

Jurnal Penelitian Farmasi Herbal	Vol. 2 No. 2	Edition: November 2019 – April 2020
	<a href="http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH">http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH</a>	
Received: 12 Maret 2020	Revised: 12 April 2020	Accepted: 12 April 2020

## UJI EFEKTIVITAS ANTIKOLESTEROL KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN AFRIKA (*Gymnanthemum amygdalina* Del.) DENGAN EKSTRAK ETANOL DAUN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA TIKUS HIPERKOLESTEROL

**Herviani Sari, Nurmaulia, Wahyudi, Firdaus Fahdi**  
 Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua  
 e-mail : [herviani.sari10@gmail.com](mailto:herviani.sari10@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** African leaves (*Gymnanthemum amygdalina* Del.) and palm leaves (*Elaeis guineensis* Jacq.) which is contain flavonoid, saponin, alkaloid, and tannin can be used to decrease cholesterol levels and minimize the risk of cardiovascular disease. **Objective of this study** to determine the effect of EEDA dan EEDKS combination on blood cholesterol levels in hypercholesterolemic mice. **Method:** Sample in this study was African leaves and palm leaves which were taken purposively without comparing samples from other regions, then extracted by maceration using ethanol 96%. **Result:** The results of data analysis from the three EEDA and EEDKS groups effected cholesterol reduction due to the sig value <0.05. Based on ANOVA one way analysis of the five most effective treatments is simvastatin then dose 400-600mg/kgBB, dose 200-300mg/kgBB, dose 100-150mg/kgBB and CMC Na 1%. **Conclusion:** The combination of EEDA and EEDKS has an antihypercholesterol effect, the combination of EEDA and EEDKS has an antihypercholesterol effect that is comparable to the positive control, and the finding from this study that the most effective dosage of EEDA and EEDKS as antihypercholesterol is at dosage 400-600 mg/kgBB.

**Keywords:** *antikolesterol, ekstrak etanol, hiperkolesterol*

### PENDAHULUAN

Kolesterol merupakan senyawa lemak. Lemak adalah zat gizi yang diperlukan oleh tubuh kita selain zat gizi lainnya seperti karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral. Diantara sumber energi lain, lemak khususnya kolesterol, merupakan salah satu sumber energi yang memberikan kalori paling tinggi. Selain itu, lemak juga dibutuhkan oleh tubuh untuk membentuk dinding sel-sel tubuh (Wijayanti, 2015). Orang dewasa rata-rata membutuhkan 1.100 mg kolesterol/hari, kebutuhan ini diperlukan untuk memelihara dinding sel. Walau dianggap berbahaya

kolesterol juga dibutuhkan oleh tubuh, dari jumlah kebutuhan kolesterol perhari, 25-40% (200-300 mg) berasal dari makanan dan selebihnya disintesis oleh tubuh, apabila kolesterol di dalam tubuh menurun maka sintesis kolesterol di dalam hati dan usus meningkat untuk memenuhi kebutuhan jaringan dan organ lain, sebaliknya jika kolesterol di dalam makanan tinggi, sintesis kolesterol di dalam hati serta usus menurun (Tilong, 2012).

Kolesterol merupakan bahan pembangun yang mendasar bagi tubuh sebagai bahan sintesis zat-zat penting, yaitu membran sel dan juga sebagai bahan isolasi serat saraf, hormon

kelamin, anak ginjal, vitamin D, dan asam empedu. Walaupun bermanfaat baik, bila terlalu banyak konsumsi kolesterol maka akan terjadi peningkatan jumlah kolesterol dalam darah istilah ini dikenal dengan hiperkolesterolemia (Iman, 2004). Hiperkolesterolemia kondisi dimana kadar kolesterol dalam darah terlalu tinggi. Hiperkolesterolemia adalah total kolesterol dalam darah dengan kadar kolesterol tinggi yaitu melebihi 200 mg/dl (Lestari dan Utari, 2017).

