

# UJI PENURUNAN KOLESTEROL PADA MENCIT (*Mus musculus*) SECARA IN-VIVO MENGUNAKAN EKSTRAK ETANOL AKAR PARANG ROMANG (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill)

**M. Rusdi, Mukhriani, Andi Tenri Paramitha**

*Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu dan Kesehatan  
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar  
Email : muhammad.rusdi@uin-alauddin.ac.id*

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian uji penurunan kadar kolesterol pada mencit (*Mus musculus*) jantan menggunakan ekstrak etanol akar parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol akar parang romang terhadap penurunan kadar kolesterol total mencit. Penelitian ini menggunakan 15 ekor mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Induksi hiperkolesterolemik dilakukan dengan memberi kuning telur yang dicampur dengan pakan mencit. Setelah kadar kolesterol mencit diukur, pada kelompok I, II, III diberi ekstrak akar parang romang dengan dosis berturut-turut 175 mg/kg BB, 350 mg/kg BB dan 700 mg/kg BB, kelompok IV diberi Na-CMC 1% sebagai kontrol negatif dan kelompok V diberi Simvastatin sebagai kontrol positif. Pemberian dilakukan peroral dengan volume pemberian 1 ml/30 g BB. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar *Boehmeria virgata* (Forst.) Guill dapat menurunkan kadar kolesterol dan dosis 700 mg/kg BB menunjukkan pengaruh tertinggi dalam penurunan kolesterol pada mencit.

**Kata Kunci : Akar *Boehmeria virgata* (Forst) Guill, Kolesterol, Mencit**

## PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan meningkatnya kadar kolesterol dalam darah yang melebihi kadar normal. Hiperkolesterolemia merupakan penyebab utama gangguan kardiovaskuler, seperti arterosklerosis dan penyakit jantung koroner (Kemenkes RI, 2011)

Penurunan kadar kolesterol dapat dilakukan dengan diet, olahraga maupun dengan menggunakan obat-obatan hipolipidemia. Penggunaan obat-obat tradisional yang berasal dari alam sudah banyak dilakukan masyarakat Indonesia. Salah satu tanaman obat yang mulai diteliti saat ini adalah tumbuhan

dari genus *Boehmeria*. Genus *Boehmeria* merupakan kelompok genus yang memiliki anggota yang cukup besar. Jumlah spesies yang ada dalam genus ini mencapai 65 spesies (Chen *et al*, 2003). Adanya jumlah spesies yang cukup besar memungkinkan kemiripan yang tinggi antar karakter yang ada terutama morfologi, anatomi dan habitusnya. Dari hubungan yang erat tersebut dimungkinkan adanya persamaan zat kandungan (konstituen). Namun begitu, antara tumbuhan satu dengan lainnya tidak akan memiliki kandungan kimia yang semuanya persis sama, pasti terdapat salah satu atau beberapa zat kimia yang

khas untuk masing-masing tumbuhan tersebut (Hariyani, 2013).

Tumbuhan parang romang merupakan tumbuhan yang termasuk dalam suku Urticaceae dan merupakan anggota dari genus *Boehmeria*. Tumbuhan ini tumbuh di daerah-daerah pegunungan seperti Sinjai, Gowa, Malino, Maros, dan Enrekang (Rusdi, 2014).

Penelitian melaporkan bahwa akar parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill) mengandung golongan alkaloid, terpenoid, fenolik, dan flavonoid, serta memiliki toksisitas terhadap larva udang *Artemia salina* L. dengan  $LC_{50} = 13,095 \mu\text{g/ml}$  (Rusdi, 2014). Penelitian lain menyebutkan bahwa akar rami (*Boehmeria nivea*) menunjukkan efek antihiperlipidemik dengan kandungan kimia yakni isoflavon dan lignin yang berfungsi menurunkan kadar lemak dalam darah (Rahmawati. *et al*, 2016). Spesies yang berasal dari famili atau genus yang sama sering memiliki kandungan kimia yang sama atau mirip sehingga akan memiliki aktivitas farmakologis yang juga serupa (Pan et al., 2013).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin menguji efek ekstrak akar Parang Romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill) terhadap penurunan kadar kolesterol pada mencit.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Bahan**

Bahan yang digunakan antara lain aquadest, akar parang romang

(*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill), etanol 96%, hewan uji Mencit (*Mus musculus*), kapas, tissue, telur puyuh, Na-CMC, pakan mencit, dan tablet simvastatin 10 mg.

