

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang Kopi

2.1.1 Klasifikasi Ilmiah

Tanaman kopi dalam genus *coffea* dengan famili *Rubiaceae*. Genus *coffea* mencakup hampir 70 spesies. Tetapi hanya dua spesies yang ditanam dalam skala luas di seluruh dunia, yaitu kopi arabika dan kopi robusta. Berikut sistem taksonomi kopi (Rahardjo, 2013) :

Kerajaan	: <u>Plantae</u>
Ordo	: <u>Gentianales</u>
Famili	: <u>Rubiaceae</u>
Upafamili	: <u>Ixoroideae</u>
Bangsa	: <u>Coffeae</u>
Genus	: <i>Coffea</i>
Species	: <i>Coffea sp</i>

2.1.2 Macam – Macam Kopi

Menurut Panggabean (2011) terdapat dua jenis kopi yang banyak dibudidayakan :

1. Kopi Arabika

Jenis kopi ini merupakan jenis tertua yang dikenal dan dibudidayakan dunia dengan varietas – varietasnya : Maragocipe, Amarella, Bourbon, Murta, San Raoin, Mocca dan Nacional. Di indonesia dihasilkan arabika Toraja dan Gayo. Sangat baik ditanam di daerah yang berketinggian 1000–2100 meter di atas permukaan laut

(dpl). Semakin tinggi lokasi perkebunan kopi, cita rasa kopi yang dihasilkan semakin baik. Kopi jenis arabika memiliki potensi produksi yang sangat tinggi dan relatif tahan lama terhadap hama dan penyakit. Kopi arabika memiliki kandungan kafein tidak lebih dari 0,9 % - 1,2% (Siswoputranto, 1993)



Sumber : Alamtani.com, 2014

Gambar 2.1 : Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica*)

2. Kopi Robusta

Adaptasi tanaman kopi jenis robusta lebih baik dibandingkan dengan kopi jenis arabika. Areal perkebunan relatif luas, karena kopi jenis robusta ini tumbuh di ketinggian yang lebih rendah dari lokasi perkebunan arabika. Biji kopi robusta agak bulat, rendaman kopi relatif lebih tinggi dibandingkan dengan rendaman kopi arabika (20 – 22 %), garis tengah (parit) dari atas ke bawah hampir rata dan untuk biji yang sudah diolah, tidak terdapat kulit ari dibagian parit. Kandungan kadar kafein pada kopi robusta relatif lebih tinggi dibandingkan dengan kopi arabika yaitu 1,6 % - 2,4 % (Siswoputranto, 1993).



Sumber : Alamtani.com, 2014

Gambar 2.2 : Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

2.1.3 Kandungan Kimia Kopi

Menurut Yusianto (2005), kandungan kimia dan fungsi biji kopi diantaranya:

1. Kafein

Komponen yang cukup penting dalam biji kopi adalah kafein dan kafeol. Kandungan kafein dalam biji kopi bervariasi menurut jenisnya. Kafein (1,3,7- trimetilsantin) merupakan zat perangsang syaraf yang sangat penting dalam bidang farmasi dan kedokteran sedangkan kafeol merupakan salah satu zat pembentuk cita rasa dan aroma. Kadar kafein rata-rata dalam biji kopi Arabika adalah 1,2% sedangkan kopi Robusta 2,2%. Meskipun rasanya pahit tetapi kafein hanya menyumbang cita rasa kepahitan kurang dari 10%. Kafein tidak mempunyai pengaruh langsung terhadap cita rasa. Namun, pada beberapa kultivar kopi, kafein berhubungan dengan komponen lainnya seperti lemak dan asam klorogenat, sehingga menentukan kepahitan seduhan.

Tabel 2.1 : Kandungan Kafein dalam berbagai Sumber Minuman

Produk	Kandungan kafein
Secangkir Kopi	85 mg
Secangkir Teh	35 mg
Sebotol Cocola	35 mg
Minuman Energi (kratingdaeng, M-150, Galin Bugar, dll)	50 mg
Kopi Robusta	1.48%
Kopi Arabika	1.16%

Sumber : Hermato, 2007.

2. Trigonelin

Trigonelin terdapat pada biji kopi Arabika 1,6%-1,3%, sedangkan kopi Robusta 0,3 %-0,9%. Kadar trigonelin tidak berhubungan langsung dengan mutu seduhan kopi, namun karena trigonelin terdegradasi tidak sempurna selama penyangraian maka rasa pahitnya sedikit mewarnai karakteristik cita rasa seduhan.

