

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Kopi

a. Definisi Kopi

Kopi adalah salah satu tanaman paling berharga di Indonesia Nilai ekonominya sangat tinggi diantara tanaman lainnya dan berperan penting sebagai penghasil devisa negara. Beberapa daerah telah menjadi sentra produksi dan budidaya kopi di Indonesia. Kopi tidak hanya berperan penting sebagai sumber devisa negara, tetapi juga menjadi sumber pendapatan bagi sekitar satu setengah juta petani kopi di Indonesia(Latunra et al., 2021; Rahardjo, 2012)

Buah kopi mengandung lebih dari 1.000 senyawa aktif biologis. Komponen utama kopi adalah kafein (1,3,7-trimethylxanthine), senyawa yang aktif sebagai stimulan kuat. Komponen lain yang terdapat di dalam kopi adalah diterpene alcohol cafestoldan kahweolyang dapat meningkatkan kolesterol serum. Selain itu, terdapat asam klorogenat sebagai salah satu dari banyak jenis senyawa anti-oksidan dan anti-inflamasi(Depaula & Farah, 2019)

Hasil metabolisme kafein di hati berupa paraxanthine menyebabkan peningkatan lipolisis (proses pemecahan lemak dalam tubuh oleh enzim dan air) melalui jalur oksidasi beta yang akan menyebabkan trigliserida memasukkan asam lemak dan gliserol menjadi energi, yang justru menyebabkan jumlah kadar kolesterol dalam darah meningkat. Inilah sebabnya mengapa berbagai jenis minuman beralkohol biasanya mengandung kafein sebagai bahan utamanya (Fitriani Pane & Mutia, n.d.)

b. Jenis – jenis kopi

Ada empat jenis kopi yang populer, yaitu kopi Arabika, kopi Robusta, kopi Liberia, dan kopi Excelsa. Kelompok kopi yang terkenal bernilai ekonomis dan dipasarkan yaitu kopi Arabika dan kopi Robusta. Saat ini, Liberian Coffee Group dan Excelsa tidak dinilai secara komersial. Kopi arabika dan kopi Robusta menguasai pasar dunia secara mayoritas.

Arabika memiliki rasa yang lebih tinggi dan kandungan kafein yang lebih rendah dibandingkan Robusta sehingga dijual dengan harga lebih tinggi. Kopi Robusta memiliki cita rasa yang lebih rendah dibandingkan kopi Arabika, namun tahan terhadap karat daun (Pudji Rahardjo, 2012)

Kopi Lampung adalah salah satu jenis kopi (terutama Robusta) yang dikembangkan di provinsi Lampung, Indonesia. Robusta Lampung merupakan salah satu varietas Robusta terbaik Indonesia yang dijual secara internasional. Untuk memenuhi permintaan pasar, kopi yang ditanam di luar Lampung, seperti Sumatera Selatan dan Bengkulu kadang disebut kopi Lampung (Wikipedia,2023). Kopi Lampung (Robusta) terkenal karena keistimewaan aroma dan rasanya yang khas serta menjadi salah satu pendukung utama pertumbuhan ekonomi Daerah (PPID Provinsi Lampung).

c. Kandungan Kopi

Kandungan yang terdapat dalam kopi menurut (Higdon & Frei, 2006) adalah sebagai berikut :

1) Kafein

Kafein (1,3,7-trimethylxanthine) merupakan alkaloid purin yang ditemukan secara alami dalam biji kopi. Beberapa efek fisiologis yang terkait dengan penggunaan kafein termasuk stimulasi sistem saraf pusat, peningkatan tekanan darah akut, peningkatan laju metabolisme, dan diuresis. Kafein dengan cepat dan hampir seluruhnya diserap di lambung dan usus kecil dan didistribusikan ke seluruh jaringan, termasuk otak. Konsentrasi kafein dalam minuman kopi bisa sangat bervariasi. Umumnya diasumsikan bahwa secangkir kopi standar mengandung 100 mg kafein

