LUMBUNG FARMASI ; Jurnal Ilmu Kefarmasian ,Vol 6 No 2, Juli 2025
P-ISSN : 2715-5943
E-ISSN : 2715-5277

Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Terhadap Penurunan Kadar Trigliserida Pada Mencit (*Mus musculus*)

Arief Rafsanjani [a, 1*], Auliya Salsabila [a, 2], Tri Puspita Yuliana [a, 3]

[a] Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Hamzanwadi, Selong, Indonesia
[1] ariefrafsanjani@hamzanwadi.ac.id*, [2] Auliyasalsabila22@gmail.com, [3] Tri.puspita180692@gmail.com
*korespondensi penulis

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:
Diterima :
02-06-2025
Revisi :
11-06-2025
Disetujui :
13-06-2025

Kata kunci:
Ciplukan;
Flavonoid;
Hipertrigliseridemia;
Mencit;

ABSTRAK

Hipertrigliseridemia adalah kondisi ketika kadar trigliserida dalam darah meningkat. Kadar trigliserida yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis, yang merupakan salah satu faktor resiko terjadinya penyakit kardiovaskular. Tanaman ciplukan memiliki kandungan senyawa kimia yaitu senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid dapat menurunkan kadar trigliserida dengan cara meningkatkan aktivitas enzim *lipoprotein lipase*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun Ciplukan (*Physalis angulata* L) dalam menurunkan kadar trigliserida pada mencit (*Mus musculus*). Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *Pretest-Posttest Control Group design*. Penelitian ini terdiri dari kelompok kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan dosis I (2,8 mg/20 gr BB), dosis II (5,6 mg/20 gr BB), dan dosis III (8,4 mg/20 gr BB). Berdasarkan hasil uji analisis *one-way ANOVA* menunjukkan perbedaan bermakna dari kelompok kontrol negatif dan kelompok kontrol positif, perlakuan dosis I, dosis II, dan dosis III dengan nilai signifikansi $p<0,05$. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol daun ciplukan memiliki efektivitas dalam menurunkan kadar trigliserida pada mencit yang di induksi kuning telur puyuh.

Key word:
Ciplukan;
Flavonoids;
Hypertriglyceridemia;
Mice;

ABSTRACT

Hypertriglyceridemia is a condition when triglyceride levels in the blood increase. High triglyceride levels can cause atherosclerosis, which is a risk factor for cardiovascular disease. The ciplukan plant contains chemical compounds, namely flavonoid compounds. Flavonoid compounds can reduce triglyceride levels by increasing the activity of the lipoprotein lipase enzyme. This research aims to determine the potential of Ciplukan (Physalis angulata L) leaf extract in reducing triglyceride levels in mice (Mus musculus). This type of research is experimental research with a Pretest-Posttest Control Group design. This study consisted of a negative control group, positive control, treatment dose I (2.8 mg/20 gr BW), dose II (5.6 mg/20 gr BW), and dose III (8.4 mg/20 gr BW). Based on the results of the pne-way ANOVA analysis test, it showed significant differences between the negative control group and the positive control group, treatment dose I, dose II, and dose III with a significance value of $p<0.05$. The conclusion of study is that the ethanol extract of ciplukan leaves is effective in reducing triglyceride levels in mice induced by quail egg yolk.

This is an open access article under the CC–BY-SA license.

Pendahuluan

Perkembangan obat tradisional dan pengobatan tradisional saat ini berkembang pesat khususnya obat tradisional yang berasal dari tumbuh tumbuhan. Selama berabad-abad, rakyat Indonesia telah memanfaatkan tumbuhan obat tradisional untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan. Pengetahuan mengenai tumbuhan obat

tradisional didasarkan pada pengalaman yang telah diwariskan secara turun-temurun (Tarigan *et al.*, 2017).

Salah satu jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai obat tradisional yaitu tumbuhan ciplukan (*Physalis angulata* L.). Daun ciplukan secara empiris telah digunakan oleh masyarakat sebagai obat stroke, diabetes, kolesterol dan hipertrigliseridemia namun tidak ada bukti ilmiah yang mendukung klaim tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Rohyani (2015) daun ciplukan mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, dan tanin. Menurut Lidao *et al.*, (2016), senyawa flavonoid bisa menurunkan kadar trigliserida plasma dengan menekan ekspresi ApoC3 dan menginduksi ekspresi Lipoprotein di hati.