3. Protein dan Asam Amino

Asam amino pada biji kopi terdapat secara bebas atau terikat sebagai protein. Jenis asam amino pada kopi antara lain alanin, arginin, asam aspartat, asam glutamat, glisin, histridin, 3-metilhistridin, isoleusin, g-asam aminobutirat, lisin, metionin, penilalanin, serin, tirosin, valin dan triptopan. Kandungan pada protein

terdapat enzim polifenoloksidase yang bertanggung jawab terhadap perubahan warna biji kopi cacat dengan asam khlogenat

4. Karbohidrat

Kadar karbohidrat kopi Arabika 43,9% dan Robusta 47,3%. Pada biji kopi sebagai komponen larut air atau tidak larut, antara lain arabinosa, fruktosa, mannose, galaktosa, dan glukosa. Perbedaan antara karbohidrat dan tebal dinding sel antar jenis varietas atau tingkat kemasakan biji sangat mempengaruhi karakter penyangraian dan cita rasa. 60% karbohidrat (terutama galactomannan a); protein (ca. 12%); sekitar 2% asam amino bebas terutama terdiri dari asam glutamat dan aspartat dan asparagin; Poliamina (putresin, spermine, dan spermidine); tanin (ca. 9%), vitamin B dan jejak niacin, dan lain-lain.

5. Asam Alifatik (asam karboksilat)

Asam karboksilat pada biji kopi antara lain asam formiat, asam asetat, asam oksalat, asam suksinat, asam sitrat, asam piruvat, asam laktat, asam malat dan asam kuinat. Asam-asam ini akan berpengaruh terhadap cita rasa seduhan. Sedangkan asam oksalat, asam malat, asam sitrat dan asam tartanat berperan pada cita rasa sour pada kopi seduhan.

6. Asam Klorogenat

Asam khlogenat pada kopi adalah turunan dari asam 5-kofeoilkuinat dengan asam sinamat, asam o-hidroksinamat, p-hidroksinamat, asam kafetat, asam ferulat, asam isoferulat dan asam sinapat. Kadar khlogenat pada biji kopi Arabika antara 15%-17%, sedangkan pada kopi Robusta antara 7%-11,5%. Lemak tersebut antara 0,2%-0,3% terdapat pada lapisan lilin pelindung biji.

7. Lemak dan turunannya

Kopi mengandung minyak terutama gliserida asam lemak (misalnya, linoleat, palmitat, oleat, dan asam stearat, dengan dua pertama dalam konsentrasi utama) dan 5-8% materi unsaponifiable, yang terdiri dari squalene, *n-nonacosane*, lanosterol, cafestol, kahweol, sitosterol, stigmasterol, methylsterols, tokoferol (α , β , dan γ , dengan dominan dua terakhir sedang), dan lain-lain. 7,4-17 minyak% disebut minyak kopi (Arabika lebih dari Robusta).

8. Glikosida

Beberapa jenis Glikosida nonterpenoid pada biji Arabika lebih rendah kadarnya dibandingkan dengan kopi Robusta. Atraktiligenin bebas, sebagai glikosida utama ditemukan pada kopi Arabika.

9. Mineral

Kadar mineral terlarut pada Robusta lebih tinggi dari pada Arabika dan pada kopi olahan kering lebih tinggi dari pada proses basah. Beberapa mineral penting pada biji kopi adalah potassium oksida, fosfor oksida, kalsium oksida, mangan oksida, natrium oksida dan oksida-oksida yang lain.

10. Komponen Volatil

Komponen volatile pada biji kopi sangrai terbentuk melalui mekanisme yang melibatkan reaksi pencoklatan maillard antara asam amino, protein, trigonellin, serotonin, dengan karbohidrat, asam-asam amino belerang, asam amino hidroksi dan polin ; Degradasi gula; Degradasi asam-asam fenolat; Degradasi sebagian lemak; interaksi antar komponen-komponen hasil antara komponen-komponen volatile utama dalam biji kopi sangrai.

Tabel 2.2 : Kandungan Biji Kopi Arabika dan Robusta (% Bobot Kering)

Unsur	Kopi Arabika	Kopi Robusta
Protein	11,0 – 13,0	11,0 – 13,0
Asam Amino	2,0	2,0
Karbohidrat	50,0 – 55,0	37,0 – 47,0
Gula	6,0 – 8,0	6,0 – 7,0
Lipid	12,0 – 18,0	9,0 – 13,0
Kafein	0,9 – 1,2	1,6 – 2,4
Mineral – Mineral	3,0 – 4,2	4,0 – 4,5
Trogonelline	1,0 – 1,2	0,6 – 0,75
Chlorogenic acids	5,5 – 8,0	7,0 – 10,0
Aliphatic acids	1,5 – 2,0	1,5 – 2,0

sumber: ICO dalam Siswoputranto, 1993

2.1.4 Ragam Jenis Penyajian Kopi

Pengolahan dan penyajian kopi kini beragam. Sekarang banyak varian dari penyajian kopi seperti, *cappucino*, *caffe latte*, *espresso*, *caffe machiato*, kopi hitam, *white coffe* dan masih banyak yang lainnya. Diantara varian penyajian kopi tersebut, munculnya *white coffee* di Indonesia telah mendapat perhatian masyarakat. Produk ini dianggap sebagai produk yang lembut di perut dan rendah kafein. Produk kopi instan ini, terkait dengan produk sebelumnya yang populer yaitu kopi hitam (Rahmi, 2013).

A. White coffee

Perbedaan antara kopi hitam dengan *white coffee* adalah pada proses pemanggangan dan dekafeinasi. *White coffee* atau kopi putih dibuat dari biji

kopi yang dipanggang (*roasted*) tidak sampai matang, sehingga menghasilkan biji kopi yang berwarna lebih terang dan aroma berbeda daripada biji kopi umumnya yang dipanggang sampai matang yang biasanya akan menghasilkan biji kopi berwarna coklat gelap dan aroma khas kopi. Biji kopi putih ini juga lebih keras dari biji kopi yang dipanggang sampai matang sehingga membutuhkan grinder khusus untuk menggilingnya dan karena berasal dari biji kopi yang dipanggang tidak sampai matang, maka kopi putih mengandung kafein yang tinggi daripada kopi biasa.

Dekafeinasi atau penghilangan kafein termasuk kedalam metode tambahan dari keseluruhan proses pengolahan kopi. Dekafeinasi banyak digunakan untuk mengurangi kadar kafein didalam kopi. Proses dekafeinasi tidak dilakukan pada kopi *white coffee*.

Kopi putih dan kopi hitam menggunakan jenis kopi yang sama, proses pemanggangan kopi putih dibedakan dengan jenis kopi lainnya. Kopi putih menggunakan biji kopi arabika atau robusta seperti kopi hitam. Biji kopi dipanggang dengan jumlah variabel waktu tergantung pada kekuatan minuman yang diinginkan dan pemanggangan dengan campuran margarin dan gula dengan waktu yang relatif singkat sehingga warnanya lebih cerah daripada kopi hitam. Sementara orang Malaysia mengenal *white coffee* proses pembuatannya dengan memanggang biji kopi dan margarin dari minyak kelapa sawit setelah itu kopi disajikan dengan susu kental manis. Belum ada teori secara ilmiah menjelaskan suhu pemanggangan untuk kopi putih. Sedangkan menurut Eggers 2005, Flament 2002, Clarke dan Macrae 1988, kopi putih mempunyai

kandungan asam yang tinggi karena proses pemanggangan yang lebih ringan meninggalkan cukup banyak chlorogeni dan asam cafeic (Rahmi,2013).

Namun menurut detik.com, kopi putih (*white coffee*) di Indonesia dikalim diproduksi dengan mesin dari Jepang berteknologi *cold drying*. Biji kopi melalui proses pembekuan hingga -40°C sehingga kandungan asam *gastricnya* berkurang sampai 80%, sementara kandungan kafein tetap utuh 100%.

B. Kopi Hitam

Kopi hitam menggambarkan setiap jenis kopi yang sudah dipanggang dan hasilnya memiliki warna gelap pada kopinya. Biji kopi yang digunakan adalah arabika atau robusta.

Kopi hitam dipanggang dengan menggunakan gula dan margarin. Pemanggangan pada kopi hitam dilakukan pada suhu 160°C – 280°C selama 20-40 menit. Pada suhu pemanggangan biasa pada kopi hitam (188°C – 280°C) tingkat *caramelisation* terjadi. Dengan waktu pemanggangan dan suhu yang lama, kopi hitam memiliki kandungan asam dan kafein lebih rendah daripada kopi putih.

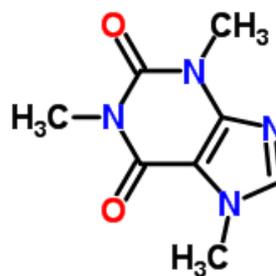
Adanya penambahan caramel dan margarin pada proses pemanggangan kopi hitam, terjadi proses *caramelisation* mengakibatkan kopi bewarna gelap dan rasa yang pahit. Selain itu proses pemanggangan yang lebih lama dan suhu yang lebih tinggi dari kopi putih juga sebagai penyebab rasa kopi hitam pahit dan warna lebih gelap dan kopi hitam melalui proses dekafeinasi sehingga kafein lebih rendah daripada *white coffee* tanpa proses dekafeinasi (Rahmi, 2013). Berikut adalah kadar kafein minuman kopi berdasarkan *Journal of Food Science* 2010:

Jenis kopi	Ukuran (mL)	Kafein (mg)
Seduhan kopi	237 mL	95–100 mg
Kopi instan	237 mL	2-12 mg
Espresso	30 mL	47-75 mg
Latte atau mocha	237mL	63- 175 mg

2.2 Tinjauan Tentang Kafein

2.2.1 Karakteristik Kimia Kafein

Kafein adalah suatu senyawa kimia yang banyak terdapat dalam minuman seperti kopi, teh, soft drink dan makanan seperti chocolate. Kafein merupakan alkaloid putih dan struktur kimia kafein adalah 1,3,7 trimethylxanthin. Kafein mempunyai kemiripan struktur kimia dengan 3 senyawa alkaloid yaitu *xanthin*, *theophylline* dan *theobromine*.



Sumber : Lelyana, 2008

Gambar 2.3 : Struktur molekul Kafein

Kadar kafein yang terkandung dalam kopi tergantung oleh tempat pertumbuhan kopi dimana pada kopi robusta yang tumbuh di Indonesia dan Afrika mempunyai kadar kafein mencapai 2,2 %, sedang pada kopi arabika yang tumbuh di Amerika Selatan mengandung 1,1, % dan cara penyajian kopi juga menentukan kadar kafein (Lelyana, 2008).

Kafein dalam tubuh memiliki batas ambang bagi kesehatan. Kafein aman dikonsumsi dalam jumlah yang tidak berlebihan. Menurut mayoclini.org, merekomendasikan bahwa 200 -300 mg kafein setiap hari aman untuk dikonsumsi, tetapi untuk 500-600 mg per hari dapat menyebabkan sejumlah masalah kesehatan. Untuk anak remaja atau kisaran usia dibawah 20 tahun sebaiknya tidak mengonsumsi kafein di atas 100 mg per hari, atau hanya cukup satu cangkir kopi per hari (Anonim, 2014).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh *National Coffe Association of the USA*, dalam secangkir kopi seduhan terkandung 110-150 mg kafein dan kopi instant 40-108 mg kafein. Dengan demikian dalam tubuh seorang yang biasa minum kopi seduhan minimal 3cangkir sehari, terdapat sekitar 330-450 mg kafein. Bila dikonsumsi 6 cangkir per hari selama dua minggu berturut-turut, kafein dalam kopi dapat menimbulkan ketagihan dan gangguan kesehatan (Hidayat, 2010). Minum kopi 6 cangkir perhari selama dua minggu berturut-turut menyebabkan homosistein seseorang naik 10 % dari angka normal. Begitu juga kadar kolesterol dan trigliserida (Ruswendi, 2011).

2.2.2. Metabolisme Kafein Dalam Tubuh

Metabolisme kafein dalam tubuh adalah meningkatkan kadar hormon epinepherin dalam darah kita, epinepherin mengalir melalui darah ke jaringan lemak dan mengirim sinyal ntuk merusak lemak dan melepaskannya melalui darah. Hormon epinepherin tersebut akan menaikkan detak jantung, meninggikan tekanan darah, menambah penyaluran darah ke otot-otot, mengurangi penyaluran darah ke kulit dan organ dalam, dan mengeluarkan glukosa dari hati. Saat kafein masuk dalam tubuh, ia akan mengikat reseptor yang terdapat pada sel-sel lemak. Nukleotid

adenosin adalah reseptor yang terdapat dalam lemak akan menghalangi pelepasan lemak pada jaringan adiposa. Dengan adanya kafein maka kemampuan nukleotid adenosin akan menurun, sehingga proses pelepasan lemak dari jaringan adiposa berjalan maksimal.

Setelah kopi dikonsumsi, akan didistribusikan ke seluruh tubuh oleh aliran darah dari traktus gastro intestinal dalam waktu sekitar 5-15 menit. Kafein dimetabolisir di liver oleh enzim cytochrom P450 menjadi 3 dimethylxanthin metabolik, yaitu :

1. Paraxanthine (84%): untuk meningkatkan lipolisis (lisis terhadap lemak), dan meningkatkan gliserol dan asam lemak bebas dalam plasma darah.
2. Theobromine (12%): memperlebar pembuluh darah dan meningkatkan volume urin.
3. Theophylline (4%): relaksasi otot halus pada bronkus, dan digunakan untuk mengobati penyakit asma (Budiarto, 2008).

