

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peminun kopi

Salah satu produk tanaman yang memainkan peran penting dalam operasi ekonomi Indonesia adalah kopi. Perkembangan areal kopi, produksi dan produktivitasnya bervariasi dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2019, luas lahan kopi Indonesia seluas 1.245.358 hektar dan produksi sebesar 752.511 ton (Ditjenbun 2021). Kopi adalah minuman yang dibuat dengan mengolah dan mengekstraksi biji-biji tanaman kopi. Kopi awalnya digunakan sebagai makanan yang berenergi tinggi, sehingga namanya berasal dari kata Arab *qahwah*, yang berarti kekuatan. Kata “qahwah” kembali ke kata “*kaffie*”, yang berasal dari kata “pena”. Oleh karena itu, kembali ke *Koffie* Belanda. Kata “kopi” terus digunakan di seluruh bahasa Indonesia dan akhirnya menjadi kata yang dikenal sekarang. Terdapat jenis kopi yang paling umum yaitu Robusta dan Arabika. Dalam sejarah, orang Etiopia adalah orang pertama yang menggunakan kopi sebagai minuman yang kuat dan sehat di benua Afrika sekitar 3000 tahun yang lalu (1000 SM). Kopi kemudian berkembang hingga saat ini menjadi salah satu minuman paling populer di dunia di kalangan berbagai kalangan masyarakat. Indonesia sendiri bisa menghasilkan lebih dari 400 ribu ton kopi per tahun. Selain rasa dan aromanya yang menarik, kopi juga dapat menurunkan risiko penyakit kanker, diabetes, penyakit batu empedu, dan berbagai penyakit *kardiovaskular*. (Syamsuddin & Dr Rasjid Ashari, 2022)

Kopi memiliki banyak komponen kimia, termasuk kafein, asam *dicaffeoylquinic*, asam klorogenat, *dimethyl isulfide*, *acetylmethylcarbinol*, *putrescine*, *trigolline*, *niacin*, karbohidrat, air, *ethyphenol*, *cafestol*, *kahweol*, mineral, lemak, asam amino, asam organik, dan aroma yang mudah menguap. Golongan asam pada kopi mempengaruhi kualitasnya serta aroma dan rasanya yang unik. Asam klorogenat merupakan asam utama pada biji kopi, mencapai 8% untuk biji kopi dan 4,5% untuk kopi sangrai. Sebagian besar asam klorogenat diubah menjadi asam *caffeic* dan *quinic* selama disangrai. Antioksidan secara alami terdapat dalam bentuk senyawa polifenol pada banyak tumbuhan seperti flavonoid dan fenolik, serta kacang-kacangan, the, kopi, dan buah-buahan. Metabolit

sekunder tumbuhan adalah *flavonoid*. Makanan seperti buah-buahan, sayuran, biji-bijian dan minuman. *Flavonoid* selalu dalam bentuk *glikosida* di dalam sel. *Glikosida* ini dipecah oleh enzim atau sebagai hasil perlakuan asam termal menjadi *aglikon* dan gula. Setiap bahan makanan mengandung senyawa *flavonoid* dan *fenolik* yang berbeda-beda. Biji kopi banyak mengandung senyawa polifenol seperti asam *klorogenat*, *trigonelin*, asam *caffeic*, asam *ferulic* dan asam *p-coumaric*. Polifenol bergabung dengan molekul gula untuk melindungi kelompok antioksidan. Memanggang mengubah komposisi *senyawa* polifenol. Senyawa makromolekul seperti *melanoidin* dihasilkan dari gula-asam amino melalui reaksi *Maillard*, yang mencegah reaksi oksidasi pada lemak. Biji kopi sangrai dalam jumlah besar mengandung beberapa antioksidan. *Melanoidin* memiliki efek antioksidan yang kuat, yang ditingkatkan oleh asam *karbonofenolat* dengan berat molekul rendah, terutama senyawa *heterosiklik*. Senyawa yang berasal dari reaksi *Maillard* dianggap sebagai antioksidan. Beberapa contoh senyawa *heterosiklik* hasil reaksi *maillard* adalah: *pirol*, *oksazol*, *furan*, *tiazol*, *tiofena*, *imidazol*, *pirazin*, dan *maltol*. Pemanggaan juga menghasilkan *methylpyridinium*, yang berasal dari *trigonelline*. *Pyrroles* dan *furan* menunjukkan aktivitas tertinggi. Antioksidan sangat penting untuk mencegah reaksi oksidasi yang menghasilkan radikal bebas dan turunannya. (Afrilliana Asmak, 2018)

