

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura L.*)
SEBAGAI ANTIKOLESTEROL PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus
musculus*)**

Adelia Natasha¹⁾, Andy Brata^{1,2*)}, Dona Muin^{1,2)}

¹Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Jambi, Jambi, Indonesia

² Pusat Unggulan IPTEK, Poltekkes Kemenkes Jambi, Jambi, Indonesia

Email: andybrata@poltekkesjambi.ac.id

Submitted: September 29, 2024; Accepted: October 08, 2024

ABSTRACT

Hypercholesterolemia is an increase in fasting LDL cholesterol levels without an increase in Triglyceride levels. One of the plants that is useful for lowering cholesterol levels is cherry leaves (*Muntingia calabura L.*) which are known to contain flavonoids, alkaloids, tannins, and saponins. The study aims to determine the effectiveness of cherry leaf extract (*Muntingia calabura L.*) and the effective dose in lowering cholesterol levels in male white mice (*Mus musculus*). The method used was a pretest-posttest control group design, divided into 5 groups. K-I as a negative control (Na. CMC 0.5%), K-II as a positive control (Simvastatin), K-III as dose group I (dose 70mg/KgBW), K-IV as dose group II (dose 140mg/KgBW), K-V as group III (dose 210mg/KgBW). The inducer was given for 7 days, then continued with treatment for 7 days after the inducer was given. The data obtained were analyzed using One-Way ANOVA and obtained a Sig value. $p=0.000 < 0.05$, Then continued with Duncan's Post Hoc test. From the study, it was obtained that the ethanol extract of cherry leaves at doses III, II and I respectively with a percentage decrease of 30.4%, 29.16%, and 21.66% had effectiveness in lowering cholesterol levels in male white mice (*Mus musculus*). It was concluded that the ethanol extract of cherry leaves (*Muntingia calabura L.*) has effectiveness as a cholesterol-lowering agent with an effective dose being dose III.

Keywords: *Kersen leaves, reflux, anti-cholesterol, male white mice.*

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia adalah peningkatan kadar kolesterol LDL puasa tanpa disertai peningkatan kadar Trigliserida. Salah satu tanaman yang bermanfaat menurunkan kadar kolesterol yaitu daun kersen (*Muntingia calabura L.*) diketahui mengandung flavonoid, alkaloid tanin dan saponin. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) serta dosis yang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). Metode yang digunakan *pretest-posttes control grup desain*, dibagi menjadi 5 kelompok. K- I sebagai kontrol negatif (Na. CMC 0,5%), K-II sebagai kontrol positif (Simvastatin), K-III sebagai kelompok dosis I (dosis 70mg/KgBB), K-IV sebagai kelompok dosis II (dosis 140mg/KgBB), K-V sebagai kelompok III (dosis 210mg/KgBB). Penginduksi diberikan selama 7 hari, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan selama 7 hari terhitung setelah pemberian penginduksi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *One-Way ANOVA* didapatkan nilai Sig. $p=0,000 < 0,05$, Kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Duncan*. Dari penelitian diperoleh bahwa ekstrak etanol daun kersen pada dosis III, II dan I secara berturut-turut dengan persentase penurunan 30,4%, 29,16%, dan 21,66 % memiliki efektivitas dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). Disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) memiliki efektivitas sebagai penurun kadar kolesterol dengan dosis yang efektif adalah dosis III.

Kata Kunci: Daun kersen, refluks, antikolesterol, mencit putih jantan

PENDAHULUAN

Tingginya tingkat konsumsi makanan tinggi lemak atau lipid bisa mengakibatkan munculnya berbagai masalah bagi kesehatan seseorang, salah satunya hiperkolesterolemia (Saputra & Noviyani, 2023). Hiperkolesterolemia ialah terjadinya peningkatan kadar kolesterol LDL puasa tanpa disertai peningkatan kadar trigliserida, yang dapat diturunkan melalui modifikasi diet, aktivitas fisik, atau obat-obatan. Penyebab hiperkolesterolemia antara lain diet tinggi kolesterol atau tinggi asam lemak jenuh, penambahan berat badan, proses penuaan, faktor genetik, dan penurunan kadar estrogen pada wanita yang telah menopause (Sutomo Cahyono, 2019). Klasifikasi hiperkolesterolemia yakni hiperkolesterolemia ringan, ditandai dengan nilai kolesterol LDL antara 140-159 mg/dL, hiperkolesterolemia sedang, bila kadar kolesterol total antara 240-300 mg/dL dan lebih spesifik bila kadar kolesterol LDL berkisar antara 160-189 mg/dL, hiperkolesterolemia berat, dengan kolesterol LDL >190 mg/dL (Aurora et al., 2012).

