ekstraseluler. Protein berukuran besar yang disebut apoprotein B- 100 mengenal dan mengikat reseptor LDL yang mempunyai peranan penting dalam pengaturan metabolisme kolesterol (Widhya Hana Sundari, 2018).

c. Trigliserida

Trigliserida merupakan lemak darah yang dibentuk oleh esterifikasi gliserol dan tiga asam lemak yang dibawa oleh lipoprotein serum. Proses pencernaan trigliserida dari asam lemak dalam diet (eksogenus) dan diantarkan ke aliran darah sebagai kilomikron (droplet lemak kecil yang diselubungi protein), yang memberikan tampilan seperti susu atau krim pada serum setelah mengonsumsi makanan yang tinggi kandungan lemaknya. Terdapat dua jalur pemecahan trigliserida yaitu jalur eksogen dan endogen. Jalur eksogen adalah makanan yang masuk dalam tubuh diolah oleh usus dipecah dalam bentuk partikel lipoprotein atau kilomikron. Lipoprotein masuk ke aliran darah dan trigliserida diurai dengan bantuan enzim lipoprotein lipase sehingga terbentuk asam lemak bebas. Asam lemak bebas akan menembus jaringan bawah kulit dan sel otot untuk diubah menjadi trigliserida sebagai cadangan energi. Jalur endogen merupakan

jalur yang dalam hal ini trigliserida diserap oleh usus setelah mengalami hidrolisis dan masuk ke dalam plasma menjadi VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) dibentuk oleh hati dengan bantuan insulin tidak semua VLDL digunakan melainkan dipecah lagi menjadi LDL dan HDL. Faktor yang dapat berpengaruh pada pembentukan lipid dibagi menjadi dua yakni faktor pendukung seperti pola makan, konsumsi alkohol, rokok, dan kurang olahraga, sedangkan faktor utama adalah genetik, usia, jenis kelamin. Tubuh memerlukan asupan makanan salah satunya adalah lipid atau lemak. Lipid adalah senyawa organik berminyak atau berlemak yang tidak larut dalam air, yang dapat diekstrak dari sel dan jaringan oleh pelarut nonpolar. Jenis lipid yang paling banyak adalah trigliserida yang mempengaruhi kadar lemak darah (Febiola, 2018).

### **3. Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kadar Kolesterol**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi atau menjadi pemicu kolesterol meningkat dalam darah, yaitu sebagai berikut:

#### **a. Usia**

Usia merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner di mana penambahan usia akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung koroner. Semakin tua usia maka semakin besar timbulnya plak yang menempel di dinding dan menyebabkan gangguan aliran darah yang melewatinya. Penyakit jantung koroner terdapat lebih banyak pada kelompok usia  $\geq 40$  tahun. Faktor usia terbukti berhubungan dengan kematian akibat penyakit jantung koroner. Faktor usia juga berhubungan dengan kadar kolesterol yaitu kadar kolesterol total akan meningkat dengan bertambahnya umur (Ghani et., 2016).



b. Lama merokok

Kebiasaan merokok dapat meningkatkan kadar LDL dan menurunkan kadar HDL dalam darah karena zat-zat kimia yang terkandung di dalam rokok seperti nikotin. (Khairunnisa, 2020) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maria, Lama waktu merokok lebih dari 4 tahun dapat mempengaruhi kadar kolesterol dengan persentase 57.70%. (Paba, 2019).

c. Aktivitas fisik

Jika seseorang kurang melakukan aktivitas fisik tetap mengonsumsi makanan yang sangat berlebih, maka dapat meningkatkan LDL (*Low Density Lipoproteins*) dan menurunkan HDL (*High Density Lipoprotein*). Tubuh banyak bergerak akan menyebabkan lemak tidak menumpuk dalam tubuh sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol. Latihan fisik selama 30 menit sehari dapat menurunkan kadar kolesterol seperti LDL dan meningkatkan HDL. Konsumsi karbohidrat yang berlebihan dapat memicu penyakit jantung pada seseorang. Konsumsi tinggi karbohidrat cenderung meningkatkan kadar trigliserida dan menurunkan kadar kolesterol HDL. Pola hidup seperti aktivitas fisik yang tidak baik berdampak dan berpengaruh terhadap kualitas kesehatan individu apalagi pada usia diatas 30 tahun. Begitu juga dengan pola makan yang tidak sehat berpengaruh signifikan terhadap kadar lipid dalam darah seperti HDL, LDL, kolesterol serta trigleserida. Salah satu upaya untuk mengurangi profil lipid yaitu melalui intervensi spesifik seperti konseling gizi yang bertujuan untuk meningkatkan perilaku pola hidup sehat sehingga dapat mengatasi masalah kesehatan terhadap perubahan profil lipid ( Al Rahmad, 2020).