Menurut German dan Dillard (2004) hiperkolesterolemia dapat disebabkan karena konsumsi makanan-makanan tidak sehat, seperti konsumsi makanan yang mengandung kadar lemak tinggi, dan sedikit konsumsi buah dan sayur, kemudian aktivitas fisik rendah, hipertensi, stres, merokok dan konsumsi alcohol. Selain itu, penyebab hiperkolesterolemia yang lain bisadikarenakan obesitas, gangguan ginjal, gangguan hati, kortikosteroid, dan penyakit tiroid. Masyarakat banyak yang tidak mengetahui bahwa hiperkolesterol merupakan faktor resiko penyebab kematian diusia muda. Penanganan hiperkolesterolemia membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang tidak sedikit dalam proses pengobatannya, selain itu harus disertai dengan perubahan pola hidup seperti pola makan sehat sehingga pengobatan hiperkoles-terolemia lebih efektif, namun bagi sebagian orang hal ini sulit dilakukan (Ardiani, 2017).

Obat yang sering digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol adalah simvastatin, obat ini bekerja dengan cara menghambat pembentukan kolesterol dengan cara menghambat enzim HMG CoA reductase. Namun, penggunaan simvastatin dalam jangka

panjang dapat memberikan beberapa efek samping, seperti hepatotoksik, malaise, rabdomiolisis, miopati, dll (Yuniarti, 2016).Karenanya banyak yang mencari alternatif lain selain penggunaan obat untuk menurunkan kadar kolesterol. Salah satunya yaitu dengan cara mengonsumsi tanaman obat. Di Indonesia terdapat kekayaan hayati yang beragam dan kekayaan hayati tersebut memiliki banyak manfaat bagi kehidupan, tingginya keanekaragaman hayati di Indonesia memungkinkan dapat ditemukan berbagai jenis senyawa kimia yang dapat membantu perkembangan kimia organik bahan alam (Supratman, 2008)

Salah satu tanaman yang dipercaya dapat digunakan untuk mengobati hiperkolesterolemia yaitu daun afrika (*Gymnanthemum amygdalimum* Del.) dan daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq), daun afrika memiliki kandungan golongan senyawa saponin seskuiterpen lakton, flavonoid, glikosida dan steroid (Ardiani, 2017). Tanaman daun Afrika masih tergolong baru di Indonesia, tetapi sudah mulai banyak dikenal oleh masyarakat dan sudah digunakan sebagai tanaman obat untuk mengobati berbagai jenis penyakit,tanaman daun Afrika juga telah dibuktikan kandungannya dalam bidang fitokimia (Atangwho, 2010).

Selain Daun Afrika, masih ada daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yang dapat dimanfaatkan sebagai anti kolesterol. Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) biasanya hanya dianggap sebagai limbah daun dan biasanya hanya dijadikan kompos (Bulan *et al*, 2016). Namun seiring berkembangnya ilmu pengetahuan daun kelapa sawit ternyata dapat

digunakan sebagai penyembuh luka, selain daunnya, getah kelapa sawit juga dapat digunakan sebagai obat khususnya obat pencahar. Aktivitas anti bakteri, anti oksidan, anti hipertensi, anti diabetes, hepatoprotektor, toksisitas akut, menyembuhkan luka sayat merupakan beberapa khasiat yang bisa didapatkan dari ekstrak daun kelapa sawit. Berdasarkan hasil penelitian Syahfitri (2016) dalam ekstrak daun kelapa sawit terdapat polifenol (flavonoid, karotenoid, dan katekin), alkaloid, glikosida, saponin, steroid, terpenoid, dan tannin.

Berdasarkan uraian mengenai kandungan metabolit sekunder pada kedua daun tersebut, maka tim peneliti tertarik untuk meneliti efek kombinasi ekstrak etanol daun afrika (EEDA) dan efek ekstrak etanol daun kelapa sawit (EEDKS) terhadap penurunan kadar kolesterol darah tikus yang mengalami hiperkolesterolemia.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental, meliputi beberapa tahap: pengumpulan dan pengolahan sampel, pembuatan ekstrak etanol daun afrika (EEDA) dan ekstrak etanol daun kelapa sawit (EEDKS), karakterisasi dan skrining fitokimia, penyiapan hewan percobaan, kemudian dilakukan langkah untuk menguji efek antikolesterol EEDA dan EEDKS pada tikus putih jantan yang diinduksi dengan kuning telur dan lemak kambing.