Secara farmakologi kafein bekerja dalam tubuh dan menimbulkan berbagai efek. Ada beberapa mekanisme yang dapat menjelaskan mekanisme kerja kafein salah satunya adalah menyekat reseptor adenosin atau antagonisme reseptor adenosin meningkatkan kadar asam lemak bebas (ALB) dan mempengaruhi syaraf pusat. Telah diketahui bahwa adenosin sebagai neurotransmitter mengaktifkan reseptor A1, dimana akibat pengaktifan ini akan menghambat lipolisis yaitu penguraian lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Jika adenosin di hambat, maka akan meningkatkan proses lipolis yang kemudian meningkatkan kadar ALB (Sinaga, 2010).

Absorpsi kafein dalam saluran pencernaan mencapai kadar 99% kemudian kadarnya dalam aliran darah akan mencapai puncak dalam waktu 45 - 60 menit setelah mengalami proses pencernaan. Waktu paruh kafein 3 - 4 jam pada orang dewasa dan kadar kafein akan berkurang dalam waktu 6 jam dengan sangat perlahan.

Efek farmakologi kafein sangat bervariasi tergantung pada ukuran tubuh dan derajat toleransi kafein. Kafein mampu menembus barier darah otak orang dewasa dan hewan. Pada ginjal kafein bekerja sebagai diuretik ringan. Kadar kafein pada saliva merupakan indeks nyata dari kadar kafein pada plasma, yang mencapai 65 - 85% dari kadar plasma. Kadar puncak kafein sekitar 0,25 - 2 mg/l bila dosis kafein pada secangkir kopi yaitu 0,4 - 2,5 mg/kg. Untuk dosis lebih rendah dari 10 mg/kg, kafein mempunyai waktu paruh berkisar dari 0,7 - 1,2 jam pada tikus/ rat dan mencit /mouse, 3 - 5 jam pada monyet dan 2,5 - 4,5 jam pada manusia (Lelyana, 2008).

2.2.3 Efek Kafein

Adapun efek kafein bagi kesehatan memiliki dampak positif dan negatif. Dampak kafein bagi kesehatan, yaitu :

- 1) Mengurangi penyakit diabetes tipe 2

Menurut penelitian Universitas Harvard, meminum kopi 1-3 cangkir sehari dapat mengurangi resiko diabetes hingga 10%, sedangkan konsumsi lebih dari 6 cangkir sehari akan mengurangi resiko terkena penyakit diabetes tipe dua sebanyak 54% untuk pria dan sekitar 30% untuk wanita.

2) Mengurangi depresi

Tentu saja kandungan kafein yang membuat kita tetap sadar akan mampu mengurangi depresi. Efek ini juga disebabkan karena adanya antioksidan yang terkandung dalam kopi.

3) Mencegah penyakit batu empedu

Para peneliti Harvard pada tahun 2002 menemukan bahwa wanita yang minum setidaknya empat cangkir kopi sehari berada pada risiko 25 persen lebih rendah dari batu empedu. Sebuah studi sebelumnya menemukan hasil yang serupa untuk pria (Anonim^a, 2013).

4) Mengurangi Resiko penyakit lain

Enam kelompok studi menyebutkan bahwa mengkonsumsi kopi secara teratur mampu mengurangi resiko penyakit Parkinson sebanyak 60%. Bagi mereka yang tidak meminum kopi, justru terkena resiko penyakit kanker kolon, sirosis hati dan juga batu empedu. Bagi pria, meminum kopi mampu membuat 'sperma' berenang lebih cepat dan meningkatkan kesuburannya. Setidaknya hal inilah yang disampaikan dari sebuah penelitian di San Antonio, Brazil. Selain itu kopi juga mampu mengurangi sakit kepala serta penyakit asma. Pada penderita asma, kopi membantu melebarkan saluran bronchial sehingga pernafasan kembali lega.

5) Mengimbangi resiko buruk merokok

Dalam sebuah penelitian menunjukkan bahwa seorang perokok dan peminum berat akan memiliki resiko penyakit jantung dan gangguan lever lebih rendah jika memiliki kebiasaan meminum kopi secara teratur.

6) Menurunkan berat badan

Kafein dapat menurunkan berat badan dengan membantu membakar lemak yaitu dengan cara kafein menstimulasi sistem syaraf yang mengirimkan sinyal langsung ke sel-sel lemak untuk memerintahkan mereka merusak lemak. Hal lain yang dilakukan oleh kafein adalah meningkatkan kadar hormon epinepherin dalam darah kita, epinephrine mengalir melalui darah, ke jaringan lemak dan mengirim sinyal untuk merusak lemak dan melepaskannya melalui darah (weinberg dkk,2009).

Sedangkan dampak negatif minum kopi terutama jika dikonsumsi berlebihan, diantaranya adalah :

1) Mempercepat detak jantung

Harvard Health Publication menyatakan bahwa resiko kesehatan meminum kopi adalah peningkatan signifikan pada detak jantung manusia. Kopi bertindak sebagai stimulan saraf pusat, yang pada gilirannya akan menyebabkan jantung memompa lebih cepat. Bahkan para ahli memperingatkan kepada pengidap penyakit gejala serangan jantung, gangguan ginjal dan tekanan darah tinggi agar mengurangi minum kopi tidak lebih dari satu cangkir kopi per hari.

2) Meningkatkan asam lambung

Dalam penelitian lain tentang bahaya kopi menyebutkan bahwa salah satu penyebab penyakit maag, tukak lambung dan tukak usus halus adalah karena mengkonsumsi kopi berlebihan. Kopi menyebabkan meningkatnya asam lambung sehingga kopi patut dihindari bagi para penderita penyakit ini.

3) Mengundang serangan jantung atau stroke

Mengonsumsi kopi lebih dari 5 gelas sehari dapat meningkatkan kadar trigliserida dan kolesterol jahat pada tubuh sehingga darah menjadi lebih pekat, sehingga menyebabkan pengendapan lemak, penyempitan pembuluh darah yang pada akhirnya mengundang serangan jantung dan stroke. Hal ini disampaikan dalam Jurnal of Neurology tahun 2002.

4) Insomnia

Efek utama kopi yang terjadi pada sistem saraf pusat adalah rangsangan yang menyebabkan meningkatnya kewaspadaan dan juga kesadaran. Sehingga hal inilah yang menyebabkan penggemar kopi akan lebih sulit untuk tidur. Tidak jarang berujung kepada penyakit insomnia yang berkepanjangan.

5) Mengakibatkan keguguran

Dalam sebuah penelitian di Swedia yang dilakukan oleh seorang peneliti bernama Sven Cnattingius dari Karolinska Institute menyimpulkan bahwa wanita hamil yang mengonsumsi 100 mg kafein/hari akan lebih mudah mengalami keguguran.

6) Dehidrasi

Menurut pakar diet klinis di New York Presbyterian Hospital, Amy Gross, MPH, RD, CND, sebenarnya Anda tidak akan mengalami dehidrasi hanya dengan mengonsumsi kafein, bila konsumsinya tidak lebih dari 500 mg/hari atau setara dengan 5 cangkir. Jadi batasi minum kopi, maksimal 2 gelas sehari.

7) Mudah berhalusinasi dan berkeringat

Menurut penelitian di Inggris disebutkan bahwa orang yang mengkonsumsi kopi instan lebih dari 7 cangkir sehari memiliki kemungkinan 3 kali lebih besar berhalusinasi. Selain itu kopi juga mampu meningkatkan produksi keringat. Hal ini karena kopi mampu merangsang sistem kelenjar saraf pusat, yang mengaktifkan kelenjar keringat sehingga makin tinggi kandungan kafein yang dikonsumsi akan semakin banyak keringat yang keluar (Anonim^a, 2013)

- 8) Mengonsumsi kafein menyebabkan peningkatan trigliserida dalam darah yang signifikan, yang dapat memicu terjadinya penyakit jantung koroner (Dinata, 2014).

2.3 Tinjauan Tentang Trigliserida

2.3.1 Pengertian Trigliserida

Metabolisme lipid dibagi 3 jalur yaitu jalur eksogen, endogen dan reverse cholesterol transport. Kedua jalur pertama berhubungan dengan metabolisme kolesterol LDL dan trigliserida, sedang jalur reverse cholesterol transport mengenai metabolisme kolesterol HDL. Lipid yang kita peroleh sebagai sumber energi utamanya adalah dari lipid netral, yaitu trigliserida (ester antara gliserol dengan 3 asam lemak) (Nugroho, 2008).

Trigliserida adalah senyawa yang ada di dalam makanan dan plasma darah. Trigliserida merupakan sumber energi dan ketika trigliserida masuk dalam tubuh melalui makanan, bentuknya bisa berubah menjadi sel-sel lemak jika tidak ditransfer menjadi energi. Jadi pada dasarnya, tubuh membutuhkan trigliserida

untuk menghasilkan energi (Adnamazida,2013). Kadar Normal Trigliserida (Serum) adalah 150 mg/. Trigliserida yang berlebih dalam tubuh akan disimpan di dalam jaringan kulit sehingga tubuh terlihat gemuk. Seperti halnya kolesterol, kadar trigliserida yang terlalu berlebih dalam tubuh dapat membahayakan kesehatan. Namun, trigliserida dalam batas normal sangat dibutuhkan oleh tubuh. Asam lemak yang dimilikinya bermanfaat bagi metabolisme tubuh. Selain memberikan energi bagi tubuh, trigliserida juga melindungi tulang dan organ- organ penting lainnya dalam tubuh dari cedera (Magdalena, 2014)

2.3.2 Metabolisme Trigliserida

Sebagian besar asam lemak dan monogliserida karena tidak larut dalam air, maka diangkut oleh miselus (dalam bentuk besar disebut emulsi) dan dilepaskan kedalam lepitelus (enterosit). Di dalam sel ini asam lemak dan monogliserida segera dibentuk menjadi trigliserida (lipid) dan berkumpul berbentuk gelembung yang disebut kilomikron (jalur eksogen). Selanjutnya kilomikron ditransportasikan melalui pembuluh limfe dan bermuara pada vena kava, sehingga bersatu dengan sirkulasi darah. Kilomikron ini kemudian ditransportasikan menuju hati dan jaringan adiposa. Selain dalam bentuk kilomikron, trigliserida diserap dalam usus dan ke dalam plasma dalam bentuk VLDL (*very low density lipoprotein*) yang dibentuk di dalam hati dengan bantuan insulin dalam tubuh (jalur endogen).

Di dalam sel-sel hati dan jaringan adiposa, kilomikron segera dipecah menjadi asam-asam lemak dan gliserol. Selanjutnya asam-asam lemak dan gliserol tersebut, dibentuk kembali menjadi simpanan trigliserida. Proses pembentukan trigliserida ini dinamakan esterifikasi. Sewaktu-waktu jika kita

membutuhkan energi dari lipid, trigliserida dipecah menjadi asam lemak dan gliserol, untuk ditransportasikan menuju sel-sel untuk dioksidasi menjadi energi. Proses pemecahan lemak jaringan ini dinamakan lipolisis. Asam lemak tersebut ditransportasikan oleh albumin ke jaringan yang memerlukan dan disebut sebagai asam lemak bebas (*free fatty acid/FFA*).

Sementara itu, trigliserida yang berada di luar hati dan berada dalam jaringan misalnya jaringan pembuluh darah, otot, jaringan lemak akan dihidrolisis oleh enzim lipoprotein lipase. Sisa hidrolisis kemudian akan dimetabolisme oleh hati menjadi kolesterol LDL.

Proses oksidasi asam lemak dinamakan oksidasi beta dan menghasilkan asetil KoA. Selanjutnya sebagaimana asetil KoA dari hasil metabolisme karbohidrat dan protein, asetil KoA dari jalur ini pun akan masuk kedalam siklus asam sitrat sehingga dihasilkan energi. Di sisi lain, jika kebutuhan energi sudah mencukupi, asetil KoA dapat mengalami lipogenesis menjadi asam lemak dan selanjutnya dapat disimpan sebagai trigliserida (Magdalena,2014).

Beberapa lipid non gliserida disintesis dari asetil KoA. Asetil KoA mengalami kolesterologenesis menjadi kolesterol. Selanjutnya kolesterol mengalami steroidogenesis membentuk steroid. Asetil KoA sebagai hasil oksidasi asam lemak juga berpotensi menghasilkan badan-badan keton (asetoasetat, hidroksi butirat dan aseton). Proses ini dinamakan ketogenesis. Badan-badan keton dapat menyebabkan gangguan keseimbangan asam-basa yang dinamakan asidosis metabolik. Keadaan ini dapat menyebabkan kematian (Nugroho, 2008).

2.3.3 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Trigliserida dalam Tubuh

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kadar trigliserida dalam tubuh, yaitu :

1. Merokok

Nikotin yang terkandung dalam rokok dapat meningkatkan lipolisis dan konsentrasi asam lemak bebas yang mempengaruhi profil lemak darah salah satunya trigliserida.

2. Obesitas dan kurang aktifitas

Orang yang memiliki berat badan berlebihan memiliki kadar trigliserida yang tinggi dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal. Orang yang memiliki berat badan berlebihan memiliki kelebihan lemak yang disimpan di jaringan di bawah kulit yang berbentuk trigliserida.

3. Penyakit

Penyakit seperti diabetes, sindrom nefritis, hipotiroid dan penyakit hati menyebabkan faktor trigliserida naik (Wijayakusuma, 2008).

