

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIKOLESTEROL KOMBINASI  
EKSTRAK KERING PERIKARPIUM MANGGIS (*Garcinia  
mangostana* Linn) DAN UMBI BAWANG PUTIH (*Allium  
sativum* Linn) TERHADAP MENCIT YANG DIINDUKSI  
ALOKSAN**



**DINAR CLARA NADYA SARI**

**FAKULTAS FARMASI**

**DEPARTEMEN FARMAKOLOGI DAN FITOKIMIA**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**SURABAYA**

**2015**

## SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIKOLESTEROL KOMBINASI  
EKSTRAK KERING PERIKARPIUM MANGGIS (*Garcinia  
mangostana* Linn) DAN UMBI BAWANG PUTIH (*Allium  
sativum* Linn) TERHADAP MENCIT YANG DIINDUKSI  
ALOKSAN**



**FAKULTAS FARMASI  
DEPARTEMEN FARMAKOLOGI DAN FITOKIMIA  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**2015**

**i**



UNIVERSITAS AIRLANGGA FAKULTAS FARMASI  
**DEPARTEMEN FARMAKOGNOSI DAN FITOKIMIA**  
Kampus B UNAIR Jl.Dharmawangsa Dalam Surabaya 60286  
Telp.: 031-5033710, Fax.: 031-5020514  
Website : <http://www.ff.unair.ac.id>;  
E-mail : [farmasi@unair.ac.id](mailto:farmasi@unair.ac.id)

---

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini saya mahasiswa skripsi :

**Nama** : Dinar Clara Nadya Sari  
**NIM** : 051111184

Menjelaskan dengan sesungguhnya bahwa, skripsi dengan judul utama: **Uji Aktivitas Antihiperkolesterol Kombinasi Ekstrak Kering Perikarpium Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) dan Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* Linn.) Terhadap Mencit yang Diinduksi Aloksan** merupakan penelitian yang ide dasar, serta pendanaan riset sepenuhnya dilakukan oleh dosen pembimbing skripsi yaitu: **Prof. Dr. Sukardiman, MS., Apt. (NIP: 196301091988101001)**; sehingga kewenangan publikasi dan HAKI dari hasil penelitian tersebut melekat dan menjadi hak yang sah dari dosen pembimbing.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan seksama untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya, sehingga kegiatan publikasi dan pengajuan HAKI yang dilakukan oleh dosen pembimbing atau ketua peneliti bukan merupakan kegiatan plagiatsm, namun tetap menyertakan nama mahasiswa yang terlibat dan dosen lain dalam anggota grup riset.

Surabaya, 19 September 2015  
Yang Membuat Pernyataan,

**Dinar Clara Nadya Sari**  
**NIM : 051111184**

Mengetahui:  
Ketua Departemen Farmakognosi dan Fitokimia

**Prof.Dr.Sukardiman,MS.,Apt**  
NIP: 196301009 198810 1 001

## PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : “UJI AKTIVITAS ANTIHIPERKOLESTEROL KOMBINASI EKSTRAK KERING PERIKARPIUM MANGGIS (*Garcinia mangostana* Linn.) DAN UMBI BAWANG PUTIH (*Allium sativum* Linn.) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN” untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet, digital library Perpustakaan Universitas Airlangga atau media lain untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang - Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi skripsi/karya ilmiah saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 19 September 2015

Dinar Clara Nadya Sari

NIM. 051111184

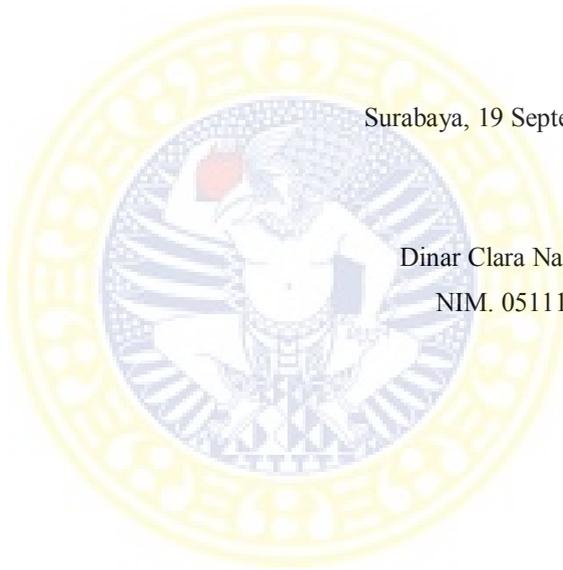
## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan, bahwa sesungguhnya hasil skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini menggunakan data fiktif atau hasil dari plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 19 September 2015

Dinar Clara Nadya Sari

NIM. 051111184



**Lembar Pengesahan**

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERKOLESTEROL  
KOMBINASI EKSTRAK KERING PERIKARPIUM  
MANGGIS (*Garcinia mangostana* Linn.) DAN UMBI  
BAWANG PUTIH (*Allium sativum* Linn.)  
TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*) YANG  
DIINDUKSI ALOKSAN**

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi  
di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga  
2015**

**Oleh :**

**Dinar Clara Nadya Sari  
051111184**

**Disetujui oleh :**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Serta**

**Dra. Rakhmawati, MSi.  
NIP. 19561212 198601 2 001**

**Dr. Wiwied Ekasari, MSi  
NIP. 19690122 199403 2 001**

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Karena atas rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antihiperkolesterol Kombinasi Ekstrak Kering Perikarpium Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) dan Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* Linn.) Terhadap Mencit yang Diinduksi Aloksan”**.

Skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan dan dorongan semua pihak. Untuk itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Sukardiman, MS, Apt., selaku pimpinan proyek yang dengan tulus ikhlas membimbing, baik moril maupun materiil kepada saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Dra.Rakhmawati, MSi., selaku pembimbing utama yang dengan tulus ikhlas dan sabar membimbing serta memberi dorongan kepada saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Dr. Wiwied Ekasari,MSi., selaku pembimbing serta yang dengan tulus ikhlas dan sabar membimbing serta memberi dorongan kepada saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya Dr. Umi Athiyah, M.S., Apt. atas kesempatan yang sudah diberikan kepada saya untuk mengikuti pendidikan program sarjana dan selama melakukan penelitian ini.

5. Prof. Dr. Sukardiman, MS, Apt., selaku ketua Departemen Farmakognosi dan Fitokimia yang telah membimbing dan menyediakan fasilitas penelitian dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Prof. Dr. Sukardiman, MS, Apt., Suciati, SSI,M.Phill.,Ph.D., Nyeny Purwitasari, S.Farm.,M.Sc., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu memberikan masukan dan saran demi perbaikan skripsi ini.
7. Drs. Bambang Widjaja, Apt., MSi., selaku dosen wali saya yang sudah memberi dorongan semangat dan motivasi tiada henti hingga saya menyelesaikan pendidikan sarjana.
8. Staf karyawan Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia, Pak Iwan, Pak Lismo, Pak Parto dan Pak Jarwo, Pak Eko atas bantuan yang telah diberikan kepada saya selama pengerjaan penelitian ini.
9. Kepada keluarga saya yang paling saya cintai dan sayangi Bapak Soedibyono dan Ibu Tri Marhaeni serta adikku Odina Nadya, Nolan Bariq, terima kasih atas segala limpahan doa, semangat, kasih sayang, serta kesabaran tak terhingga yang telah diberikan kepada saya hingga sekarang.
10. Teman-teman seperjuangan satu tim “Antikolesterol” Eny, Laras, Jhoda, Aina, Imo, Aning dan tim “Antidiabet” Fiqi, Irma, Putu, Nanda, Bagas, Mbak Inggi serta tim “Toksistas” Ayun, Niken, Tirza, Raihan, terima kasih atas semangat, motivasi dan bantuannya. Semoga rasa kekeluargaan dan kerjasama ini tidak berhenti sampai di sini.

11. Sahabat baik saya Fiqi, Wuri, Dhita, Caca, Lina, dan “TuttyFruity”, juga teman-teman kelas D angkatan 2011 “Diampud (*D is my Proud*)”. Semoga persahabatan dan kebersamaan kita bisa terjalin selamanya.
12. Temen kos saya Weni, Tara, Resti yang telah menemani saya di kos sampai selesai menempuh sarjana
13. Teman-teman “Wanala UA” diklat 34 saya Weni, Riska, Osin, Mbak Nisa, Akhdan, Sodek, Zuhri, Reza, Roby, Happy, Zaki, Aqim, Wahyu Nur, Wargol, Chris, terima kasih telah membagi kebahagiaan dan pengalaman bersama selama saya di wanala.
14. Teman-teman “KKN-50 Kedawung-Kuripan” Neyla, Jay, Umik, Rein, Lekom, Een, Ito, Haris, Feb, terima kasih dukungan dan semangatnya saat saya mengerjakan skripsi ini.
15. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi saya dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan membalas kebaikan bapak dan ibu sekalian.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu segala bentuk saran maupun kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun akan saya terima. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya dalam kemajuan ilmu farmasi.

Surabaya, 19 September 2015

Penulis

viii

## RINGKASAN

### **UJI AKTIVITAS ANTIKOLESTEROL KOMBINASI EKSTRAK KERING PERIKARPIUM MANGGIS (*Garcinia mangostana* Linn.) DAN UMBI BAWANG PUTIH (*Allium sativum* Linn.) TERHADAP MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Dinar Clara Nadya Sari

Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menunjukkan proporsi penduduk Indonesia dengan usia diatas 15 tahun dengan kadar kolesterol total diatas nilai normal adalah sebesar 35,9%. Dari data tersebut, maka dibutuhkan terapi untuk menyeimbangkan metabolisme tersebut.

Banyak terapi untuk menyembuhkan kolesterol, diantaranya yaitu terapi farmakologis menggunakan obat antikolesterol. Namun penggunaan obat sebagai terapi banyak menyebabkan efek samping seperti miopati dan rabdomiolisis, sehingga masyarakat banyak beralih menggunakan bahan alam untuk meminimalkan efek samping yang muncul.