#### d. Keturunan

Faktor risiko yang tidak dapat untuk di kontrol yaitu keturunan. *Hiperkolesterolemia familial* (HF) adalah istilah untuk sindrom kolesterol tinggi yang bersifat bisa diturunkan dari generasi ke generasi. Penyandang HF dapat memiliki kadar kolesterol yang sangat tinggi, hal ini dapat ditentukan oleh gen yang cacat. Gen yang cacat dapat menyebabkan hati tidak dapat untuk mengontrol kadar kolesterol LDL serendah seperti yang seharusnya, hal ini menyebabkan penyandang HF lebih berisiko terkena aterosklerosis dan penyakit kardiovaskular. HF dimulai pada saat lahir dan dapat menetap seumur hidup. HF sering memiliki gejala klinis pada usia 30 dan 50-an. Jadi apabila ada salah satu anggota keluarga yang memiliki kadar kolesterol yang tinggi, maka besar kemungkinannya kita pun berisiko untuk dapat memiliki kadar kolesterol tinggi. (Khairunnisa, 2020)

#### e. Pola konsumsi makanan berlemak

Makanan memegang peranan penting dalam kaitannya dengan kejadian PJK. Komposisi kandungan zat-zat gizi dalam makanan dapat berpengaruh terhadap tingginya kadar lemak dalam darah, terutama makanan yang mengandung kolesterol yang banyak terdapat pada makanan tinggi lemak, seperti daging yang mengandung lemak dan jeroan. Mengonsumsi lemak tinggi dalam hidangan dapat mempengaruhi kadar lemak darah, berarti mempengaruhi terjadinya PJK (Iskandar et al., 2017). Faktor yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol adalah pola makan yang tidak dapat dikendalikan dimana kebiasaan, komposisi makanan sehari-hari berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah seseorang. Selain itu seseorang yang tidak mengonsumsi obat dapat mengakibatkan kadar kolesterol darah cenderung naik. Mengonsumsi lemak

jenuh yang baik 10% dari total energi yang dikonsumsi sehari-hari menunjukkan bahwa baik kasus atau control seberapa besar mengkonsumsi lemak jenuh dengan kategori kurang baik yaitu lebih dari 10% total energi yang dikonsumsi. Asupan lemak yang lebih dari 30% dari total kebutuhan energi dapat mempengaruhi terjadinya gangguan metabolisme dalam darah (Aryani et., 2021)

#### f. Jenis kelamin

Jenis kelamin mempengaruhi kadar kolesterol darah. Pada laki-laki umumnya menunjukkan penurunan kadar kolesterol yang signifikan selama masa remaja, dikarenakan adanya pengaruh hormon testosterone yang mengalami peningkatan pada masa remaja. Pada laki-laki dewasa usia 20 tahun keatas umumnya memiliki kadar kolesterol yang lebih tinggi dibandingkan dengan wanita. Setelah wanita mencapai masa menopause, mereka memiliki kadar kolesterol yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini dapat disebabkan karena berkurangnya aktivitas hormon estrogen setelah wanita mengalami masa menopause. (Al- Rahmad et al., 2016)

#### g. Konsumsi alkohol

Minuman beralkohol merupakan minuman yang mengandung zat etanol. Minuman beralkohol sangat merugikan bagi kesehatan dan kesejahteraan hidup, karena dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan biologis parah antara lain kerusakan kelenjar endokrin dan pankreas, gagal jantung, hipertensi, dan stroke. Selain itu hati dan saluran pencernaan termasuk organ utama yang menjadi target kerusakan oleh etanol serta berdampak pula ke sistem neurologis dan kardiovaskular. Meminum minuman beralkohol dapat juga menyebabkan degenerasi fungsi-fungsi memori karena bagian otak mengalami banyak nekrosis.