2.1.1 Jenis dan manfaat kopi

Kebiasaan masyarakat Indonesia dalam meminum kopi membuat banyak pengusaha memanfaatkan kesempatan ini untuk membuka kedai kopi modern. Karena itu, tidak heran bahwa dalam beberapa tahun terakhir ini banyak bermunculan kafe di berbagai daerah dengan ciri khas tersendiri. Apalagi kedai kopi kini tidak hanya menjadi tempat menikmati kopi saja, tapi juga bisa ngobrol dan bertemu dengan teman, kolega, Memilih pilihan bahkan bertemu atasan. Hal ini membuat para pengusaha kopi berusaha menciptakan suasana kafe yang nyaman dan menawarkan menu kopi yang serbaguna dan serta rasa kopi disetiap pengusaha kopi kontemporer harus memperhatikan hal ini. Selain itu, generasi milenial masa kini senang dengan sesuatu yang baru dan mampu menarik perhatian. Bukan hanya soal perubahan rasa, penawaran kopi kepada pelanggan juga harus diperhatikan dengan matang. Ada beberapa jenis kopi modern, yaitu: *Black coffee* / kopi hitam,

Latte, Americano (kopi hitam tapi tidak terlalu pekat), *Espresso, Cappuccino* (*espresso & susu*), *Mocca, Ice coffee / es kopi, Cold brew, Affogato* (*espresso pekat es krim vanila*), Dll. (Friska, 2021)

Kopi merupakan salah satu minuman yang paling digemari. Kopi mengandung kafein sehingga mempunyai efek menyegarkan. Kopi mampu memberikan efek menyegarkan saat tubuh terasa lelah atau mengantuk. Efek stimulasi dari kopi dapat memberikan efek baik bagi kesehatan jika dikonsumsi dalam batas wajar. (Wulandari Rizki, 2021) Selain rasanya yang unik dan nikmat, kopi memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan, antara lain:

1. Mengurangi risiko penyakit *Alzheimer* dan penyakit *Parkinson*.
2. Mengurangi resiko terkena batu empedu
3. Anti diabetes
4. Melindungi organ hati
5. Mengurangi rasa nyeri akibat migrain
6. Mencegah kanker
7. Melindungi karies gigi
8. Mencegah encok
9. Meningkatkan daya ingat
10. Menurunkan resiko stroke

2.1.2 Resiko dan dosis minum kopi

Resiko dan batas maksimal anjuran konsumsi kafein berdasarkan keadaan dan usia. (Anam Khairul et al., 2023)

Tabel 2.1.2 Resiko dan dosis minum kopi

Kelompok	Resiko	Batas anjuran (mg per hari)
Wanita hamil	<i>Konsepsi:</i> asupan kopi atau kafein melebihi 400 mg per hari dapat memberikan pembentukan konsepsi hambatan <i>Komplikasi kehamilan:</i> kadar kafein 300mg sehari dapat meningkatkan resiko aborsi spontan. Hal ini dikaitkan dengan kejadian mual dengan perkembangan janin	300 mg

	<i>Pertumbuhan janin:</i> asupan kafein 200-400mg perhari dapat menyebabkan berat badan lahir rendah. <i>Laktasi:</i> Asupan kafein dari ibuyang tinggi dapat menyebabkan bayi mudah marah atau reweldan terganggu pola tidurnya.	
Anak-anak	Dosis kafein yang tinggi melebihi 3mg/ kg berat badan anak dapat menyebabkan perubahan perilaku (gugup, cemas, gangguan tidur)	Umur 4-6 tahun : 45mg Umur 7-9 tahun : 62.5 mg Umur 10-12 tahun: 85mg
Dewasa	Konsentrasi plasma yang lebih tinggi dapat meningkatkan resiko interaksi obat dan resiko patah tulang, terutama pada orang yang mengalami kekurangan kalsium dan vitamin D	400

2.2 Asam urat

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang merupakan zat utama dalam pembentukan senyawa asam urat. Senyawa yang terdapat pada asam urat sukar larut sehingga dapat menyebabkan asam urat jika terdapat timbunan dan jumlah yang berlebihan di dalam darah (*hiperurisemia*). Proses metabolisme purin sangat penting bagi tubuh karena dapat menghasilkan komponen asam nukleat seperti DNA, RNA dan ATP yang berguna untuk memenuhi kebutuhan energi sel. Asam urat merupakan produk limbah purin berasal dari apa yang kita konsumsi. Purin adalah bahan suatu zat yang dapat ditemukan pada semua makanan yang berasal dari tubuh makhluk hidup. Dengan kata lain, makhluk hidup mempunyai purin di dalam tubuhnya, jadi saat kita memakan makhluk hidup tersebut, purin tersebut akan ditransfer ke dalam tubuh kita. Berbagai buah dan sayuran juga mengandung purin. menyebabkan nyeri atau bengkak /encok yang telah dikenal selama 2000 tahun dan merupakan salah satu penyakit tertua yang diketahui

manusia. Asam urat disebabkan oleh *hiperurikemi*, yaitu suatu kondisi dimana kadar asam urat dalam darah lebih tinggi dari biasanya. (Dillasamola Dwisari & putri Biomechy Oktomelio, 2023)

2.2.1 Metabolisme purin menjadi asam urat dan faktor resiko

Asam urat sendiri merupakan produk akhir metabolisme purin. Asam urat merupakan asam lemak yang didistribusikan dalam cairan ekstraseluler sebagai natrium urat. Jumlah asam urat dalam plasma tergantung pada jumlah makanan atau minuman yang mengandung purin, biosintesis asam urat, dan kecepatan ekskresi urat. Konsentrasi asam urat serum dalam plasma diatur oleh 4 komponen sistem transpor ginjal, yang meliputi proses filtrasi, *reabsorpsi*, sekresi dan *posteroabsorpsi*. Enzim xantin oksidase mengkatalisis konversi senyawa antara *hipoksantin* dan *guanin* menjadi xantin. Produknya adalah hanya 5% asam urat yang terikat dengan plasma, dan sebagian besar asam urat disaring secara bebas melalui *glomeruli* diserap di *tubulus proksimal*. Kemudian, 7-10% fraksi asam urat diekskresikan melalui tubulus distal. Dua pertiga urat tubuh berasal dari pemecahan purin endogen, hanya sepertiganya yang berasal dari makanan yang mengandung purin. PH netral asam urat dalam bentuk ion asam urat (kebanyakan sebagai *monosodium* urat) melimpah di dalam darah. Konsentrasi normalnya kurang dari 420 $\mu\text{mol/L}$ (7,0 md/dL). Kadar asam urat bergantung pada jenis kelamin, umur, berat badan, tekanan darah, fungsi ginjal, konsumsi alkohol dan kebiasaan mengonsumsi makanan kaya purin. Pada anak laki-laki, kadar asam urat pada wanita tetap konstan, meskipun meningkat selama masa pubertas rendah hingga menopause karena efek bedah estrogen pada saraf karena kekurangan enzim *nurikase*, enzim yang berfungsi untuk mengoksidasi kadar serum asam urat tinggi di dalam tubuh manusia menjadi *alantoin* 70% dan 30% urat diekskresikan melalui ginjal dan saluran cerna. Jumlah asam urat dalam darah dipengaruhi oleh keseimbangan produksi dan ekskresi asam urat. (Klinis Hiperurisemia Debie Anggraini, 2022)

Faktor risiko yang mempengaruhi kadar asam urat diklasifikasikan menjadi 2 faktor, yaitu faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan dan faktor risiko yang dapat dikendalikan. Faktor yang tidak dapat dikendalikan antara lain usia, jenis kelamin,

dan genetika. Faktor yang dapat dikontrol termasuk konsumsi alkohol berlebih, IMT, asupan purin berlebih, dan obat-obatan. (Riswana & Mulyani, 2022)

Semakin tua usia seseorang maka semakin besar pula risiko terjadinya asam urat dalam darah, proses penuaan dapat menyebabkan terganggunya produksi enzim akibat menurunnya aktivitas hormonal. Defisiensi hipoksantin guanin fosforibosil transferase (HGPRT) adalah salah satu akibat penuaan. (Riswana & Mulyani, 2022)

Asam urat sering dianggap sebagai penyakit yang terutama menyerang laki-laki. Meskipun prevalensinya meningkat pada kedua jenis kelamin, jumlah laki-laki yang menderita asam urat 4 kali lebih tinggi dibandingkan perempuan. Asam urat cenderung meningkat pada pria karena pria kekurangan hormon estrogen yang membantu mengeluarkan asam urat dari urin. Di saat yang sama, kadar asam urat meningkat saat wanita mencapai masa menopause, karena wanita memiliki hormon nextrogen yang dapat membantu mengeluarkan asam urat melalui urin. (Riswana & Mulyani, 2022)

Faktor genetik dapat mempengaruhi kadar asam urat pada pria, terutama pria yang homozigot (alel terdiri dari pasangan gen yang sama). Seorang pria harus menjalani tes enzim jika kadar asam uratnya meningkat di bawah 25 tahun, yang dapat menyebabkan peningkatan produksi asam urat. (Riswana & Mulyani, 2022)

Peningkatan indeks massa tubuh (IMT) dikaitkan dengan peningkatan konsentrasi asam urat karena peningkatan sintesis asam lemak (trigliserida) di hati, yang berhubungan dengan peningkatan sintesis purin melalui jalur *de novo*, yang mempercepat ekskresi urin. Produksi asam. Produksi Indeks massa tubuh (IMT) dikaitkan dengan resistensi insulin, yang pada akhirnya membantu mengurangi sekresi asam urat. (Riswana & Mulyani, 2022)

Meningkatkannya konsentrasi asam urat akibat konsumsi purin disebabkan oleh kurangnya enzim hipoksantin guanin fosforibositransferase (HGPRT)..yang menyebabkan kesalahan bawaan metabolisme purin dan aktivitas fosforibosilpirofosfat sintetase (PRPP sintase). (Riswana & Mulyani, 2022)

2.2.2 Hubungan kopi dengan asam urat dan nilai normal

Berdasarkan hasil penelitian Fahmi, dkk,2020, tidak terdapat perbedaan kadar asam urat antara orang yang mengonsumsi kopi dan tembakau dengan yang hanya

mengonsumsi kopi. Responden yang mengonsumsi kopi dan tembakau serta yang hanya minum kopi sebagian besar berada pada kelompok umur yang sama (40-50 tahun). Asam urat dapat diserap melalui mukosa usus dan dikeluarkan melalui purin. Enzim penting yang berperan dalam sintesis asam urat adalah xantin oksidase. Enzim ini sangat aktif di hati, usus halus dan ginjal. Sejak usia 40 tahun, metabolisme melambat seiring bertambahnya usia. Metabolisme sendiri merupakan suatu proses dimana tubuh menukar nutrisi dari makanan menjadi energi, sehingga tubuh seperti pernafasan, denyut nadi dan otak bekerja dengan sempurna, sedangkan asam urat merupakan hasil akhir dari metabolisme purin, kedua purin tersebut diperoleh dari makanan. Dan degradasi asam nukleat purin dalam tubuh. Asam urat sendiri berperan sebagai oksidan dalam tubuh dan bermanfaat untuk pembentukan atau peremajaan sel. (Fahmi et al., n.d.)

Hasil penelitian Hasfika, dkk,2023 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jumlah kopi yang dikonsumsi dengan kadar asam urat. Jumlah kopi yang dikonsumsi memiliki korelasi negatif yang rendah dengan konsentrasi asam urat darah. Peningkatan jumlah konsumsi kopi berbanding terbalik dengan tingginya kadar asam urat, meski korelasinya kecil. (Hasfika et al., n.d.)

Normalnya, seseorang memiliki kadar asam urat tertentu dalam darahnya. Jika konsentrasi asam urat dalam darah lebih tinggi dari normal, yaitu lebih dari 7 mg/dL, maka plasma darah jenuh. Kondisi ini dikenal sebagai hiperurisemia, di mana konsentrasi asam urat dalam darah lebih tinggi dari normal. Hiperurisemia dapat disebabkan oleh peningkatan metabolisme (produksi berlebih), penurunan ekskresi asam urat melalui urin (undersekresi), atau kombinasi dari 10 hal tersebut. Kadar asam urat darah normal dewasa adalah 3,5–7,2 mg/dL dan pada wanita 2,6–6,0 mg/dl. Ketika senyawa ini terakumulasi dalam jumlah yang lebih besar dari biasanya, maka memicu pembentukan kristal berbentuk jarum. Kristal ini biasanya menumpuk di area persendian seperti kaki, lutut, siku, dan jari sehingga menyebabkan radang sendi. (Riswana & Mulyani, 2022)

2.3 Kolesterol

Kolesterol adalah kombinasi asam lemak dan alkohol (juga dikenal sebagai senyawa sterol) dan lipid yang terdapat pada membran sel di seluruh jaringan tubuh

dan memainkan peran penting dalam mengontrol permeabilitas dan aliran membran serta lapisan luar lipoprotein plasma. (Angraini dan Nurvinanda, 2020). Masyarakat umumnya tahu dua jenis kolesterol: kolesterol baik, lipoprotein HDL, dan kolesterol jahat, atau lipoprotein berdensitas rendah. (Putri, 2019). Meskipun kedua jenis kolesterol ini diperlukan oleh tubuh, hiperkolesterolemia terjadi ketika jumlah kolesterol dalam darah berlebihan. (Adhi, 2020). Suatu kelainan kadar lipid darah yang dikenal sebagai hiperkolesterolemia adalah ketika kolesterol darah >240 mg/dL dan kolesterol normal antara 150-200 mg/dL. (Ekayanti, 2019). Selain pengobatan medis, hiperkolesterolemia dapat diobati dengan bekam. (Syokumawena & Pastari, 2021)

Selain itu, tubuh juga menggunakan kolesterol untuk membuat garam empedu, hormon, vitamin D, dan dinding sel, serta membuat energi. Konsumsi lemak hewani dapat menyebabkan kolesterol meningkat, meskipun tubuh biasanya memproduksi kolesterol dalam jumlah yang cukup. Jika kolesterol Anda lebih tinggi dari batas normal, itu bisa berbahaya bagi kesehatan Anda, terutama dalam jangka panjang. Karena kolesterol darah yang meningkat merupakan salah satu faktor risiko beberapa penyakit tidak menular (PTM), itu merupakan masalah yang serius. Salah satunya penyebabnya adalah ketidakseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan tubuh sehingga \menyebabkan gizi kurang atau berlebih. Salah satu penyebab utama kelebihan gizi adalah ketidakseimbangan energi antara makanan dan energi yang dikeluarkan tubuh. Kadar kolesterol darah orang yang kelebihan berat badan seringkali lebih tinggi dibandingkan dengan orang dengan berat badan normal. Salah satu cara untuk mencegah hiperkolesterolemia pada pasien kelebihan berat badan dan menggunakan makanan alami yang dapat menurunkan kolesterol, salah satunya adalah serat, dikenal sebagai obesitas. (Ampangallo et al., 2021)

2.3.1 Jenis-jenis kolesterol

1. Kolesterol LDL (Low Density Lipoprotein)

Kolesterol LDL (*low-density lipoprotein*) Kolesterol jenis ini sangat berbahaya sehingga sering disebut dengan kolesterol jahat. Kolesterol LDL membawa kolesterol terbanyak dalam darah. Kadar LDL yang tinggi menyebabkan kolesterol menumpuk di arteri. Kolesterol LDL merupakan faktor risiko terpenting penyakit arteri koroner dan target utama pengobatan. (Utama Reza Diko, 2021)

Nilai normal	
Optimal	<100
Mendekati normal	100-129
Batas normal tinggi	130-159
Tinggi	160-189
Sangat tinggi	>190

2. Kolesterol HDL (High Density Lipoprotein)

Kolesterol HDL (*high-density lipoprotein*). Kolesterol ini tidak berbahaya. Kolesterol HDL membawa lebih sedikit kolesterol dibandingkan LDL dan sering disebut kolesterol baik karena dapat membawa kelebihan kolesterol jahat dari arteri kembali ke hati, tempat kolesterol tersebut diproses dan dibuang. HDL mencegah pengendapan kolesterol di arteri dan melindungi pembuluh darah dari *aterosclerosis* (pembentukan plak pada dinding pembuluh darah).(Utama Reza Diko, 2021b)

Nilai normal	
Rendah	<40
Tinggi	>60

3. Triglisierida (TG)

Selain LDL dan HDL, penting juga untuk mengetahui tentang triglisierida, yaitu sejenis lemak yang terdapat dalam darah dan di berbagai organ tubuh. Peningkatan triglisierida darah juga dapat meningkatkan kolesterol. Sejumlah faktor dapat mempengaruhi kadar triglisierida darah, antara lain obesitas, konsumsi alkohol, gula, dan makanan berlemak. Kadar triglisierida (TG) yang tinggi dapat dikontrol dengan diet rendah karbohidrat. Triglisierida adalah lemak darah yang cenderung meningkat seiring dengan konsumsi alkohol, penambahan berat badan, pola makan dan gaya hidup tinggi gula atau lemak. Terlalu banyak triglisierida meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke. Mereka yang memiliki triglisierida tinggi juga lebih rentan terhadap diabetes dan tekanan darah. (Utama Reza Diko, 2021)

Nilai normal	
Normal	<150

Batas normal tinggi	150-199
Tinggi	200-499
Sangat tinggi	>500

2.3.2 Faktor dan dampak kolesterol meningkat

Kadar kolesterol darah dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko seperti genetika, usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT). Penelitian Mamati dan Sudikno (2010) menemukan bahwa jenis kelamin, kebiasaan merokok, obesitas, aktivitas dan asupan serat merupakan faktor risiko terjadinya peningkatan kolesterol. Menurut Yoeantafara dan Martin (2017), seseorang berisiko terkena kolesterol dan darah tinggi jika mengonsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan tinggi energi. Pola makan yang sehat, seperti mengurangi lemak jenuh dan memperbanyak makan sayur dan buah, dapat menurunkan kolesterol sekitar 5-10% atau lebih. Kelebihan berat badan menyebabkan perubahan kadar lipid darah dan menyebabkan aterosklerosis. Hubungan nutrisi dengan kadar kolesterol darah terjadi melalui resistensi insulin. Resistensi insulin menyebabkan hipersekresi sel pankreas, yang menyebabkan hiperinsulinemia dan mempengaruhi gen yang menyebabkan gangguan metabolisme lipid, yaitu meningkatkan kadar LDL dan menurunkan kadar HDL. Prevalensi kolesterol meningkat pada wanita saat menopause yaitu 5-19%. Pada pria usia 40-59 tahun risiko hiperkolesterolemia sebesar 3,26 kali lipat dan menurun menjadi 2,05 kali lipat pada usia 60 tahun, pada wanita risiko hiperkolesterolemia paling tinggi pada usia 60 tahun yaitu pada usia 60 tahun dengan 3,19 kali lipat. (Riswana & Mulyani, 2022)

