

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG HITAM TERHADAP  
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA MENCIT JANTAN**

**SKRIPSI**



**ARUM SHOFYA PANCA RAHMA ROMUNZA**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**2018**



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG HITAM TERHADAP  
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA MENCIT JANTAN**

**Skripsi ini diajukan  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Kesehatan**



**Oleh :**

**ARUM SHOFYA PANCA RAHMA ROMUNZA**

**NIM.P27834114009**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA**

**JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**2018**



**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG HITAM TERHADAP  
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA MENCIT JATAN**

Oleh :

**ARUM SHOFYA PANCA RAHMA ROMUNZA**  
P27834114009

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya  
sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Skripsi yang  
diselenggarakan oleh Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Agustus 2018

Menyetujui

Pembimbing I

**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

Pembimbing II

**Nur Cholís ,SKM,M.Kes**  
NIP. 19540615 197807 1 001

Mengetahui

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Surabaya**

**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG HITAM TERHADAP  
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA MENCIT JATAN**

Oleh :  
**ARUM SHOFYA PANCA RAHMA ROMUNZA**  
NIM. P27834114009

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan  
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma 4  
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Agustus 2018

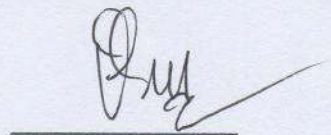
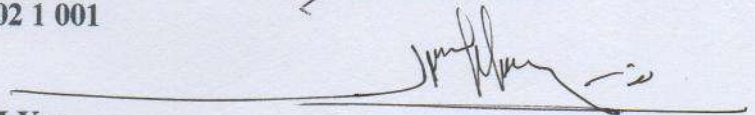
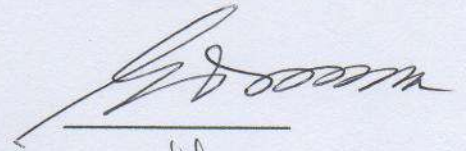
Tim Penguji,

Tanda tangan

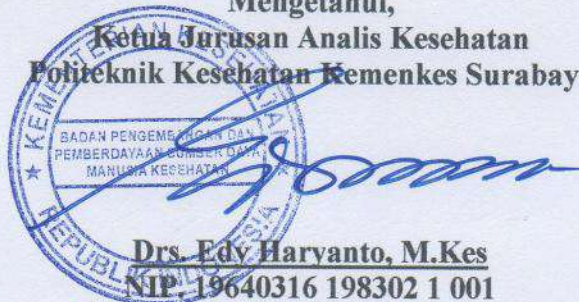
Penguji 1 : **Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

Penguji 2 : **Nur Cholis, SKM, M.Kes**  
NIP. 19540615 197807 1 001

Penguji 3 : **Dwi Krihariyani, S.Pd, S.Si, M.Kes**  
NIP. 19701209 199803 2 001



Mengetahui,  
**Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

## *MOTTO*

Memulailah dengan penuh keyakinan, Menjalankan  
dengan penuh keikhlasan, Menyelesaikan dengan  
penuh kebahagiaan.

*~Do your best at any moment that you have~*

## **Skripsi Ini Penulis Persembahkan Kepada**

Kedua Orang Tuaku Tercinta sebagai tanda bakti, hormat,  
dan rasa terima kasih yang tak terhingga. Beliau yang telah  
memberikan segala dukungan, motivasi, doa dan kasih  
sayang yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan  
selembar kertas yang bertuliskan cinta dan persembahan.  
Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan  
Bapak bahagia karena ku sadar, selama ini belum bisa  
berbuat yang lebih.



## ABSTRAK

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor resiko PJK dan stroke yaitu kondisi dimana kadar kolesterol dalam darah meningkat di atas batas normal. Kadar kolesterol dalam darah  $>200\text{mg/dL}$  meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah. Bawang Hitam merupakan produk fermentasi dari bawang putih yang dipanaskan pada suhu  $65 - 80^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban  $70 - 80\%$  dari suhu kamar selama satu bulan tanpa perlakuan tambahan apapun. Bawang hitam memiliki kandungan senyawa organosulfur yang tinggi yaitu allicin (SAC) yang dapat mempengaruhi kolesterol dengan cara menghambat pembentukan kolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bawang hitam terhadap penurunan kadar kolesterol pada mencit.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, dengan menggunakan rancangan penelitian *posttest only control group*. Sampel penelitian menggunakan 24 ekor mencit yang dibagi menjadi enam kelompok. Kelompok pertama sebagai kontrol negatif, kelompok dua sebagai kontrol positif dan empat kelompok lainnya diberikan ekstrak bawang hitam dengan berbagai konsentrasi yaitu 80%, 60%, 40% dan 20%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang hitam dengan konsentrasi 80%, 60%, 40% dan 20% dapat menurunkan kadar kolesterol pada mencit. Berdasarkan analisa data *One Way Anova* diperoleh hasil  $\text{sig } 0,000 < \alpha (0,05)$  yang artinya terdapat pengaruh pemberian ekstrak bawang hitam terhadap penurunan kadar kolesterol pada hewan coba mencit. Berdasarkan analisa didapatkan kesimpulan bahwa pemberian ekstrak bawang hitam dapat berpengaruh menurunkan kadar kolesterol pada mencit dan terdapat perbedaan secara signifikan dari setiap konsentrasi.

