

THE EFFECT GIVING OF DUTCH TEAK LEAF KOMBUCHA TEA (*Guazuma ulmifolia* Lamk) AGAINST REDUCTION BLOOD TRIGLYCERIDE LEVELS OF WHITE RATS MALE (*Rattus norvegicus*)

PENGARUH PEMBERIAN TEH KOMBUCHA DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk) TERHADAP PENURUNAN KADAR TRIGLISERIDA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)

Salmah Handayani Lubis^{1*}, Muharni Saputri¹, Meutia Indriana¹, Nikmatul Hasanah¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan, Indonesia.

Author e-mail: salmahhandayani32@gmail.com

ABSTRACT

Kombucha tea is high in antioxidants and can help reduce triglyceride levels by increasing the lipoprotein lipase enzyme activity to break down triglycerides. Previous studies have shown that giving *Guazuma ulmifolia* can reduce blood lipid levels because the content of tannins and mucilage can reduce fat absorption. This study aimed to determine the effect of giving kombucha tea leaves of Dutch teak to reduce blood triglyceride (TGD) levels of white male rats. This research method is experimental, including material collection, simplicia, phytochemical screening, kombucha fermentation of Dutch teak leaves, evaluating the quality of the preparation, testing triglyceride levels in rats with Electrode Based Biosensor technique. A total of 25 rats were divided into five groups; there is simvastatin its positive control (P1); negative control its blank (P2); the treatment group for teak kombucha tea leaves are 100 ml consecutively (P3); 150ml (P4); 200 ml (P5) induced using 80% egg yolk and 0.2% propiniltiourasil (PTU). This research method is experimental, including material collection, making simplicia, phytochemical screening, kombucha fermentation of Dutch teak leaves, evaluation of the quality of preparations, testing of triglyceride levels in rats with Electrode-Based Biosensor technique. This study was divided into 5 (five) groups, namely: P1; P2; P3, P4 and P5, administered orally to 25 rats that had been induced using 80% egg yolk and propinylthiouracil (PTU 0.2%). This study was divided into 5 groups, namely positive control simvastatin 0.025% given 1.44 ml (P1); negative control its (blank) was given as much as 3.6 ml (P2); Dutch teak leaf kombucha tea treatment group was given 100 ml/gBW in a row as much as 1.8 ml (P3); 150 ml/gBW was given as much as 2.7 ml (P4); 200 ml/gBW was given as much as 3.6 ml (P5). The results showed that in the 200 ml treatment group (P₅) on day 7 to day 15, there was a decrease in TGD levels from 246.8 mg/dL to 93 ml/dL where this result was close to the positive control number (P1) of 238.6 mg/dL to 84 mg/dL. The results of the Kruskal-Wallis statistical test were $p=0.98$ ($p>0.05$), meaning that there was no significant difference between the test groups on the triglyceride levels obtained. The results showed that in the 200 ml treatment group (P₅) on day 7 to day 15, there was a decrease in the TGD levels from 246.8 mg/dL to 93 ml/dL with the percentage reduction in triglycerides obtained by 37.68%, where these results close to the positive control number (P1) from 238.6 mg/dL to 84 mg/dL with the percentage reduction in triglycerides obtained by 35.20%. In testing triglyceride levels in the experimental group, different results were obtained in each experimental group.

The results of testing the triglyceride levels obtained, then carried out statistical tests in the form of non-parametric using the Khurskal Wallis method, from the test results obtained $p = 0.098$ ($p = 0.05$) which indicates that the data is normally distributed.

Keywords : *Dutch teak leaves, TGD, Kombucha, Simvastatin, White rat*

ABSTRAK

Teh kombucha merupakan tinggi antioksidan dan mampu membantu menurunkan kadar trigliserida dengan cara meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase yang dapat bekerja memecah trigliserida. Studi sebelumnya mengatakan bahwa daun jati belanda (*Guazuma ukmifolia*, Lamrk) mampu menurunkan kadar lipid darah karena kandungan tanin dan mucilago yang mampu mengurangi absorpsi lemak. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui efek pemberian teh kombucha daun jati belanda mampu menurunkan angka trigliserida (TGD) darah tikus putih jantan. Metode penelitian ini berupa eksperimental meliputi pengumpulan bahan, pembuatan simplisia, skrining fitokimia, fermentasi kombucha daun jati belanda, evaluasi mutu sediaan, pengujian kadar trigliserida pada tikus dengan teknik *Elektrode-Based Biosensor*. Penelitian ini dibagi menjadi 5 (lima) kelompok yaitu: P₁; P₂; P₃, P₄ dan P₅, pemberian obat dan dilakukan secara oral kepada 25 ekor tikus yang telah diinduksi menggunakan kuning telur 80% dan propiniltiourasil (PTU 0,2%). Penelitian ini dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kontrol positif simvastatin 0,025% diberikan sebanyak 1,44 ml (P₁); kontrol negatif kombucha tanpa sampel (blanko) diberikan sebanyak 3,6 ml (P₂); kelompok perlakuan teh kombucha daun jati belanda berturut-turut 100 ml/gBB diberikan sebanyak 1,8 ml (P₃); 150 ml/gBB diberikan sebanyak 2,7 ml (P₄); 200 ml/gBB diberikan sebanyak 3,6 ml (P₅). Hasil penelitian menunjukkan pada kelompok perlakuan 200 ml (P₅) pada hari ke-7 sampai hari ke-15 terjadi penurunan angka TGD dari 246,8 mg/dL menjadi 93 ml/dL dengan persentase penurunan trigliserida diperoleh 37,68%, dimana hasil ini mendekati angka kontrol positif (P₁) dari 238,6 mg/dL menjadi 84 mg/dL dengan persentase penurunan trigliserida diperoleh 35,20%. Pada pengujian kadar trigliserida pada kelompok percobaan, didapatkan hasil yang berbeda pada tiap kelompok percobaan. Hasil pengujian kadar trigliserida yang di dapatkan, selanjutnya dilakukan uji statistika berupa non parametrik dengan menggunakan metode *khurskal wallis*, dari hasil pengujian didapatkan hasil $p=0.098$ ($p=0,05$) yang menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal.

