

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Rokok

1. Definisi rokok

Rokok adalah gulungan tembakau berukuran kira-kira sebesar kelingking yang dibalut dengan daun nipah, kertas, atau bahan lainnya. Rokok merupakan salah satu produk olahan tembakau, yang dapat menggunakan bahan tambahan atau tanpa tambahan apa pun. Rokok mengandung *zat adiktif* yang berisiko menimbulkan dampak kesehatan negatif bagi individu dan masyarakat. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2013 tentang Pencantuman Peringatan Kesehatan dan Informasi Kesehatan pada Kemasan Produk Tembakau, rokok didefinisikan sebagai produk tembakau yang digunakan dengan cara dibakar, dihisap, atau dihirup, termasuk di dalamnya rokok kretek, rokok putih, cerutu, dan bentuk lainnya.

2. Definisi perokok

Perokok adalah orang yang memiliki kebiasaan merokok. Seseorang disebut perokok aktif jika secara langsung merokok, sedangkan disebut perokok pasif jika hanya menghirup asap rokok dari orang lain tanpa merokok secara langsung. Perokok terbagi menjadi 2 kategori utama: perokok aktif dan perokok pasif. Keduanya mengalami dampak kesehatan yang signifikan, meskipun terpapar asap rokok dengan cara yang berbeda (Parwati & Husada, 2018).

a. Perokok aktif

Perokok aktif adalah individu yang secara rutin mengonsumsi rokok, bahkan meskipun hanya satu batang per hari, atau mereka yang merokok meskipun tidak

teratur atau sekadar mencoba. Seseorang dianggap sebagai perokok aktif jika ia merokok setiap hari selama minimal enam bulan dalam hidupnya dan masih melanjutkan kebiasaan merokok saat penelitian dilakukan (Sundari, Widjaya, & Nugraha, 2015). Merokok telah menjadi bagian dari kebiasaan hidup mereka, dan sering kali menimbulkan ketergantungan pada *nikotin*, *zat adiktif* utama dalam rokok. Menurut para ahli, setiap perokok dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa tingkatan berdasarkan jumlah rokok yang dikonsumsi (Kemenkes, 2017) Berikut adalah kategori jenis perokok:

1. Perokok ringan (1-10 batang/hari)
2. Perokok sedang (11-20 batang/hari)
3. Perokok berat (>20 batang/hari)

b. Perokok pasif

Perokok pasif adalah orang yang tidak merokok namun terpapar asap rokok dari perokok aktif di sekitarnya. Hanya dengan menghirup asap yang dikeluarkan oleh perokok aktif, mereka dapat mengalami dampak kesehatan yang serius. Asap rokok adalah polutan yang berbahaya bagi manusia dan lingkungan. Asap ini lebih berisiko bagi perokok pasif dibandingkan perokok aktif. Asap yang dihembuskan oleh perokok aktif dan dihirup oleh perokok pasif mengandung karbon monoksida lima kali lebih banyak, serta tar dan nikotin empat kali lebih banyak.

3. Definisi merokok

Merokok adalah aktivitas menggunakan rokok yang dibakar pada salah satu ujungnya, kemudian dibiarkan membara agar asapnya dapat dihirup melalui mulut pada ujung lainnya. Merokok telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat, tetapi dari segi kesehatan, kebiasaan ini tidak memberikan manfaat apa pun.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa merokok meningkatkan risiko munculnya beragam penyakit, seperti penyakit jantung, kanker, bronkitis, dan hipertensi. Merokok memiliki banyak dampak negatif yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Kebiasaan ini tidak hanya merugikan perokok, tetapi juga membahayakan orang-orang di sekitarnya (Sundari, Widjaya, & Nugraha, 2015).