2) Kafestol dan kahweol

Konsumsi kopi telah dikaitkan dengan konsentrasi total serum dan kolesterol LDL yang lebih tinggi dalam beberapa penelitian observasional. Faktor peningkat kolesterol pertama kali diisolasi dalam minyak kopi, kemudian ditemukan diterpen, kafestol dan kahweol. Ekstrak Diterpen ini diekstraksi dari kopi bubuk saat diseduh, namun sebagian besar dikeluarkan dari kopi melalui filter

kertas. Kopi rebus Skandinavia, kopi Turki, dan kopi French press (cafetière) mengandung caféstol dan kahweol dalam jumlah yang relatif tinggi (6–12 mg/cangkir), sedangkan kopi saring, kopi seduh, dan kopi Larut mengandung caféstol dan kahweol dalam jumlah rendah (0,2 –0,6 mg/cangkir). Meskipun konsentrasi diterpen dalam espresso relatif tinggi, ukuran porsi yang kecil menjadikannya sumber perantara caféstol dan kahweol (4 mg/cangkir). Studi pada pasien ileostomi menunjukkan bahwa sekitar 70% cafestol dan kahweol dalam kopi tanpa filter diserap melalui usus.

3) Asam Klorogenat

Asam klorogenat adalah keluarga ester yang terbentuk antara asam kuinat dan asam trans-sinamat, membentuk kelompok fenolik makanan yang penting. Bagi yang meminumnya, kopi merupakan makanan yang kaya akan sumber asam klorogenat dan asam sinamat (asam caffeic). Kandungan asam klorogenat dalam secangkir kopi berukuran 200 ml (7 ons) berkisar antara 70 hingga 350 mg, yang berarti kopi menyediakan sekitar 35 hingga 175 mg asam caffeic.

4) Mikronutrien

Satu cangkir kopi dapat menyumbang 1 hingga 5% dari tunjangan diet yang direkomendasikan (RDA) magnesium (420 mg/hari) pada orang dewasa.

Secangkir kopi seduh 8 ons dikatakan mengandung 116 mg potasium dan satu ons espresso mengandung 34 mg, menunjukkan bahwa secangkir kopi hanya menyumbang 1-2% dari asupan potasium (AI) yang cukup (4.700 mg/hari) pada orang dewasa. Trigenollin yang ada dalam biji kopi didemetilasi untuk membentuk asam nikotinat selama pemanggangan. Kopi akan menyediakan 1 hingga 3 mg asam nikotinat per cangkir. Dengan demikian, secangkir kopi dapat menyumbang 6 hingga 18% dari asupan niasin harian (16 mg/hari) pada pria dewasa.

d. Manfaat Kopi

Kopi merupakan salah satu minuman non-alkohol yang disukai banyak orang. Dari sudut pandang medis, kopi dapat merangsang pernafasan, membantu penyerapan dan pencernaan makanan, menurunkan aliran darah otak, menenangkan emosi mental jangka panjang, kelelahan tubuh dan melebarkan dada, sebagai antidiare, mencegah muntah setelah operasi. Selain untuk diminum, kopi juga dapat digunakan sebagai penambah aroma pada industri makanan, misalnya pada industri makanan ringan dan kembang gula. Selain itu, kopi bermanfaat sebagai:

1) Mencegah penyakit saraf.

Peminum kopi berkafein cenderung tidak akan mengembangkan penyakit Alzheimer dan Parkinson. Kandungan antioksidan di dalam kopi akan mencegah kerusakan sel yang dihubungkan dengan parkinson. Sebuah riset menyimpulkan penyakit ini justru ditemukan pada pria yang tidak minum kopi tiga kali lebih banyak dari pada pria penikmat kopi. Sedangkan kafein akan menghambat peradangan di otak yang sering dikaitkan dengan penyakit Alzheimer.

2) Meningkatkan mood, kesehatan mental, kewaspadaan dan kemampuan kognitif.

Manfaat terbaik dari minum kopi atau kafein adalah kemampuannya untuk meningkatkan mood, kinerja fisik dan mental. Menurut Roland Griffiths dari Johns Hopkins School of Medicine, orang yang mengonsumsi minimal 200 mg kafein atau setara dengan 480 ml kopi menunjukkan respon dengan suasana hati yang baik, ceria, energik, penuh perhatian 10 lincah, ramah dan mudah bergaul. Memori verbal dan kecepatan respon juga meningkat pada orang yang rutin minum kopi.

