

## UJI EFEKTIVITAS ANTIKOLESTROL EKSTRAK ETANOL 96% DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L.) TERHADAP KELINCI JANTAN (*Oryctolagus cuniculus*)

Aulia Nur Afifah<sup>1</sup>, Muhammad Farid<sup>2</sup>, Rose Intan Perma Sari<sup>3</sup>, Suci Rahmawati<sup>4</sup>,  
Dwi Dominica<sup>5</sup>

(1)(3)(4) D3 Farmasi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu, Kota  
Bengkulu Indonesia

(2) S1 Fisika, FMIPA, Universitas Bengkulu, Kota Bengkulu, Indonesia

(5) S1 Farmasi, FMIPA, Universitas Bengkulu, Kota Bengkulu, Indonesia

[aulianurafifahhh16@gmail.com](mailto:aulianurafifahhh16@gmail.com) (1) [m.farid@unib.ac.id](mailto:m.farid@unib.ac.id) (2) [roseintan@unib.ac.id](mailto:roseintan@unib.ac.id) (3) [srahmawati@unib.ac.id](mailto:srahmawati@unib.ac.id)  
(4) [dwidominica@unib.ac.id](mailto:dwidominica@unib.ac.id) (5)

### ABSTRAK

Kolesterol merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular dengan prevalensi yang terus meningkat. Penggunaan obat sintetik seperti simvastatin efektif menurunkan kadar kolesterol, namun berpotensi menimbulkan efek samping sehingga diperlukan alternatif dari bahan alami. Daun kelor (*Moringa oleifera* L.) mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, dan fenolik yang berpotensi sebagai antikolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol 96% daun kelor terhadap kadar kolesterol pada kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*). Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan *pretest-posttest randomized control group design*. Sebanyak 5 ekor kelinci jantan dibagi menjadi kelompok kontrol normal, kontrol positif (simvastatin), kontrol negatif (Na-CMC), serta dua kelompok perlakuan ekstrak dengan dosis 156 mg/kgBB dan 312 mg/kgBB. Induksi hiperkolesterolemia dilakukan menggunakan pakan tinggi lemak selama 7 hari, kemudian kadar kolesterol diukur pada hari ke-0, ke-7, dan ke-14. Hasil menunjukkan bahwa kontrol positif mengalami penurunan paling signifikan dari 185 mg/dL menjadi 105 mg/dL (43,24%). Kelompok ekstrak dosis 156 mg/kgBB dan 312 mg/kgBB juga mengalami penurunan menjadi 113 mg/dL (19,29%) dan 108 mg/dL (34,15%), sedangkan kontrol negatif hanya menurun sebesar 10,62%. Disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kelor memiliki aktivitas menurunkan kadar kolesterol, namun efektivitasnya masih lebih rendah dibandingkan simvastatin.

**Kata kunci:** Hiperkolesterolemia, Daun kelor, Kolesterol, Kelinci jantan

### ABSTRACT

Cholesterol is a major risk factor for cardiovascular diseases with an increasing prevalence. Synthetic drugs such as simvastatin are effective in reducing cholesterol levels; however, they may cause side effects, thus encouraging the exploration of natural alternatives. *Moringa oleifera* leaves contain bioactive compounds such as flavonoids, saponins, and phenolics that have potential antihypercholesterolemic effects. This study aimed to determine the effectiveness of 96% ethanol extract of *Moringa oleifera* leaves on cholesterol levels in male rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). An experimental method with a pretest-posttest randomized control group design was used. Five male rabbits were divided into normal control, positive control (simvastatin), negative control (Na-CMC), and two treatment groups receiving extract doses of 156 mg/kgBW and 312 mg/kgBW. Hypercholesterolemia was induced using a high-fat diet for 7 days, and cholesterol levels were measured on day 0, day 7, and day 14. The results showed that the positive control group exhibited the most significant reduction from 185 mg/dL to 105 mg/dL (43.24%). The extract-treated groups also showed reductions to 113 mg/dL (19.29%) and 108 mg/dL (34.15%) for doses of 156 mg/kgBW and 312 mg/kgBW, respectively, while the negative control showed a slight decrease of 10.62%. In conclusion, the 96% ethanol extract of *Moringa oleifera* leaves has cholesterol-lowering activity, although its effectiveness is still lower than simvastatin.