Konsumsi alkohol berlebihan dapat mengganggu metabolisme lipid dan menyebabkan peningkatan konsentrasi triasilgliserol (Ihsan et al., 2020).

#### **4. Metode pemeriksaan kolesterol**

##### **a. Metode POCT (*Point of care testing*)**

Metode POCT adalah metode pemeriksaan laboratorium sederhana dengan alat meter. Metode ini dirancang hanya untuk sampel darah kapiler bukan sampel plasma dan serum. Penggunaan metode POCT yaitu karena hasil yang relatif singkat dan harga yang terjangkau. Alat ini juga hanya memerlukan sedikit sampel darah sehingga digunakan sampel darah kapiler. Pemeriksaan kolesterol total menggunakan metode POCT memerlukan alat meter kolesterol total, strip test, lanset dan autoklik. Alat meter ini menggunakan deteksi elektrokimia yang dilapisi enzim kolesterol oksidase pada membran strip (Silva Yunieka Saraswati.Dkk) Tujuan POCT adalah untuk mempermudah dan mempercepat pemeriksaan laboratorium pasien sehingga hasil yang didapat akan memberikan pengambilan keputusan klinis secara cepat oleh dokter. Dua teknologi yang sering digunakan adalah *amperometric detection* dan *reflectance* (Anisah, 2013).

Pada POCT *Test strip* dan *chip* harus memiliki kode yang sama, apabila berbeda POCT tidak akan bekerja. Test strip yang sudah *expired* tidak memberikan hasil pemeriksaan dikarenakan pada chip sudah tertanam informasi *expireddate*. Perhatikan rentang penggunaan pada alat POCT Anda. Berbeda merek, berbeda juga kemampuan pengukurannya (Anisah, 2013).

##### **b. Metode CHOP-PAP (*Cholesterol Oxidase-Peroxidase Aminoatipyrine Phenol*)**

Metode CHOD-PAP adalah metode yang digunakan untuk pemeriksaan kolesterol total dengan penentuan oksidasi dan telah dihidrolisa enzimatik.

Indikator *quinoneimine* terbentuk dari hidrogen peroksida dan *4-aminoantipyrine* dengan adanya phenol dan peroksida. Sampel yang digunakan dapat sampel serum atau plasma bukan sampel darah kapiler sehingga membutuhkan sampel darah banyak dan memerlukan waktu lama untuk pengerjaannya (Silva Yunieka Saraswati, dkk.)

Metode CHOD PAP (*Cholesterol Oksidase Para Amino Phenazone*), ester kolesterol oleh kolesterol esterase diubah menjadi kolesterol dan asam lemak bebas. Kolesterol yang terbentuk dioksidasi dengan bantuan kolesterol oksidase membentuk koleston dan *hydrogen* peroksida. *Hydrogen* peroksida yang terbentuk bereaksi dengan phenol dan 4 – amino phenazon dengan bantuan enzim peroksidase membentuk quinonimin yang berwarna merah muda, kemudian diukur dengan photometer pada rentang panjang gelombang 480-550 nm. Intensitas warna yang terbentuk setara dengan kadar kolesterol yang terdapat dalam sampel (Anisah,2013).

Kelebihan metode CHOD PAP:

- 1) Hasil lebih akurat
- 2) Kadar kolesterol yang terlalu rendah dan terlalu tinggi dapat terbaca
- 3) Pemeriksaan dilakukan oleh petugas laboratorium di laboratorium klinik
- 4) Proses QC (*Quality control*) baik
- 5) Akurasi dan presisi hasil pemeriksaan lebih baik dari hasil POCT
- 6) Tidak ada faktor ketergantungan bahan habis pakai /reagen (*Open method*)

Kekurangan metode CHOD PAP:

- 1) Hasil tes membutuhkan waktu yang lama.
- 2) Volume darah yang dibutuhkan lebih banyak

- 3) Untuk tes ulang dibutuhkan waktu yang lama
- 4) Pemeriksaan dan penyimpanan dibutuhkan tempat khusus
- 5) Harga lebih mahal
- 6) Alat harus menggunakan arus listrik yang stabil

## **5. Penyakit akibat kolesterol tinggi**

### **a. Aterosklerosis**

Aterosklerosis merupakan penebalan lapisan intima arteri dan penumpukan lemak. Aterosklerosis terdiri dari dua bagian; atherosclerosis (penumpukan lemak disertai oleh beberapa makrofag) dan sklerosis (lapisan fibrosis yang terdiri dari sel otot polos, leukosit, dan jaringan ikat). Aterosklerosis adalah hasil dari hiperlipidemia dan oksidasi lipid dan selalu menjadi penyebab utama kematian di negara maju (Rafieian- Kopaei, et al., 2014).