3) Mampu melawan depresi.

Para ahli ada yang menemukan bahwa melawan sekaligus mengobati depresi salah satunya bisa dengan cara meminum kopi, hal ini dikarenakan kandungan kopi dapat membantu menimbulkan rasa ceria dan semangat juga terpacu darinya (Intan Yuangga Pratiwi, 2018)

4) Menurunkan risiko diabetes.

Kandungan kromium dan magnesium yang terdapa dalam kopi memberikan manfaat istimewa, yaitu untuk membantu menekan resiko diabetes, hanya saja hal yang tetap wajib diperhatikan di sini adlaah jumlah penggunaan gula pada seduhan kopinya (Intan dkk,2018)

5) Anti oksidan.

Kafein yang terkandung dalam kopi berfungsi efektif sebagai “antioksidan” yaitu substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralsir dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak (Intan Yuangga Pratiwi,2018)

e. Dampak Konsumsi Kopi Berlebih

Selain memiliki manfaat bagi tubuh , kopi juga memiliki dampak yang tidak baik apabila dikonsumsi berlebih. Menurut Tim Medis Siloam Hospital (2023) dampak konsumsi yang berlebih adalah sebagai berikut :

1) Sering buang air kecil

Kopi merupakan minuman diuretik yang dapat meningkatkan produksi urin dalam tubuh. Jadi, jika terlalu banyak minum kopi, seseorang bisa jadi lebih sering buang air kecil. Kondisi ini perlu diwaspadai karena dapat mempengaruhi keseimbangan elektrolit, vitamin dan mineral dalam tubuh, dan dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan otot, kejang, lemas, sakit kepala, diare, dll.

2) Gelisah

Minum kopi diketahui dapat meningkatkan kewaspadaan dan membuatAndameraasa lebih berenergi. Namun akibat peningkatan kewaspadaan dan energi berlebihan ini justru bisa membuat seseorang semakin gelisah dan cemas.

3) Insomnia

Kandungan kafein pada kopi diketahui dapat menghilangkan rasa kantuk sehingga membuat orang lebih waspada. Jika dikonsumsi sebelum tidur, kopi dapat menurunkan kualitas tidur dan menyebabkan insomnia.

4) Gangguan pencernaan

Mengonsumsi kopi melebihi batas wajar dapat mempercepat kontraksi usus sehingga berpotensi menimbulkan berbagai gangguan pencernaan, seperti sindrom iritasi usus besar dan diare.

5) Penyakit asam lambung (GERD)

Akibat terlalu banyak minum kopi selanjutnya bisa menyebabkan asam lambung (GERD). Kondisi ini bisa terjadi karena terlalu banyak mengonsumsi kopi dapat meningkatkan produksi asam lambung. Padahal, jika dibiarkan bisa mengiritasi lambung sehingga menimbulkan maag atau tukak lambung.

6) Peningkatan kadar kolesterol

Kopi adalah salah satu faktor penyebab dari kenaikan kadar kolesterol. Kandungan *kahweol* dan *kafestol* yang terkandung dalam kopi adalah alkohol diterpen pentasiklik yang memiliki efek samping negatif jika dikonsumsi berlebih.

2. Kolesterol

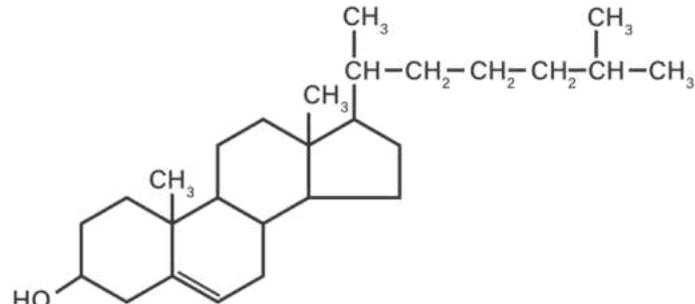
a. Definisi Kolesterol

Kolesterol adalah senyawa lemak yang lembut dan seperti lilin. Sebagian besar kolesterol yang diperlukan diproduksi oleh hati, namun kolesterol tambahan juga diperoleh dari makanan seperti kuning telur, daging, ayam, makanan laut, dan susu. Kolesterol dalam makanan merupakan hasil pencernaan lemak yang menghasilkan trigliserida dan asam lemak bebas. Semua senyawa lemak ini diserap tubuh melalui usus dan masuk ke dalam darah (Rusilanti, 2014).