Penggunaan obat-obatan herbal dalam pengobatan tradisional menjadi semakin populer dan diterima dengan baik di hampir semua negara di seluruh dunia. Penggunaan obat tradisional juga direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO) sebagai pemeliharaan kesehatan masyarakat, mencegah serta mengobati berbagai penyakit, khususnya yang bersifat kronis (WHO, 2003). Beberapa penyakit yang termasuk dalam kategori kronis adalah kanker, diabetes mellitus, gagal ginjal, hipertensi, stroke, serta jantung koroner (Purbaningsih, 2018). Faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner dan stroke yaitu peningkatan kadar trigliserida. Tingginya kadar trigliserida dapat meningkatkan risiko tekanan darah tinggi dan diabetes mellitus (Harti, 2014). Pada zaman ini, penyakit hipertrigliseridemia masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Menurut Riset Kesehatan Dasar (2013), menunjukkan hasil secara nasional proporsi penduduk ≥ 15 tahun dengan kategori *borderline* tinggi sebanyak 13,0% tidak berbeda jauh dengan kategori tinggi sebanyak 11,4% dan sangat tinggi sebanyak 0,5%. Peningkatan kadar trigliserida di usia dewasa menjadi risiko penyakit kardiovaskular.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun ciplukan terhadap penurunan kadar trigliserida pada mencit karena pemanfaatan daun ciplukan sebagai obat tradisional yang masih digunakan secara empiris, belum ada bukti ilmiah yang mendukung hal tersebut dan penyakit hipertrigliseridemia yang masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *Posttest Control Group design.* Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun ciplukan *(Physalis angulata* L.*)* terhadap penurunan kadar trigliserida pada mencit yang diinduksi kuning telur puyuh dan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Lokasi penelitian adalah Laboratorium Farmasi Universitas Hamzanwadi. Waktu penelitian dilakukan selama bulan Agustus - September 2023. Penelitian ini sudah mendapatkan Surat Kelaikan Etik (*Ethical Clearance*) dari Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar Mataram dengan nomor: 84/EC-02/FK-06/UNIZAR/VII/2023

Subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit jantan (*Mus musculus*) dan daun ciplukan (*Physalis angulata* L). Subjek diambil secara randomisasi dengan metode *purposive sampling*

Penentuan Jumlah Minimum Hewan Uji Perkelompok

Jumlah replikasi ditentukan berdasarkan rumus federer : (t-1) (r-1)≥ 15, dimana t adalah perlakuan dan r adalah replikasi. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh jumlah replikasi sebanyak 5 kali, sehingga total unit penelitian ini adalah 5 perlakuan x 5 replikasi = 25 ekor dengan 1 ekor tambahan untuk setiap kelompok sebagai cadangan. Tujuan dilakukannya replikasi ini yaitu untuk memperkecil terjadinya tingkat kesalahan yang akan terjadi.

Kelompok I sebagai kelompok kontrol negatif yang diberikan induksi CMC Na 0,5%, kelompok II sebagai kontrol positif dengan diinduksi obat untuk menurunkan kadar trigliserida yaitu gemfibrozil, dan kelompok III, IV,V diinduksi Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (EEDC) dengan dosis berbeda yaitu 2,8 mg/20 gramBB mencit; 5,6 mg/20 gramBB mencit; dan 8,4 mg/20 gramBB mencit.

Perlakuan Hewan Uji

Mencit ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui berat badan agar sesuai dengan dosis yang akan diberikan, lalu diinduksikan kuning telur puyuh untuk membuat hewan uji dengan model hipertrigliseridemia selama 14 hari yang diberikan 1 kali sehari secara oral, kemudian pada hari ke-15 setelah mencit dipuasakan selama 12 jam setelah itu dilakukan pengambilan darah untuk mengetahui kadar trigliserida. Setelah itu diberikan

ekstrak etanol daun ciplukan selama 14 hari, kemudian dipuasakan selama 12 jam dan dilakukan pengambilan sampel darah melalui sinus orbitalis. Kemudian darah ditampung ke dalam microtube dan di cek kadar trigliserida dengan alat *Automatic Chemistry Analyze* (Yani N & Thristy I, 2021)

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Ciplukan

Simplisia daun ciplukan di ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan 500 gram simplisia ke dalam wadah dan ditambahkan dengan 2 L etanol 96%. Perendaman dilakukan selama 3 x 24 jam dalam wadah tertutup kedap dengan pengadukan 1 kali sehari agar proses penyarian zat dalam simplisia sempurna, dan kemudian disaring. Ekstrak diuapkan menggunakan rotary evaporator. Ekstrak kental daun ciplukan kemudian ditimbang dan dihitung rendemen rata-rata (Da Lima Eno, *et al*, 2020)

Pembuatan Larutan CMC Na 0,5%

Larutan Na CMC 0,5% dibuat dengan memasukkan 0,5 gram Na CMC kemudian dilarutkan kedalam 50 mL aquadest panas sambil diaduk hingga semuanya terlarut dan terbentuk massa yang kental. Larutan lalu dituang kedalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan air hingga volume 100 mL sehingga didapatkan Na CMC konsentrasi 0,5% (Nurfitri *et al*, 2021).