Tempat penelitian pembuatan ekstrak dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan pengujian efektivitas penurunan kadar kolesterol dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Deli Husada, Deli Tua. Pengambilan sampel

daun afrika dan daun kelapa sawit dilakukan secara purposif tanpa membandingkan sampel dari daerah lain. Proses pembuatan ekstrak etanol daun afrika dan daun kelapa sawit dilakukan secara maserasi. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian adalah tikus putih jantan, berusia  $\pm$  2-3 bulan dengan jumlah 20 ekor dan berat badannya sekitar 150-200 gram. Tikus akan diaklimatisasi selama 2 minggu, kemudian akan dibagi menjadi 5 kelompok secara acak, masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor tikus (Tabel 1). Kelima kelompok tersebut sebelumnya diberikan makanan tinggi lemak selama 7 hari dan pada hari ke 8 sampai 14 diberikan perlakuan.

**Tabel 1.** Perlakuan pada masing masing kelompok

Kelompok	Jlh	Perlakuan
<b>I</b>	4	Kontrol Na-CMC 1%
<b>II</b>	4	Kontrol positif simvastatin
<b>III</b>	4	Dosis kombinasi 100-150 mg/kgBB
<b>IV</b>	4	Dosis kombinasi 200-300 mg/kgBB
<b>V</b>	4	Dosis kombinasi 400-600 mg/kgBB

Sebelum memulai penelitian hewan uji diukur kadar kolesterol awalnya. Masing-masing kelompok uji diinduksi dengan makanan tinggi lemak selama 7 hari kemudian diukur kadar kolesterolnya, jika sudah terjadi kenaikan kadar kolesterol maka pada hari ke 8 sampai 14 masing-masing kelompok diberi perlakuan. Pada hari ke 15 dilakukan pengambilan darah dan dilakukan pengukuran kadar kolesterol.

Darah yang keluar kemudian disentuhkan pada strip kolesterol yang telah terpasang pada alat pengukur kadar kolesterol (EasyTouch®GCU), kemudian ditunggu hingga muncul

angka. Angka yang terlihat pada layar alat merupakan kadar kolesterol darah (mg/dL).

Setelah data diperoleh, analisa data dilakukan dengan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) menggunakan analisis varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Post-Hoc Tukey untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan uji efektifitas antikolesterol EEDA dan EEDKS terlebih dahulu daun-daun tersebut dikarakterisasi, hasil karakterisasi dapat dilihat pada Table 2.

**Tabel 2.** Data karakterisasi simplisia daun afrika dan daun kelapa sawit

Parameter (%)	Daun afrika	Daun kelapa sawit
Kadar air	7,9%	5,9%
Kadar sari larut dalam air	28,6%	41,4%
Kadar sari yang larut dalam etanol	40,9%	51,2%
Kadar abu total	2,4%	2,0%
Kadar abu yang tidak larut dalam asam	0,2%	0,3%

Pada uji karakterisasi simplisia yang dilakukan sudah memenuhi persyaratan menurut materia Medika Indonesia dimana daun Afrika kadar air <11%, daun Afrika kadar sari larut dalam air > 18%; kadar sari larut dalam etanol > 6,30%; kadar abu total < 6%; dan kadar abu tidak larut dalam asam < 1,5%.

Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan galur wistar untuk subjek penelitian, tikus berusia 3-4 bulan dengan berat badan sekitar 150-180 g. Sebelum digunakan untuk penelitian, tikus diaklimatisasi terlebih dahulu selama 2 minggu. Proses aklimatisasi ini bertujuan agar tikus dapat

menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Setelah diaklimatisasi selama 2 minggu, dilakukan intervensi dengan cara membuat tikus hiperkolesterol dengan cara pemberian induksi makanan tinggi lemak yaitu lemak kambing dan kuning telur bebek. Kedua penginduksi tersebut dipilih karna mengandung lemak tinggi sehingga dapat menaikkan kadar kolesterol.

Tikus di induksi selama 7 hari terhadap semua kelompok perlakuan. Selanjutnya, tikus diberi suspensi kontrol negatif, positif dan ekstrak dalam berbagai dosis, pemberian perlakuan dilakukan selama 7 hari. Pengukuran kadar kolesterol tikus dilakukan sebanyak 3 kali yaitu kadar kolesterol awal (hari ke-0), kadar kolesterol naik (hari ke-8) dan kadar kolesterol turun (hari ke-15).