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang diproduksi oleh berbagai sel dalam tubuh, dan sekitar seperempat kolesterol yang diproduksi dalam tubuh diproduksi oleh sel hati. Pada dasarnya tubuh membutuhkan kolesterol agar tetap sehat (p2ptm.kemkes.go.id).

Dari segi kimiawi, kolesterol merupakan senyawa lemak kompleks yang diproduksi tubuh untuk berbagai fungsi, antara lain produksi hormon seks, hormon adrenokortikotropik, vitamin D, dan produksi garam empedu yang membantu usus menyerap nutrisi lemak (Nilawati Sri, 2008)

Pada ujung molekul kolesterol terdapat gugus polar yaitu gugus hidroksil pada posisi 3. Bagian lainnya merupakan struktur non polar relatif kaku.



Sumber : (Anzi, 2002)

Gambar 2. 1 Struktur Kimia Kolesterol

b. Klasifikasi Kolesterol

Kolesterol tidak larut dalam air, sehingga ada dalam aliran darah. Kolesterol diangkut ke berbagai jaringan di tubuh dalam struktur lipoprotein. Lipoprotein, seperti pembawa kolesterol, dapat memiliki kepadatan yang konstan karena ukuran dan komposisi lipidnya bervariasi, yakni :

1) *Kilomikron*

Kilomikron merupakan partikel lipoprotein yang berukuran besar dibandingkan dengan lipoprotein lainnya. Kilomikron mengandung sekitar 85% trigliserida, 8% fosfolipid, dan 2% kolesterol bebas. Kilomikron terbentuk di enterosit usus.

2) *Very Low Density Lipoprotein (VLDL)*

Partikel VLDL diproduksi oleh hati dan mengandung trigliserida dalam jumlah besar. Komposisi VLDL meliputi 55% trigliserida, 18% kolesterol ester, 20% fosfolipid, dan 5% kolesterol bebas. VLDL dibentuk di retikulum endoplasma hati.

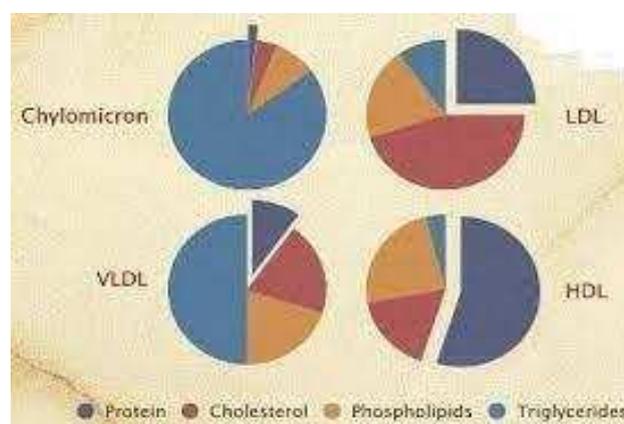
3) *High Density Lipoprotein (HDL)*

HDL merupakan lipoprotein yang ukurannya lebih kecil dibandingkan lipoprotein lainnya. Komposisi HDL meliputi 6% trigliserida, 40% kolesterol ester, 46% fosfolipid, dan 7% kolesterol bebas. Partikel HDL disekresikan oleh usus dan hati, dan perannya adalah membuang kelebihan kolesterol dari sel perifer untuk disekresi

melalui transpor kolesterol hepatic terbalik. Oleh karena itu, HDL mempunyai efek aterosklerosis.