### **b. Stroke**

Stroke adalah kerusakan otak yang muncul mendadak, progresif, dan cepat akibat gangguan peredaran darah non traumatik. Secara umum, stroke dibagi menjadi 2 jenis yaitu Stroke Non Hemoragik dan Stroke Hemoragik. Stroke Hemoragik disebabkan oleh adanya perdarahan intrakranial disertai dengan kesadaran pasien yang menurun, sedangkan Stroke Non Hemoragik merupakan suatu gangguan yang disebabkan oleh iskemik, trombosis, emboli, dan penyempitan lumen (Antika et al., 2022). Stroke merupakan penyakit pembuluh darah otak (serebrovaskuler) yang ditandai dengan kematian jaringan otak (infark serebral) yang disebabkan karena adanya penyumbatan, penyempitan, atau pecahnya pembuluh darah menuju otak menjadi berkurang dan menimbulkan serangkaian reaksi biokimia yang akan merusak dan mematikan sel-sel saraf

otak. Stroke merupakan pembunuh nomor tiga setelah penyakit jantung dan kanker, namun merupakan penyebab kecacatan nomor satu. Kebiasaan merokok dapat meningkatkan risiko penyakit pembuluh darah termasuk penyakit stroke. Merokok memacu peningkatan kekentalan darah, pengerasan dinding pembuluh darah. Merokok meningkatkan risiko stroke sampai dua kali lipat dan kolesterol darah yang tinggi dapat meningkatkan risiko stroke ( Kusumarini, 2002).

#### c. Penyakit Jantung Koroner (PJK)

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah penyakit jantung yang terutama disebabkan karena penyempitan arteri koronaria akibat proses arterosklerosis atau spasme atau kombinasi keduanya. PJK dapat dideteksi dengan pemeriksaan diagnostik non invasif ataupun pemeriksaan invasif. Pemeriksaan non invasif bisa dilakukan dengan berbagai alat seperti: EKG dan treadmill sampai alat yang canggih yaitu *Multislice Computed Tomography* (MSCT) dan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Pemeriksaan secara invasif yang dilakukan adalah kateterisasi jantung PCI (*Percutaneous Coronary Intervention*).

### **6. Hubungan Rokok Dengan Peningkatan Kadar Kolesterol**

Rokok dihasilkan oleh olahan tembakau yang ada kandungan nikotin didalamnya yang dapat merusak dinding pembuluh darah. Dinding tersebut yang rusak memudahkan LDL melekat sehingga menumpuk dan membentuk plak. Tumpukan yang mengendap pembuluh darah menyempit sehingga kadar LDL dalam darah meningkat (Graha, 2010).

Kebiasaan merokok terkait dengan timbulnya gangguan pada profil lipid, diantaranya peningkatan kadar LDL dan VLDL, serta penurunan kadar HDL. Kebiasaan merokok dapat meningkatkan kadar LDL serum melalui beberapa

mekanisme yang belum sepenuhnya diketahui, diantaranya adalah akibat dari penyerapan nikotin yang terkandung dalam rokok sehingga memicu pelepasan katekolamin, kortisol dan hormon pertumbuhan. Pelepasan hormon ini akan mengaktivasi adenil siklase pada jaringan adiposa, sehingga akan meningkatkan lipolisis dan pelepasan asam lemak bebas ke dalam plasma, yang selanjutnya akan dimetabolisme di hepar. Peningkatan kadar hormon pertumbuhan dan katekolamin menyebabkan peningkatan pelepasan insulin dalam darah, sehingga aktivitas lipoprotein lipase (LPL) akan menurun (Minarti, 2014).