Dari data rata-rata kadar kolesterol setelah diberi perlakuan diketahui bahwa semua kelompok uji dosis kombinasi ekstrak etanol daun afrika dan daun kelapa sawit (100-150 mg/kgBB, 200-300 mg/kgBB, dan 400-600 mg/kgBB) menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol total dibandingkan dengan kontrol negative (Tabel 3). Namun, jika dibandingkan dengan kontrol positif, kelompok uji dosis kombinasi 400-600 mg/kgBB memiliki efek yang hampir sama dengan simvastatin. Ekstrak etanol daun afrika dan daun kelapa sawit menunjukkan penurunan kadar kolesterol total yang berbeda pada tiap dosis, dan berdasarkan uji statistik ada perbedaan yang bermakna. Hal ini menjelaskan bahwa kelompok uji memiliki aktivitas yang sama untuk setiap dosis (100-150 mg/kgBB, 200-300 mg/kgBB, dan 400-600 mg/kgBB)

dalam penurunan kolesterol, namun peningkatan dosis memperlihatkan

aktivitas yang lebih baik terhadap penurunan kadar kolesterol tikus.

**Tabel 3.** Data rata-rata kadar kolesterol tikus

Perlakuan	Kolesterol awal (mg/dl)	Hiper kolesterol (mg/dl)	Kolesterol setelah perlakuan (mg/dl)
Kontrol Na CMC 1 %	127,7	226	199,7
Simvastatin	126,5	218	150,2
Dosis kombinasi 100-150 mg/kgBB	112,2	223,5	193,25
Dosis kombinasi 200-300 mg/kgBB	115,2	249,2	161,5
Dosis kombinasi 400-600 mg/kgBB	124,7	254,5	151,5

## PEMBAHASAN

Berdasarkan data statistik, diperoleh kelompok kontrol positif serta ekstrak dosis 200-300 mg/kgBB, dan dosis 400-600 mg/kgBB memiliki perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) terhadap kontrol negatif dan ekstrak dosis 100-150 mg/kgBB. Diketahui bahwa semua kelompok uji dosis kombinasi ekstrak etanol daun afrika dan daun kelapa sawit (100-150 mg/kgBB, 200-300 mg/kgBB, dan 400-600 mg/kgBB) terlihat penurunan kadar kolesterol total dibandingkan dengan kontrol negatif. Namun, apabila kita bandingkan dengan kontrol positif, kelompok uji dosis kombinasi 400-600 mg/kgBB memiliki efek yang hampir sama dengan simvastatin dimana pada kelompok uji dosis kombinasi 400-600 mg/kgBB dari hiperkolesterol 254,5 mg/dL turun menjadi 151,5 mg/dL sedangkan pada kontrol positif simvastatin hiperkolesterol 218 mg/dL turun menjadi 150 mg/dL. P

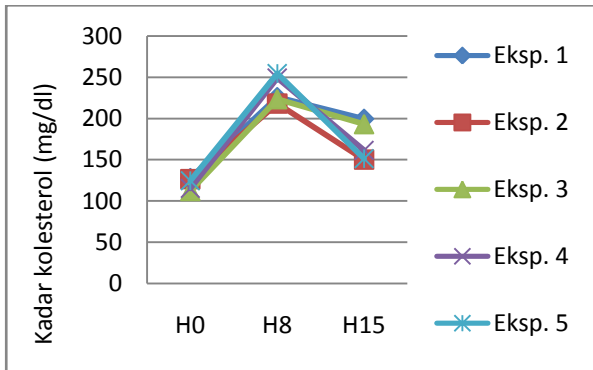
Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardiani (2017) pemberian ekstrak etanol daun Afrika dapat menurunkan kadar kolesterol total secara bermakna ( $p < 0,05$ ) dengan dosis optimum 200mg/KgBB yaitu dari 146,67mg/dL

turun menjadi 76,33mg/dL dalam waktu 14 hari. Selain itu, juga terdapat penelitian lain yang sejalan yaitu penelitian Nurdiastuti (2016), menyatakan pemberian daun afrika dosis 500 mg/KgBB dapat menurunkan kadar kolesterol total dari 216,84 mg/dL menjadi 171,33 mg/dL dalam waktu 14 hari.