Pembuatan Larutan Kuning Telur puyuh

Dosis kuning telur puyuh yang menyebabkan keadaan trigliserida meningkat pada tikus ialah 10 ml/KgBB (Khairuliani dan Hamdani, 2021). Kuning telur yang telah dipisahkan dengan putih telur kemudian di aduk hingga menjadi susspensi

Pengukuran Kadar Trigliserida

Seluruh mencit diambil darahnya melalui sinus orbitalis lalu dimasukkan ke dalam tabung EDTA, didiamkan selama 30 menit kemudian disentrifugasi pada kecepatan 3000 rpm selama 10 menit, lapisan serum diambil dengan menggunakan mikropipet dimasukkan ke dalam wadah yang bersih dan selanjutnya dilakukan pemeriksaan kadar trigliserida (Ilyas *et al,* 2020). Pemeriksaan kadar trigliserida menggunakan metode *Glycerol Phospate Oxydase Peroxidase Amino Antipyrine* (GPO- PAP). Dengan metode ini trigliserida akan dihidrolisa dengan enzimatis menjadi gliserol dan asam bebas. Dengan lipase khusus akan membentuk kompleks warna (Hardisari, 2016). Sebanyak 10 µL plasma direaksikan dengan reagen GPO-PAP sebanyak 1000 µL, kemudian masing-masing plasma dan reagen dicampur dan diinkubasi selama 10 menit pada suhu 20 – 25 °C atau selama 5 menit pada suhu 37 °C. Absorbansi sampel dibaca pada panjang gelombang 546 nm dengan alat *Automatic Chemistry Analyzer* (Adawiyah *et al*, 2020).

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh disusun analisis statistik dengan bantuan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Menguji distribusi data dengan uji *Homegenity of Variances*. Jika distribusinya tidak normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji Kruskal-Wallis, namun jika sebaran data terdistribusi normal dan memiliki varian homogen selanjutnya diuji dengan *One Way ANOVA (Analysis Of Variance)*, yang dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf kepercayaan 95%. Uji Tukey dilakukan karena penelitian ini membandingkan data kadar trigliserida dengan jumlah sampel yang sama, selain itu juga pada penelitian ini ukuran kelompok perlakuan disertakan secara merata harmonik (Usmadi, 2020).

Pembahasan

a. Pembuatan ekstrak dan rendemen ekstrak

Penelitian ini menggunakan daun ciplukan yang diperoleh dari daerah Dasan Geres, Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur, NTB. Daun ciplukan yang diperoleh disortir dan dicuci kemudian di jemur dibawah sinar matahari dengan dilapisi kain hitam untuk melindungi zat aktif yang terdapat dalam simplisia dari kerusakan akibat paparan langsung oleh sinar matahari (Rusmawati *et al.* 2021). Simplisia kering yang diperoleh kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan no 40 hingga diperoleh serbuk daun ciplukan. Serbuk daun ciplukan yang sudah diayak kemudian ditimbang dan diperoleh bobot 150,2 gram serbuk simplisia.

Serbuk simplisia selanjutnya diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan perbandingan sampel : pelarut 1 : 5 yaitu 100 gram simplisia kedalam wadah dan ditambahkan 500 mL larutan etanol 96% (Marjoni, R, 2016). Perendaman dilakukan selama 3x24 jam supaya proses penyarian zat dalam simplisia optimal. Salah satu kelebihan metode maserasi adalah zat aktif yang diekstrak tidak akan rusak (Chairunnisa *et al*, 2019) dan mampu menyari flavonoid yang lebih baik daripada metode sokletasi (Wulandari & Dewi, 2019). Penggunaan etanol 96% sebagai

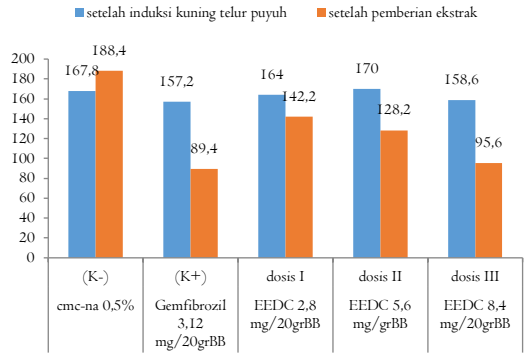
pelarut dapat dengan mudah menembus dinding sel sampel dan mengekstrak senyawa polar seperti flavonoid yang terdapat dalam senyawa ciplukan (Wendersteyt *et al,* 2021). Setelah proses perendaman berakhir, kemudian dilanjutkan dengan proses penguapan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak daun ciplukan yang pekat dan tidak mengandung pelarut. ekstrak kental ditimbang dan diperoleh 31,5 gram ekstrak dengan nilai rendemen sebesar 20,9%. Semakin besar hasil rendemen yang didapatkan, semakin banyak ekstrak yang dihasilkan (Handayani *et al,* 2014)

b. Kadar trigliserida setelah induksi kuning telur puyuh dan setelah perlakuan selama 14 hari