**Keywords:** Hypercholesterolemia, *Moringa* leaves, Cholesterol, Male rabbits

## I. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Kolesterol adalah senyawa lemak yang berperan dalam pembentukan hormon steroid, garam empedu, dan menjaga stabilitas membran sel, serta terdapat di berbagai jaringan tubuh. Sebagian besar kolesterol berada dalam bentuk teresterifikasi ( $\pm 70\%$ ) dan sisanya dalam bentuk bebas, dengan karakteristik berwarna kekuningan dan bertekstur seperti lilin, serta diproduksi terutama oleh hati. Meskipun penting, kadar kolesterol yang berlebihan dalam darah dapat menimbulkan masalah kesehatan (Ulfiyah et al., 2020). Data Riset Kesehatan Dasar 2018 hingga 2023 menunjukkan prevalensi kolesterol tinggi dan borderline di Indonesia terus meningkat, dengan lebih dari 11% penduduk mengalami hiperkolesterolemia dan hampir 28% berada pada kategori borderline, terutama pada kelompok usia  $\geq 55$  tahun, sehingga risiko cenderung meningkat seiring bertambahnya usia (Kemenkes, 2018). Di Kota Bengkulu, jumlah pemeriksaan dan kasus hiperkolesterolemia di RS Dr. M. Yunus meningkat, dari 6.210 pasien (3.078 kasus) pada 2020 menjadi 7.042 pasien (3.912 kasus) pada 2021, menunjukkan bahwa hiperkolesterolemia masih menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian (Dewi, 2021). Penyakit kardiovaskular masih menjadi penyebab utama kematian di dunia, dengan kadar kolesterol tinggi sebagai salah satu faktor risiko utamanya. Simvastatin diketahui efektif dalam menurunkan kadar LDL, namun penggunaannya dapat menimbulkan efek samping tertentu sehingga mendorong perlunya alternatif pengobatan yang lebih aman berbasis bahan alami. Daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, dan fenolik yang berpotensi berperan dalam penurunan kadar kolesterol. Beberapa penelitian *in vivo* juga menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor mampu memperbaiki profil lipid dengan menurunkan LDL dan trigliserida serta meningkatkan HDL. Oleh karena itu, daun kelor memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai agen antikolesterol alami (Ademiluyi, 2018). Daun kelor kaya akan zat gizi makro dan mikro, seperti berbagai vitamin (A, B, C, D, E, dan K), mineral penting seperti kalsium, kalium, dan zat besi, serta protein yang mudah dicerna oleh tubuh. Selain itu, daun kelor juga mengandung senyawa antioksidan seperti asam askorbat, flavonoid, fenolat, dan karotenoid yang berperan penting dalam menangkal radikal bebas serta mendukung kesehatan tubuh secara keseluruhan. Kombinasi kandungan gizi dan senyawa aktif tersebut menjadikan daun kelor bermanfaat bagi pemeliharaan kesehatan (Wulandari Darmawan et al., 2018). Pemilihan kelinci jantan dalam penelitian ini didasarkan pada kondisi fisiologis dan hormonalnya yang relatif lebih stabil dibandingkan kelinci betina. Pada kelinci betina, terjadi fluktuasi hormon yang dipengaruhi oleh siklus estrus, kehamilan, dan masa menyusui, sehingga dapat memengaruhi respons tubuh terhadap perlakuan dan menyebabkan variasi hasil penelitian. Sebaliknya, kelinci jantan memiliki hormon utama berupa testosteron yang cenderung konstan dan tidak mengalami perubahan siklik, sehingga respons terhadap senyawa uji dapat diamati dengan lebih jelas. Stabilitas hormonal ini menjadikan kelinci jantan lebih sesuai digunakan dalam penelitian farmakologi, karena dapat mengurangi variasi data dan mempermudah proses pengamatan serta analisis. Dengan demikian, penggunaan kelinci jantan diharapkan menghasilkan data yang lebih konsisten, stabil, dan dapat dipercaya secara ilmiah (Marhalinda 2024). Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian untuk menilai efektivitas ekstrak etanol 96% daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kadar kolesterol pada kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai potensi daun kelor sebagai alternatif penurun kolesterol, serta menjadi tambahan bukti ilmiah terkait penggunaannya sebagai bahan alami penurun kolesterol.

Nur Afifah A, Farid M, Intan Permata Sari R, Rahmawati S, Dominica D : Uji Efektivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol 96% Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*)

## **2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah apakah ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki efek antikolesterol terhadap kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*)?

## **3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki efek antikolesterol terhadap kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*).

## **4. Manfaat Penelitian**

Mengetahui efektivitas ekstrak etanol 96% daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam menurunkan kadar kolesterol pada hewan uji sebagai pilihan terapi alami.