Daun kersen adalah salah satu tumbuhan herbal yang telah digunakan secara turun temurun dipercaya memiliki khasiat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit. Daun dari tumbuhan kersen mengandung berbagai senyawa kimia diantaranya yaitu flavonoid tanin, asam askorbat, dan saponin (Putra et al., 2024). Menurut penelitian Putri ayu, 2018 didapatkan bahwa ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan metode penarikan ekstrak secara maserasi mempunyai dampak terhadap penurunan kadar kolesterol total dalam darah dan dosis yang paling efektif untuk menurunkan kadar kolesterol total dalam darah yaitu dosis 50 mg/kgBB tikus putih jantan dari dosis 100 mg/kgBB, 150 mg/kgBB.

Mencit jantan lebih sering digunakan dalam penelitian karena lebih aktif dalam beraktivitas. Selain itu, mencit jantan tidak terpengaruh oleh hormon seperti halnya mencit betina. Pemilihan mencit jantan didasarkan pada fakta bahwa mencit jantan tidak memiliki hormon estrogen, atau hanya dalam jumlah yang sangat sedikit dan kondisi hormonal pada mencit jantan cenderung lebih stabil dibandingkan dengan mencit betina, yang mengalami perubahan hormonal pada waktu-waktu tertentu. Simvastatin adalah obat keras yang penggunaannya harus dilakukan dengan hati-hati untuk mengurangi resiko efek samping dan meningkatkan efektivitasnya. Resiko efek samping dapat meningkat jika obat ini digunakan secara tidak benar seperti ketika dikombinasikan dengan obat yang menghambat sitokrom p450-3A4 (CYP3A4), antibiotik makrolidat (Hariadini et al., 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa penurunan kadar koleterol dengan ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) pada dosis I 70 mg/KgBB, dosis II 140mg/KgBB, dosis III 210mg/KgBB dan untuk mengetahui pada dosis berapa ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang efektif dalam penurunan kadar kolesterol pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah eksperimen dengan menggunakan desain penelitian yaitu *pretest-posttes control grup desain* yakni melibatkan dua kelompok, kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen menerima perlakuan, sedangkan kelompok kontrol tidak. Variabel kedua kelompok diukur sebelum dan setelah pemberian perlakuan (Indrawati et al., 2015). Dengan nomor sertifikat layak etik penelitian yaitu LB.02.06/2/129/2024 yang telah dikeluarkan oleh KEPK Poltekkes Kemenkes Jambi.

Persiapan Hewan Percobaan

Hewan diadaptasi selama tujuh hari untuk membiasakan hewan tersebut pada kondisi percobaan lalu diberi makanan standar dan minuman yang cukup sebelum diberi perlakuan.

Hewan Coba

Hewan coba yang dipergunakan ialah mencit putih DDY jantan yang sehat berusia tiga sampai empat bulan yang memiliki bobot badan berkisar 20-30 gram sebanyak 25 ekor.

Alat Penelitian

Rotary evaporator (IKARVIO), alat alat gelas (pyrex), timbangan analitik (kern), blender, labu ukur, tabung rekasi, rak tabung reaksi, batang pengaduk, kandang mencit dan alat ukur Easy Touch Strip Cholesterol, Nesco Strip Cholesterol, labu destilasi, kondensor, heating mantle, gelas ukur, stopwath.

Bahan penelitian

Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) Etanol 70%, air, Natrium CMC, Methanol P, serbuk Zn, larutan Mayer, larutan Bouchardat, larutan Dragendrof, FeCl₃ 5%, Kloroform, H₂SO₄, Asam Asetat Anhidrat, HCL 2N, Mencit Jantan Putih, Kuning Telur Puyuh, Serbuk Kayu (Sekam), Simvastatin.