Kata Kunci : *Daun jati belanda, Kombucha, Simvastatin, TGD*

PENDAHULUAN

Penyakit dislipidemia adalah salah satu penyebab risiko terjadinya penyakit jantung koroner ataupun penyakit kardiovaskular lainnya. Hiperlipidemia adalah salah satu faktor dari penyakit kardiovaskular yang merupakan penyebab kematian tertinggi di Indonesia yaitu sebesar 37% kemudian disusul dengan golongan penyakit menular, kanker, luka-luka, diabetes, dan penyakit pernapasan kronis (WHO, 2014).

Dislipidemia merupakan kondisi atau keadaan dimana kadar lipid dalam darah berada di luar batas normal. Hal ini berdasarkan tinggi atau rendahnya nilai serum lipid dan lipoprotein. Penyakit dislipidemia terdiri dari 4 (empat) golongan yaitu: 1). Hipertrigliseridemia yaitu kadar VLDL dan trigliserida tinggi tetapi kadar HDL-kolesterol rendah atau normal; 2). Hiperkolesterolemia yaitu kadar kolesterol total (TC) dan LDL tinggi; 3). HDL kolesterol total rendah yaitu kadar kolesterol total normal

sementara kadar HDL rendah dan kadar trigliserida (TGD) tinggi atau normal; 4). Hyperlipidemia yaitu kadar LDL, VLDL, kolesterol total (TC) dan trigliserida (TGD) tinggi (Lecerf dan Lorgeril, 2011).

Pada keadaan hiperlipidemia terjadi peningkatan tingginya kadar lemak didalam darah akibat mengkonsumsi lemak secara berlebih yang dapat menyebabkan asupan dan perombakan lemak menjadi tidak seimbangan. Hiperlipidemia ditandai dengan tingginya konsentrasi kolesterol darah dan nilai TGD melebihi batas normal. Nilai TGD normal dalam darah jumlahnya (<150 mg/dL). Batas atas TGD berada pada angka (150-200 mg/dL). Trigliserida yang tinggi nilainya melebihi (>200 mg/dL). Tingginya angkanya TGD dikaitkan dengan peningkatan risiko aterosklerosis, penyakit arteri koroner dan stroke (Benjamin Wedro, 2019). Penatalaksanaan hiperlipidemia dilakukan dengan cara memodifikasi gaya hidup, diantaranya yaitu dengan menerapkan diet rendah lemak atau pola makan sehat dan olahraga atau melakukan aktivitas yang cukup, jika pengobatan secara non-farmakologi tidak berhasil, penderita hiperlipidemia perlu diberi obat anti-dislipidemia atau anti-hiperlipidemia yang dapat menurunkan kadar lipid menjadi normal kembali. Selain penggunaan obat konvensional dalam mengatasi hal tersebut, penggunaan obat herbal atau bahan alam dan obat tradisional menjadi pilihan oleh masyarakat untuk mengatasi atau mengobati penyakit hiperlipidemia (Delima et al., 2012).

Tumbuhan sering dalam dunia pengobatan untuk mengobati suatu penyakit (Handari, 2014), salah satunya adalah tumbuhan jati belanda (*Guazzuma ulmifolia* Lamk.) Daun jati belanda dapat dijadikan sebagai pengobatan tradisional yang digunakan secara turun temurun dalam mengobati berbagai penyakit. Secara tradisional, rebusan daun jati belanda (*Guazzuma ulmifolia* Lamk.) banyak digunakan oleh masyarakat untuk mengobati penyakit seperti kegemukan (obesitas), batuk, diare, sakit perut (Kasahara dan Hemmi, 1995). Daun jati belanda mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, sterol dan asam fenolat. Pemanfaatan daun jati belanda sebagai obat

tradisional telah lama digunakan masyarakat dalam mengobati suatu penyakit salah satunya adalah penyakit hiperlipidemia (Supriani, dkk., 2019),

Saat ini obat tradisional cukup banyak digunakan oleh masyarakat dan masih banyak diolah dalam bentuk ekstrak atau serbuk dan masih jarang mengkonsumsi obat tradisional dalam sediaan teh kombucha yang merupakan minuman fermentasi untuk menjaga kesehatan. Kebanyakan masyarakat pada umumnya mengkonsumsi daun jati belanda dengan cara merebus sampai mendidih dan diseduh, perlakuan seperti ini berdampak buruk terhadap zat berkhasiat yang terdapat pada teh daun jati belanda. Tidak banyak masyarakat yang tau bahwa merebus atau menyeduh teh dengan suhu > 90°C dapat menghilangkan khasiat daun jati belanda (Yusuf, 2011), sehingga akan jauh lebih bermanfaat apabila dibuat dalam bentuk sediaan teh kombucha daun jati belanda sebagai minuman kesehatan untuk menurunkan kadar trigliserida darah pada manusia.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dari para ahli dinegara Rusia, dilaporkan bahwa kombucha dapat meningkatkan pertahanan tubuh terhadap kanker, mencegah penyakit kardiovaskular, meningkatkan fungsi digestif, menstimulasi sistem imun tubuh, mengurangi masalah inflamasi dan banyak manfaat lainnya. Di Indonesia, masyarakat percaya bahwa teh kombucha memiliki efek mengembalikan keseimbangan metabolisme tubuh melalui detoksifikasi sehingga meningkatkan sistem kekebalan tubuh, selain itu kombucha juga dipercaya dapat meningkatkan fungsi pencernaan (Simanjuntak, 2017).

Teh kombucha merupakan salah satu minuman fungsional yang cukup dikenal oleh masyarakat dan memberikan keuntungan terhadap kesehatan. Teh kombucha berperan dalam mengurangi oksidasi LDL secara *in vitro* dan kadar kolesterol, mempunyai efek hipokolesterolemik, mempunyai efek hepatoprotektif, membantu proses pencernaan, menstabilkan kadar glukosa darah, membantu sistem imun, membuang racun dalam tubuh, dan bermanfaat sebagai antioksidan (Hidayanti, dkk., 2014). Teh kombucha adalah

minuman teh yang difermentasikan dengan mencampurkan gula pada stater lapisan kombucha yang dinamakan SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*) (Khaerah dkk., 2019), kombucha bermanfaat melancarkan pencernaan dan sebagai antioksidan menjaga sistem pencernaan juga memiliki kekurangan yaitu apabila mengkonsumsi secara berlebih maka dapat membuat seseorang menjadi pusing dan mual karna mengandung asam yang dapat membuat penyerapan dilambung memburuk (Suhardini dan Zubaidah, 2016).

Berdasarkan uraian diatas dan manfaat pembuatan obat tradisonal dalam bentuk sediaan teh kombucha, maka peneliti perlu melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian teh kombucha daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk.*) terhadap penurunan kadar trigliserida darah tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan *Elektrode-Based Biosensor* yaitu teknik yang memiliki prinsip sebagai katalis yang digabung dengan teknologi biosensor yang spesifik terhadap pengukuran trigliserida metode ini menggunakan strip pemeriksaan yang dirancang dengan cara tertentu sehingga pada saat darah ditetaskan pada zona reaksi strip, katalisator kolestrol memicu oksidasi kolestrol dalam darah. Intensitas pada elektron yang terbentuk diukur oleh sensor dari alat dan sebanding dengan konsentrasi kolestrol dalam darah (Suwandi, 2015).

Pengujian makroskopik dilakukan menggunakan uji organoleptik pada daun jati belanda (*Guazuma umifolia Lamk.*) berupa warna, bentuk dan tipe daun.

Pengujian mikroskopik pada daun jati belanda (*Guazuma umifolia Lamk.*), bertujuan untuk melihat jaringan pada daun yaitu stomata, jaringan trikoma.

Pengujian kadar air bertujuan untuk mengetahui tingkat kandungan air pada simplisia, syarat kandungan air tidak lebih dari 10%.

Pengujian kadar abu bertujuan untuk memisahkan hasil zat anorganik dan organik pada

daun berupa mineral syaratnya adalah tidak lebih dari 4,8%.

Pengujian skrining fitokimia dilakukan bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun jati belanda (*Guazuma umifolia Lamk.*)

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu gula, akuades, stater padat atau SCUBY, blanko, tablet simvastatin 20 mg, kuning telur bebek, dan tablet PTU (*propiltiourasil*) 0,2 %.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah lemari pengering, kompor portable (*Sayota*), tabung steanless steel, sendok pengaduk, sendok tanduk, saringan plastik, timbangan digital (, kain steril, toples glass, karet pengikat, labu tantukur (*pyrex*), kolestrol digital (*Easy Touch Multy*®), test strips, oral sonde, spuit 5 ml (oneme 5 ml) dan kandang tikus.

Penyiapan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk.*) yang tumbuh pada wilayah kecamatan medan marelan pasar 2. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang sama pada lokasi tumbuh berbeda. Sebanyak 10 kg daun jati belanda dibersihkan dari kotoran. Setelah itu daun dicuci dan dikeringkan pada lemari pengering dengan suhu ± 40 °C setelah dikeringkan ditimbang diperoleh berat simplisia kering daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk.*) sebesar 3,8 kg kemudian dihaluskan (diblender) sehingga diperoleh serbuk simplisia. Diambil sebanyak 2,8 kg serbuk simplisia untuk dijadikan sampel peneltian lalu sisanya disimpan di dalam wadah tertutup.

Pembuatan Larutan Uji

a. Pembuatan larutan kuning telur 80%

Sebanyak 80 gram kuning telur bebek dilarutkan dengan akuades hingga 100 ml di dalam labu tentukur lalu ditambahkan akuades sampai garis tanda .

b. Pembuatan Suspensi Propiltiourasil 0,2%

Sebanyak 0,5 gram Na-CMC (*Carboxy Methyl Cellulose Sodium*) ditaburkan di dalam lumpang yang berisi akuades panas sebanyak 15 ml, kemudian ditimbang PTU sebanyak 0,2 g dan ditambahkan Na-CMC (*Carboxy Methyl Cellulose Sodium*) sedikit demi sedikit sambil digerus lalu di encerkan dengan sedikit akuades kemudian dimasukkan dalam labu tentukur 100 ml dan volumenya ditambahkan dengan akuades hingga 100 ml.

c. Suspensi Simvastatin 0,025% (kontrol positif)

Sebanyak 0,5 g Na-CMC (*Carboxy Methyl Cellulose Sodium*) ditaburkan kedalam lumpang yang berisi akuades panas sebanyak 50 ml sehingga terbentuk suspensi, kemudian ditimbang tablet simvastatin 20 mg dan digerus, ditambahkan suspensi Na-CMC sedikit demi sedikit lalu gerus, encerkan dengan sedikit akuades dan dimasukkan dalam labu tentukur dan dicukupkan volumenya sampai 100 ml.

Perhitungan dosis simvastatin

Perhitungan dosis simvastatin : 0,025%

$$0,025\% = \frac{0,025 \text{ g}}{100 \text{ ml}} = 0,25 \text{ mg/ml}$$

Dosis simvastatin pada manusia = 20 mg

Faktor konversi pada manusia (70kg) kepada hewan tikus (200 g) adalah 0,018

Dosis simvastatin pada tikus (200 g) = $0,018 \times 20$ mg (simvastatin) = 0,36 mg

Volume suspensi simvastatin 0,025% yang diberikan=

$$\frac{0,36 \text{ mg}}{0,25 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,44 \text{ ml}$$

d. Pembuatan teh kombucha tanpa sampel (blanko kontrol negatif)

Sebanyak 1500 ml akuades direbus hingga mendidih, matikan api dan tunggu sampai 5 menit, setelah dingin masukkan kedalam toples glass dan masukkan 150 gram gula kemudian aduk hingga larut dan tunggu hingga hangat kuku. Masukkan stater padat atau SCUBY (*Symbiotic*

Culture of Bacteria and Yeast) tutup toples menggunakan kain steril dan ikat menggunakan karet dan simpan didalam tempat yang gelap lalu dilakukan fermentase hingga 14 hari.

e. Pembuatan teh kombucha daun jati belanda (TKDJB) sebagai kelompok perlakuan

Sebanyak 1500 ml akuades direbus sampai mendidih dimasukkan ke dalam tabung *stainless steel* yang telah kemudian ddiletakkan di atas kompor portable. Setelah air mendidih masukkan serbuk daun jati belanda yang telah ditimbang sebanyak 30 gr aduk sampai daun dan air menjadi menyatu. Tunggu sampai hangat kuku, saring dan masukkan kedalam toples kaca lalu tambahkan gula 150 gr aduk sampai larut. Setelah dingin masukkan stater padat kombucha SCUBY pada teh daun jati belanda. Tutup toples kaca yang berisi teh daun jati belanda tadi menggunakan serbet dan ikat menggunakan karet dan simpan di tempat gelap dan tidak goyang selama 14 hari. Setelah 14 hari dilakukanlah pemisahan minuman kombucha dengan scuby (Purnami dkk., 2018).

Perhitungan dosis teh kombucha daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk)

Faktor konversi pada manusia (70kg) kepada hewan tikus (200 g) adalah 0,018

$$P1 = 100 \text{ ml/gBB TKDJB} \times 0,018 \text{ g/BB} = 1,8 \text{ ml}$$

$$P2 = 150 \text{ ml/gBB TKDJB} \times 0,018 \text{ g/BB} = 2,7 \text{ ml}$$

$$P3 = 200 \text{ ml/gBB TKDJB} \times 0,018 \text{ g/BB} = 3,6 \text{ ml}$$

Penyiapan Hewan Percobaan

Dalam percobaan ini hewan yang digunakan adalah tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) berbadan sehat dan memiliki berat badan 200-300 gram, berusia 2-3 bulan sebanyak 25 ekor. Tikus dibagi menjadi 5 kelompok, setiap kelompoknya terdiri 5 ekor tikus. Kelompok pertama (P₁) merupakan kelompok kontrol positif (obat pembanding); (P₂) merupakan kelompok kontrol negatif (Larutan blanko); (P₃) kelompok teh kombucha 100 ml (diberikan ke tikus

1,8 ml); (P₄) kelompok teh kombucha 150 ml (diberikan ke tikus 2,7 ml); (P₅) kelompok teh kombucha 200 ml (diberikan ke tikus 3,6 ml). Sebelum dilakukan pengujian, setiap tikus diaklimatisasi selama 7 hari didalam kandang dan diberikan makanan dan minuman.

Pengukuran Kadar Trigliserida

Setelah dilakukan aklimatisasi 7 hari kemudian tikus di puasakan dari makanan (hanya boleh minum) selama 12 jam, kemudian diambil darah pertama (hari ke 0) untuk pengukuran TGD pertama darah tikus dari masing-masing kelompok uji. Hari pertama (satu) sampai hari ke-6 diberikan kuning telur bebek 80% dan PTU 0,2% kepada 5 kelompok tikus, kemudian dipuasakan kembali dari makanan (hanya boleh minum). Setelah hari ke-7 di pagi hari pada jam 09.00 WIB darah tikus di ambil melalui vena ekor dan diukur menggunakan alat pengukur kolesterol *Easy Touch* lalu diberikan obat simvastatin pada perlakuan kontrol positif (P1), kontrol negatif P2 (blanko teh kombucha tanpa sampel) dan kelompok perlakuan TKDJB (P3;P4;P5) pada setiap kelompok sampai hari ke-14. Pada hari ke-15 cek kadar trgliserida dan dicatat hasil akhirnya.

Analisa Data Statistik

Data yang diperoleh dari hasil uji statistik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* untuk



Gambar 3.1 stomata pada perbesaran 40 x

Hasil Uji Penetapan Kadar Air

Berdasarkan hasil perhitungan kadar air simplisia daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) didapatkan hasil sebesar 3,96%. Setelah

melihat ada tidaknya perbedaan efek dan kesimpulan antara data diantara seluruh bahan uji yang dilakukan, selanjutnya dilakukan uji *Mann-Whitney Test* untuk melihat ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara bahan uji satu sama lain serta mencari hasil dari rata-rata satu sama lain. Pada pengujian ini setiap kelompok percobaan, didapatkan hasil yang berbeda pada tiap kelompok percobaan, dari hasil pengujian didapatkan hasil $p=0.098$ ($p=0,05$) yang menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal (Hidayat dkk., 2014).

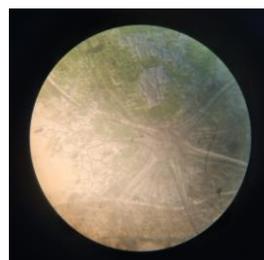
HASIL DAN DISKUSI

Uji Makroskopik

(*Guazuma umifolia* Lamk.) berupa warna hijau, berbentuk bulat telur dengan permukaan kasar, bertepi gerigi, sebalik daun berbulu, bertulang menyirip.

Uji Mikroskopik

Pengujian mikroskopik bertujuan untuk mengamati fragmen pengenal yang merupakan salah satu komponen spesifik untuk mengidentifikasi tanaman tersebut. Pemeriksaan daun yang dipotong secara membujur dan melintang (Fitryanti dkk., 2020). Berikut adalah hasil pemeriksaan uji mikroskopik pada Gambar 3.1 dan 3.2.



Gambar 3.2 Rambut Pembuluh perbesaran 40 x

melakukan proses pengeringan, parameter yang dapat digunakan ialah dengan menggunakan pengujian Kadar air. Kadar air yang diperoleh pada simplisia daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) telah memenuhi persyaratan. Syarat mutu kadar air simplisia yaitu $\leq 10\%$ Tingginya Kadar air yang dihasilkan dapat

menyebabkan tumbuhnya mikroba sehingga dapat menyebabkan turunnya kualitas dari stabilitas ekstrak yang dihasilkan (Saifudin, 2011).

Hasil Uji Penetapan Kadar Abu

Berdasarkan hasil perhitungan kadar abu simplisia daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) didapatkan hasil sebesar 1,56%. Penetapan kadar abu juga dimaksudkan untuk mengontrol jumlah pencemar benda-benda organik seperti tanah, pasir yang sering kali terikut pada sediaan nabati. Standar ketetapan kadar abu total simplisia menurut FHI tahun

2008 adalah untuk kadar abu total adalah < 4,8% (Nihayati, 2016).

Skrining fitokimia simplisia daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) dan sediaan teh kombucha daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)

Hasil skrining fitokimia simplisia daun jati belanda dapat dilihat pada Tabel 1.1 dan hasil skrining fitokimia teh kombucha daun jati belanda (TKDJB).

Tabel 1.1 Hasil skrining fitokimia simplisia daun jati belanda dan hasil skrining teh kombucha daun jati belanda

Skrining	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Hasil Skrining Simplisia Daun Jati Belanda	Hasil Skrining Teh Kombucha Daun Jati Belanda
Alkaloid	Dragendorff	Coklat muda	(+) (+)	(+) (+)
	Bouchardat	Coklat tua		
	Mayer	Keruh		
Flavonoid	Zn + HCL (p)	Merah	(+) (+)	(+) (+)
	Mg + HCL (p)			
Saponin	Air panas/ di kocok	Tidak Berbusa	(-)	(+) (+)
	(+) HCL			
Tanin	FeCl ₃ 1%	Coklat muda kehijauan	(+)	(+)
Glikosida	As. Asetat anhidrad + As. Sulfat (P)	Coklat tua lapisan kuning gelap adanya cincin	(+)	(+)
Steroid	Klorofom + As. Asetat anhidrida + As. Sulfat (p)	Adanya cincin dan berwarna coklat	(+)	(+)

Keterangan:

- + adanya senyawa metabolit sekunder
- tidak ada senyawa metabolit sekunder

Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang dilakukan pada simplisia daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, glikosida dan steroid yang dapat menghambat ikatan *sterol regulatory element* (SRE) protein yang terlibat dalam proses transkripsi trigliserida, dengan dihamatnya ikatan ini maka akan terjadi penurunan aktivitas HMG-CoA yang mengakibatkan terjadinya penurunan kadar kolesterol dalam darah. Selain itu tanin juga dapat mengikat asam empedu yang masuk kedalam usus halus dan dikeluarkan melalui feses sehingga dapat memberikan efek antihiperlipidemia dalam tubuh (Zubaidah *et al.*,2014)