Pengecekan kadar trigliserida pada hewan uji dilakukan setelah dilakukan induksi kuning telur puyuh bertujuan untuk mengetahui apakah hewan uji sudah pada kondisi hipertrigliseridemia. Pengecekan kadar trigliserida hewan uji menggunakan alat *Automatic Chemistry Analyzer* dengan mengambil sampel darah hewan uji melalui sinus orbitalis.

Tabel I. Rata-rata nilai trigliserida setelah induksi kuning telur dan setelah pemberian ekstrak selama 14 hari

Kelompok	Setelah induksi kuning telur puyuh (mg/dL)	Setelah pemberian ekstrak (mg/dL)
(K-)	167.8	188.4
(K+)	157.2	89.4
dosis I	164	142.2
dosis II	170	128.2
dosis III	158.6	95.6



Grafik I. Rata-rata Kadar Trigliserida Setelah Induksi Kuning Telur Puyuh dan setelah pemberian perlakuan ekstrak Etanol Daun Ciplukan selama 14 hari.

Rata-rata kenaikan kadar trigliserida hewan uji masing-masing kelompok melebihi batas normal. Menurut Aman *et al.*, (2019) batas normal kadar trigliserida yakni <150 mg/dL. Pada kontrol negatif mengalami peningkatan kadar trigliserida dengan rata-rata sebanyak 167,8 mg/dL, selanjutnya pada kontrol positif rata- rata peningkatan sebesar 157,2 mg/dL yang diikuti oleh kelompok dosis I sebanyak 164 mg/dL, kelompok dosis II dan dosis III juga mengalami peningkatan kadar trigliserida yang cukup besar secara berturut turut sebanyak 170 mg/dL dan 158,6 mg/dL.

Pada penelitian ini, induksi kuning telur puyuh diberikan selama 14 hari, hal ini sejalan dengan penelitian Sagay *et al.*, (2019), induksi kuning telur puyuh dapat meningkatkan kolesterol total dan trigliserida secara signifikan selama 14 hari. Menurut penelitian Yani & Thristy (2021), pemberian induksi kuning telur sebanyak I kali sehari selama 14 hari mempengaruhi peningkatan kadar trigliserida darah tikus. Menurut Yunarto *et al.*, (2015); (Hutagalung & Hamdani, 2020), dengan meningkatkan induksi kuning telur hewan uji dapat mengalami lipogenesis yang lebih cepat dan meningkatkan produksi asam lemak bebas. Asam lemak bebas akan berpindah dari jaringan ke hati untuk menggabungkan diri dengan gliserol dan membentuk trigliserida. Semakin banyak asupan lemak, semakin banyak sintesis trigliserida. (Hutagalung & Hamdani, 2020). Dosis kuning telur puyuh yang diberikan pada mencit yaitu 10ml/KgBB hal ini didukung oleh penelitian (Khairuliani, 2020), kuning telur puyuh dosis 10ml/KgBB dapat meningkatkan kadar trigliserida secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian kuning telur puyuh terhadap peningkatan kadar trigliserida.

Setelah didapatkan hasil pengukuran kadar trigliserida yang menunjukkan keadaan hewan uji dalam keadaan hipertrigliseridemia pemberian kuning telur puyuh dihentikan kemudian hewan uji diberi perlakuan dimasing-masing kelompoknya selama 14 hari berturut-turut. Kelompok kontrol negatif diberikan CMC Na 0,5%, kelompok kontrol positif yaitu diberikan obat gemfibrozil dengan dosis 3,12 mg/20 grBB, kelompok dosis I diberikan ekstrak daun ciplukan dengan dosis 2,8 mg/20 grBB mencit, kelompok dosis II diberikan ekstrak daun ciplukan dengan dosis 5,6 mg/20 grBB mencit dan kelompok dosis III diberikan ekstrak daun ciplukan dengan dosis 8,4 mg/20 grBB mencit. Setelah pemberian perlakuan selama 14 hari, pada hari ke 15 dilakukan pengecekan kadar trigliserida menggunakan alat *Automatic Chemistry Analyzer*.