### **B. Pengolahan Sampel**

Sampel akar parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill.) diambil di daerah Malino (Makassar, Sulawesi Selatan). Sampel terlebih dahulu dibersihkan, dikeringkan kemudian dihaluskan hingga menjadi serbuk. Sampel akar parang romang sebanyak 950 g dimasukkan ke dalam wadah maserasi. Ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 8 liter hingga simplisia terendam. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 2 x 24. Selanjutnya disaring, ekstrak cair yang dihasilkan kemudian di rotavapor dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak etanol akar parang romang yang kental dan ditimbang.

### **C. Pembuatan suspensi Na-CMC 1%**

Serbuk Na-CMC sebanyak 1 gram dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam 100 ml aquadest panas (suhu 70 °C) sambil diaduk dengan pengaduk elektrik hingga terbentuk larutan koloidal.

### **D. Pembuatan pakan kolesterol**

Pakan kolesterol yang digunakan dalam penelitian ini dibuat dari kuning telur puyuh. Telur puyuh kemudian dipisahkan antara kuning telur dan putih telurnya. Lalu kuning telur dicampur homogen dengan pakan mencit.

#### E. Pembuatan suspensi ekstrak akar parang romang

Ditimbang ekstrak etanol akar parang romang dengan dosis 175 mg/kg BB kemudian disuspensikan dengan Na-CMC 1% sampai 10 ml dalam labu tentukur, lalu dikocok sampai homogen. Diulangi perlakuan di atas dengan menggunakan dosis 350 mg/kg BB dan 700 mg/kg BB

#### F. Pembuatan suspensi Simvastatin

Suspensi simvastatin dibuat dengan menimbang 53,804 mg lalu ditambahkan larutan suspensi Na-CMC 1% sebanyak 100 ml dan diaduk hingga homogen.

#### G. Penyiapan hewan coba

Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan (*Mus musculus*) yang sehat dengan bobot badan rata-rata 20-30 gram, digunakan sebanyak 15 ekor yang dibagi ke dalam 5 kelompok perlakuan, dimana tiap kelompok perlakuan terdiri dari 3 ekor mencit jantan. Terlebih dahulu diadaptasikan selama 7 hari lalu dipuasakan selama 8 jam sebelum diukur kadar kolesterol awalnya.

#### H. Perlakuan hewan coba

Hewan coba diberi pakan kolesterol selama 14 hari berturut-turut, kemudian diukur kenaikan kadar kolesterol, selanjutnya kelompok I, II, III (kelompok dosis ekstrak akar parang romang 175 mg/kg BB, 350 mg/kg BB dan 700 mg/kg BB), kelompok IV (kontrol negatif yang diberi suspensi Na-CMC 1% b/v),

kelompok V (kontrol positif yang diberi suspensi simvastatin), kemudian diukur penurunan kadar kolesterol.

#### I. Pengukuran kolesterol darah

Terlebih dahulu alat pengukur kolesterol diaktifkan dengan menekan tombol alat tersebut dan dimasukkan chip ke dalam alat dengan tujuan untuk cek alat tersebut kemudian dimasukkan strip di alat. Darah mencit diambil dari pembuluh darah vena pada ekor mencit. Ekor mencit jantan diusapkan alkohol 70% dengan menggunakan kapas. Ekor mencit jantan dijulurkan dan dipotong sekitar 1 mm dari ujung ekor dengan gunting yang steril. Kemudian darah ditampung dalam strip kolesterol dan kadar kolesterol darah akan terukur secara otomatis dimana hasilnya ditampilkan pada monitor berupa angka. Ekor mencit jantan diusapkan alkohol agar darah tidak mengalir secara terus-menerus.

#### J. Analisis data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan perhitungan sistem statistik Analisis Varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Simplisia akar Parang romang sebanyak 950 gram diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil persen rendamen ekstrak etanol akar parang romang dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Ekstraksi Akar Parang romang

Sampel	Berat	%
	Ekstrak	Rendamen
Akar parang romang 950 gram	7,369 gram	0,77%

Penurunan kolesterol mencit dilakukan dengan memberikan ekstrak akar parang romang dengan dosis 175 mg/kg BB, 350 mg/kg BB, 700 mg/kg BB. Untuk kontrol negatif diberikan Na-CMC dan kontrol positif diberikan simvastatin. Dalam penelitian ini digunakan tablet Simvastatin sebagai kontrol positif karena obat ini sangat efektif dalam menurunkan kolesterol total dan LDL. Simvastatin merupakan obat lini pertama yang sering digunakan pada terapi hiperlipidemia. Obat ini juga merupakan obat utama pada pencegahan primer dan sekunder dari penyakit kardiovaskular aterosklerotik.