Berdasarkan pemeriksaan skrining TKDJB ditemukan hasil yang memberikan positif adanya senyawa metabolit sekunder adalah alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, glikosida dan steroid. Dari hasil skrining simplisia daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) dengan TKDJB diperoleh perbedaan hasil pada pemeriksaan saponin, dimana pada simplisia *daun jati belanda* (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) diperoleh hasil pemeriksaan saponin negatif, sementara pemeriksaan saponin pada sediaan TKDJB menunjukkan hasil positif, hal ini disebabkan

karena teh kombucha mengandung protein dari bakteri SCUBY (*Simbiotic Culture of Bacteria and Yeast*). Saponin pada teh kombucha berperan sebagai pembentukan rasa sedikit pahit dan asam pada teh dan pembentukan busa yang stabil pada larutan cair, mampu membentuk molekul pada kolesterol. Pada dasarnya metabolit sekunder yang terkandung pada teh kombucha berdasarkan hasil skrining fitokimia yang dilakukan mengandung senyawa flavonoida dan alkaloid yang memiliki fungsi sebagai penghambat fase antihiperlipidemia, maka dapat disimpulkan bahwa teh kombucha daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) dapat menurunkan kadar kolesterol (Wemay dkk., 2013).

Hasil pengujian terhadap tikus putih jantan

Pengukuran kadar trigliserida

Berikut adalah pengukuran kadar trigliserida rata-rata setiap kelompok dari 5 tikus pada setiap kelompok (P₁; P₂; P₃; P₄; P₅) pada pemeriksaan awal, makanan tinggi lemak dan setelah diberikan TKDJB.

Tabel 1.2 Hasil Pengukuran kadar Trigliserida (TGD)

Kelompok	Hari Ke 0 (mg/dL)	Hari Ke 7 (mg/dL)	Hari Ke 15 (mg/dL)
(P ₁)Suspensi simvastatin	81,8	238,6	84
(P ₂) Blanko (Teh kombucha)	76,0	253,0	251,9
(P ₃)TKDJB100 ml/gBB	79,2	256,8	193,4
(P ₄)TKDJB150 ml/gBB	80,2	271,0	179
(P ₅)TKDJB200 ml/gBB	71,4	246,8	93

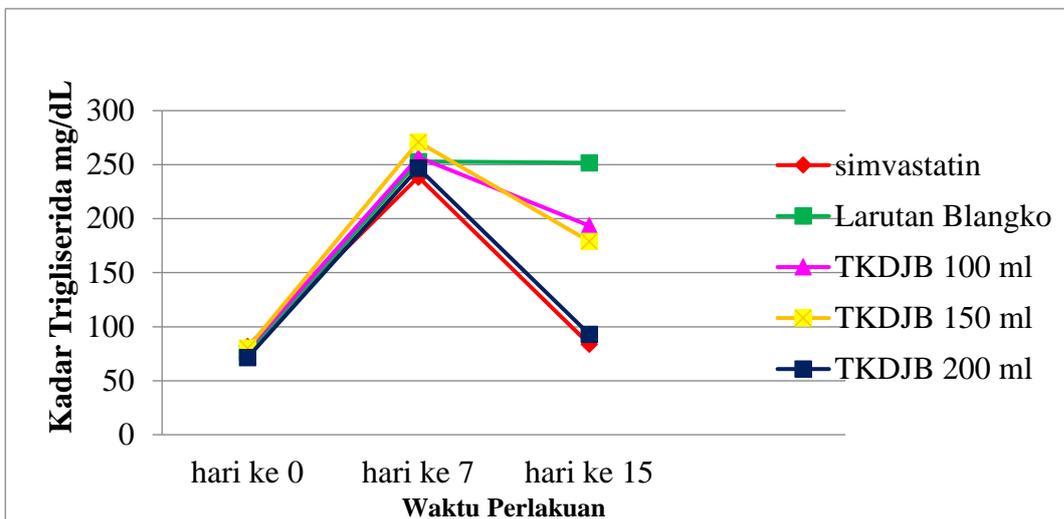
Keterangan :
 Hari Ke 0 = aklimatisasi dan pengukuran pertama TGD
 Hari Ke 0-6 = pemberian kuning telur bebek serta PTU
 Hari Ke 7 = pengukuran kadar TGD kedua
 Hari Ke 15 = pemeriksaan kadar TGD ketiga

Pada tabel 1.3 dapat diketahui bahwa pada kelompok P₁; P₂; P₃; P₄; P₅; menunjukkan adanya kenaikan kadar TGD pada pengujian hari ke-7 dan setelah pemberian suspensi

simvastatin, larutan blanko (kombucha tanpa sampel) dan kelompok perlakuan (P₃; P₄; P₅) teh kombucha pada hari ke-15 menunjukkan adanya penurunan TGD. Dalam penelitian ini

pengujian trigliserida dilakukan sebanyak 3 kali dengan selang waktu yang berbeda dengan mengambil sampel darah tikus. Pengukuran pertama dilakukan setelah tikus diaklimatisasi sebagai data TGD awal. Pengukuran darah kedua dilakukan setelah 7 hari pemberian kuning telur bebek dan PTU. Pengambilan darah

selanjutnya dilakukan pada hari ke-15 pengecekan akhir TGD kemudian dihitung rata-rata kolesterol pada setiap kelompok perlakuan. Berikut adalah grafik hasil penurunan kadar trigliserida darah tikus putih jantan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Grafik Penurunan TGD TKDJB