Pada penelitian ini digunakan kombinasi ekstrak kering perikarpium manggis (*G. mangostana* Linn.) dan umbi bawang putih (*A. sativum* Linn.) untuk dilakukan uji aktivitas antikolesterol.

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa perikarpium manggis terbukti mempunyai manfaat sebagai antikolesterol. Kandungan alfa-mangostin pada manggis dapat meningkatkan aktifitas enzim lipoprotein lipase untuk menghidrolisis LDL menjadi asam lemak dan gliserol, sehingga kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) menurun dan HDL atau kolesterol baik meningkat.

Sedangkan umbi bawang putih, mengandung allisin yang dapat menurunkan kadar kolestrol karena allisin mempunyai senyawa struktur dialil sulfida yang tidak jenuh yang dapat menurunkan kadar NADP dan NADPH yang penting untuk sintesis kolesterol.

Uji aktivitas antikolesterol ini menggunakan hewan coba mencit putih (*Mus musculus*) galur balb-c, berumur  $\pm$  8 minggu dengan berat badan 20-40 gram, berjenis kelamin jantan. Sebelum di uji aktivitas antikolesterolnya, mencit di induksi aloksan dengan dosis 150mg/kgBB tikus dan di sonde campuran PTU 0,02%, kolesterol murni 2% dalam telur puyuh. Setelah tiga sampai empat hari induksi, mencit akan hiperkolesterol dan saat itulah mulai dilakukan treatment. Pengamatan penurunan kadar kolesterol darah dilakukan selama tujuh hari dengan empat kali pengecekan kadar kolesterol darah pada hari ke- 0, 3, 5, dan 7.

Pada penelitian ini membutuhkan 30 ekor mencit yang dibagi menjadi 6 kelompok dengan 5 ekor mencit untuk setiap kelompoknya. Kelompok pertama yaitu kelompok normal (non-kolesterol) yang tidak diinduksi aloksan dan tidak diberi diet tinggi kolesterol (campuran PTU 0,02%, kolesterol murni 2% dan telur puyuh) serta tidak mendapat perlakuan sama sekali. Kelompok kedua yaitu kontrol negatif, kelompok ini diberi perlakuan CMC-Na 0,5%, *compresscell*, *corn starch* (tepung jagung) sekali sehari. Kelompok ketiga yaitu kontrol positif, kelompok ini diberi perlakuan atorvastatin (0,052mg/20 g BB mencit) sekali sehari. Kelompok keempat yaitu kelompok yang diberi perlakuan kombinasi ekstrak kering perikarpium manggis dan umbi bawang putih dengan perbandingan 1:1 (23,3 mg/ 20g BB mencit) sekali sehari. Kelompok kelima yaitu kelompok yang diberi perlakuan kombinasi ekstrak kering perikarpium manggis dan umbi bawang putih dengan perbandingan 1:2 (23,3 mg/ 20g BB mencit) sekali sehari. Kelompok keenam yaitu kelompok yang diberi perlakuan kombinasi ekstrak kering perikarpium manggis dan umbi bawang putih dengan perbandingan 2:1 (23,3 mg/ 20g BB mencit) sekali sehari.

Dari hasil perlakuan selama tujuh hari, didapatkan hasil berupa profil kadar kolesterol darah mencit terhadap pemberian kombinasi ekstrak kering perikarpium manggis dan umbi bawang putih. Hasil tersebut kemudian dianalisis menggunakan program SPSS 16,0. Kemudian untuk mengetahui perbedaan antar kelompok dilakukan analisis dengan uji statistik *Anova One Way*.

Setelah dilakukan uji *Anova One Way* didapatkan p hitung= 0,008 ( $p < 0,05$ ) maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Jadi ada perbedaan minimal satu pasang kelompok. Untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki perbedaan bermakna, maka dilakukan *Post Hoc Test* dengan metode LSD (*Least Significant Difference*). Dari lima kelompok perlakuan didapatkan hasil dosis 1,

dosis 2 dan kontrol positif memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa dosis 1 dan dosis 2 mempunyai aktivitas antikolesterol. Tetapi dosis 1 dan dosis 2 tidak memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif, hal ini menunjukkan bahwa kedua dosis tersebut mempunyai kemampuan yang sama dalam menurunkan kolesterol darah dengan persen penurunan sebesar 21,35% dan 19,73%. Sedangkan pada kelompok 3 memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif, namun tidak memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol negatif, hal ini menunjukkan bahwa dosis 3 memiliki aktivitas antikolesterol tetapi tidak signifikan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak kering kulit buah manggis dan bawang putih dosis 1 dan dosis 2 mempunyai aktivitas antikolesterol. Dosis 1 menunjukkan persen penurunan yang lebih tinggi daripada dosis yang lain yaitu sebesar 21,35%.

Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya waktu penelitian dilakukan lebih dari tujuh hari agar penurunan kadar kolesterol darah dapat diamati secara maksimal.