Sebelum diberikan perlakuan kepada hewan uji, terlebih dahulu masing-masing kelompok diberikan kuning telur untuk menaikkan kadar kolesterol hewan uji. Sebelum pemberian kuning telur, terlebih dahulu diukur kadar kolesterol

mencit dengan alat pengukur kolesterol, untuk mengetahui kadar kolesterol hewan uji sebelum diberikan kuning telur. Pemberian kuning telur dipilih karena kuning telur memiliki kandungan kolesterol yang lebih tinggi dibanding bahan hewani lainnya (Tubagus, 2015). Selain itu, kuning telur juga mudah diperoleh dan diolah. Dalam penelitian ini, kuning telur dicampur dengan pakan mencit yang diberikan secara terus-menerus. Suatu pakan yang mengandung kuning telur 2,02 gram sudah dapat menaikkan kadar kolesterol pada mencit (Erni, 2014). Konsumsi pakan permencit pun terbilang tinggi yakni 6-7 gram/hari (Vanderlip, 2011). Oleh karena itu, diberikan pakan mencit dengan kandungan kuning telur melebihi 2,02 gram yang dapat menaikkan kadar kolesterol. Selain itu, kuning telur yang dicampur dengan pakan lebih mudah diberikan kepada mencit.

Hasil pengukuran kolesterol mencit jantan yang diberi ekstrak akar parang romang dan kontrol dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Persentase rata-rata penurunan kolesterol pada mencit

Kelompok	Hewan Uji	Pengukuran			Penurunan Kadar Setelah Perlakuan (mg/dL)	Presentase penurunan (%)
		K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>		
Kelompok I	1	130	203	167	36	17,73%
	2	149	243	191	52	21,39%
	3	128	196	165	31	15,81%
	Rata-rata	135,67	214	174,33	39,67	18,31%
Kelompok II	1	131	219	185	34	15,52%
	2	147	234	187	47	20,08%

	3	117	207	167	40	19,32%
	Rata-rata	131,67	220	179,67	40,33	18,31%
Kelompok III	1	114	218	157	61	27,98%
	2	104	189	110	79	41,79%
	3	106	201	157	44	21,89%
	Rata-rata	108	202,67	141,33	61,33	30,55%
Kelompok IV	1	123	235	224	11	4,68%
	2	106	197	171	26	13,19%
	3	114	218	217	1	0,45%
	Rata-rata	133	233,67	138	12,67	6,11%
Kelompok V	1	146	234	108	126	53,84%
	2	148	241	153	88	36,51%
	3	105	226	153	73	32,30%
	Rata-rata	114,33	216,67	204	95,67	40,88%

Keterangan :

- Kelompok I : Ekstrak Parangromang 175 mg/KgBB
- Kelompok II : Ekstrak Parangromang 350 mg/KgBB
- Kelompok III : Ekstrak Parangromang 700 mg/KgBB
- Kelompok IV : Suspensi Na-CMC 1%
- Kelompok V : Suspensi Simvastatin

Pada tabel 2 menunjukkan hasil rata-rata penurunan untuk kelompok I dengan dosis 175 mg/KgBB yaitu 39,67 (mg/dL), kelompok II dengan dosis 350 mg/KgBB yaitu 40,33 (mg/dL), kelompok III dengan dosis 450 mg/KgBB yaitu 61,33 (mg/dL), kelompok IV sebagai kontrol negatif (Na-CMC) yaitu 12,67 (mg/dL), dan untuk kelompok V sebagai kontrol positif (Simvastatin) yaitu 95,67 (mg/dL). Kemudian dihitung % penurunannya dengan cara menghitung selisih antara kolesterol akhir setelah perlakuan dengan kolesterol setelah diinduksi kuning telur kemudian dibagi dengan kadar kolesterol setelah induksi kuning telur dan dikali dengan 100% berdasarkan data yang diperoleh. Untuk ekstrak etanol akar parang romang dengan dosis 175 mg/KgBB diperoleh persentase 18,31%.

Dari dosis 350 mg/KgBB diperoleh persentase penurunan 18,31%. Dari dosis 700 mg/KgBB diperoleh persentase penurunan 30,55%. Untuk kontrol negatif diperoleh persentase penurunan 6,11%. Untuk Simvastatin sebagai kontrol positif diperoleh persentase penurunan 40,88%. Hal ini menunjukkan bahwa dosis yang paling tinggi persentase penurunannya yaitu dosis 175 mg/KgBB.

Selanjutnya data diolah dengan perhitungan Analisis varian dan didapatkan nilai F Hitung perlakuan (11,007) > F tabel pada taraf kepercayaan 5% (3,84) dan 1% (7,01). Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan dari masing-masing perlakuan. Dan nilai F Hitung Ulangan (2,036) < F tabel pada taraf kepercayaan 5% (4,46) dan 1% (8,65). Hal ini menunjukkan tidak adanya

perbedaan yang signifikan dari masing-masing ulangan. Dari hasil analisis statistika, juga diperoleh koefisien keseragaman (KK) sebesar 30, 38% sehingga dengan nilai KK sebesar ini maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

Pada tabel 2 Dari uji lanjutan Duncan, didapatkan kelompok ekstrak akar parang romang 175 mg/kg BB tidak berbeda nyata dengan kontrol negatif Na-CMC. Kelompok ekstrak akar parang romang 350 mg/kg BB juga tidak berbeda nyata dengan kontrol negatif Na-CMC. Kelompok ekstrak akar parang romang 700 mg/kg BB berbeda sangat nyata dengan kontrol negatif Na-CMC dan untuk kelompok kontrol positif Simvastatin berbeda sangat nyata dengan kontrol negatif Na-CMC. Kelompok ekstrak akar parang romang 350 mg/kg BB tidak berbeda nyata dengan kelompok ekstrak akar parang romang 700 mg/kg BB. Kelompok ekstrak akar parang romang 350 mg/kg BB tidak berbeda nyata dengan kelompok ekstrak akar parang romang 350 mg/kg BB.

Hasil pengujian tersebut memberikan informasi bahwa ekstrak etanol akar parang romang dapat menurunkan kadar kolesterol dan dosis ekstrak akar parang romang 700 mg/kg BB menunjukkan aktivitas tertinggi dalam penurunan kolesterol pada mencit.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak akar parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill) memiliki aktivitas sebagai penurun kolesterol pada mencit (*Mus musculus*)
2. Ekstrak akar parang romang dosis 700 mg/kgBB menunjukkan aktivitas terbaik dalam menurunkan kolesterol pada mencit.

## KEPUSTAKAAN

- Chen, et al.,(2003), *Flora Of China 5. Boehmeria*. Diakses dari <http://eflora.cn/foc/pdf/Boehmeria.pdf>.
- Kemenkes RI., (2011), *Diet Rendah Lemak dan Kholesterol*. Jakarta: Direktorat Bina Gizi.
- Mozaffarian, D., Benjamin, E. J., Go, A. S., et al., (2016) *Heart Disease and Stroke Statistic 2016 Update. Circulation*.
- Kemenkes RI., (2014) *Situasi Kesehatan Jantung*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI.
- Rusdi, M., (2014), *Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Akar Parang Romang (Boehmeria virgata (Forst.) Guill) terhadap Larva Udang Artemia salina Leach., Jurnal Farbal Volume 2 Nomor 2*, Universitas Islam Makassar
- Hariyani. (2013), *Studi Variasi Anatomi Dan Kandungan Flavonoid Lima Spesies Anggota Genus Phyllanthus. Jurnal Biosain Vol.1, No.1*, Pascasarjana UNS.
- Pan, S.Y., S.H. Zhou, S.H. Gao, Z.L. Yu, S.F. Zhang, M.K. Tang, J.N. Sun, D.L. Ma, Y.F. Han, W.F. Fong, & K.M. Ko. (2013). *New Perspectives on How to Discover Drugs from Herbal Medicines: CAM's Outstanding Contribution to Modern Therapies. J Evid Based Complementary Altern Med*, 2013:1-25.

Rahmawati et al., (2016), *Kandungan fitoestrogen ekstrak etanolik akar rami (Boehmeria nivea) menurunkan kadar kolesterol tikus yang diovariectomi*. Jember: FK Universitas Jember. Diakses dari [repository.unej.ac.id](http://repository.unej.ac.id)

Tubagus, (2015), *Kadar Kolesterol Plasma Tikus Wistar Pada Pemberian Ekstrak Etanol dan Heksan dari Daun Gedi Merah*. *Jurnal Mipa Unsrat Online* 4 (1) Manado.