4) *Low Density Lipoprotein (LDL)*

Partikel LDL banyak yang terbentuk dari trigliserida IDL dan apo E yang sudah tua, sehingga banyak mengandung kolesterol. Komposisi LDL meliputi 10% trigliserida, 50% kolesterol ester, 29% fosfolipid, dan 11% kolesterol bebas. LDL mengangkut kolesterol ke jaringan dan bersifat aterogenik, atau mudah menempel pada dinding arteri sehingga terikat erat, disebut penumpukan plak, yang menyumbat arteri akibat aterosklerosis..



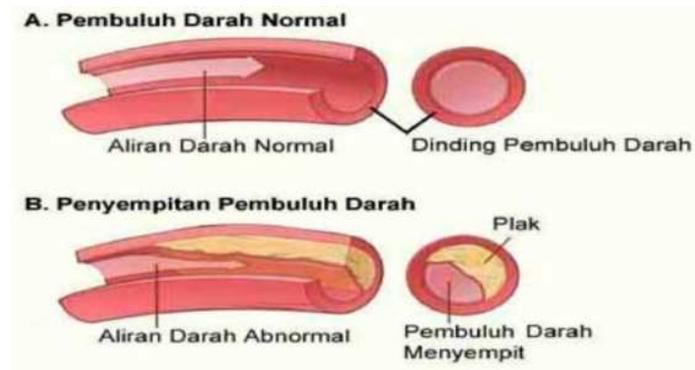
Sumber : Muray,2003

Gambar 2. 2 Perbandingan Komponen Penyusun 4 Kelas Besar Lipoprotein.

Setiap orang bisa memiliki kadar kolesterol yang berbeda-beda, meski mengonsumsi makanan yang sama. Pada sebagian orang, kolesterol tinggi mungkin hanya disebabkan oleh faktor genetik (Dinkes Palangkaraya).

Kolesterol sendiri tidak larut dalam darah sehingga harus berikatan dengan zat yang mengangkutnya yaitu lipoprotein, khususnya low-density lipoprotein (LDL) atau high-density lipoprotein (HDL). Kolesterol normal sebaiknya kurang dari 200 mg/dl. Jika di atas 240, maka akan berisiko tinggi terkena serangan jantung dan stroke (Sri dkk,2020).

Kolesterol yang terlalu banyak di dalam tubuh akan menumpuk di dinding pembuluh darah dan menyebabkan kondisi yang disebut aterosklerosis, yaitu penyempitan atau pengerasan pembuluh darah. Kondisi ini merupakan cikal bakal penyakit jantung dan stroke.



Sumber : suhartati,2017

Gambar 2. 3 Penyumbatan Arteri Oleh Kolesterol .

Kafein dapat meningkatkan kadar kolesterol karena kandungan kafeinnya banyak mengandung zat yang justru dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol. Diantaranya, *alkaloid xanthic* dan *teofilin* dapat merangsang detak jantung. Sedangkan theobramine dan zat polifenol dapat meningkatkan kolesterol.

c. Faktor – Faktor lain Yang Mempengaruhi Kadar Koleserol

Kadar kolesterol normal dalam tubuh adalah 160 hingga 200 mg/dl. Banyak faktor yang menjadi penyebab kolesterol tinggi, di antaranya adalah faktor genetik dan gaya hidup yang tidak sehat. Berikut penjelasan mengenai penyebab kolesterol tinggi pada manusia.

1) Diet

Hampir 80% kolesterol yang masuk ke dalam tubuh diserap oleh tubuh dan baru kemudian diproduksi dari sumber lain seperti makanan. Sayangnya, beberapa makanan mengandung kolesterol yang tinggi, bahkan bisa melebihi 240 mg/dl. Beberapa makanan penyebab kolesterol tinggi adalah daging, susu, keju, kuning telur, dan mentega.

2) Kurang olah raga

Orang yang jarang olah raga mungkin mempunyai kadar kolesterol lebih tinggi dibandingkan orang yang rutin olah raga, karena tubuh tidak dapat membakar kalori tanpa olah raga.

3) Merokok

Rokok mengandung akrolein, suatu bahan kimia berbahaya yang dapat menurunkan kadar kolesterol baik/HDL. Penurunan kadar HDL pasti dapat menyebabkan berbahaya kadar kolesterol jahat/LDL dalam tubuh.