4. Mengonsumsi Alkohol Berlebihan

Kebiasaan minum alkohol yang berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan trigliserida.

5. Kurang mengonsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan

Sayur-sayuran dan buah-buahan merupakan bahan makanan yang aman bagi tubuh, karena tidak mengandung lemak, kurang mengonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran dapat mempengaruhi kadar trigliserida dan kolesterol dalam darah.

6. Kebiasaan Minum Kopi

Selain minum kopi meningkatkan tekanan darah, minum kopi berlebihan dapat menyebabkan dislipidemia (meningkatkan kadar LDL dan trigliserida).

7. Usia dan Jenis Kelamin

Usia merupakan salah satu faktor resiko alami. Karena semakin tua bagian organ tubuh manusia akan semakin menurun kemampuannya berfungsi. Dan wanita yang telah memasuki menopause, cenderung memiliki kadar kolesterol LDL meningkat (Bangun, 2005).

8. Faktor Genetik

Paling sulit diatasi karena reseptor di dalam sel-sel hati yang bertugas untuk mengubah trigliserida yang berlebih untuk menjadi kolesterol telah mengalami cacat bawaan (Magdalena, 2014).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam tubuh turun menurut (Wijayakusuma, 2008) adalah :

1. Mengurangi asupan kalori dengan membatasi porsi makan. Makanan yang banyak mengandung gula, makanan olahan, karbohidrat sederhana seperti tepung (putih) dan gula dapat meningkatkan trigliserida.
2. Membatasi lemak jenuh yang banyak terdapat pada makanan olahan
3. Olahraga secara teratur selama 30 – 40 menit setiap hari
4. Menghentikan kebiasaan merokok, minum alkohol dan mengonsumsi kopi sewajarnya.
5. Memperbanyak konsumsi buah dan sayur- sayuran.

2.3.4 Hubungan Antara Kafein Dengan Triglicerida

Kafein diabsorpsi dalam saluran pencernaan dan dimetabolisir di liver oleh enzim cytokrom P450 menjadi 3 dimethylxanthin metabolik, yaitu paraxanthine, theobromine dan theophylline. Paraxanthine berfungsi meningkatkan lipolisis (pemecahan triglicerida menjadi asam lemak dan gliserol), menyebabkan peningkatan gliserol dan asam lemak bebas dalam plasma darah. Jika sumber energi dari karbohidrat telah mencukupi, maka asam lemak mengalami esterifikasi yaitu membentuk ester dengan gliserol menjadi triglicerida sebagai cadangan energi jangka panjang.

Metabolisme kafein dalam tubuh adalah meningkatkan kadar hormon epinepherin dalam darah kita, epinephrine mengalir melalui darah ke jaringan lemak dan mengirim sinyal untuk merusak lemak dan melepaskannya melalui darah. Hormon epinepherin tersebut akan menaikkan detak jantung, meninggikan tekanan darah, menambah penyaluran darah ke otot-otot, mengurangi penyaluran darah ke kulit dan organ dalam, dan mengeluarkan glukosa dari hati. Saat kafein masuk dalam tubuh, ia akan mengikat reseptor yang terdapat pada sel-sel lemak. Nukleotid adenosin adalah reseptor yang terdapat dalam lemak akan menghalangi pelepasan lemak pada jaringan adiposa. Dengan adanya kafein maka kemampuan nukleotid adenosin akan menurun, sehingga proses pelepasan lemak dari jaringan adiposa berjalan maksimal (Budiarto dkk,2008)

Para ahli terus mencari pengaruh kopi terhadap kesehatan. Beberapa penelitian menunjukkan hubungan yang positif antara konsumsi kopi dengan peningkatan lipid serum. Penelitian yang dilakukan oleh Arnesen E pada 17 orang sehat kemudian diberikan 6 cangkir kopi selama 4 minggu menunjukkan

peningkatan kolesterol total. Penelitian yang dilakukan oleh Green Ms dan Jucha menunjukkan hasil yang sama yaitu terjadi peningkatan kolesterol total dan peningkatan trigliserida dengan mengkonsumsi 5 cangkir kopi per hari. Dan penelitian yang dilakukan oleh William terhadap 77 orang laki-laki berusia 30-55 tahun menunjukkan peningkatan kolesterol total dan trigliserida namun tidak pada HDL plasma dengan mengkonsumsi kopi 2 cangkir per hari (Zindany dkk,2014).

2.4 HIPOTESIS

Ada perbedaan kadar trigliserida pada pengkonsumsi kopi putih (*white coffee*) dengan kopi hitam.