Rata-rata penurunan kadar trigliserida hewan uji setelah diberikan perlakuan ekstrak

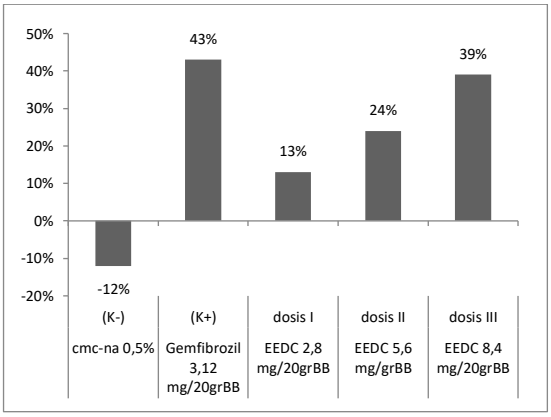
etanol daun ciplukan. Pada kontrol negatif didapatkan rata-rata hasil pengukuran kadar trigliserida sebanyak 188,4 mg/dL, kontrol positif diperoleh rata-rata nilai pengukuran kadar trigliserida sebanyak 89,4 mg/dL, selanjutnya pada kelompok dosis I diperoleh rata-rata nilai pengukuran kadar trigliserida sebanyak 142,2 mg/dL, kelompok dosis II dan dosis III diperoleh nilai rata-rata pengukuran kadar trigliserida masing masing sebanyak 128,2 mg/dL dan 95,6 mg/dL. Satu satunya kelompok perlakuan yang tidak mengalami penurunan ialah kelompok kontrol negatif sebesar 172,8 mg/dL dan malah mengalami peningkatan yang signifikan karena pada kelompok kontrol negatif tidak diberikan terapi untuk menurunkan trigliserida.

Pemberian perlakuan ekstrak etanol daun ciplukan dilakukan selama 14 hari untuk mendapat progres penurunan kadar trigliserida hewan uji yang signifikan. Menurut penelitian Karimi *et al.*, (2015) hewan uji yang signifikan. Menurut penelitian menjelaskan bahwa secara umum obat herbal memerlukan lebih banyak waktu dalam merespons tubuh dibandingkan dengan obat medis. Menurut Luo H *et al.,* (2019), senyawa aktif dari obat herbal sering kali memiliki bioavailabilitas rendah dan membutuhkakn waktu yang lebih lama untuk menunjukkan efek terapeutik. Obat herbal mengandung senyawa aktif yang memiliki kelarutan yang rendah dalam air dan ukuran molekul yang besar, sehingga menyulitkan penyerapan melalui saluran pencernaan seperti senyawa flavonoid dan tanin yang memiliki kelarutan tinggi dalam air namun kesulitan menembus membrane lipid sel, mengakibatkan bioavailabilitas yang rendah dan efek terapeutik yang lambat (Petersen *et al*, 2019). Hal ini tentu berbeda jika dibandingkan dengan obat sintesis yang umumnya dirancang dengan struktur kimia yang stabil dan memiliki kalarutan yang baik, memungkinkan penyerapan yang cepat dan onset efek yang lebih singkat (Lin & Wong, 2017).

Berdasarkan persentase penurunan kadar trigliserida pada hewan uji yang terdapat pada tabel II terjadi penurunan kadar trigliserida pada kelompok kontrol positif, kelompok dosis I, kelompok dosis II dan kelompok dosis III. Pada kelompok kontrol positif terjadi penurunan kadar trigliserida sebanyak 43 %, kelompok dosis I sebanyak 13 %, kelompok dosis II sebanyak 24 % dan pada kelompok dosis 3 sebanyak 39 %.

Tabel II. Persentase Penurunan Kadar Trigliserida setelah Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ciplukan

Kelompok perlakuan	Penurunan Kadar Trigliserida (%)
(K-)	-12%
(K+)	43%
Dosis I	13%
Dosis II	24%
Dosis III	39%



Grafik II. Persentase Penurunan Kadar Trigliserida setelah Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ciplukan

Gemfibrozil yang diberikan pada kelompok kontrol positif memiliki pengaruh dalam menurunkan kadar trigliserida hewan uji. Menurut Aman *et al.*, (2019) Gemfibrozil menurunkan trigliserid plasma, selain menurunkan sintesis trigliserid di hati. Obat golongan fibrat ini menurunkan kadar trigliserida sebesar 20-50% berbeda dengan golongan statin hanya menurunkan trigliserida sebesar 7-30% saja. Obat ini bekerja mengaktifkan enzim lipoprotein lipase yang kerjanya memecahkan trigliserid. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Muscoli *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa fibrat dan derivatnya merupakan golongan obat yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar trigliserida dalam darah.

