## **BAB II**

## TINJAUAN PUSTAKA

# A. Kopi

# 1. Definisi kopi

Kopi adalah sejenis minuman yang berasal dari proses pengolahan dan ekstraksi biji tanaman kopi. Terdapat empat jenis kopi yang tekenal didunia, yaitu Kopi Arabika, Kopi Robusta dan Kopi Liberika. Di Indonesia, tanaman kopi dikenal sejak tahun 1696. Jenis kopi yang pertamakali ditanam di Indonesia adalah kopi Arabika (*Coffea Arabika*) (Gumulya & Helmi, 2017). Pada umumnya kopi Arabika tumbuh baik di daerah pegunungan atau dataran tinggi. Jenis kopi lainya yaitu kopi Robusta (*Coffea canephora*). Kopi robusta banyak ditanam didaerah Ngrangkah Pawon (Kediri), Banggelan (Malang), Malangsari, dan Kaliselogiri (Banyuwangi), Jawa Timur. Kopi Robusta tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah. Saat ini kopi merupakan salah satu komunitas perdagangan dunia terbesar kedua setelah minyak. Perdagangan kopi bernilai lebihdari \$12 miliar dolar setiap tahun terutama dari negara negara berkembang sebagai prosuden dan negara-negara industri sebagai konsumen (Sativa et al., 2014).

Kopi tubruk merupakan kopi hitam yang paling sederhana. Kopi tubruk ini awalnya berasal dari daerah Jawa dan Bali. Dikarenakan perkembangan zaman dan migrasi penduduk, metode ini pun hampir digunakan diseluruh indonesia. Kopi tubruk juga metode yang paling tua, metode seduh ini awalnya diperkenalkan oleh pedagang dari timur tengah pada era kolonial. Proses pembuatan kopi ini masih sangat sederhana dan tradisional (Widayanti et al., 2012). Berdasarkan jenisnya, kopi

olahan yang ada dipasaran dibedakan menjadi 2 jenis yaitu kopi tubruk dan kopi instan. Kopi tubruk adalah minuman kopi yang dibuat dengan mendidihkan biji kopi bersama dengan gula, saat diseduh minuman kopi tersebut juga meninggalkan ampas, sedangkan kopi instan dapat berupa campuran kopi, gula dan susu, yang melalui proses granulasi terlebih dahulu kemudian dikemas dengan bahan aluminium foil, toples, maupun botol. Dalam penyajiannya kopi instan tidak meninggalkan ampas .

# 2. Kandungan Kopi

Didalam kopi memiliki beberapa kandungan di dalamnya yaitu sebagai berikut

### a. Kafein

Kafein merupakan alkaloid murni yang terkandung dalam biji kopi. Kopi yang telah disangrai mengandung 1,2% kafein, suatu senyawa yang rasanya pahit yang memberi pengaruh stimulasi pada seduhan kopi. Kafein tidak hanya terdapat pada kopi saja, tetapi juga terdapat pada teh dan cokelat (Zindany et al., 2017).

## b. Kafestol dan Kahweol

Kafestol adalah komponen yang terdapat di dalam kopi dapat meningkatkankadar kolesterol dengan mengganggu metabolisme kolesterol melalui gangguan pada reseptor di dalam usus (Insan and Kurniawaty, 2016) Kahweol adalah senyawayang larut dalam lemak, yang berada dalam minyak yang berada pada biji kopi dan memiliki efek anti karsinogenik. Senyawa ini biasanya sering ditemukan pada kopi, spesifik pada kopi arabica, senyawa ini juga dapat menyebabkan degradasi zat beracun dan protektif terhadap aflatoksin (Zindany et al., 2017).

# c. Trigonelin

Senyawa lain yang terdapat dalam seduhan kopi dalam jumlah yang relatif tinggi yaitu 5% dari seluruh senyawa yang larut dalam seduhan kopi adalah triginelin. Dibandingkan dengan kafein, trigonelin memiliki daya kepahitan hanya sekitar seperempat dari kafein. Selama proses penyaringan trigonelin diubah menjadi asam 9 nikotinat (nikotinic acid), karena itu setiap cangkir kopi mengandung rata-rata 0,5 mg nikotinat.

# 3. Jenis Jenis kopi

# a. Kopi Bubuk

Pengolahan kopi bubuk hanya ada tiga tahapan yaitu: penyangraian (roasting), penggilingan (grinding) dan pengemasan. Dimana kopi ini diolah dengan cara di tubruk. Penyangraian sangat menentukan warna dan cita rasa produkkopi yang akan dikonsumsi sedangkan penggilingan yaitu menghaluskan partikel kopi sehingga dihasilkan kopi coarse (bubuk kasar), medium (bubuk sedang), fine (bubuk halus), very fine (bubuk amat halus). Pilihan kasar halusnya bubuk kopi berkaitan dengan cara menyeduh kopi yang digemari oleh masyarakat (Wulandari et al., 2020).

# b. Kopi Arabika

kopi arabika ialah jenis kopi tradisional dengan cita rasa terbaik. Pada umumnya kopi ini ditanam di negara-negara dengan iklim tropis atau subtropis. Kopi ini memiliki ciri - ciri biji picak, daun hijau tua dan berombak-ombak. Abesinia, pasumah, marago dan congensis (Wulandari et al., 2020)

# c. Kopi Robusta

Kopi Robusta adalah tanaman budidaya berbentuk pohon yang termasuk dalam famili Rubiaceae dan genus Coffea. Daunnya berbentuk bulat telur dengan ujung agak meruncing. Daun tumbuh berhadapan dengan batang, cabang, dan ranting-rantingnya. Permukaan atas daun mengkilat, tepi rata, pangkal tumpul, panjang 5-15 cm, lebar 4,0-6,5 cm, pertulangan menyirip, tangkai panjang 0,5-1,0 cm, dan berwarna hijau (Abduh, 2018)

# 4. Manfaat Kopi

Jadi kita semua tau bahwa minuman kopi ini tidak mengandung alkohol di dalamnya nah mungkin karena hal ini maka banyak masyarakat yang sangat menyukai kopi. Selain sebagai minuman, kopi juga dapat digunakan dalam industrimakanan sebagai penambah rasa misalnya dalam industri makanan ringan dan permen. Selain itu kopi juga bermanfaat seperti

- a. Mencegah penyakit saraf. Kandungan antioksidan di dalam kopi akan mencegah kerusakan sel yang dihubungkan dengan parkinson.
- Meningkatkan mood, mental, kewaspadaan, dan kemampuan kognitif. Manfaat terbaikdari konsumsi kopi atau kafein adalah kemampuannya meningkatkan mood, pemforma fisik dan mental
- c. Kafein mengurangi derita sakit kepala. Penelitian menemukan kafein yang terdapat dalam kopi atau teh (dalam jumlah tertentu) sanggup menolong mengobati sakit kepala. Menurut Seimur Diamond, M.D, dari Chicago's Diamond Headache Clinic, penderita migrain dalam kategori ringan dapat disembuhkan dengan secangkir kopi

pekat

d. Kopi dapat meningkatkan penampilan mental dan memori karena kopi dapat merangsang banyak daerah dalam otak yang dapat mengatur tetap terjaga, rangsangan, mood dan konsentrasi. (Luis 2019).

# 5. Dampak konsumsi kopi berlebihan

Selain mempunyai manfaat kopi juga mempunyai kerugian jika kita mengkonsumsinya secra berlebih, macam macam kerugian jika kita mengkonsumsi secara berlebih yaitu

- a. Konsumsi kopi secara berlebihan akan meningkatkan jumlah darah dan kolesterol yang buruk LDL (*Low Density lipoprotein*).
- b. Minum kopi dapat meningkatkan resiko terkena stroke. Sebuah penelitian yang dimuat dalam journal of Meurology, menyimpulkan bahwa minum lebih dari 5 gelas kopi perhari akan meningkatkan resiko terjadinya kerusakan pada dinding pembuluh darah (Gunawan et al., 2021).
- c. Kopi dapat meningkatkan kecepatan detak jantung dan dilatasi pembuluh darah arteri yang memberi pengaruh bertambah derasnya aliran darah ke ginjal (Maulina et al., 2020).
- d. Minum kopi yang terlalu banyak bisa pula mengurangi kesuburan wanita,apalagi kalau dikombinasikan dengan alkohol. Bagi wanita usia menopause, minum kopi dalam jumlah bnyak bisa menambah resiko kekeroposan tulang (osteoporosis) (Utami & Welas, 2019).

#### B. Kolesterol

## 1. Definisi Kolesterol

Kolesterol adalah Lemak yang berwarna kekuningan serta bentuknya seperti lilin yang di produksi di dalam tubuh manusia terutama di dalam hati (Graha 2010).Di dalam tubuh darah mengandung 80% yang di produksi oleh tubuh sendiri sedangkan yang berasal dari makanan yaitu 20% (Listiyana et al., 2013). Kadar kolesterol normal <200mg/dL kemudia kadar kolesteol dengan kadar tingggi yaitu >200mg/Dl

Kolesterol Total merupakan jumlah kolesterol yang dibawa dalam semua partikel pembawa kolesterol dalam darah, termasuk *High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) (Susilowati, 2017). Kolesterol fungsinya menghasilkan hormon, melapisisel-sel saraf agar bisa menghantarkan rangsangan secara tepat dan membentuk membran terluar dari sel-sel tubuh. Kolesterol adalah komponen lemak yang paling penting bagi tubuh (ujiani, 2015).

#### 2. Jenis Jenis Kolesterol Total

Menurut (Ridayani et al., 2018) kolesterol dibagi menjadi 2 jenis yaitu:

- a) Kolesterol jahat atau kolesterol LDL yang membuat endapan dan menyumbat arteri. Kadar kolesterol LDL yang baik adalah lebih rendah dari 130, dan semakin rendah akan semakin baik.
- b) Kolesterol baik atau kolesterol HDL, karena kemampuannya untuk membersihkan pembuluh darah arteri. Kadar kolesterol HDL diatas 60 berarti sangat baik. Makin tinggi kadar kolesterol HDL, makin rendah risiko untuk mendapatkan serangan jantung atau stroke. Kolesterol yang diproduksi oleh tubuhdibedakan menjadi *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL)

c) Kolesterol HDL adalah kolesterol baik yang mempunyai fungsi membersihkan pembuluh darah dari kolesterol LDL yang berlebihan. Kolesterol HDL adalah kolesterol baik yang mempunyai fungsi membersihkan pembuluh darah dari kolesterol LDL yang berlebihan. Sedangkan kolesterol LDL adalah kolesterol jahat yang bila jumlahnya berlebih di dalam darah. Ini akan diendapkan di dinding pembuluh darah dan membentuk bekuan yang dapat menyumbat pembuluh darah akibat dari itu adalah jantug akan kesulitan memompa darah mempompa darah (Ridayani et al., 2018)

# 1. Faktor yang mempengaruhi Kadar Kolesterol Total

Adapun faktor faktor yang membuat kadar kolesterol menjadi tinggi yaitu Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kopi dapat meningkatkan Kadar Kolesterol. Asam lemak bebas dan kolesterol yang tinggi bisa membuat endapan- endapan lemak dan plak yang menempel dan meyumbat dinding arteri, hal ini terjadi karena mengonsumsi kafestol dalam jumlah yang terlalu banyak (Adnyana et al., 2014). Kopi tidak mengandung kolesterol, namun kopi mengandung zat yang membuat kadar kolesterol menjadi tinggi, zat tersebut adalah diterpenes kafestol dan kahweol alami (Novitasari, 2016). Cafestol adalah zatpemicu kolesterol yang paling kuat dalam makanan kita. Penelitian menunjukkan bahwa penambahan 10 mg cafestol per hari selama 4 minggu meningkatkankolesterol total 0,13 mmol / l. Dengan rata-rata kolesterol darah 5,5 mmol/l maka ada peningkatan sekitar 2%. Peningkatan terutama pada kolesterol buruk (LDL), sedangkan kolesterol baik (HDL) cenderung konstan. Efek meningkatkan kolesterol ini bersifat sementara: setelah menghentikan minum kopi kolesterol akan kembali normal (Novitasari, 2016)

#### a. Merokok

Beberapa penelitian membuktikan bahwa merokok dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL dan menekan kolesterol HDL. Kadar nikotin yang tinggi dalam darah juga dapat mengakibatkan terjadinya kelainan di pembuluh darah yangberdampak pada gangguan kesehatan.

## b. Konsumsi makanan

Peningkatan kadar kolesterol total dalam darah dapat disebabkan oleh tingginya konsumsi lemak jenuh dan kolesterol pada menu makanan sehari-hari. Namun, kondisi ini dapat diminimalkan apabila diimbangi dengan konsumsi jenis bahan makanan yang dapat membantu menurunkan kolesterol seperti serat karena dapat menghambat penyerapan kolesterol dan membantu pengeluaran kolesteroldari dalam tubuh

## c. Aktivitas

Pada umumnya gaya hidup zaman sekarang sudah mengarah pada kurangnya aktivitas fisik, seperti menaiki kendaraan bermotor, menggunakan lift karena malas berjalan kaki, dan malas melakukan olahraga. Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan kadar kolesterol jahat dan menurunkan kadar kolesterol baik. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik merupakan factor risiko penyakit jantung.

## d. Usia

Usia yang semakin meningkat juga merupakah salah satu fakor penyebab kolseterol tinggi, itu karena pada usia dewasa tubuh kita sudah semakin meurun untuk beraktivitas. Umur manusia sendiri dapat dibagi menjadi beberapa kelompok menurut (Amin & Juniati, 2017) yaitu:

1) Masa Balita : 0-5 Tahun

2) Masa kanak-kanak : 6-11 Tahun

3) Masa remaja awal : 12-16 Tahun

4) Masa remaja akhir: 17-25 Tahun

5) Masa dewasa awal: 26-35 Tahun

6) Masa dewasa akhir: 36-45 Tahun

7) Masa Lansia Awal: 46-55 Tahun

8) Masa lansia akhir : 56-65 Tahun

9) Masa manula : 65 keatas

Dimana pada penelitian ini penulis mengambil usia dari masa remaja akhir sampai dengan masa lansia akhir. Kadar kolesterol total relatif lebih tinggi pada usia yang lebih tua daripada kadar kolesterol total pada usia yang lebih muda. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia seseorang sehingga aktivitas reseptor LDL pun akan semakin menurun atau pembentukan plak pada arteri (Amelia dkk, 2021).

#### 2. Pemeriksaan kadar kolesterol total

1. Metode CHOD-PAP (Cholesterol Oxidase-Peroxidase Aminoantipyrine Phenol)

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1792/MENKES/SK/XII/2010 metode kolorimetrik enzimatik (*Cholesterol Oxidase Methode/*CHOD PAP) adalah metode yang disyaratkan sesuai dengan standar WHO/IFCC. Prinsip pemeriksaan dari metode ini ialah kolesterol ester diurai menjadi kolesterol dan asam lemak menggunakan enzim kolesterol esterase. Kolesterol yang

terbentuk kemudian diubah menjadi *Cholesterol-3-one* dan hidrogen peroksida oleh enzim kolesterol oksidase. Hidrogen peroksida yang terbentuk beserta fenol dan *4-aminophenazone* oleh peroksidase diubah menjadi zatyang berwarna merah. Intensitas warna yang terbentuk sebanding dengan konsentrasi Kolesterol Total dan dibaca pada  $\lambda$  520 nm (Menkes RI, 2010)

## 2. Point of Care Testing (POCT)

Pemeriksaan kolesterol darah total menggunakan POCT terdiri dari alat meter kolesterol darah total, strip test kolesterol darah total dan autoclick lanset (jarum pengambil sampel). Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1792/MENKES/SK/XII/2010 prinsip dasar dari POCT ialah menggunakan sel pengukuran dimana reaksi tertentu dapat berlangsung, sel ini dapat berupa matriksyang berpori, chamber atau suatu permukaan (surface). Cara pengukuran dapat secara visual, optikal atau monitoring reaksi elektrokimis yang terjadi. Umumnya pemeriksaan POCT kimia menggunakan teknologi biosensor. Dengan teknologi biosensor muatan listrik yang dihasilkan oleh interaksi kimia antara zat tertentu dalam darah dan zat kimia pada reagen kering (strip) akan diukur dan dikonversi menjadi angka yang sesuai dengan jumlah muatan listrik. Angka yang dihasilkan dianggap setara dengan kadar zat yang diukur darah (Menkes RI, 2010).

Kategori kadar Kolesterol Total dalam tubuh dapat dilihat pada Tabel 1(Lombo et al., 2013)

## Tabel 1 Kategori Kadar Kolesterol Total

| Kadar Kolesterol Total (mg/dl) | Kategori Kadar Kolesterol Total |
|--------------------------------|---------------------------------|
| <200                           | Normal                          |
| ≥200                           | Tinggi                          |

# 5. Hubungan Kolesterol dengan Konsumsi Kopi

Kopi mengandung kafein, kafestol dan kahweol yang berhubungan dengan metabolisme lipid dan secara teoritis dapat mempengaruhi profil lipid serum. Senyawa kafestol dan kahweol adalah alkohol diterpen pentasiklik. Kafestol adalah konstituen utama dari reaksi penyabunan minyak kopi yaitu sekitar 0,2 – 0,6% dariberat kopi. Hasil penelitian menunjukkan hubungan positif konsumsi kafestol dan kahweol dengan peningkatan serum kolesterol, *low density lipoprotein* plasma danpeningkatan homosistein yang mungkin secara tidak langsung meningkatkan risiko penyakit kardivaskuler (Diarti, Pauzi, dan Sabariah, 2016).