4. Kandungan zat kimia dalam rokok

Rokok merupakan zat adiktif dengan kandungan senyawa kimia toksik, termasuk tar, nikotin, dan karbon monoksida, yang terbukti secara ilmiah berkontribusi terhadap peningkatan angka morbiditas dan mortalitas global. Efeknya tidak hanya berdampak pada perokok aktif, namun juga pada perokok pasif yang terpapar asap rokok. Berbagai studi menunjukkan bahwa merokok dapat menyebabkan sejumlah gangguan kesehatan, seperti komplikasi kehamilan, malnutrisi, infeksi saluran pernapasan, asma, kanker (terutama paru-paru, mulut, dan tenggorokan), penyakit kardiovaskular seperti jantung dan stroke, hipertensi, impotensi, serta bronkitis kronis (Zulaikhah, Wijayadi, & Juliyanto, 2021).

a. Nikotin

Nikotin merupakan senyawa alkaloid jenis pirrolidin yang ditemukan dalam tanaman *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica*, serta spesies tembakau lainnya. Zat ini bersifat adiktif dan dapat menimbulkan ketergantungan. Nikotin juga berfungsi sebagai insektisida yang berbahaya. Dalam sebatang rokok, kadar nikotin berkisar antara 8 mg hingga 12 mg (Zein, 2021). Penggunaan nikotin dalam dosis rendah dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah, sakit kepala, serta peningkatan sekresi getah lambung yang dapat memicu sakit maag, muntah, dan diare. Penggunaan nikotin dalam dosis tinggi dapat menyebabkan keracunan, kejang, kesulitan bernapas, dan penghentian fungsi jantung. Selain itu, nikotin juga dapat

meningkatkan konsentrasi serum glukosa, kortisol, dan asam lemak bebas (Aji, Maulinda & Amin, 2017).

b. Tar

Tar adalah kumpulan dari ratusan, bahkan ribuan, bahan kimia yang terkandung dalam asap rokok. Tar merupakan substansi yang mengandung berbagai karsinogen, yaitu senyawa kimia yang diketahui dapat menyebabkan perkembangan sel kanker dalam tubuh. Timbunan tar ini berisiko tinggi menyebabkan kanker paru-paru dan emfisema. Selain itu, tar masuk ke dalam peredaran darah dan meningkatkan risiko diabetes, penyakit jantung, dan gangguan kesuburan. Tar dapat dilihat melalui noda kuning atau cokelat di jari dan gigi. Tar masuk ke mulut secara langsung, zat berbahaya ini juga dapat menyebabkan penyakit gusi dan kanker mulut (Parwati, 2018).

c. Karbon monoksida

Gas yang tidak berbau ini dihasilkan dari pembakaran unsur karbon yang tidak sempurna. Karbon monoksida, gas beracun yang terdapat dalam rokok, tidak terdeteksi melalui rasa atau bau. Ketika terhirup dalam jumlah besar, gas ini mengikat hemoglobin dalam sel darah merah lebih kuat daripada oksigen, mengurangi kemampuan transportasi oksigen ke jaringan tubuh. Dampaknya termasuk penurunan fungsi otot dan jantung, yang memicu gejala kelelahan, pusing, dan kelemahan. Pada konsentrasi tinggi, paparan karbon monoksida dapat menyebabkan koma hingga kematian (Parwati, 2018).

5. Penyakit yang disebabkan oleh rokok

a. Penyakit Jantung Koroner (PJK)

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah kondisi yang mempengaruhi Penyakit jantung dan pembuluh darah disebabkan oleh penyempitan arteri koroner, yang terjadi akibat proses aterosklerosis, spasme, atau keduanya. Aterosklerosis sendiri adalah penumpukan kolesterol dan jaringan ikat pada dinding pembuluh darah yang berlangsung secara bertahap, dan sering kali diiringi dengan keluhan nyeri dada. Salah satunya adalah meningkatkan tekanan darah dan mempercepat denyut jantung, sehingga pasokan zat asam yang dibutuhkan untuk fungsi jantung yang optimal menjadi kurang dari normal (Akil, 2024).

Kondisi ini dapat memberatkan kerja otot jantung. Selain itu, merokok juga dapat menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah secara bertahap, yang menyulitkan jantung dalam memompa darah. Terdapat interaksi multiplikatif antara merokok dan faktor risiko penyakit jantung, yang lebih tinggi pada perokok yang juga mengalami hipertensi dan peningkatan kadar lipid serum (Akil, 2024).

1) Stroke

Menurut WHO, stroke adalah gangguan pada otak yang terjadi secara tiba-tiba, dengan gejala yang bisa muncul di satu bagian tubuh atau secara keseluruhan. Biasanya berlangsung lebih dari 24 jam atau bahkan bisa menyebabkan kematian, dan disebabkan oleh terhambatnya aliran darah ke otak. Secara patofisiologis, stroke dapat dibedakan menjadi 2 jenis: stroke non-hemoragik dan stroke hemoragik. Stroke non-hemoragik adalah jenis yang paling umum, mencakup sekitar 80% dari total kasus stroke, dan terjadi akibat pembekuan atau penyumbatan pada arteri yang mengalirkan darah ke otak (Nasution, 2013).

2) Aterosklerosis

Aterosklerosis adalah perubahan pada struktur dinding arteri yang ditandai oleh penumpukan lipid ekstraseluler, akumulasi leukosit, pembentukan sel busa, migrasi dan proliferasi miosit, serta penumpukan bahan ekstraseluler. Proses ini dipicu oleh berbagai faktor patogenik yang bersifat kronis dan progresif, baik dalam pola fokal maupun difus. Aterosklerosis juga dapat menunjukkan manifestasi akut maupun kronis, yang berkontribusi pada peningkatan ketebalan dinding arteri dan kekakuan otot (Berawi dkk, 2017).

3) Bronkitis

Bronkitis adalah radang pada cabang tenggorok. Batuk yang dialami oleh perokok dikenal sebagai batuk perokok, yang merupakan tanda awal adanya bronkitis. Kondisi ini terjadi karena paru-paru tidak dapat mengeluarkan mukus yang ada di dalam bronkus dengan cara yang normal. Mukus adalah cairan lengket yang terdapat di dalam tabung halus, yaitu tabung bronkial yang terletak di dalam paru-paru. Batuk ini muncul karena mukus menangkap partikel-partikel kecil, seperti debu dan kotoran dari udara yang dihirup, untuk mencegah penyumbatan di paru-paru (Sundari, Widjaya, & Nugraha, 2015).

B. Lipid

1. Definisi lipid

Lipid adalah senyawa organik yang bersifat tidak larut dalam air dan dapat diekstraksi menggunakan larutan organik nonpolar. Lipid termasuk salah satu zat makromolekul yang diperlukan oleh tubuh untuk proses metabolisme. Fungsi lipid meliputi melindungi organ tubuh, membentuk sel, menghasilkan panas dalam tubuh, menyediakan asam lemak esensial, menjadi pelarut untuk vitamin yang larut dalam lemak, serta memberikan rasa kenyang dan kelezatan (Akil, 2024).

2. Parameter pemeriksaan lipid

a. Kolesterol total

Kadar kolesterol total yang sehat penting untuk menjaga kesehatan jantung dan mengurangi risiko penyakit jantung koroner. Pengukuran ini membantu dokter dalam menilai kesehatan kardiovaskular seseorang dalam darah yang berperan penting bagi kesehatan.

b. HDL

HDL atau kolesterol "baik" adalah jenis kolesterol yang membantu mengangkut kolesterol dari pembuluh darah ke hati untuk dibuang. Ini penting untuk mencegah penebalan pembuluh darah dan penyakit seperti aterosklerosis.

c. LDL

LDL atau kolesterol "buruk" adalah jenis kolesterol yang bisa menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah jika kadarnya terlalu tinggi. Jadi, kadar LDL lebih penting untuk mengetahui risiko penyakit jantung koroner (PJK) daripada hanya melihat jumlah kolesterol total.

d. Trigliserida

Trigliserida adalah jenis lemak dalam tubuh yang terdiri dari lemak jenuh, lemak tidak jenuh tunggal, dan lemak tidak jenuh ganda. Kalau kadar trigliserida terlalu tinggi, itu bisa meningkatkan risiko terjadinya penyempitan pembuluh darah atau aterosklerosis.

C. Trigliserida

1. Definisi trigliserida

Trigliserida, atau lemak netral, adalah ester yang terbentuk dari asam lemak dan gliserol, di mana ketiga radikal hidroksilnya diesterifikasi. Trigliserida berfungsi

sebagai simpanan lemak dalam tubuh dan dapat ditemukan dalam aliran darah. Ketika tubuh membutuhkan energi, enzim lipase dalam sel lemak akan memecah trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol, lalu melepaskannya ke dalam aliran darah. Kadar trigliserida dapat meningkat seiring dengan peningkatan berat badan dan konsumsi makanan tinggi gula (Hulfah dkk, 2021).

Trigliserida salah satu jenis lemak dalam tubuh yang dikemas dalam cairan darah dalam bentuk partikel lipoprotein yang diserap oleh usus. Usus berfungsi dalam transportasi serta penyimpanan lipid. Lipid ini digunakan untuk menyediakan energi yang diperlukan dalam berbagai proses metabolic. Trigliserida berfungsi terutama untuk menyediakan energi bagi berbagai proses metabolik. Kadar trigliserida yang tinggi, bersama dengan defisiensi lipase, dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner (Fahmi&Laili, 2019).

2. Metode pemeriksaan trigliserida

a. Metode POCT (*Point of Care Testing*)

Pemeriksaan Trigliserida kini sering dilakukan, dan untuk mempercepat hasil, dapat digunakan pemeriksaan POCT (*Point of Care Testing*) dengan alat pengukur sederhana. Alat ini terdiri dari meter Trigliserida, strip Trigliserida, holder, dan jarum untuk pengambilan sampel darah kapiler. Metode POCT (*Point of Care Testing*) adalah serangkaian tes laboratorium sederhana yang menggunakan alat pengukur. Metode ini dirancang khusus untuk menganalisis sampel darah kapiler, bukan serum atau plasma (Rokim dkk, 2024).

c. Metode (GPO-PAP)

Metode pemeriksaan trigliserida yang banyak digunakan di laboratorium dan merupakan *gold standard* saat ini adalah metode (GPO-PAP). Dalam metode ini,

trigliserida dihidrolisis secara enzimatis menjadi gliserol dan asam bebas. Dengan menggunakan lipase khusus, proses ini akan menghasilkan kompleks warna yang dapat diukur menggunakan spektrofotometer. Metode spektrofotometri dijadikan standar pemeriksaan trigliserida di laboratorium klinik, metode ini digunakan karena memiliki tingkat kesalahan yang lebih rendah (Minarsih, 2021).

3. Faktor penyebab kadar trigliserida tinggi

a. Usia

Usia adalah salah satu faktor alami yang dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam darah, karena berpengaruh terhadap kondisi kesehatan seseorang. Hal ini mudah dipahami, karena seiring bertambahnya usia, fungsi organ tubuh manusia cenderung menurun. Penurunan elastisitas pembuluh darah dan aktivitas reseptor LDL juga dapat terjadi, sehingga meningkatkan penumpukan plak lemak dalam tubuh, yang pada gilirannya menyebabkan kadar kolesterol dan trigliserida menjadi lebih tinggi (Purbayanti & Saputra, 2017).

b. Jenis kelamin

Hormon estrogen mempengaruhi metabolisme lemak dengan meningkatkan kadar HDL, serta menurunkan kadar LDL, trigliserida, dan lipoprotein. Oleh karena itu, estrogen memberikan efek protektif pada sistem peredaran darah. Wanita memiliki kadar estrogen yang lebih tinggi dibandingkan pria, sehingga pria cenderung lebih berisiko mengalami masalah kesehatan terkait (Purbayanti & Saputra, 2017).

c. Diabetes melitus

Diabetes mellitus adalah penyakit degeneratif yang ditandai oleh gangguan sekresi atau fungsi insulin (Gumilar, 2022). Terdapat tiga jenis diabetes mellitus:

tipe 1, tipe 2, dan gestasional. Di Indonesia, prevalensi diabetes mellitus tipe 2 lebih tinggi dibandingkan tipe 1 dan gestasional (Kemenkes, 2013). Tipe 2 merupakan penyakit kronis yang diakibatkan oleh gangguan metabolisme, ditandai dengan hiperglikemia dan hubungan erat dengan hiperlipidemia, yaitu peningkatan kadar lemak dalam darah (Choirunnisa, 2022).

Hiperlipidemia terjadi saat kadar trigliserida melebihi batas normal, yang dapat meningkatkan kadar gula darah dengan memicu resistensi insulin dan mengganggu metabolisme gula. Keadaan ini ditandai oleh resistensi insulin disertai defisiensi insulin yang relatif. Tipe 2 adalah jenis diabetes yang tidak tergantung insulin, disebabkan oleh penurunan sensitivitas insulin atau produksi insulin (Gumilar, 2022).

d. Konsumsi alkohol

Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah, sehingga meningkatkan risiko terkena penyakit jantung serta masalah pada pembuluh darah lainnya. Telah lama diketahui bahwa konsumsi alkohol (etanol) dapat mengganggu metabolisme lipid, yang mengakibatkan disfungsi pada jaringan adipose. Konsumsi etanol sering diasosiasikan dengan peningkatan konsentrasi trigliserida dalam plasma dan memiliki relevansi terhadap risiko penyakit kardiovaskular serta pankreatitis (Purbayanti & Saputra, 2017).

e. Merokok

Peningkatan kadar trigliserida pada perokok dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk pengaruh nikotin terhadap metabolisme lipid. Nikotin dapat merangsang sistem simpatis-adrenal, yang menyebabkan peningkatan sekresi hormon katekolamin. Hal ini berujung pada peningkatan lipolisis dan konsentrasi

asam lemak bebas dalam tubuh. Kadar trigliserida yang tinggi pada perokok dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit jantung koroner (PJK) dan stroke (Nurpalah, Rosdiana, & Putri, 2021).

f. IMT (Indeks Masa Tubuh)

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah indikator obesitas yang berhubungan langsung dengan kadar trigliserida tinggi. Kelebihan berat badan atau obesitas meningkatkan produksi lemak tubuh, yang dapat menyebabkan peningkatan kadar trigliserida. Penurunan IMT melalui penurunan berat badan dapat mengurangi risiko kadar trigliserida tinggi (Nurmasari, Djaman & Widayati, 2020).

g. Riwayat penyakit kardiovaskular

Kadar trigliserida yang tinggi sering kali dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner dan stroke. Dislipidemia, yang meliputi peningkatan trigliserida, dapat memicu aterosklerosis, yaitu penumpukan plak lemak pada dinding arteri yang menghambat aliran darah ke jantung atau otak (Arifnaldi, Pujarini & Sulistyani, 2014). Kondisi ini sangat penting untuk diperhatikan, terutama bagi individu yang memiliki riwayat penyakit jantung dan stroke. Pada pasien yang memiliki riwayat stroke iskemik, kadar trigliserida biasanya lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki riwayat (Akil, 2024).

D. Hubungan Kadar Trigliserida dan Rokok

Merokok dapat menyebabkan peningkatan kepekatan darah, yang mana dapat meningkatkan kadar lemak, termasuk trigliserida. Merokok meningkatkan kadar trigliserida akibat pengaruh nikotin terhadap metabolisme lemak. Trigliserida adalah senyawa yang terdiri dari tiga molekul asam lemak yang terikat pada gliserol melalui proses esterifikasi. Senyawa ini disintesis dari karbohidrat dan disimpan

dalam tubuh dalam bentuk lemak. Nikotin merangsang sistem saraf simpatik-adrenal, yang menyebabkan peningkatan sekresi hormon katekolamin. Hal ini memicu proses lipolisis, yang pada akhirnya meningkatkan konsentrasi asam lemak bebas dalam darah (Nurpalah, Rosdiana & Putri, 2021).

Orang yang merokok 20 batang atau lebih per hari memiliki risiko dua kali lipat lebih tinggi untuk terkena penyakit jantung koroner (PJK) dibandingkan dengan mereka yang tidak merokok. Asap rokok mengandung berbagai bahan kimia berbahaya, termasuk karbon monoksida (CO), yang dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah, meningkatkan tekanan darah, dan berpotensi merusak dinding pembuluh darah (Parwati & Husada, 2018). Selain itu, merokok juga dapat menyebabkan peningkatan kadar trigliserida akibat paparan karbon monoksida. Kadar trigliserida pada perokok umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan non-perokok, dan perokok aktif menunjukkan peningkatan yang signifikan lebih tinggi dibandingkan perokok pasif (Sari, 2020).