Ekstrak daun ciplukan mengandung senyawa flavonoid, berdasarkan hasil penelitian Rohyani (2015) tentang kandungan senyawa metabolit sekunder pada daun ciplukan yaitu senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, dan tanin. Menurut Brouwer *et al.*, (2018), flavonoid akan meningkatkan aktivitas lipoprotein lipase yang akan meningkatkan hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol untuk dilepaskan ke pembuluh darah. Apabila aktivitas enzim lipoprotein lipase meningkat, maka proses pembentukan trigliserida melalui mekanisme jalur eksogen di pembuluh darah terhambat sehingga

kadar trigliserida dapat menurun. Penelitian yang dilakukan oleh Rusdaina & Syauqy (2015) telah membuktikan bahwa senyawa flavonoid dapat menurunkan kadar trigliserida dengan cara meningkatkan aktivitas enzim LPL (Lipoprotein Lipase). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa flavonoid berperan penting dalam meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase dan dalam mengurangi pembentukan asam lemak (Artha *et al.*, 2017). Senyawa flavonid juga dapat meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase yang dapat meningkatkan pemecahan trigliserida menjadi trigliserida dan gliserol di jaringan adiposa. Kemudian mengalami metabolisme diubah menjadi glikogen atau untuk pembentukan energi. Hal ini mengakibatkan, kadar kolesterol total lebih rendah dibandingkan dengan kadar kolesterol LDL dan HDL (Maryusman *et al.*, 2020).

c. Hasil Uji Statistik

Berdasarkan hasil uji data yang didapatkan selama masa percobaan dapat dikatakan normal dan homogen sehingga analisis dapat dilakukan uji lanjut *one-way* ANOVA dengan nilai signifikansi = 0,00 ($p<0,05$) yang artinya data tersebut mempunyai perbedaan yang bermakna disetiap kelompok hewan uji. Uji One-Way ANOVA bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kadar trigliserida setelah perlakuan pada setiap kelompok. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc-Tukey* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok.

Berdasarkan tabel 3, kelompok kontrol negatif dibandingkan dengan keempat kelompok perlakuan lain didapatkan nilai signifikansi sebeser 0,000 ($p<0,05$) yang menunjukkan hasil pengecekan kadar trigliserida pada kelompok kontrol negatif jauh berbeda bermakna dari kelompok kontrol positif, dosis I, dosis II, dan dosis III. Hal tersebut juga diperkuat pada tabel I dimana persentase penurunan kadar trigliserida hewan uji pada kelompok kontrol negatif bernilai minus yang artinya tidak ada penurunan kadar trigliserida selama masa percobaan, sedangkan pada kelompok kontrol positif, dosis I, dosis II, dan dosis III menunjukkan penurunan kadar trigliserida selama masa percobaan.

Pada kelompok kontrol positif yang dibandingkan dengan kelompok perlakuan lain yakni kelompok kontrol negatif, dosis I, dan dosis II didapatkan nilai signifikansi $p<0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada hasil pengecekan kadar trigliserida hewan uji, namun diantara kelompok kontrol positif dengan kelompok dosis III didapatkan nilai signifikansi $p>0,05$ yang menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna pada hasil pengecekan kadar trigliserida yang menunjukkan bahwa kelompok dosis III memiliki efektivitas yang hampir sama dengan kelompok kontrol positif yang mendapatkan perlakuan obat sintesis yakni gemfibrozil.

Tabel 3. Hasil Uji Post Hoc-Tukey

Kelompok	Kelompok pembanding	Nilai signifikansi
K-	K+	0.000*
	Dosis I	0.000*
	Dosis II	0.000*
	Dosis II	0.000*
K+	K-	0.000*
	Dosis I	0.000*
	Dosis II	0.000*
	Dosis III	0.242
Dosis I	K-	0.000*
	K+	0.000*
	Dosis II	0.001*
	Dosis III	0.000*
Dosis II	K-	0.000*
	K+	0.000*
	Dosis I	0.001*
	Dosis III	0.000*
Dosis III	K-	0.000*
	K+	0.242
	Dosis I	0.000*
	Dosis II	0.000*

Hubungan antara peningkatan dosis dengan efek terapi dapat berbanding lurus, selama dosis yang diberikan tidak melebihi dosis terapi dari obat herbal tersebut. Pada penelitian Maulana *et al.*, (2017) menunjukkan peningkatan dosis sebanding dengan efek terapi yang dihasilkan. Hal tersebut juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Hikmah *et al.*, (2016) yang menjelaskan bahwa semakin tinggi dosis obat herbal yang digunakan, maka semakin besar pula efek yang dihasilkan selama masih dalam dosis terapi.