**Kata kunci :** Ekstrak Bawang Hitam, Allicin, Hiperkolesterolemia, Penurunan Kadar Kolesterol.



## ABSTRACT

Hypercholesterolemia is one of risk for coronary heart disease and stroke namely conditions where cholesterol levels in the blood increase above the normal limit. cholesterol levels in the blood  $>200$  mg/dL increase the risk of heart and blood vessel disease. Black garlic is a fermented product from garlic which is heated at a temperature of  $65 - 80^{\circ}\text{C}$  with a humidity of  $70 - 80\%$  from room temperature for one month without any additional treatment. Black garlic has a high content of organosulfur compounds namely allicin (SAC) which can affect cholesterol by inhibiting cholesterol formation. This study aims to determine the effect of black garlic extract to decreased cholesterol levels.

This research was experimental with post test only control group design. Research sample used 24 mice divided into six groups. The first group was the negative control, the second group was the positive control and the rest four groups were treated with various concentrations of black garlic intake  $80\%$ ,  $60\%$ ,  $40\%$  dan  $20\%$ .

Research show that of the black garlic extract with concentration  $80\%$ ,  $60\%$ ,  $40\%$  dan  $20\%$  can reduce cholesterol levels in mice. Based on analysis of data *One Way Anova* result obtained  $\text{sig } 0,000 < \alpha (0,05)$  which means that there is an effect of the extract of black garlic to reduce cholesterol levels in animal testing mice. Based on the analysis it can be concluded that of the black garlic extract can reduce cholesterol levels in mice and there is a significant difference from each concentration.

**Keywords :** Black garlic extract, Allicin, Hypercholesterolemia, Decrease in cholesterol levels.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul “PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG HITAM TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA MENCIT JANTAN” tepat pada waktunya. Penyusunan Skripsi ini saya ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Progam Pendidikan Sarjana Sains Terapan Kesehatan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya tahun 2018.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan berupa kritikan dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi semua pihak.

Surabaya, Agustus 2018

Penulis





## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Peneliti secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Peneliti banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dengan segala rahmat serta karunia-Nya yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada kedua orang tuaku tercinta yang selama ini telah membantu peneliti dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, motivasi, serta doa yang tidak henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini, dan terimakasih juga untuk kakak – kakakku yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat yang luar biasa.
3. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya, serta selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, masukan, kritik dan saran serta dorongan dan semangat kepada peneliti, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.



4. Bapak Nur Cholis ,SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang selalu sabar memberikan bimbingan, masukan, kritik dan saran demi kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dwi Krihariyani, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku penguji III yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, kritik dan saran demi kesempurnaan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Prodi Diploma 4 yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf karyawan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya Jurusan Analis Kesehatan yang telah memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada peneliti hingga dapat menunjang dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Dekan Universitas Airlangga Fakultas Kedokteran Hewan kampus C Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian di sana.
9. Terimakasih untuk My Sweet Heart “Jangkung Galih Handoyo” seseorang yang luar biasa dalam hidupku yang selalu mengajarku untuk menyikapi proses hidup dengan kesabaran yang selalu mendukungku dan yang telah memberikan bantuan, doa, semangat luar biasa dan waktu istimewa dengan penuh kebahagiaan yang sudah diberikan. Semoga engkau pilihan yang terbaik buatku dan masa depanku.