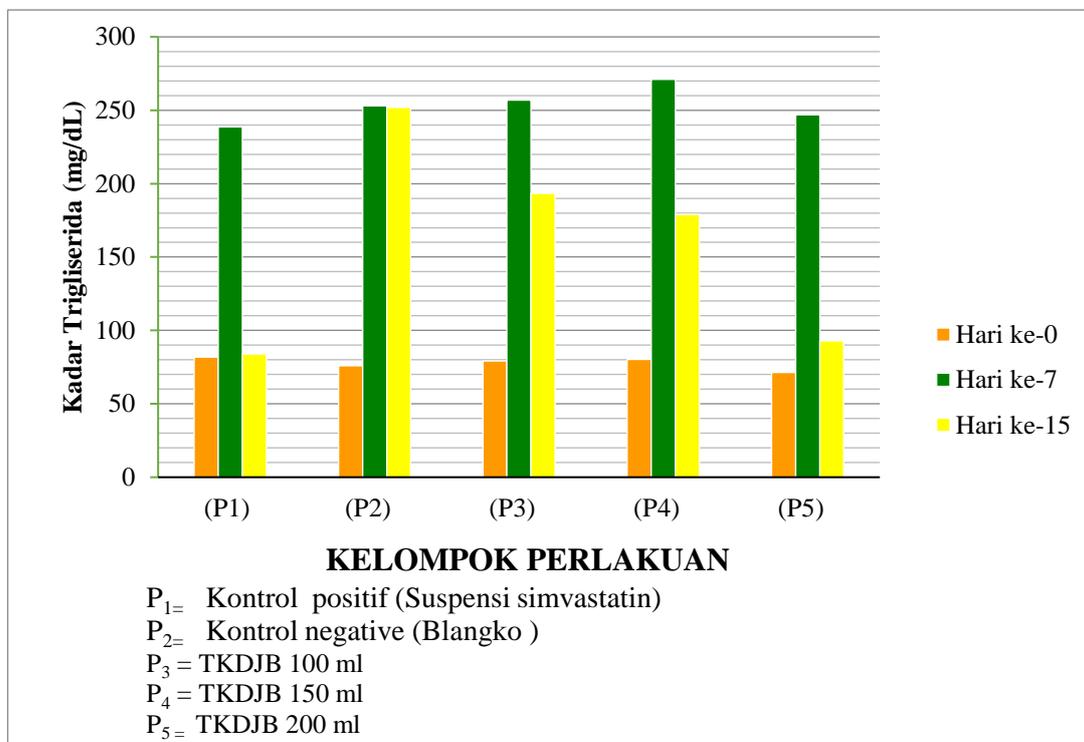
Pada Grafik 1.1 di atas dapat diketahui bahwa sebelum pemberian kuning telur yaitu pada hari ke-0 bahwa kelompok tersebut memiliki nilai kadar trigliserida yang normal. Setelah pemberian kuning telur selama 7 hari bahwa kuning telur terbukti dapat memberikan efek dalam peningkatan kadar kolestrol tikus putih yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan kadar kolestrol pada masing masing kelompok. Makanan dengan kadar lemak jenuh yang tinggi apabila dikonsumsi secara terus menerus cenderung meningkatkan kadar trigliserida dalam darah. Peningkatan kadar ini karena tingginya kandungan trigliserida dalam kuning telur bebek sehingga absorpsi trigliserida diusuk menjadi meningkat (Yessirita dkk., 2015) dan PTU 0,2% didapatkan hasil kadar trigliserida yang tinggi. Pemberian makanan ini bertujuan untuk meningkatkan kadar kolestrol plasma pada tikus. Propinithiourasil (PTU) merupakan zat anti tiroid yang dapat menghambat pembentukan hormon tiroid. Hormon tiroid dapat menurunkan kadar kolestrol dalam darah dengan cara

meningkatkan pembentukan LDL dihati yang mengakibatkan pengeluaran kolestrol secara berlebih Nuralifah, (2020), sedangkan kuning telur bebek mengandung lemak sebanyak 14,5% yang termasuk kandungan lemak terbanyak pada kuning telur. Tingginya kadar trigliserida dalam darah disebabkan kadar asam lemak jenuh yang tinggi di dalam kuning telur bebek. Propilithiourasil dapat berkaitan dengan banyaknya protein. Karena adanya ikatan antara propilithiourasil dengan albumin menyebabkan proses metabolisme melebihi proses sintesisnya sehingga menyebabkan meningkatnya kadar trigliserida dalam darah (Tjay dan Rahardja, 2016).

Dengan adanya kontrol positif (simvastatin) dan kontrol negatif (larutan blangko) digunakan sebagai pembandingan untuk mengetahui adanya pengaruh terhadap hewan percobaan. Kontrol negatif yang digunakan adalah larutan blangko (teh kombucha tanpa sampel) sedangkan kontrol positif suspensi simvastatin 20 mg/hari (1,8 ml) sebagai pembandingan karena mampu menurunkan kadar trigliserida sebanyak 20% dan

menurunkan penyakit penyumbatan pembuluh darah sebanyak 24%. Simvastatin yang digunakan sebagai pembanding juga memiliki mekanisme anti kolesterol dengan menghambat secara kompetitif enzim HMG-CoA reduktase yang mempunyai fungsi sebagai katalis dalam penurunan kolesterol (Nuralifah, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan pada kelompok perlakuan 200 ml (P₅) pada hari ke-7 sampai hari ke-15 terjadi penurunan kadar TGD dimana hasil ini mendekati angka kontrol positif (P₁) seperti yang terlihat pada gambar 1.1 dan 1.2.



Gambar 1.2 Grafik Perbandingan Penurunan Kadar Trigliserida dengan Pemberian TKDJB

Berdasarkan Grafik 1.2 di atas dapat diketahui bahwa presentase pada penurunan kadar trigliserida pada tikus putih jantan dengan membandingkan teh kombucha dan obat suspensi simvastatin yang diketahui tidak jauh berbeda yaitu: teh kombucha daun jati belanda 200 ml atau kelompok 5 memberikan efek 137,03 % yang dapat memberikan efektifitas yang hampir sama dengan jumlah persen pada kontrol positif atau suspensi simvastatin hingga mencapai 134,80%.

Hal ini menunjukkan bahwa nilai dosis teh kombucha daun jati belanda 200 ml (P₅) mempunyai mekanisme yang hampir sama dengan obat simvastatin 20 mg dalam menurunkan kadar trigliserida pada tikus putih jantan karena dimana pada teh kombucha 200 ml pada hari ke-7 sampai hari ke-15 terjadi penurunan

angka trigliserida dari 246,8 mg/dL menjadi 93 ml/dL dengan persentase penurunan trigliserida diperoleh 37,68%, dimana hasil ini mendekati angka kontrol positif (P₁) dari 238,6 mg/dL menjadi 84 mg/dL dengan persentase penurunan trigliserida diperoleh 35,20%. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian teh kombucha dapat menurunkan kadar trigliserida darah tikus putih jantan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa dosis teh kombucha jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) yang paling efektif menurunkan kadar trigliserida pada kelompok (P₅) yaitu pada dosis 200 ml/g BB

secara per oral dengan persentase penurunan trigliserida diperoleh 37,68%, Pemberian dosis 200 ml/g BB TKDJB hampir sama dengan pemberian suspensi simvastatin 20 mg dengan persentase penurunan trigliserida diperoleh 35,20% sehingga dapat disimpulkan pemberian TKDJB mampu menurunkan kadar trigliserida pada darah tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Benjamin Wedro, MD, FACEP, FAAEM. (9/11/2019). Triglyceride Test (Lowering Your Triglycerides). Medically reviews. Ditemukanali 7 Juli 2021, dari www.medicinenet.com.
- Delima, Widowati L., Y. Astuti, H. Siswoyo, R. Gitawati, dan A. Purwadianto. (2012). Gambaran Praktik Penggunaan Jamu oleh Dokter di Enam Provinsi di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 40(3): 109 – 22
- Fahey, G. C., & L. L. Berger. (1988). Carbohydrate nutrition of ruminants. In : D.C Chruch (Ed.). *Digestive Phisiology and Nutrition of Ruminants. The Ruminant Animal*. Prentice Hall Eglewood Cliifs, New Jersey
- Fitriyanti, F., Qalbiyah, S., Sayakati, P. (2020) Identifikasi Kulit Batang Kalangkala (*litsea angulata* Bi) Secara Makroskopik, Mikroskopik, dan Skrining Fitokimia. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi* 9(2):1-9
- Gitawati, Retno, L. Widowati, dan F. Suharyanto. (2015). Penggunaan Jamu pada Pasien Hiperlipidemia Berdasarkan Data Rekam Medik, di Beberapa Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Indonesia. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 5(1): 41 – 48.
- Handari, T. (2014). *Terapi Top Herbal Untuk Ragam Penyakit*. Yogyakarta : Dafa Publishing.
- Hidayat, M., Soeng, S., Prahastuti, S., Patricia, T.H. dan Yonathan, K.A. (2014). Aktivitas Antioksidan Dan Antitrigliserida Ekstrak Tunggal Kedelai, Daun Jati Belanda Serta Kombinasinya. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 16(2):19
- Hidayanti, D. H., Astuti, S dan Kustyawati, M. E. (2014). Pengaruh Pemberian Kombucha Teh Rosella Terhadap Profil Darah Mencit (*Mus musculus* L.). *AGRITECH*. 34(4): 384.
- Kasahara, S. and S. Hemmi, (1995). *Medicinal Herb Index in Indonesia 2nd Ed*. Jakarta: PT Eisai.
- Lecerf, J. M. dan M. de Lorgeril. (2011). Dietary Cholesterol: from Physiology to Cardiovascular Risk. *British Journal of Nutrition*. 106(1): 6 – 14
- Nuralifah, N., Wahyuni, W., Parawansah, P dan Shintia, U. D. (2020). Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Notika (*Arboldiodendron calosericeum Kobuski*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. 2(1):1-10.
- Saifudin, A. (2011). *Standarisai Bahan Obat Alam*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Simanjuntak, R. J. D. (2017). Efek Antibakteri Kopi Robusta yang Difermentasi dengan Kombucha terhadap *Salmonella typhi*. *Skripsi*. Lampung: Universitas Lampung. Halaman 8
- Supriani, A., Kiftiyah, K., Rosydah, N. N., Hardiyanti, T. (2019). Pengaruh Pemberian Teh Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) terhadap perubahan kadar kolestrol dusun kedungsari RT03 RW 05 Dalongsari Mageluh. *Jurnal of Ners Community* 10(1): 85-96.
- Suwandi, D. (2015). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Metode Electrode-Based Biosensor

Dengan Metode Spektrofotometri . *Jurnal Kedokteran*. 1(1):1-9.

Yessirita, N.,M. H. Abbas, Y. Heryandi, dan A. Dharma. (2015). Peningkatan Kualitas

Telur Itik Pitalah dengan Pemberian Pakan Tepung Daun Lamtoro. *Jurnal Peternakan Indonesia*.