Penelitian Riviera (2019) juga menunjukkan adanya penurunan kolesterol secara signifikan pada pemberian ekstrak etanol daun afrika dengan dosis 400 mg/KgBB pada tikus jantan yang diinduksi suplemen tinggi lemak selama 14 hari. Dari beberapa penelitian ini dan juga dari penelitian yang dilakukan dalam tulisan ini dapat diketahui bahwa ekstrak etanol daun afrika memiliki efek antikolesterol. Dari hasil EEDKS juga memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rifany (2016), EEDKS dapat menurunkan kadar kolesterol darah mencit pada dosis 300 dan 400 mg/KgBB memberikan hasil yang signifikan ( $p < 0,05$ ).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa EEDA dan EEDKS memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar kolesterol tikus. Pemeriksaan kadar kolesterol tikus sebelum diinduksi tinggi

lemak menunjukkan kadar kolesterol dalam rentang normal. Sedangkan data hasil uji statistik kenaikan kadar rata-rata kolesterol tikus pada hari ke-8 setelah diberikan diet tinggi lemak menunjukkan kadar kolesterol diatas rentang kadar normal. Perbedaan kadar kolesterol pada setiap dosis dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** kadar kolesterol tikus

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan diketahui bahwa EEDA dan EEDKS dapat menurunkan kadar kolesterol pada tikus jantan yang diinduksi dengan makanan tinggi lemak. Dosis kombinasi ekstrak etanol daun afrika dan ekstrak etanol daun kelapa sawit yang paling efektif sebagai antihiperkolesterol adalah dosis 400-600 mg/kgBB. Pada dosis ini juga memiliki kesamaan dengan control positif yang menggunakan simvastatin. Hal ini menunjukkan dosis kombinasi ekstrak etanol daun afrika dan ekstrak etanol daun kelapa sawit efektif sebagai antihiperkolesterol.

## DAFTAR PUSTAKA

Ardiani, R. 2017. Efek Anti-kolesterol Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) pada Tikus. Medan: Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah. Vol.2 No.1.

Atangwho, I.J. 2010. Extract Of *Vernonia amygdalina* Del. (African Bitter Leaf) Can Reverse Pancreatic Cellular Lesion after Alloxan Damage in the Rat. *Australian Journal Of Basic and applied Sciences*, 4(5):711-716.

Bulan, R., Mandang, T., Hermawan, W., dan Desrial. 2016. Pemanfaatan Limbah Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*. 9(2).

German JB, Dillard CJ. 2004. Saturated fats: what dietary intake?. *The American journal of clinical nutrition*. 80(3):550-9.

Iman, S. 2004. Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak & Kolesterol. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Lestari, W.A. dan Utari, D.M. 2017. Faktor dominan hiperkolesterolemia pada pra-Lansia di wilayah kerja Puskesmas Rangkapanjaya kota Depok. *Berita Kedokteran Masyarakat*, Volume 33 No. 6.

Nurdiastuti, Triwiji. 2016. Ekstrak Daun Afrika Selatan (*Vernonia Amygdalina*) memperbaiki profil lipid tikus wistar jantan dyslipidemia. Denpasar: Universitas Udayana.

Rifany, S. 2016. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit Sebagai Antikolesterol (*Elaeis guineensis* Jacq.) Menggunakan Mencit Jantan. Medan : Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara.

Riviera, F. 2019. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina*) Terhadap Kadar

Kolesterol Total Pada Tikus Putih Galur Wistar Jantan. Palembang : Fakultas Kedokteran. Universitas Muhammadiyah Palembang.

Supratman, U. (2008). Elusidasi Struktur Senyawa Organik. Bandung: Jurusan kimia FMIPA. Universitas Pdjajaran.

Syahfitri, R.2016. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit (*Elaeisguineensis* Jacq.) Sebagai Antikolesterol Menggunakan Mencit Jantan. Medan: Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara.

Tilong, D.A. (2012). Deteksi Gangguan Kesehatan Dengan Lidah, Bau Napas, dan Urine. Yogyakarta: Penerbit Buku Biru. Halaman 140-141.

Wijayanti, D. (2015). Cara Mudah Mengatasi Problem Kolesterol. Yogyakarta: Penerbit Bangkit. Hal: 1-2.

Yuniarti. 2016. Potensi Ekstrak Air Daun Sirsak Sebagai Penurun Kolesterol dan Pengendali Bobot Badan. Fakultas Kedokteran. Universitas Islam Bandung. Vol. 4, No. 2:82-87.