## **II. METODE PENELITIAN**

### **1. Jenis, Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Daun Kelor Pada Kelinci Jantan ini menggunakan metode Eksperimental dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mengetahui pengaruh ekstrak Etanol Daun Kelor terhadap kolesterol. Metode Eksperimental adalah penelitian yang meneliti pengaruh perlakuan terhadap perilaku yang timbul sebagai akibat perlakuan.

### **2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu dan Sumber Belajar Ilmu Hayati (SBIH) 18 Januari-12 Februari 2026.

### **3. Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gelas ukur, ayakan 40 mesh, batang pengaduk, blender, corong 10cm, kertas saring, gelas ukur 100ml, gelas ukur 20ml, gelas ukur 250ml, maserator, Syringe 5ml, Syringe 3ml, rotary evaporator, timbangan hewan, timbangan digital, alat pengukur kadar kolestrol.

Bahan yang digunakan meliputi daun kelor 2 kg, kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*), simvastatin 10mg, etanol 96%, aquadest, Na-Cmc, kuning telur, lemak sapi.

### **4. Pembuatan Simplisia**

Daun kelor segar sebanyak 2 kg yang telah diidentifikasi disortasi basah untuk memisahkan kotoran dan bahan asing, kemudian dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Sampel selanjutnya dirajang untuk memperkecil ukuran dan mempermudah pengeringan, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama  $\pm 5$  hari hingga diperoleh simplisia kering. Setelah itu dilakukan sortasi kering untuk memisahkan bagian yang rusak. Simplisia kemudian dihaluskan menggunakan blender menjadi serbuk, diayak dengan mesh 60 untuk memperoleh ukuran seragam, dan akhirnya ditimbang untuk mengetahui bobot akhir dalam perhitungan rendemen (Intan et al., 2024)

### **5. Pembuatan Ekstrak**

Sebanyak 300 gram serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) yang telah diayak dimaserasi menggunakan 3 liter etanol 96% dalam botol coklat tertutup rapat selama  $3 \times 24$  jam dengan pengadukan setiap 6 jam untuk mengoptimalkan penarikan senyawa aktif. Setelah itu, campuran disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan maserat dari ampas, kemudian ampas diremaserasi kembali menggunakan 1,5 liter etanol 96% selama  $1 \times 24$  jam dengan pengadukan setiap 6 jam dan disaring kembali. Seluruh maserat hasil maserasi dan remaserasi digabungkan, lalu diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu  $50^\circ\text{C}$  dengan kecepatan  $\pm 100$  rpm selama  $\pm 1-2$  jam hingga sebagian besar pelarut menguap.

Ekstrak yang diperoleh kemudian dipanaskan di atas penangas air hingga menjadi ekstrak kental, lalu ditimbang untuk mengetahui berat akhirnya (Lanipi et al., 2021).

Rendemen ekstrak dihitung menggunakan rumus:

Rendemen (%) = (bobot total ekstrak / bobot total simplisia) × 100%

#### **6. Penetapan Dosis Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*)**

Dalam percobaan ini diberikan ekstrak etanol daun kelor dengan dosis 156 mg/kgBB dan 312 mg/kgBB. Suspensi ekstrak dibuat dengan cara menimbang ekstrak etanol daun kelor sesuai dengan dosis yang telah dihitung berdasarkan berat badan masing-masing hewan uji. Selanjutnya, ekstrak dicampurkan dengan suspensi Na-CMC dan diaduk hingga homogen. Setelah itu, suspensi dimasukkan ke dalam labu ukur dan ditambahkan suspensi Na-CMC hingga volume akhir 10 mL (Nurdin et al., 2021).

#### **7. Penetapan Dosis Simvastatin**

Simvastatin digunakan sebagai kontrol positif dengan dosis yang dikonversi dari manusia ke kelinci, yaitu 0,7 mg per ekor per hari. Obat ini dibuat dalam bentuk suspensi menggunakan Na-CMC 1% yang diperoleh dengan melarutkan 1 gram Na-CMC dalam air panas hingga homogen dan volumenya mencapai 100 mL. Selanjutnya, simvastatin dibuat dengan konsentrasi 0,1 mg/mL sehingga pemberiannya sebanyak 7 mL per ekor per hari (Nurdin et al., 2021).

#### **8. Pembuatan Suspensi Na-Cmc 1%**

Serbuk Na-CMC *Carboxymethyl Cellulose* ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian ditaburkan sedikit demi sedikit ke dalam lumpang yang berisi 20 mL aquades panas, lalu diaduk hingga mengembang dan terbentuk suspensi yang homogen. Pindahkan suspensi Na-CMC ke dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan aquades hingga mencapai volume ad 100 mL. Suspensi Na-CMC ini digunakan sebagai larutan stok, kemudian diambil sebanyak 10 mL untuk masing-masing kelompok perlakuan (Lanipi et al., 2021).

#### **9. Pembuatan Pakan Berlemak Tinggi**

Sebanyak 1,75 gram lemak sapi dipanaskan hingga meleleh, lalu ditambahkan 3,5 gram kuning telur dan diaduk hingga homogen. Selanjutnya ditambahkan 15 mL air dan diaduk cepat hingga terbentuk emulsi. Air kemudian ditambahkan bertahap hingga volume 100 mL dan diaduk kembali hingga homogen. Pakan tinggi lemak ini dibuat segar setiap hari dan diberikan selama dua minggu (Viviandhari et al., 2020).

#### **10. Pengambilan Darah Kelinci**

Sampel darah diambil dari vena telinga kelinci jantan karena mudah dan aman. Sebelumnya, kelinci dipuasakan ±12 jam dengan tetap diberi air. Telinga dibersihkan dengan alkohol dan dihangatkan 2–3 menit agar vena terlihat. Darah diambil menggunakan jarum kecil (25–27G), lalu setetes darah digunakan untuk pengukuran kolesterol. Setelah itu, luka ditekan dengan kapas steril hingga perdarahan berhenti.

#### **11. Prosedur Perlakuan Hewan Uji**

Penelitian ini menggunakan 5 ekor kelinci yang dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing 1 ekor. Kelinci dipuasakan terlebih dahulu namun tetap diberi air minum. Pengambilan darah awal dilakukan sebagai data sebelum perlakuan. Selanjutnya, setiap kelompok diberikan perlakuan sesuai rancangan penelitian.

1. Kelompok I: sebagai kontrol normal (pakan standar tanpa perlakuan)
2. Kelompok II: perlakuan kontrol positif dosis simvastatin yang diberikan pada kelinci yaitu 7 ml rute per oral (PO)
3. Kelompok III: perlakuan kontrol negatif dosis Na-Cmc yang diberikan pada kelinci yaitu 10ml rute per oral (PO)
4. Kelompok IV: sebagai kelompok uji yang diberi ekstrak daun kelor dengan variasi dosis 156 mg.

5. Kelompok V: sebagai kelompok uji yang diberi ekstrak daun katuk dengan variasi dosis 312 mg (Pramesti, 2016)

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel daun kelor yang diperoleh dari Jl. KGS Hasan, Pasar Ujung, Kepahiang, Provinsi Bengkulu, yang diambil pada bulan Desember 2025. Hasil verifikasi di Laboratorium Herbarium Biologi Universitas Bengkulu menunjukkan bahwa tanaman daun kelor termasuk dalam ordo *Brassicales*, famili *Moringaceae*, dengan nama ilmiah *Moringa oleifera* Lam., dengan nama daerah kelor dan nomor surat 215/LT-FMIPA/LHU/2025 (Universitas Bengkulu, 2025). Daun kelor segar sebanyak 2000 gram menghasilkan 500 gram simplisia kering dan 90 gram ekstrak kental, dengan rendemen ekstrak sebesar 18%. Hasil ekstrak kental daun kelor dilihat pada gambar 1 berikut:



**Gambar 1.** Hasil Ekstrak Kental Daun Kelor

#### Pembuatan Simplisia dan Ekstrak

Berdasarkan hasil pengolahan, dari 2000 gram daun kelor segar diperoleh 500 gram simplisia kering setelah proses pengeringan secara diangin-anginkan selama 5 hari. Selanjutnya, simplisia tersebut diekstraksi menggunakan pelarut etanol sehingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 90 gram dengan rendemen sebesar 18%. Nilai rendemen tersebut masih berada dalam kisaran yang umum pada ekstraksi bahan alam, yang dipengaruhi oleh jenis pelarut, metode ekstraksi, serta kandungan senyawa aktif dalam simplisia. Hasil perhitungan konversi ekstrak daun kelor dilihat pada table 1 berikut:

**Tabel 1.** Perhitungan Konversi Ekstrak Daun Kelor

Parameter	Daun Kelor
Berat basah	2000 gram
Berat Kering	500 gram
Berat Ekstrak	90 gram
Rendemen Ekstrak	18%

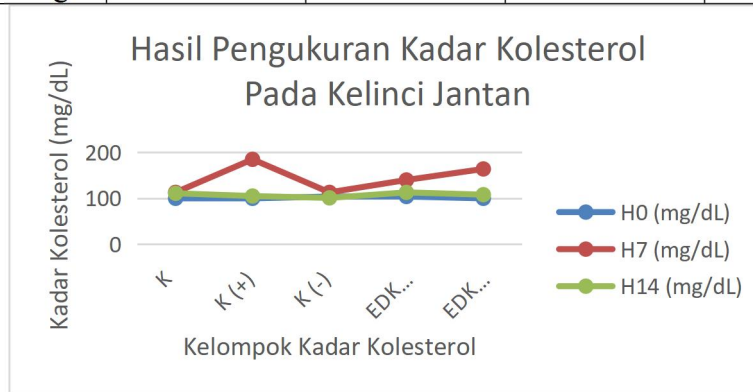
#### Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Pada Kelinci Jantan

Perubahan kadar kolesterol kelinci jantan pada hari ke-0 (H0), hari ke-7 (H7), dan hari ke-14 (H14). Secara umum, kadar kolesterol awal (H0) berada pada kondisi normal atau di bawah batas deteksi pada sebagian kelompok, sedangkan kelompok lainnya menunjukkan kadar 104 mg/dL. Setelah induksi pakan tinggi lemak selama 7 hari, seluruh kelompok mengalami peningkatan kadar kolesterol (H7), dengan nilai tertinggi pada kontrol positif K(+) sebesar 185 mg/dL, diikuti EDK 312 mg (164 mg/dL) dan EDK 156 mg (140 mg/dL). Hal ini menunjukkan bahwa induksi berhasil menyebabkan kondisi hiperkolesterolemia pada hewan uji. Pada hari ke-14 (H14), terjadi penurunan kadar kolesterol pada beberapa kelompok. Kelompok K(+) menurun signifikan menjadi 105 mg/dL, menunjukkan efektivitas simvastatin. Kelompok EDK 156 mg dan EDK 312 mg juga mengalami

penurunan menjadi 113 mg/dL dan 108 mg/dL, yang mengindikasikan adanya aktivitas antihiperkolesterolemia dari ekstrak daun kelor, meskipun masih lebih rendah dibandingkan kontrol positif. Sementara itu, kelompok kontrol negatif hanya mengalami penurunan kecil menjadi 101 mg/dL. Penurunan tersebut diduga berkaitan dengan kandungan flavonoid dalam daun kelor yang berperan dalam menghambat sintesis kolesterol. Hasil pengukuran kadar kolesterol pada kelinci jantan dilihat pada table 2 dan gambar 2 berikut:

**Tabel 2.** Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Pada Kelinci Jantan

Kelompok Perlakuan	H0 (mg/dL)	H7 (mg/dL)	H14 (mg/dL)	% Penurunan
K	LO	113	111	1,77%
K (+)	LO	185	105	43,24%
K (-)	104	113	101	10,62%
EDK 156mg	104	140	113	19,29%
EDK 312mg	LO	164	108	34,15%



**Gambar 2.** Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Pada Kelinci Jantan

Penelitian ini menggunakan daun kelor (*Moringa oleifera*) karena kaya akan zat gizi makro dan mikro, seperti vitamin, mineral, dan protein yang mudah dicerna, serta mengandung senyawa aktif antioksidan. Senyawa seperti asam askorbat, flavonoid, fenolat, dan karotenoid berperan dalam menangkal radikal bebas dan menghambat pembentukan kolesterol, sehingga berpotensi sebagai bahan alami penurun kolesterol (Wulandari Darmawan et al., 2018). Uji efek ekstrak dilakukan pada kelinci jantan dengan berat 1,504–1,784 gram. Pemilihan kelinci jantan didasarkan pada kondisi fisiologis yang lebih stabil dibandingkan kelinci betina, sehingga respons terhadap perlakuan lebih konsisten (Saad et al., 2021). Selain itu, kelinci betina memiliki fluktuasi hormon yang dapat memengaruhi hasil penelitian. Hewan uji diinduksi dengan pakan tinggi kolesterol selama 7 hari untuk mencapai kondisi hiperkolesterolemia agar efek ekstrak dapat diamati dengan jelas (Kasiyati & Tana, 2020). Pakan tinggi lemak dari lemak sapi dan kuning telur diberikan untuk meningkatkan kolesterol. Simvastatin (kontrol positif) menurunkan kolesterol paling besar. Kontrol negatif (Na-CMC) tidak menunjukkan perubahan berarti. Ekstrak daun kelor menurunkan kolesterol dengan efek meningkat seiring dosis. Namun, efektivitasnya masih lebih rendah dibanding simvastatin (Viviandhari et al., 2020).

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) mampu menurunkan kadar kolesterol pada kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*), yang terlihat dari penurunan kadar kolesterol pada kelompok perlakuan dibandingkan kontrol negatif. Persentase penurunan menunjukkan bahwa kontrol positif (simvastatin) memiliki

Nur Afifah A, Farid M, Intan Permata Sari R, Rahmawati S, Dominica D : Uji Efektivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol 96% Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*)

efektivitas tertinggi sebesar 43,24%, sedangkan ekstrak daun kelor dosis 312 mg dan 156 mg masing-masing menurunkan kadar kolesterol sebesar 34,15% dan 19,29%. Meskipun penurunan pada kelompok perlakuan cukup signifikan, efektivitasnya masih lebih rendah dibandingkan kontrol positif, sehingga ekstrak daun kelor berpotensi sebagai agen antihiperkolesterolemia namun belum menandingi terapi standar..

## DAFTAR PUSTAKA

- Ademiluyi, A. O. (2018). Drying alters the phenolic constituents , antioxidant properties , amylase , and  $\alpha$  - - glucosidase inhibitory properties of *Moringa* (*Moringa oleifera*) leaf. *March*, 2123–2133.
- Dewi, D. C. (2021). *Injection Nursing Journal* Volume 2 Nomor 1 Januari-Juni. 2.
- Intan, R., Sari, P., Apria, A., Rahmah, F., & Hermansyah, O. (2024). Formulation And Testing Of Solid Soap Containing 96 % Ethanol Extract Of Purslane (*Portulaca Oleracea* L .) Combined With Virgin Coconut Oil (Vco) Against *Staphylococcus Aureus*. 9(4), 927–934.
- Kasiyati, & Tana, S. (2020). Penanganan Hewan Coba. Departemen Biologi, Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro, January 2020, 51–60. [https://www.researchgate.net/publication/371303553%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/371303553\\_Penanganan\\_Hewan\\_Coba/link/647de02c2cad460a1bf8841a/download](https://www.researchgate.net/publication/371303553%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/371303553_Penanganan_Hewan_Coba/link/647de02c2cad460a1bf8841a/download)
- Kemendes, R. I. (2018). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Balitbang. Laporan Nasional Riskesdas.
- Lanipi, R. P., Hardia, L., & Sarifuddin, N. (2021). Uji Efektivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus Adrogynus* (L) Merr) Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*). *Jurnal Etnofarmasi*, 1(1), 17–34.
- Marhalinda, S. E., Alhemp, R. R., SE, M. M., & Lukas, A. (2024). Pengelolaan Sumber Daya Manusia Global. 1(1), 23–31.
- Nurdin, D. I., Bodhi, W., & Lebang, J. S. (2021). Uji Efektivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*). *Pharmacon*, 10(4), 1184–1189.
- Pramesti, N. W. (2016). of Nutrition Volume Tahun 2016 , Halaman 706-714 of Nutrition College , College Online di : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc> Journal of Nutrition College , Volume 3 , Nomor 4 , Tahun 2014. 706–714.
- Saad, E., Ibrahim, M., & Khaled, F. (2021). A Comparative Study Between Effects of Some Antioxidants on Levels of Hormones in Male Rabbits. 60–68.
- Ulfiah, A., Arifin, A. F., Pratiwi, R., Gayatri, S. W., & Nurmadilla, N. (2020). Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Kelor terhadap Kadar Kolesterol Darah pada Hewan Coba Mencit. *UMI Medical Journal*, 5(1), 28–37.
- Viviandhari, D., Pratiwi, R., Puspitasari, E. F., & Perdianti, P. (2020). Activity of Ethanol Fraction of *Luffa Acutangula* (L.) Roxb. on Cholesterol Reduction in Dyslipidemic Hamster. *Jurnal Jamu Indonesia*, 5(2), 45–55.
- Wulandari Darmawan, Een Kurnaesih, & Andi Multazam. (2018). Pengaruh Pemberian Kapsul Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Ibu Menopause Di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung. *Jurnal Mitrasedhat*, 8(2), 381–388.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
21 April 2026	24 April 2026	07 Mei 2026	Ya