Penyiapan Simplisia

Daun kersen yang digunakan sebaiknya daun yang tua dan segar yang didapat dari

Kota Jambi. Sebanyak 2.000 g daun kersen tua dan segar dipilih, kemudian dicuci menggunakan air dan dibilas dengan air mengalir. Setelah itu, daun dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan dijauhkan dari sinar matahari langsung selama 7 hingga 10 hari sampai kering. Setelah kering daun kersen digiling menggunakan blender. Serbuk yang dihasilkan disimpan dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari sinar matahari dan disimpan pada suhu kamar (Handayani et al., 2017).

Pembuatan Ekstrak

Sampel daun kersen ditimbang sebanyak 100 gram, kemudian dimasukkan ke dalam labu alas bulat ukuran 1 Liter, lalu tambahkan pelarut etanol hingga sampel terendam keseluruhan pada masing-masing labu alas bulat sebanyak 1 Liter, ekstrak direndam pada pelarut dalam labu alas bulat kemudian ditempatkan pada sebuah pemanas, bagian labu alas bulat dihubungkan dengan kondensor. Selama proses pemanasan pelarut akan mendidih dan menguap. Selanjutnya pelarut tersebut akan menembus ke dalam sel dan melarutkan senyawa metabolit yang kemudian terlarut bersama pelarut tersebut. Dengan demikian uap pelarut akan cepat mengalami kondensasi atau proses pendinginan yang mengubahnya kembali menjadi cair dan kemudian mengalir ke bawah menuju labu ekstraksi. Proses ini berlangsung secara terus-menerus hingga pemanasan dihentikan selama 2-3 jam dengan suhu 70°C. Kemudian didinginkan terlebih dahulu sebelum disaring, apabila telah disaring, masukkan ke dalam wadah, lalu diangin-anginkan dalam beberapa hari ataupun dapat menggunakan alat *Rotary Evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental daun kersen (*Muntingia calabura* L.) (A. Nugroho, 2017; Restuwati, 2015).

$$\text{Rendemen \%} = \frac{\text{berat ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{berat ekstrak awal}} \times 100 \%$$

Skrining Fitokimia

Uji Tanin

Sampel 0,5 g ditambahkan dengan 2 tetes larutan FeCl₃ 5%. Positif jika menghasilkan perubahan warna menjadi biru tua atau hijau tua (Vonna et al., 2021).

Uji Flavonoid

Sampel 0,5 g masukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya dimasukkan 2 mL methanol P, tambahkan 0,5 gram serbuk mg dan 2 mL HCl 2 N. Kemudian tabung dikocok secara vertikal lalu diamkan selama satu menit. Sampel positif flavonoid jika terjadi perubahan warna menjadi merah bata, jingga, atau kuning (Vonna et al., 2021).

Uji Saponin

Pada uji saponin, parameter yang dilihat ialah terjadinya pembentukan busa pada sampel setelah penambahan aquadest panas dan busa tetap dalam keadaan stabil setelah penambahan satu tetes HCl 2 N (Vonna et al., 2021).

Uji Alkaloid

Sampel 0,5 g dimasukkan dengan HCl 2N (1 mL) dan aquadest (9 mL), kemudian dipanaskan selama 2 menit, lalu didiamkan. Selanjutnya disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh dimasukkan ke dalam tiga tabung reaksi, kemudian masing-masing tabung ditambahkan dua tetes LP (larutan pereaksi) Mayer, Dragendorf dan Bouchardat. Adanya alkaloid ditandai dengan: terbentuk endapan menggumpal putih atau kuning pada tabung reaksi dengan LP Mayer; terbentuk endapan kuning jingga pada tabung reaksi dengan LP Dragendorf; terbentuk endapan berwarna coklat sampai hitam pada tabung reaksi dengan LP Bouchardat. Sampel dinyatakan mengandung alkaloid apabila dua dari tiga uji di atas memberikan hasil reaksi positif (Vonna et al., 2021).

Uji Steroid dan Terpenoid

Sampel 0,5 gram ditimbang, kemudian ditambahkan 2 mL eter, kemudian didiamkan selama dua jam. Filtrat yang dihasilkan diuapkan dalam cawan penguap dan residu yang tersisa dicampurkan dengan asam asetat anhidrat, kemudian ditetesi dengan asam sulfat pekat (pereaksi Liebermann–Burchart). Sampel dinyatakan memiliki steroid bila terbentuk warna ungu dan merah yang kemudian berubah menjadi hijau tua (Vonna et al., 2021).

Tahap Pengujian Ekstrak Daun Kersen

Sebanyak dua puluh lima ekor hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok (masing-masing kelompok terdiri dari lima ekor mencit), sebelum dilakukan pengujian hewan uji terlebih dahulu diaklimatisasi selama tujuh hari agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan. Mencit dipuasakan terlebih dahulu selama delapan belas jam, proses ini bertujuan untuk menurunkan aktivitas HMG-CoA reduktase secara nyata dan menurunkan sintesis kolesterol eksogen. Dan diberi penanda pada bagian ekor mencit, lakukan penimbangan bobot masing-masing mencit, kemudian hewan percobaan dibagi menjadi 5 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari lima ekor mencit. Selanjutnya kadar kolesterol diukur sebagai kadar kolesterol awal ($t=0$), dengan cara mengambil sampel darah melalui vena ekor mencit dengan dibersihkan menggunakan kapas yang telah diberil alkohol 70%.

Dilakukan penginduksi menggunakan kuning telur puyuh, pada semua kelompok mencit untuk menaikkan kadar kolesterol dengan volume pemberian 0,2 ml/20 g BB selama tujuh hari. Pada hari ke-8 mencit diukur kenaikan kadar kolesterolnya, jika kadar kolesterol 40 mg/dL-130 mg/dL (C. A. Nugroho et al., 2022), maka diberikan sediaan obat yaitu ekstrak etanol daun kersen terhitung dari hari pertama pemberian obat. Kemudian masing-masing kelompok mencit diberi perlakuan: Kelompok I diberikan penginduksi + Na.CMC 0,5% (kontrol negatif), Kelompok II diberikan penginduksi + suspensi Simvastatin 0,026 mg/20 gBB, Kelompok III : diberikan perlakuan + ekstrak etanol daun kersen 70 mg/kgBB, Kelompok IV : diberikan perlakuan + ekstrak etanol daun kersen 140 mg/kgBB, Kelompok V diberikan perlakuan + ekstrak etanol daun kersen 210 mg/kgBB. Setelah pemberian sediaan uji, selanjutnya dilakukan pengukuran kadar kolesterol kembali pada hari ke-7. Pengambilan darah mencit dilakukan dengan cara bagian ekor mencit diolesi menggunakan kapas yang sudah diberi alkohol agar pembuluh vena pada ekor mencit terlihat. Lalu lukai bagian ekornya dengan jarum spuit kemudian diteteskan pada strip kolesterol dan diukur dengan easy touch GCU Nesco (Eliysia, 2019).

Analisi Data

Data yang diperoleh didasarkan pada efek pengukuran kadar kolesterol setelah pemberian kontrol positif ekstrak etanol daun kersen. Analisis data dilakukan untuk melihat perbedaan kadar kolesterol total dan LDL dengan menggunakan metode statistik parametrik melalui uji *One-way ANOVA*. Perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol total dan LDL ditentukan oleh nilai signifikan ($p < 0,05$) kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan* untuk membandingkan perbedaan antar kelompok perlakuan dengan tingkat kepercayaan 95% (Wulandari, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menguji efektivitas ekstrak etanol dan kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai antikolesterol pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). Pembuatan ekstrak daun kersen dimulai dari pengambilan dan pengumpulan bahan baku berupa daun kersen segar dengan proses pengambilan yaitu urutan daun ketiga hingga keenam untuk mendapatkan daun yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua. Selanjutnya diproses dengan beberapa tahap seperti sortasi basah, pencucian, pengeringan, dan pembuatan serbuk dengan cara dihaluskan menggunakan blender. Setelah diperoleh serbuk simplisia,

selanjutnya dilakukan pembuatan ekstrak dengan metode ekstraksi Refluks, metode ini dipilih karena waktu yang diperlukan lebih singkat, terjadi kontak langsung antara pelarut dan simplisia secara terus menerus sehingga lebih efektif (Restuwati, 2015).

Tabel 1. Persentase rendemen

Pemeriksaan	Hasil	% Rendemen
Simplisia kering	336,32 g	16,81 %
Ekstrak Daun Kersen	68,92 g	3,44%

Serbuk daun kersen yang digunakan yaitu 100 gram dengan pelarut yang digunakan adalah 1 Liter etanol 70 % dengan perbandingan 1:10, dimana 1 bagian dari serbuk dan sepuluh bagian dari pelarut. Penggunaan pelarut etanol 70% karena etanol dapat menarik senyawa aktif yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis pelarut organik lainnya dan juga karena senyawa flavonoid umumnya dalam bentuk glikosida yang bersifat polar sehingga harus dilarutkan dengan pelarut yang bersifat polar, dan etanol 70% adalah pelarut yang bersifat polar (Hasanah, 2020). Proses ekstraksi dengan metode Refluks dilakukan selama 2-3 jam dengan menggunakan suhu 70°C, apabila telah selesai diamkan hingga dingin lalu saring menggunakan kain flanel untuk memisahkan fitrat tersebut. Kemudian dilakukan proses penguapan dengan menggunakan alat *Rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental daun kersen berwarna hijau kecoklatan sebanyak 68,92 gram dan rendemen sebesar 3,44%.

Tabel 2. Hasil uji metabolit sekunder

	Senyawa	Reagen	Persyaratan	Hasil pengamatan	Ket
1.	Flavonoid	2 ml methanol P + 0,5 serbuk Zn + 2 ml HCl 2N, kocok lalu diamkan 1 menit	Merah bata, jingga, kuning	Merah bata	(+)
2.	Tanin	2 tetes FeCl ₃ 5 %	Biru tua atau hijau tua	Hijau tua	(+)
3.	Saponin	Aquadest panas + 1 tetes HCl 2N	Terbentuk busa	Berbusa	(+)
4.	Alkaloid	1 ml HCl 2N + 9 ml aquadest, lalu panaskan 2 menit dan saring fitrat			

		3 tetes fitrat + Mayer		Endapan putih/putih kekuningan	Endapan putih	(+)
		3 tetes fitrat Dragendorff	+	Endapan merah – jingga	Endapan merah	(+)
		3 tetes fitrat Bouchardat	+	Endapan coklat - kehitaman	Endapan kehitaman	(+)
5.	Steroid dan Terpenoid	Sampel dilarutkan di kloroform + 0,5 ml asam asetat anhidrat + H ₂ SO ₄		Hijau kebiruan dan merah	Hitam	(-)

Ekstrak etanol daun kersen terlebih dahulu dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui ada atau tidaknya senyawa aktif yang terkandung didalam ekstrak etanol daun kersen tersebut. Pada penelitian ini senyawa metabolit yang akan diuji yaitu Flavonoid, Tanin, Alkaloid, Saponin, Steroid dan Terpenoid. Dari uji yang dilakukan didapatkan bahwa Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) positif mengandung senyawa metabolit sekunder seperti Tanin, Flavonoid, Alkaloid dan Saponin.

Adapun fungsi dari senyawa metabolit sekunder yang terdapat didalam Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai antikolesterol yaitu Flavonoid berkerja menghambat HMG-CoA menjadi mevalonat yang mengakibatkan kadar kolesterol total menurun. Saponin membantu menurunkan kadar kolesterol serta mengurangi penimbunan lemak dalam pembuluh darah (Putri ayu, 2018). Akaloid bekerja menurunkan kadar kolesterol darah dengan cara menghambat aktivitas enzim lipase pankreas sehingga meningkatkan ekskresi lemak melalui tinja, hal ini mengakibatkan berkurangnya penyerapan lemak oleh hati sehingga lemak tidak dapat diubah menjadi kolesterol (Rindiany et al., 2022). Sedangkan tanin bekerja sebagai antioksidan sehingga dapat mencegah kolesterol jahat (LDL) teroksidasi dan menyebabkan penyakit (Kurniasari, 2017).

Sebelum dilakukan perlakuan, mencit terlebih dahulu diaklimatisasi selama tujuh hari agar mencit tersebut dapat beradaptasi dengan lingkungan baru dan untuk menghindari kondisi stres pada mencit saat dilakukan pengujian (Putra et al., 2024). Penginduksi di berikan selama 7 hari, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan selama tujuh hari setelah pemberian penginduksi. Pengujian dilakukan selama 14 hari dengan menggunakan hewan uji mencit putih jantan, dengan berat badan 20-30 gram. Mencit yang digunakan dibagi menjadi lima kelompok uji, dimana satu kelompok terdiri dari lima ekor mencit putih

jantan. Kelompok satu sebagai kontrol negatif yang diberikan penginduksi dan Na CMC 0,5%, kelompok dua sebagai kontrol positif yang diberikan penginduksi dan obat Simvastatin 10 mg, kelompok tiga, empat dan lima sebagai kelompok perlakuan yang masing-masing kelompok diberikan penginduksi, dan ekstrak etanol daun kersen dengan dosis masing-masing yaitu dosis I 70 mg/kgBB, dosis II 140 mg/kgBB, dosis III 210 mg/kgBB.

Pada penelitian ini penginduksi yang digunakan adalah kuning telur puyuh, karena kuning telur puyuh mengandung 844 mg/100 gram kolesterol sehingga dapat mengakibatkan peningkatan kadar kolesterol (Hiperkolesterolemia) pada hewan mencit (Indrasari, 2022). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Kusuma et al., 2016) menunjukkan bahwa pemberian kuning telur puyuh dengan dosis 10 ml/KgBB dapat meningkatkan kadar kolesterol trigliserida. Obat Simvastatin 10mg dipilih karena merupakan dosis lazim pada manusia dan termasuk ke golongan obat statin yang paling sering dikonsumsi pasien penderita kolesterol karena dapat menurunkan LDL lebih baik dibanding obat Antihiperlidemia lain (Hafrizal et al., 2022). Obat Simvastatin juga bekerja menghambat 3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme (HMG-CoA), reduktase secara kompetitif dan obat ini menghambat HMG-CoA reduktase yang berperan dalam mengubah Asetil-CoA menjadi asam mevalonat, reduktase menyebabkan penurunan sintesis kolesterol selain itu, simvastatin meningkatkan jumlah reseptor LDL di membran sel hati dan jaringan ekstrahepatik yang menyebabkan penurunan kadar kolesterol total (Wulandari et al., 2015).

Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan metode *One-Way ANOVA* yang kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Duncan*. Data dikatakan terdistribusi normal dan homogen apabila memiliki nilai $p > 0,05$. Syarat yang harus dipenuhi dalam menggunakan *One-Way ANOVA* diantaranya adalah data harus terdistribusi normal dan variasi kelompok harus homogen (Wulandari, 2015). Hasil yang diperoleh dari uji normalitas dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* didapatkan hasil $p > 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal. Pada uji homogenitas didapatkan hasil $p = 0,146 > 0,05$ yang berarti variasi kelompok homogen, selanjutnya dilakukan uji *One-Way ANOVA*. Analisis *One-Way ANOVA* adalah analisis pengolahan data yang dilakukan untuk menguji perbedaan nilai diantara dua kelompok atau lebih.

Dari hasil analisis statistik menggunakan *One-Way ANOVA* didapatkan nilai signifikan $p=0,000$. Hal ini berarti bahwa data persentase penurunan kadar kolesterol total pada masing-masing kelompok perlakuan berbeda secara bermakna ($p<0,05$). Menurut penelitian (Wiyati et al., 2020) didapatkan juga perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan apabila nilai sig 0.000 ($p<0,05$), Sehingga dapat dikatakan bahwa Etanol Daun Kersen memiliki efektivitas sebagai Antikolesterol. Kemudian dilakukan uji *Post Hoc Duncan*, uji ini bertujuan untuk melihat hasil kelompok yang lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol.

Pengaruh dari ekstrak etanol daun kersen dalam menurunkan kadar kolesterol dapat dilihat dari hasil persentase penurunan kadar kolesterol total pada mencit diatas (Tabel 4.4). Tabel tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai dari persentase penurunan kadar kolesterol total pada mencit putih jantan. Dari hasil kelompok diatas pada kelompok positif mengalami persentase penurunan kadar kolesterol sebesar 34%. Dari hasil uji tersebut terlihat bahwa yang memberi efek penurunan kadar kolesterol yang lebih efektif adalah ekstrak etanol daun kersen dosis III (210 mg/KgBB), kemudian diikuti dengan ekstrak etanol daun kersen dosis II (140 mg/KgBB) dan dosis I (70 g/KgBB).

Tabel 3. Persentase penurunan kadar kolesterol total

Kelompok	7 Hari Setelah Penginduksi (mg/dL)	7 Hari Setelah Perlakuan (mg/dL)	% Penurunan Kadar Kolesterol Total
Kontrol negatif (Na CMC 0,5 %)	162,2 ± 4	161 ± 3	1,6 ± 1,2 ^a
Kontrol positif (Simvastatin 10 mg)	190,2 ± 13	129,4 ± 5,7	34 ± 6 ^c
Dosis I (70 mg/KgBB)	174 ± 17	136,6 ± 7,6	21,6 ± 4,3 ^b
Dosis II (140mg/KgBB)	185,6 ± 15	131 ± 7,5	29,1 ± 6,5 ^c
Dosis III (210mg/KgBB)	183,6 ± 12	124,4 ± 5,5	30,4 ± 4,6 ^c

Pada dosis III (Ekstrak etanol daun kersen 210mg/KgBB) didapatkan nilai persentase penurunan kadar kolesterol total sebesar 30,4% dan pada dosis II (Ekstrak etanol daun kersen 140 mg/KgBB) didapatkan nilai persentase penurunan kadar kolesterol total sebesar 29,1%. Hal ini dikarenakan dosis III, dosis II dengan dosis pembanding (kontrol positif)

berada di *superscrip* yang sama artinya dosis III, dosis II dan dosis pembanding tidak berbeda nyata atau dapat dikatakan bahwa dosis tersebut memiliki efektivitas sama sebagai antikolesterol. Tetapi dosis yang paling ideal adalah dosis III dikarenakan hasil penurunan kadar kolesterol total sebesar 56,20%. Menurut (Nofianti et al., 2015) semakin tinggi dosisnya semakin besar pula penurunan kadar kolesterol total.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kersen memiliki efektivitas sebagai antikolesterol yang ditandai dengan adanya penurunan kadar kolesterol pada mencit putih jantan secara signifikan. Persentase penurunan dosis III sebesar 30,4%, dosis II sebesar 29,1%, dan dosis I sebesar 21,6%. Dosis yang lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit putih jantan adalah dosis III (210 mg/KgBB), dimana dosis III memiliki efektivitas sebagai antikolesterol yang mendekati kontrol positif yang diberikan obat Simvastatin. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan variasi dosis yang berbeda dan uji toksisitasnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu memberikan sumbang pikiran berarti terhadap penelitian, pengolahan data dan review artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aurora, R. G., Sinambela, A., & Noviyanti, C. H. (2012). Peran Konseling Berkelanjutan pada Penanganan Pasien Hiperkolesterolemia. *J Indon Med Assoc*, 62(5), 194–201.
- Eliysia. (2019). Pengaruh Ekstrak Buah Dengan (*Dillenia serrata*) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Dinamika*, 10(1), 28–34.
- Hafrizal, R., Fajriaty, I., & Suatowijaya. (2022). Virtual Screening Struktur Modifikasi Simvastatin Terhadap Enzim Hmg-Coa Reduktase Menggunakan Metode Docking. *Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat*, 10(1), 1–52. <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>
- Handayani, F., Sundu, R., & Karapa, H. N. (2017). Dosis Perbandingan. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), 154–160. <https://doi.org/10.51352/jim.v2i2.60>
- Hariadini, A. L., Sidharta, B., Ebtavanny, T. gusti, & Minanga, E. putri. (2020). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Ketepatan Penggunaan Obat Simvastatin pada Pasien

- Hiperkolesterolemia di Apotek Kota Malang. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 005(02), 91–96. <https://doi.org/10.21776/ub.pji.2020.005.02.4>
- Hasanah, N. (2020). Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 54. <https://doi.org/10.30591/pjif.v9i1.1758>
- Indrasari, R. (2022). Efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*). *Skripsi*, 1–106.
- Indrawati, S., Yuliet, & Ihwan. (2015). Efek Antidiabetes Ekstrak Air Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Model Hiperglikemia. *Galenika Journal of Pharmacy*, 2(1), 133–140.
- Kurniasari, N. A. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Daun Tin (*Ficus carica* L.) Bersama Simvastatin Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Mencit Jantan. *Jurnal Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang*, 1–10.
- Kusuma, A. M., Asarina, Y., Rahmawati, Y. I., & Susanti. (2016). Efek Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dan Ubi Ungu (*Ipomoea batatas* L) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol dan Trigliserida. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 108–116. <https://www.neliti.com/publications/105793/efek-ekstrak-bawang-dayak-eleutherine-palmifolia-lmerr-dan-ubi-ungu-ipomoea-bata>
- Nofianti, T., Windiarti, D., & Prasetyo, Y. (2015). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Krop Kubis Putih (*Brassica Oleracea* L. Var. *Capitata*) Terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Serum Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 14(1), 74. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v14i1.113>
- Nugroho, A. (2017). Buku Ajar: Teknologi Bahan Alam. In *Lambung Mangkurat University Press* (Issue January 2017).
- Nugroho, C. A., Sumadji, A. R., & Ganjari, L. E. (2022). Kadar Kolesterol, HDL dan LDL Mencit Hiperkolesterol dengan Perlakuan Ekstrak Daun Andong Merah. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(11), 4792–4796. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i11.1137>
- Putra, R. K., Sobana, I., Farmasi, D., Tinggi, S., & Kesehatan, I. (2024). Uji Potensi Penurunan Kadar Kolesterol Mencit (*Mus musculus*) Dari Infusa Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Segar dan Simplisia. *Jurnal Buana Farma*, 4(1), 62–69.
- Putri ayu. (2018). Efektivitas Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus* L.) Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak. *Biocelbes*, 12(1), 1–8.
- Restuwati, A. F. (2015). Perbandingan Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L. sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(x), 109–114.

- Rindiany, C., Widjastuti, T., & Abun. (2022). Pengaruh Pemberian Mikro kapsul Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Feed Additive Terhadap Kadar Kolesterol Dan Trigliserida Darah Ayam Sentul. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 4(4), 129–137.
- Saputra, K. A. D., & Noviyani, R. (2023). Efektivitas Daun dan Buah Kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai Nutrasetikal Penurun Kadar Kolesterol pada Kondisi Hiperlipidemia. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi 2023*, 2, 727–739. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v02.p58>
- Sutomo Cahyono, E. A. (2019). Peningkatan Terapi Farmakologi Pada Penderita Hiperkolesterolemia Melalui Pelaksanaan Terapi Komplementer Reimprinting Mandiri. *Jurnal Bhakti Civitas Akademika*, II(2), 1–12. <https://e-journal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jbca/article/download/47/41>
- Vonna, A., Desiyana, L. S., Hafsyari, R., & Illian, D. N. (2021). Analisis Fitokimia dan Karakterisasi dari Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Jurnal Bioleuser*, 5(1), 8–12. <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/bioleuser>
- Wiyati, T., Dewanti, E., & Chairunnisa, W. F. (2020). Aktivitas Antihiperlipidemia Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Pada Hamster Kondisi Hiperlikemia dan Hiperkolesterol. *Farmasains : Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian*, 7(2), 59–66. <https://doi.org/10.22236/farmasains.v7i2.5616>
- Wulandari. (2015). Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Simvastatin Terhadap Kadar Kolesterol Total dan Low Density Lipoprotein (LDL) Tikus Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak. *Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang*, 24–32.
- Wulandari, R. L., Susilowati, S., & Asih, M. (2015). Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Simvastatin Terhadap Kadar Kolesterol Total dan Low Density Lipoprotein (LDL) Tikus Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 24–32.