4) Usia

Peningkatan kadar kolesterol dapat terjadi pada usia diatas 20 tahun. Pada usia ini kadar kolesterol cenderung meningkat dan jika tidak dikontrol dengan baik maka akan berbahaya bagi tubuh. Normalnya, bila seorang laki-laki berumur di atas 50 tahun maka kadar kolesterolnya akan semakin tinggi .

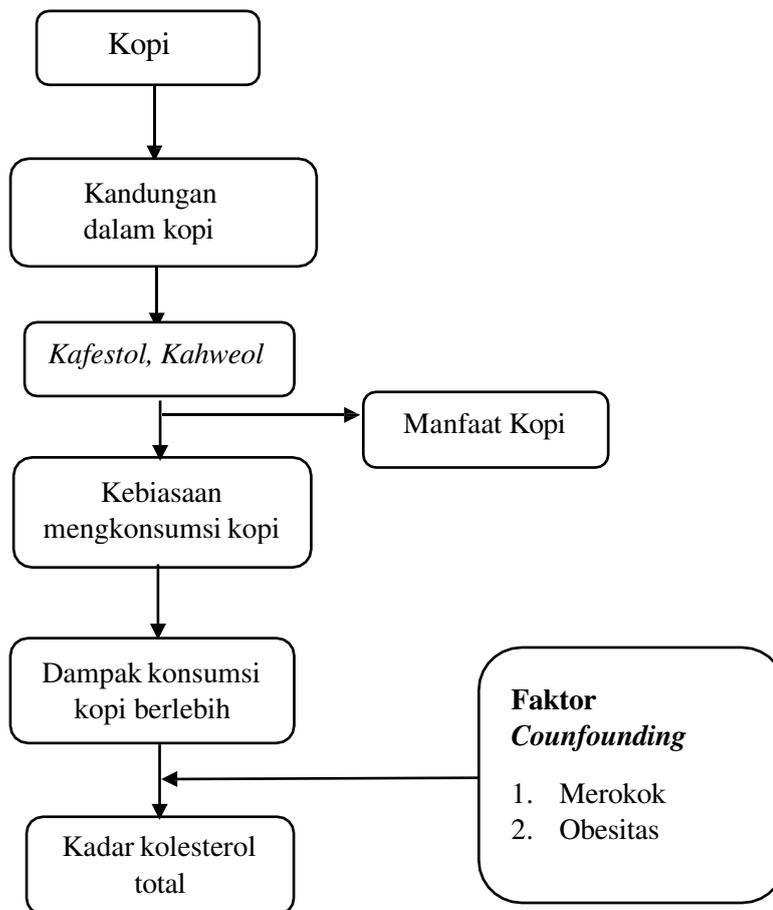
5) Faktor Genetik

Orang yang mempunyai garis keturunan dengan riwayat kolesterol tinggi cenderung mewarisinya dibandingkan yang bukan orang tua dengan riwayat kolesterol tinggi .

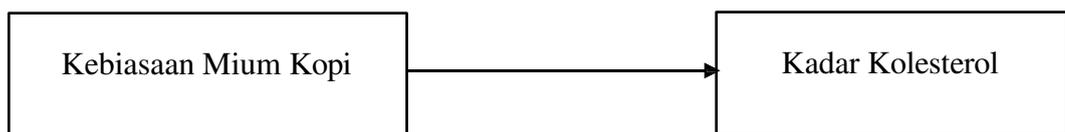
6) Stres

Orang dengan tingkat stres yang tinggi justru meningkatkan kadar LDL-nya cukup banyak. Hal ini akan semakin parah jika orang mengambil jalan pintas untuk mengakhiri stres dengan merokok, meminum minuman beralkohol dan makanan yang mengandung zat penyebab kolesterol tinggi.

B. Kerangka Teori



C. Kerangka Konsep



D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ho : Tidak adanya hubungan antara kebiasaan minum kopi dengan kadar Kolesterol Total pada Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang

Ha : Adanya hubungan antara kebiasaan minum kopi dengan kadar Kolesterol Total Pada Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang