

## **Pengaruh Pemberian Fraksi Air Jahe Gajah (*Zingiber Officinale*) terhadap Kadar Kolesterol Total dan Kadar Trigliserida pada Mencit Tua yang Diberi Pakan Tinggi Lemak**

**<sup>1</sup>Firannisa Nanda H. D, <sup>2</sup>Herri S. Sastramihardja, <sup>2</sup>Miranti Kania Dewi**

<sup>1</sup> Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas, Kedokteran Universitas Ialam Bandung

<sup>2</sup> Departemen Farmakologi, Fakultas, Kedokteran Kedokteran Universitas Ialam Bandung

**Abstract.** Dyslipidemia is condition of high level of Total Cholesterol and Triglyceride because of metabolic dysfunction. Ginger (*Zingiber Officinale*) is traditional spices that can be used for lowering Total Cholesterol levels and Triglyceride levels. Ginger contain Flavonoids molecule that can be used for lowering Cholesterol and Triglyceride by inhibits function of HMG-CoA reductation enzyme activity. The purpose of this study was to analyze the effect of water fractination from ginger on Total Cholesterol and Triglyceride levels on an old male mice that fed by high fat food. Laboratory experimental research used old male mice (45-49 weeks) that are divided into 5 groups. Group I was given ginger fraction 19,9 mg/20grBW/Day, Group II was given ginger fraction 39,8 mg/20grBW/Day, Group III was given ginger fraction 79,6 mg/20grBW/Day, positive control group was given standard food and fraction solvent, and negative control group was given high fat food and fraction solvent. This study using analysis of one way annova. The mean Total cholesterol rate after study was: 133 mg/dL; 111 mg/dL; 103 mg/dL; 118,67 mg/dL; 130,5 mg/dL. The mean Triglyceride rate after study was: 116 mg/dL; 113 mg/dL; 108 mg/dL; 147,33 mg/dL; 205,5 mg/dL. Measurement of Total Cholesterol was related but not significance ( $p>0,05$ ) Measurement of Triglyceride was related and significance ( $p<0,05$ ) between group that treated and the control. The result of this study shows that there was an effect from ginger for lowering Total Cholesterol and Triglyceride levels with fraction 79,6 mg/20grBW/Day.

**Kata kunci:** dyslipidemia, ginger fraction, total cholesterol, triglyceride

## **Pengaruh Pemberian Fraksi Air Jahe Gajah (*Zingiber Officinale*) terhadap Kadar Kolesterol Total dan Kadar Trigliserida pada Mencit Tua yang Diberi Pakan Tinggi Lemak**

**Abstrak.** Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang diataranya ditandai dengan peningkatan kadar koleterol dan trigliserida. Salah satu bahan tradisional yang digunakan untuk menekan peningkatan kadar kolesterol total dan trigliserida adalah tanaman jahe gajah (*Zingiber Officinale*). Jahe gajah memiliki kandungan aktif berupa flavonoid yang bersifat antioksidan yang diketahui dapat menekan enzim HMG-KoA reduktase sehingga dapat menghambat peningkatan kadar koleterol total dan trigliserida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fraksi air jahe gajah terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida pada mencit yang diberikan pakan tinggi lemak. Penelitian ini bersifat eksperimental menggunakan mencit jantan tua (45-49 minggu) yang terbagi menjadi 5 kelompok. Kelompok perlakuan I diberikan fraksi air jahe gajah 8 gram/kgBB/Hari, kelompok perlakuan II diberikan fraksi air jahe gajah 16 gram/kgBB/Hari, kelompok perlakuan III diberikan fraksi air jahe gajah 79,9 32 gram/kgBB/Hari, kontrol positif diberikan pakan standard dan pelarut fraksi, dan kelompok kontrol negatif yang diberikan pakan tinggi lemak dan pelarut fraksi. Analisis statistika pada penelitian ini dilakukan menggunakan uji one way annova. Hasil rerata kadar kolesterol total setelah perlakuan adalah: 133 mg/dL; 111 mg/dL; 103 mg/dL; 118,67 mg/dL; 130,5 mg/dL. Hasil rerata kadar trigliserida setelah perlakuan adalah: 116 mg/dL; 113 mg/dL; 108 mg/dL; 147,33 mg/dL; 205,5 mg/dL. Pengukuran kolesterol total bermakna tidak signifikan ( $p>0,005$ ) dan pada pengukuran kadar trigliserida bermakna signifikan ( $p<0,05$ ) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian fraksi air jahe gajah terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida.

**Kata kunci:** dislipidemia, fraksi jahe gajah, koleterol total, trigliserida

## Pendahuluan

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida (TG), serta penurunan kolesterol HDL. Kolesterol LDL merupakan salah satu komponen kolesterol, berfungsi sebagai zat gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh. Kolesterol sebanyak 75% dibentuk di organ hati sedangkan 25% diperoleh dari asupan makanan. Kenaikan kadar kolesterol di atas nilai normal diantaranya disebabkan oleh berlebihnya asupan yang diterima tubuh. (1) Dislipidemia dikategorikan menjadi primer dan sekunder. Dislipidemia primer pada umumnya disebabkan oleh genetik (hereditas), sedangkan dislipidemia sekunder biasanya disebabkan oleh gaya hidup. Penyebab sekunder meliputi merokok, anabolik steroid, dan sindrom nefrotik. Perubahan gaya hidup yang sangat besar, seperti konsumsi alkohol, merokok, diet tinggi lemak, kurangnya aktivitas fisik, dan usia tua dianggap sebagai faktor risiko utama peningkatan kadar kolesterol. (2) Peningkatan asupan makanan tinggi lemak dapat merangsang peningkatan produksi kolesterol di hepar, sedangkan kurangnya aktivitas fisik dapat mengakibatkan trigliserida pada otot tidak dipecah kemudian melepaskan asam lemak dan gliserol. Peningkatan usia menyebabkan terjadinya penurunan fungsi organ dan penurunan aktivitas reseptor LDL yang dapat memicu peningkatan proses perlemakan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan peningkatan kadar asam lemak bebas dalam plasma akan meningkat dan meningkatnya pengiriman lemak ke hepar yang pada

akhirnya menyebabkan sintesis kolesterol dan trigliserida akan meningkat.(3) Penurunan kadar kolesterol dapat dilakukan dengan modifikasi gaya hidup terapeutik dan terapi obat. Pedoman NCEP / ATP-III merekomendasikan latihan aerobik untuk semua pasien dengan kadar kolesterol tinggi yang dapat disesuaikan secara individual.(4)

Kandungan flavonoid yang dimiliki oleh jahe gajah dipercaya dapat menurunkan kadar lipid dengan cara menghambat *HMG-KoA reduktase*. Sehingga apabila *HMG-KoA reduktase* dihambat dapat berpengaruh terhadap proses sintesis dari kadar kolesterol pada hepar. Selanjutnya sintesis kolesterol yang terhambat akan menurunkan sintesis Apo B-100 dan meningkatkan reseptor LDL pada hepar. Akibatnya LDL yang terdapat di darah akan ditarik masuk kedalam hepar sehingga kadar LDL dan VLDL akan menurun, terjadinya penurunan kadar LDL uptake kolesterol dari hepar ke sel dapat menurun sehingga kadar kolesterol total di dalam plasma akan menurun. Selanjutnya jahe memiliki pengaruh yang berfungsi dalam mencegah oksidasi asam lemak dapat menurunkan kadar trigliserida. (5,6,7)

Efek samping yang seringkali ditimbulkan obat kimia, menyebabkan masyarakat Indonesia masih mengandalkan pengobatan tradisional, yang dianggap relatif lebih aman dibandingkan obat kimia. Selain itu obat tradisional juga lebih ekonomis. Diperkirakan 80 % penduduk Indonesia masih menggunakan pengobatan tradisional, termasuk penggunaan obat yang berasal dari tanaman obat. Sebabnya banyak dilakukan penelitian pada tanaman yang memiliki efek sama dengan obat sintetik sebagai anti hiperlipidemia, dengan efek samping yang lebih ringan seperti pada tumbuhan jahe gajah.(8,9,10)

Jahe gajah memiliki zat aktif utama yang dapat memberikan efek anti hiperkolesterolemia juga sebagai anti aterogenik salahsatunya senyawa *flavonoid* seperti *shogaol* dan *gingerol*. *Flavonoid* dapat menghambat pembentukan kolesterol dan meningkatkan HDL darah namun mekanismenya belum diketahui secara pasti. Berdasarkan hasil beberapa studi *in vivo* terkait senyawa *flavonoid* diketahui dapat memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan dari kadar HDL.(11) Senyawa *flavonoid* yaitu spesifiknya *gingerol* berperan sebagai antioksidan pada makrofag yang dapat menekan oksidasi LDL yang dimediasi oleh makrofag dan menekan penyerapan dari LDL teroksidasi yang dapat mengurangi kadar total kolesterol .(12)

Penelitian sebelumnya, dari pemberian ekstrak air jahe gajah dapat berpengaruh terhadap penurunan dari profil lipid namun belum memberikan hasil yang maksimal,(13) sehingga masih diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian jahe gajah terhadap kadar kolesterol total dengan menggunakan fraksi air jahe gajah dan perhitungan dosis yang berbeda agar dapat mendapatkan hasil yang lebih baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai pengaruh fraksi air jahe gajah terhadap kadar total kolesterol dan kadar trigliserida pada mencit yang diberi pakan tinggi lemak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian fraksi n-hexane jahe gajah terhadap kadar total kolesterol dan trigliserida mencit jantan galur DDY tua yang diberi pakan tinggi lemak.

## Metode

Pada penelitian ini menggunakan subjek mencit jantan galur *Swiss Webster* yang diperoleh dari Sekolah Ilmu Teknik Hayati ITB. Pemeliharaan, dan perlakuan pada

mencit dilakukan di Laboratorium Farmasi Institut Teknologi Bandung. Sedangkan untuk pengorbanan dilakukan di laboratorium Eyckman UNPAD. Subjek yang digunakan mencit jantan yang berumur 36-40 minggu, alasan dari penggunaan mencit yang berusia tua pada penelitian ini dikarenakan subjek telah mengalami penurunan dari fungsi metabolisme yang disebabkan oleh proses penuan.

Kelompok kontrol hanya diberikan terapi menggunakan NaCMC, sedangkan kelompok perlakuan diberikan terapi berupa fraksi air jahe gajah. Penentuan konsentrasi fraksi air jahe gajah mengacu kepada penelitian sebelumnya, sehingga kelompok perlakuan 1 diberikan fraksi air jahe gajah 8 gram/KgBB/hari, kelompok perlakuan 2 diberikan fraksi air jahe gajah 16 mg/KgBB/hari, dan kelompok perlakuan 3 diberikan fraksi air jahe gajah 32 gram/KgBB/hari. Fraksi air jahe gajah diberikan secara peroral menggunakan sonde, dan perlakuan diberikan selama 28 hari.

Pembuatan fraksi air jahe gajah dilakukan di laboratorium Sentral UNPAD. Proses awal dimulai dari pembuatan ekstrak air jahe gajah kemudian fraksinasi dengan 3 larutan, yaitu air, *N-hexan*, dan etil asetat, yang bertujuan untuk memisahkan zat aktif polar, semipolar, dan non-polar, dan terakhir proses pemekatan sehingga didapatkan pasta fraksi air jahe gajah. Pemberian larutan fraksi air jahe gajah diukur dengan menggunakan timbangan dan dilarutkan dalam larutan *carboxymethyl cellulose*, pemberian dilakukan secara oral yang dilakukan di Laboratorium Hewan Farmasi Institut Teknologi Bandung dan Laboratorium Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

Pengambilan darah dilakukan melalui jantung dengan cara membius mencit terlebih dahulu. Pengambilan

darah pertama dilakukan di Laboratorium Hewan Farmasi Institut Teknologi Bandung dan pengambilan darah terakhir dilakukan di laboratorium Eyckman UNPAD.

Pengukuran kadar total kolesterol dan kadar trigliserida dilakukan di laboratorium patologi klinik RSUD Cicalengka. Pengukuran kolesterol total dan trigliserida dilakukan *direct method* menggunakan spektrofotometer.

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk deskriptif. Kemudian dilakukan analisis statistik menggunakan uji parametrik ANOVA untuk melihat

perbedaan rerata kadar kolesterol total dan trigliserida pada seluruh kelompok.

### Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk melihat adanya pengaruh dan penelitian ini memiliki lebih dari 2 kelompok, maka digunakan uji normalitas dengan uji *saphiro-wilk test* untuk melihat distribusi data dan kemudian dilanjutkan dengan uji *annova* serta uji *post hoc*.

Dibawah ini adalah gambaran rerata setiap variabel kelompok kontrol dan kelompok perlakuan fraksi etil asetat jahe gajah :

**Tabel 1 Rerata Kadar kolesterol total**

Kelompok	Rerata Kadar Kolesterol Total
Kelompok I	133 mg/Dl
Kelompok II	111 mg/Dl
Kelompok III	103 mg/dL
Kontrol Positif	118.67 mg/dL
Kontrol Negatif	130.5 mg/dL

Keterangan tabel:

Kelompok I : diberikan PTL dan fraksi air jahe gajah dengan konsentrasi 8 gram/kgBB/hari

Kelompok II : diberikan PTL dan fraksi air jahe gajah dengan konsentrasi 16 gram/kgBB/hari

Kelompok III : diberikan PTL dan fraksi air jahe gajah dengan konsentrasi 32 gram/kgBB/hari

Kelompok Kontrol Positif : diberikan CP551 dan pelarut fraksi

Kelompok Kontrol Negatif : diberikan PTL dan pelarut fraksi

Nilai rerata kolesterol total kontrol negatif yang diberikan pakan tinggi lemak lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol positif yang hanya diberikan pakan standar. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh dari pemberian pakan

tinggi lemak sebagai inductor dalam meningkatkan kadar kolesterol total pada penelitian ini.

Diantara ketiga kelompok perlakuan kelompok II dan III yang diberikan fraksi air jahe gajah dengan

konsentrasi 16 gr/kgBB/hari dan 32 gr/kgBB/hari memperlihatkan rerata kadar kolesterol total yang lebih rendah dibandingkan dengan kontrol negatif. Hal tersebut membuktikan adanya pengaruh dari pemberian fraksi air jahe gajah pada dosis tersebut terhadap kadar kolesterol total. Kelompok III memperlihatkan rerata kadar kolesterol total yang lebih rendah dibandingkan kelompok I dan II. Uji normalitas menggunakan metode *Shapiro wilk* dilakukan pada data yang dilakukan untuk melihat distribusi datanya. Hasil

uji normalitas menunjukkan nilai  $p = 0.91$  ( $P > 0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan data terdistribusi normal.

Selanjutnya analisa data dilakukan menggunakan uji parametrik *One Way ANNOVA*.

**Tabel 2 Uji Anova Kadar Kolesterol Total**

Kelompok	Rerata Kadar Kolesterol Total	p <sup>*)</sup>
Kelompok I	133 mg/Dl	0.761
Kelompok II	111 mg/dL	
Kelompok III	103 mg/dL	
Kontrol Positif	118.67 mg/dL	
Kontrol Negatif	130 mg/dL	

Keterangan tabel:

Kelompok I : diberikan PTL dan fraksi air jahe gajah dengan konsentrasi 8 gram/kgBB/hari

Kelompok II : diberikan PTL dan fraksi air jahe gajah dengan konsentrasi 16 gram/kgBB/hari

Kelompok III : diberikan PTL dan fraksi air jahe gajah dengan konsentrasi 32 gram/kgBB/hari

Kelompok Kontrol Positif : diberikan CP551 dan pelarut fraksi

Kelompok Kontrol Negatif : diberikan PTL dan pelarut fraksi

Berdasarkan hasil uji *One Way Anova* diperoleh nilai  $p = 0.761$  ( $p > 0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan

bahwa tidak terdapat perbedaan rerata kolesterol yang bermakna diantara kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan yang diberikan fraksi air jahe gajah.

**Tabel 3 Rerata Kadar Trigliserida**

Kelompok	Rerata Kadar Trigliserida
Kelompok I	116 mg/dL
Kelompok II	113 mg/dL
Kelompok III	108 mg/dL
Kelompok Positif	147.33 mg/dL
Kelompok Negatif	205.5 mg/dL

Keterangan tabel:

Kelompok I : diberikan PTL dan fraksi air jahe gajah dengan konsentrasi 8 gram/kgBB/hari

Kelompok II : diberikan PTL dan fraksi air jahe gajah dengan konsentrasi 16 gram/kgBB/hari

Kelompok III : diberikan PTL dan fraksi air jahe gajah dengan konsentrasi 32 gram/kgBB/hari

Kelompok Kontrol Positif : diberikan CP551 dan pelarut fraksi

Kelompok Kontrol Negatif : diberikan PTL dan pelarut fraksi

Rerata kadar trigliserida pada kelompok kontrol negatif yang diberikan pakan tinggi lemak lebih tinggi dibandingkan dengan rerata kadar trigliserida pada kelompok kontrol positif yang hanya diberikan

pakan standar CP551. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh

pemberian pakan tinggi lemak sebagai induktor pada penelitian ini.

Seluruh kelompok perlakuan yang diberikan fraksi air jahe gajah memperlihatkan rerata kadar trigliserida yang lebih rendah dibanding dengan kelompok kontrol negatif. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian fraksi air jahe gajah dapat meghambat peningkatan kadar

trigliserida pada seluruh kelompok perlakuan. Dilihat berdasarkan rerata kadar trigliserida pada masing-masing kelompok perlakuan, semakin besar fraksi air jahe gajah yang diberikan maka semakin rendah kadar trigliseridanya.

Hasil uji normalitas menunjukkan nilai  $p = 0.417$  ( $p > 0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan data yang didapat pasca perlakuan pada penelitian ini terdistribusi normal. Selanjutnya analisa data dilakukan menggunakan uji *One Way ANNOVA*.

**Tabel 5 Uji Anova Kadar Kolesterol Total**

Kelompok	Rerata Kadar Trigliserida	p *)
Kelompok I	116 mg/dL	
Kelompok II	113 mg/dL	
Kelompok III	108 mg/dL	0.017
Kelompok Positif	147.33 mg/dL	
Kelompok Negatif	205.5 mg/dL	

Berdasarkan hasil uji *One Way ANNOVA* diperoleh nilai  $p = 0.017$  ( $p < 0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata kadar

trigliserida yang bermakna diantara seluruh kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Selanjutnya dilakukan analisa uji *post hoc*.

**Tabel 5 Uji Post Hoc Kadar Kolesterol Total**

Kelompok Perlakuan	Kelompok Perlakuan	P-Value*	Hasil
1	2	0.385	Tidak ada beda
	3	0.280	Tidak ada beda
	Kontrol Positif	0.190	Tidak ada beda
	Kontrol Negatif	0.02	Ada beda
2	1	0.385	Tidak ada beda
	3	0.781	Tidak ada beda
	Kontrol Positif	0.559	Tidak ada beda
	Kontrol Negatif	0.01	Ada beda
3	1	0.280	Tidak ada beda
	2	0.781	Tidak ada beda
	Kontrol Positif	0.756	Tidak ada beda
	Kontrol Negatif	0.01	Ada beda
Kontrol Positif	1	0.190	Tidak ada beda
	2	0.559	Tidak ada beda
	Kontrol Negatif	0.00	Ada beda
	1	0.00	Ada beda
Kontrol Negatif	1	0.02	Ada beda
	2	0.01	Ada beda
	3	0.01	Ada beda
	Kontrol Positif	0.00	Ada beda



Tabel 5 memperlihatkan bahwa seluruh kelompok perlakuan memiliki perbedaan kadar trigliserida yang bermakna ( $p < 0,05$ ) jika dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif yang hanya diberikan pakan tinggi lemak dan pelarut fraksi. Hal tersebut memperkuat adanya pengaruh pemberian fraksi air jahe gajah dalam menghambat peningkatan kadar trigliserida pada penelitian ini.

### Pembahasan

Pada penelitian ini pemberian pakan tinggi lemak terbukti dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan trigliserida yang terlihat dari perbandingan kadar kolesterol total dan trigliserida antara kontrol positif yang diberikan pakan standar dengan kontrol negatif yang diberikan pakan tinggi lemak. Terlihat bahwa kadar kolesterol total dan trigliserida kontrol negatif lebih tinggi dibandingkan kontrol positif, meskipun secara statistik tidak bermakna. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena jumlah sampel yang minimal, sehingga mempengaruhi perhitungan statistiknya.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian fraksi air jahe gajah konsentrasi 16 gram/kgBB/hari dan 32 gram/kgBB/hari dapat menghambat peningkatan kadar kolesterol total. Hasil ini sesuai dengan penelitian Arief Budi Yulianti, Widayanti dan Ike Rahmawati pada tahun 2017. Penelitian tersebut memperlihatkan adanya pengaruh ekstrak jahe gajah terhadap perubahan kadar profil lipid walaupun perbedaannya belum signifikan secara statistik ( $p > 0,05$ ).

Kandungan yang dimiliki tumbuhan jahe gajah (*Zingiber Officinale*) antara lain *flavonoid*, *phenol*, *gingerol*, *zingiberol*, *shagol*, *minyak astari*, *1,8 cineole*, *10-dehydroginger dione*, *6-gingerdione*, *alpha-linolenic acid*, *arginine*, dan *aspartic betha*.<sup>3</sup> Diantara komponen senyawa tersebut

*flavonoid* diketahui memiliki pengaruh terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida melalui mekanisme penghambatan HMG-KoA reduktase. Adanya penghambatan tersebut dapat menurunkan sintesis kolesterol di hati begitupun dengan sintesis trigliserida. Akibat terhambatnya sintesis kolesterol mengakibatkan menurunnya sintesis Apo B-100 dan meningkatkan reseptor LDL dihati, yang menyebabkan LDL dalam darah akan diserap ke dalam hati. Hal tersebut mengakibatkan LDL dan VLDL akan menurun, sehingga LDL uptake kolesterol dari hati ke dalam sel akan menurun, dan pada akhirnya menyebabkan kadar kolesterol total dalam plasma akan menurun. Senyawa yang terdapat pada jahe gajah dapat menurunkan kadar kolesterol melalui peningkatan aktivitas dari enzim *hepatic cholesterol-7 $\alpha$ -hydroxylase*, yang berfungsi untuk meningkatkan biosintesis asam empedu dengan cara menstimulasi konversi kolesterol menjadi asam empedu.<sup>3</sup>

Hasil analisa melalui uji *One Way ANNOVA* didapatkan nilai  $p > 0,05$  yang menunjukkan tidak terdapatnya perbedaan kadar kolesterol total yang bermakna antar seluruh kelompok perlakuan pada penelitian ini. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena jumlah sampel yang minimal sehingga mempengaruhi perhitungan statistik.

Hasil penelitian menunjukkan kadar trigliserida seluruh kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan kontrol negatif, yang membuktikan adanya pengaruh pemberian fraksi air jahe gajah dalam menghambat peningkatan kadar trigliserida dalam penelitian ini. Seluruh kelompok perlakuan memiliki perbedaan kadar trigliserida yang bermakna ( $p < 0,05$ ) jika dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif yang hanya diberikan pakan tinggi lemak dan



pelarut fraksi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Arief Budi Yulianti, Widayanti dan Ike Rahmawati pada tahun 2017. Penelitian tersebut memperlihatkan adanya pengaruh ekstrak jahe ga terhadap perubahan kadar profil lipid walaupun perbedaannya belum signifikan secara statistik ( $p > 0,05$ ).<sup>11</sup>

Senyawa yang terdapat pada jahe gajah dapat mencegah oksidasi asam lemak dan menurunkan kadar trigliserida. Selain itu juga dapat menurunkan ekspresi gen *ChREBP* (*Carbohydrate Response Element Binding Protein*) yang berfungsi untuk meregulasi metabolisme lemak dan glukosa serta konversi karbohidrat berlebih menjadi trigliserida, sehingga jahe dapat menurunkan kadar trigliserida.<sup>3</sup>

Rerata kadar trigliserida kelompok perlakuan III yang diberikan fraksi air jahe gajah konsentrasi 32 gram/kgBB/hari terlihat paling rendah dibandingkan kelompok perlakuan I dan II, sedangkan rerata kadar trigliserida kelompok II terlihat lebih rendah dibandingkan kelompok perlakuan I. Hal ini memperlihatkan bahwa semakin tinggi konsentrasi fraksi air jahe gajah maka efek penghambatan terhadap peningkatan kadar trigliserida akan semakin besar. Adanya hubungan dengan teori drag dose response.<sup>18</sup>

## Simpulan

Fraksi air jahe gajah dapat mempengaruhi kadar kolesterol total dan trigliserida, namun bergantung pada jumlah dosis yang diberikan (*dose dependent manner*). Konsentrasi optimal fraksi air jahe gajah yang bekerja dengan efektif dalam menekan kenaikan dari kadar kolesterol total dan kadar trigliserida yaitu 32

gram/kgBB/hari.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih dan penghargaan juga peneliti sampaikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Laboratorium Sentral UNPAD, Laboratorium ITB, Laboratorium Biomedik UNISBA, laboratorium Eyckman UNPAD, serta Laboratorium Patologi Klinik RSUD Cicalengka yang turut membantu dalam penelitian ini.

## Pertimbangan Masalah Etik

Penelitian ini telah mendapatkan surat izin etik dengan no: 280/Komite Etik.FK/III/2018 dari komisi etik pada sidang usulan penelitian.

## Daftar Pustaka

1. Rochlani Y, Pothineni NV, Kovelamudi S. Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. 2017;215–25.
2. Bibiloni M del M, Salas R, De la Garza YE, Villarreal JZ, Sureda A, Tur JA. Serum Lipid Profile, Prevalence of Dyslipidaemia, and Associated Risk Factors Among Northern Mexican Adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016 Nov;63(5):544–9.
3. Arablou T, Aryaeian N. The effect of ginger (*Zingiber Officinale*) as an ancient medicinal plant on improving blood lipids. *J Herb Med.* 2017;(September 2015):13–7.
4. Redheuil A, Yu W-C, Mousseaux E, Harouni AA, Kachenoura N, Wu CO, et al. Age-Related Changes in Aortic Arch Geometry. *J Am Coll Cardiol.* 2011 Sep;58(12):1262–70.
5. Officinale Z, Informasi S, Pembangunan M, Prihatman K,

- Jahe SS, Pasifik A, et al. Budidaya jahe. 2000;
6. Studi P, Gizi I, Kedokteran F, Diponegoro U. of Nutrition College , Volume of Nutrition College , Volume Tahun 2014 Online di : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc> Journal of Nutrition College , Volume 3 , Nomor 4 , Tahun 2014. 2014;4:903–10.
  7. Mošovská S, Nováková D, Kaliňák M. Antioxidant activity of ginger extract and identification of its active components. *Acta Chim Slovaca* [Internet]. 2015;8(2):115–9. Available from: <https://www.degruyter.com/view/j/acs.2015.8.issue-2/acs-2015-0020/acs-2015-0020.xml>
  8. Golomb BA, Evans MA. Statin adverse effects : a review of the literature and evidence for a mitochondrial mechanism. *Am J Cardiovasc Drugs*. 2008;8(6):373–418.
  9. Ozougwu JC, Eyo JE, Clarence OK, Soniran O, Kelechukwu DM. Investigation of the Antihepatotoxic Effects of Allium sativum Extracts Against Acetaminophen Intoxicated Rattus norvegicus. *World J Med Sci*. 2014;11(3):397–404.
  10. Kim M-B, Kim C, Song Y, Hwang J-K. Antihyperglycemic and Anti-Inflammatory Effects of Standardized *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. Extract and Its Active Compound Xanthorrhizol in High-Fat Diet-Induced Obese Mice. *Evidence-Based Complement Altern Med*. 2014;2014:1–10.
  11. Yulianti AB, Rahmawaty I. Efek Proteksi Campuran Ekstrak Bawang Putih, Jahe Gajah dan Lemon Terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Pada Tikus Tua Yang Terpapar Diet Tinggi Lemak. *Proceeding Unisba*. 2017;3:215–21.
  12. Attari VE, Mahluji S, Jafarabadi MA, Ostadrahimi A. Effects of Supplementation with Ginger ( *Zingiber officinale* Roscoe ) on Serum Glucose , Lipid Profile and Oxidative Stress in Obese Women : A Randomized , Placebo-Controlled Clinical. *Tabriz Univ Med Sci*. 2015;21(4):184–91.
  13. Al-Noory AS, Amreen A-N, Hymoor S. Antihyperlipidemic effects of ginger extracts in alloxan-induced diabetes and propylthiouracil-induced hypothyroidism in (rats). *Pharmacognosy Res* [Internet]. 2013;5(3):157–61. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3719255&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  14. Harrison S, Loscalzo J. Harrison's Cardiovascular Medicine. 2nd ed. Loscalzo J, Larry Jameson J, editors. 2013. 644 p.
  15. Kemper KJ. Ginger (*Zingiber officinale*). *Longwood Herb Task Force*. 1999;1–18.
  16. Katib SMA-, Kalo MS. The Antioxidant Effects of Flavonoids and non Flavonoid Part Extracted from Ginger ( *Zingiber Officinale* ) Roots. *J Raf Sci*. 2009;20(3):18–31.
  17. Abdul-hussein BA. Study The Effect Of Zingiber Officinale Extract On The Serum Lipids In Rabbits. 2014;3(10):146–9.
  18. Ningsih IY. Keamanan Jamu

Tradisional. 2016;1–36.  
Available from:  
[http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/77274/Modul\\_SJ\\_Keamanan\\_Jamu\\_Indah\\_Yulia\\_Ningsih.pdf?sequence=1](http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/77274/Modul_SJ_Keamanan_Jamu_Indah_Yulia_Ningsih.pdf?sequence=1)