Kerusakan arteri juga bisa disebabkan oleh peningkatan tekanan darah sistolik sebagai akibat dari peningkatan kadar kolesterol dalam sistem peredaran darah. Gejala yang dapat menyebabkan aterosklerosis disebabkan oleh resistensi kolesterol. Kadar lemak LDL yang tinggi menyebabkan pembentukan sel busa, yang memburuk ketika diabetes menyebabkan komplikasi hiperkolesterolemia. (Husen, 2021). Kedua kondisi meningkatkan produksi dan pelepasan spesies oksigen reaktif, yang dapat menyebabkan penyakit seperti degradasi lipid seluler. (Hosseini dan Basuki, 2022). Kelebihan Kolesterol di dalam sel merupakan salah satu dari faktor utama risiko penyakit jantung. Kolesterol dibagi menjadi fraksi yang sensitif terhadap deterjen dan fraksi yang tahan terhadap deterjen, dan

sebagian besar kolesterol ditemukan di membran sel. (Schneider, 2022). Penghambat kolesterol dan turunannya mendukung tumorigenesis dan melemahkan respon imun, dan masalah metabolisme kolesterol dapat menyebabkan berbagai jenis kanker pada manusia. (Ediriweera, 2022). Selain memainkan peran penting dalam pembentukan mielin, kolesterol juga memiliki kemampuan untuk mengatur proses yang berhubungan dengan sistem kekebalan. (Husen et al., 2022)

2.3.3 Hubungan kopi dengan kadar kolesterol

Makanan nabati seperti kopi, coklat batangan, dan santan meningkatkan kadar kolesterol total dan LDL, menurut teori Sastriamidjojo. Meskipun kopi tidak mengandung kolesterol, kopi mengandung senyawa yang disebut diterpen dan kafestol, yang larut dalam lemak. Konsentrasi kafestol dan kahweol bervariasi menurut jenis kopi, tetapi kopi arabika mengandung lebih banyak diterpen daripada kopi robusta, dan banyak penelitian menunjukkan bahwa kopi adalah salah satu sumber kolesterol yang paling efektif. Jenis usia juga mempengaruhi lamanya konsumsi kopi, selain itu banyak mengonsumsi kopi juga meningkatkan konsentrasi *kafestol* dalam tubuh mencapai sekitar 7 cangkir. Dalam penelitian Maruni Wiwin, Diart et al., pemeriksaan dilakukan menggunakan alat Easy Touch di lingkungan Sekrasi RT 001 Mataram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kolesterol total responden sebelum mengonsumsi 7 cangkir kopi adalah 185,93mg/dL, tetapi naik menjadi 202,6mg/dL setelah mengonsumsi 7 cangkir kopi. Hasil uji *Mann-Whitney* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa ada hubungan antara mengonsumsi kopi dan mengonsumsi kopi pada tingkat Ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh *Karapuas, E., Türközü, D., dan Köksal, E.* (2015)⁸, yang menemukan bahwa tidak ada perbedaan statistik yang signifikan antara durasi konsumsi kopi dan kebiasaan minum kopi. Hasil uji *Mann-Whitney* ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan. (Krispila et al., 2022)