Pada kelompok kontrol positif, perlakuan dosis I, II, dan III menunjukkan adanya aktivitas dalam menurunkan kadar trigliserida pada hewan uji selama perlakuan. Berdasarkan hasil uji statistika *one way anova* yang dilakukan, nilai signifikasi adalah 0,000 ($\rho< 0,05$) maka peneliti menolak H0 dan menerima H1, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun ciplukan memiliki efektivitas untuk menurunkan kadar trigliserida pada hewan uji yang diinduksi kuning telur puyuh.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian uji efektifitas ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis angulata* L) terhadap penurunan kadar trigliserida pada mencit, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun ciplukan memiliki efektivitas dalam menurunkan kadar trigliserida mencit pada semua varian dosis. Dosis yang mampu memberikan efektivitas terbesar dalam menurunkan nilai trigliserida adalah dosis 8,4 mg/20gramBB dimana mampu menurunkan trigliserida sebesar 39% dan sebanding dengan obat gemfibrozil.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat disampaikan seperti :.

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa - senyawa yang terkandung dalam daun ciplukan menggunakan pemurnian senyawa dalam bentuk metode fraksi menggunakan KLT.
2. Dapat dilakukan parameter secara klinis dengan pembuatan sediaan daun ciplukan.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dosis toksik daun ciplukan.

Daftar Pustaka

Adawiyah, R., Sartika, F., dan Arfianto, F. 2020. *Potensi Ekstrak Akar Kalakai (Stenochlaena palutris Bedd) Sebagai Antihiperlipidemia Yang Diuji Secara In Vivo*. Jurnal Pharmascience, *7*(1) : 62-71.

Aman, A. M., Soewondo, P., Soelistijo, S. A., Arsana, P. M., Wismandari, Zufry, H., & Rosandi, R. (2019). Pedoman pengelolaan dislipidemia di Indonesia 2019. *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*, 1–65.

Artha C., Mustika, A., & Sulistyawati, S.W. (2017). Pengaruh Ekstrak Daun Singawalang terhadap Kadar LDL Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia. *Ejournal Kedokteran Indonesia*, 5(2), 105-109

Lidao, B., Lixia, H., Ying, Z., & Yi, W., (2016). Hypolipidemic effects of Flavonoids Extracted from Lomatogonium Rotatum. Experimental and Therapeutic Medicine, 11(4), 1417-1424.

Bianca, P., Morne, W., Jan, H.S., Johan, D.S., Chrisna, G., & Josias, H.H., (2019). Drug Bioavailability Enchacing Agents of Natural Origin (Bioenhaners) that Modulate Drug Membrane Permeation and Pre-Systemic Metabolism. Pharmaceutics, 11(1), 33.

Chairunnisa, S., Wartini, N.M., & Suhendra, L. (2019). Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus Mauritiana L) Sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* ISSN, 2503, 488x.

Da Lima Eno, M.R., Sulistyowati,Y.,& Setyobroto,I (2020). Pengaruh Pemberian Ekstrak Herba Ciplukan (Physalis angulata L) Terstandar Fisalin Terhadap Perubahan Berat Badan Tikus (Sprague Dawley) Hiperglikemia. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(2), 156-170

Handayani, D., Mun'im, A., & Ranti, A. S. (2014). *Optimation of Green Tea Waste Axtraction Using Microwave Assisted Extraction To Yield Green Tea Extract*. Majalah Obat Tradisional, 19(1), 29-35

Hardisari, R., dan Koiriyah K., 2016. *Gambaran Kadar Trigliserida (Metode GPO-PAP) pada Sampel Serum dan Plasma EDTA*. Jurnal Teknologi Laboratorium. *5*(1) : 27-31.

Hikmah, N., Yuliet, Y., & Khaerati, K. (2016). Pengaruh pemberian ekstrak daun salam (Syzygium polyanthum Wight.) terhadap glibenklamid dalam menurunkan kadar Gula darah mencit (Mus musculus) yang diinduksi aloksan. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e- Journal)*, *2*(1), 24-30.

Ilyas M,Y., Apriyanto., Montana C., Malik F., Irma., Susanty S., 2020. *Penurunan Kadar Trigliserida Tikus Putih Wistar Jantan (Rattus Novergicus) Hiperlipidemik yang Diberi Ekstrak Terpuifikasi Batang Galing* (Cayratia trifolia L. Domin.). Medical Sains. 4(2) : 80-85

Khairuliani, Risky; Hamdani, I. (2020). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L.) Terhadap Penurunan Kadar Trigliserida Serum Tikus Jantan Galur Wistar (Rattus Novergicus) Yang Diinduksi Kuning Telur Puyuh.* Jurnal Ilmiah Maksitek, 5(Supplement), S-102.

Lin, L., & Wong, H. (2017). Predicting Oral Drug Absorption: Mini Review on Physiologically-based pharmacokinetic models. Pharmaceutics, 9(4), 41.

Luo, H., Vong, C.T., & Chen, H.,(2019) *Naturally Occurring anti-cancer Compound: Shining from Chinese Herbal Medicine*. Chinese Medicine, 14, 48.

Marjoni, R. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi.* Jakarta: Cv. Trans

Inifo Media, 153

Maulana, A., Idris, I. S., & Mu'nisa, A. (2017). *Analisis Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (Mus musculus) Jantan yang Diberi Ekstrak Metanol Daun Cemba (Acacia pennata) Asal Enrekang Diinduksi Aloksan*. Jurnal Bionature, 18(1), 63-70.

Melati, & Damayanty, A. E. K. A. (2020). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Ubi Ungu (Ipomeae Batatas L) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Serum Tikus Wistar (Rattus Novergicus) Yang Diberi Induksi Kuning Telur Puyuh.* 4(4), 2018–2021.

Muscoli, S., Ifrim, M., Russo, M., Candido, F., Sanseviero, A., Milite, M., Di Luozzo, M., Marchei, M., & Sangiorgi, G. M. (2022). *Current Options and Future Perspectives in the Treatment of Dyslipidemia*. Journal of Clinical Medicine, 11(16). https://doi.org/10.3390/jcm11164716

Nanang Yunarto, Berna Elya, L. K. (2015). *Potensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Daun Gambir (Uncaria gambir Roxb.) sebagai Antihiperlipidemia Potency of Ethyl Acetate Fraction of Gambier Leaves Extract Abstrak mengandung katekin adalah gambir Alat dan bahan ini adalah rotary evaporator (Buchi),. Potensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Daun Gambir (Uncaria Gambir Roxb.) Sebagai Antihiperlipidemia Potency*, 5(1), 1–10.

Nurfitri, M.M., de Queljoe, E., dan Datu, O.S., 2021. *Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Daun Kumis Kucing (Ortosiphon aristatus (Blume) Miq.) terhadap Tikus Putih Jantan*. Pharmacon. 10(4) : 1155-1161.

Perkeni. (2019). *Pedoman Pengolaan dan Pencegahan Prediabetes di Indonesia 2019.* In Perkeni (1st Ed.). Penerbit Airlangga University Press

ROHYANI, I. S. (2015). *Kandungan Fitokimia Beberapa Jenis Tumbuhan Lokal Yang Sering Dimanfaatkan Sebagai Bahan Baku Obat*. 1(April), 388–391. https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010237

Rusmawati, L., Rahmawan Sjahid, L., & Fatmawati, S. (2021). *Pengaruh Cara Pengeringan Simplisia Terhadap Kadar Fenolik dan Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol 70% Daun Cincau Hijau (Cyclea barbata Miers)*. Media Farmasi Indonesia, 16(1), 1643-1651.

Rusdaina, R., & Syauqy, A. (2015). *Pengaruh Pemberian Pisang Kepok (Musa Paradisiaca Forma Typical) Terhadap Kadar Trigliserida Tikus Sprague Dawley Pra Sindrom Metabolik*. Journal of Nutrition College, *4*(4), 585–592. https://doi.org/10.14710/jnc.v4i4.10166

Sagay, S. J. J., Simbala, H. E., & Queljoe, E. De. (2019). *Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Buah Pinang Yaki (Areca vestiaria) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Rattus norvegicus) Yang Diinduksi*. 8, 442–448.

Sari, D. M. A., Maryusman, T., & Herlina, S. (2020). *Pengaruh Sinbiotik Kefir Tepung Pisang Batu (Musa balbisiana) terhadap Kadar Kolesterol Total dan Kadar Trigliserida Tikus Model Sindrom Metabolik*. Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya, 4(1), 1–14.

Saudah, S., Viena, V., & Ernilasari, E. (2019). Eksplorasi Spesies Tumbuhan Berkhasiat Obat Berbasis Pengetahuan Lokal Di Kabupaten Pidie. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, *12*(2), 56–67. https://doi.org/10.22435/jtoi.v12i2.952

Tarigan, D. M., Alqamari, M., & Alridiwirsah. (2017). Budidaya Tanaman Obat & Rempah. In *Umsu Press*.

Usmadi. 2020. *Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas)*. Jurnal Inovasi Pendidikan, 7(1) : 50-62.

Wendersteyt, N.V., Wewengkang, D.S., & Abdullah, S.S (2021). Uji Aktivitas Antimikroba dari Ekstrak dan Fraksi Ascidian Herdmania Momus dari Perairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba Staphylococcus Aureus, Salmonella Typhimurium dan Candidia Albicans. Pharmacon, 10(1), 706.

Wulandari, S., & Dewi, A. (2019). Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga tasbih (Canna Hybrida). *Jurnal Farmasi Higea*, 11(3), 112-118.

Yani, N., & Thristy, I. (2021). *Perbandingan Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Afrika (Vernonia amygdalina Del) Dengan Simvastatin Terhadap Kadar Trigliserida Tikus Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Kuning Telur*. Jurnal Pandu Husada, 2(1), 1. https://doi.org/10.30596/jph.v2i1