10. Buat sahabat – sahabat tercintaku Amel, Alfat, Ramadhani terimakasih atas kebersamaanya 4 tahun waktunya yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan, perhatian serta doanya.
11. Teman – teman seangkatan 2014 yang sudah memeberikan dukungan, bantuan, doa dan semangat yang luar biasa dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Adik – adik tingkatku yang sudah bersedia membantu dan menyemangati dalam penelitian ini.
13. Serta kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Umum .....	4
1.5 Tujuan Khusus .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Bawang Hitam.....	6
2.1.1 Klasifikasi Ilmiah.....	7
2.1.2 Karakteristik Biologi Bawang Hitam .....	7
2.1.3 Kandungan Dalam Bawang Hitam .....	8
2.1.4 Manfaat Bawang Hitam .....	9
2.2 Kolesterol .....	10
2.2.1 Struktur Kolesterol.....	11
2.2.2 Metabolisme Kolesterol.....	12
2.2.3 Pembentukan Kolesterol .....	13
2.2.4 Faktor – Faktor Mempengaruhi Kadar Kolesterol.....	15
2.2.5 Kelainan Akibat Kolesterol .....	16
2.2.5.1 Hiperkolesterolemia .....	16
2.2.5.2 Aterosklerosis .....	17
2.3 Lipoprotein .....	18
2.3.1 Pengertian dan Jenis Lipoprotein.....	18
2.3.2 Metabolisme Lipoprotein.....	21
2.4 Mekanisme Senyawa Allicin Dalam Menurunkan Kolesterol.....	25
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP</b> .....	<b>29</b>
3.1 Kerangka Konsep .....	29
3.3 Penjelasan Kerangka Konsep.....	30
3.3 Hipotesis.....	31

<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b> .....	32
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	32
4.2 Populasi dan Sampel .....	32
4.2.1 Populasi.....	32
4.2.2 Sampel .....	32
4.3 Perhitungan Besar Sampel .....	33
4.4 Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
4.4.1 Tempat Penelitian .....	34
4.4.2 Waktu Penelitian.....	34
4.5 Variabel Penelitian .....	34
4.5.1 Variabel Bebas .....	34
4.5.2 Variabel Terikat .....	34
4.6 Definisi Operasional Variabel.....	34
4.7 Persiapan Alat dan Bahan .....	35
4.7.1 Bahan dan Alat Penelitian .....	35
4.7.2 Pembuatan Ekstrak Bawang Hitam .....	35
4.7.3 Pembuatan Pengenceran Ekstrak Bawang Hitam.....	36
4.7.4 Penentuan Pemberian Ekstrak Bawang Hitam .....	38
4.7.5 Penentuan Pakan Tinggi Lemak .....	38
4.8 Tahapan Penelitian .....	39
4.8.1 Perlakuan Hewan Coba.....	39
4.8.2 Prosedur Pemeriksaan Kadar Kolesterol .....	42
4.9 Teknik Pengumpulan Data .....	45
4.10 Analisis Data .....	45
4.11 Alur Penelitian.....	46
 <b>BAB 5 HASIL PENELITIAN</b> .....	 47
5.1 Penyajian Data.....	47
5.2 Analisa Data .....	50
5.2.1 Uji Normalitas .....	51
5.2.2 Uji Homogenitas .....	52
5.2.3 Uji <i>One Way Anova</i> .....	53
5.2.4 Uji Post Hoc.....	53
 <b>BAB 6 PEMBAHASAN</b> .....	 56
6.1 Pembahasan .....	56
 <b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	 61
7.1 Kesimpulan.....	61
7.2 Saran.....	61
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	 63
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kandungan Dalam Bawang Hitam.....	8
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Perhitungan Pemeriksaan Kadar Kolesterol .....	45
<b>Tabel 5.1</b> Hasil Uji Ekstrak Bawang Hitam dengan Konsentrasi 80% .....	48
<b>Tabel 5.2</b> Hasil Uji Ekstrak Bawang Hitam dengan Konsentrasi 60% .....	49
<b>Tabel 5.3</b> Hasil Uji Ekstrak Bawang Hitam dengan Konsentrasi 40% .....	50
<b>Tabel 5.4</b> Hasil Uji Ekstrak Bawang Hitam dengan Konsentrasi 20% .....	51
<b>Tabel 5.5</b> Hasil Uji Normalitas Tes <i>Kolmogrov Smirnov</i> .....	52
<b>Tabel 5.6</b> Hasil Uji Homogenitas .....	53
<b>Tabel 5.7</b> Hasil Uji <i>One Way Anova</i> .....	54
<b>Tabel 5.8</b> Hasil Uji <i>Post Hoc</i> .....	54

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Bawang Hitam .....	6
<b>Gambar 2.2</b> Jalur Metabolisme Eksogen dan Endogen .....	25
<b>Gambar 2.3</b> Struktur Kimia Allicin .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 2** Surat Permohonan Izin Melakukan Ekstraksi
- Lampiran 3** Surat Izin Peminjaman Kadang Hewan Coba di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
- Lampiran 4** Surat Izin Pemeriksaan di Laboratorium Patologi Klinik Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
- Lampiran 5** Surat Jawaban Izin Penelitian di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
- Lampiran 6** Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol
- Lampiran 7** Bukti Kartu Bimbingan Proposal Skripsi
- Lampiran 8** Bukti Revisi Proposal Skripsi
- Lampiran 9** Bukti Kartu Bimbingan Skripsi
- Lampiran 10** Bukti Revisi Skripsi