

**EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BIJI BINTARO (*Cerbera manghas*)  
SEBAGAI LARVASIDA PADA LARVA *Anopheles aconitus***

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Muhammad Natsir**

**G0012139**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2016**

*commit to user*

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Skripsi dengan judul : Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Bintaro (*Cerbera manghas*)  
sebagai Larvasida pada Larva *Anopheles aconitus***

Muhammad Natsir, NIM: G0012139, Tahun: 2016

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**  
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Pada Hari Kamis, Tanggal 07 April 2016

**Pembimbing Utama**

Nama : **FX. Bambang Sukilarso S, dr., M.Sc** (.....)   
NIP : 19510306 197903 1 002


**Pembimbing Pendamping**

Nama : **Yusuf Ari Mashuri, dr.** (.....)   
NIP : 19880805 201212 1 003


**Penguji Utama**

Nama : **Sri Haryati, Dra., M.Kes** (.....)   
NIP : 19610120 198601 2 001

**Penguji Pendamping**

Nama : **Sutartinah Sri Handayani, Dra., M.Si** (.....)   
NIP : 19600709 198601 2 001

Surakarta, 25 APR 2016

Ketua Tim Skripsi  


**Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi**  
NIP. 19830509 200801 2 005

Ketua Program Studi  
  
  
**Shu Andhy Jusup, dr., M.Kes**  
NIP. 19700607 200112 1 002

## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Surakarta, April 2016

Muhammad Natsir

NIM. G0012139

## ABSTRAK

**Muhammad Natsir, G0012139, 2016.** Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Bintaro (*Cerbera manghas*) sebagai Larvasida pada Larva *Anopheles aconitus*. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

**Latar Belakang:** Malaria masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang dapat menyebabkan kematian terutama pada kelompok risiko tinggi, yaitu bayi, anak balita, dan ibu hamil. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan angka kejadian malaria adalah dengan pengendalian dan pengontrolan vektor dengan menggunakan larvasida yang berasal dari tumbuhan. Biji bintaro (*Cerbera manghas*) diketahui mengandung senyawa cerberin, saponin, tanin, dan steroid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak biji bintaro (*Cerbera manghas*) sebagai larvasida pada larva *Anopheles aconitus*.

**Metode Penelitian:** Jenis penelitian adalah eksperimental laboratorik dengan rancangan the post test only group design. Objek penelitian adalah larva nyamuk *Anopheles aconitus* yang dibagi menjadi 7 kelompok, masing-masing berisi 25 larva nyamuk dan dilakukan pengulangan 4 kali. Kelompok kontrol menggunakan akuades murni tanpa ekstrak etanol biji bintaro. Kelompok lainnya diberi ekstrak etanol biji bintaro yang terdiri dari enam konsentrasi 0,125%, 0,25%, 0,375%, 0,5%, 0,625%, dan 0,75%. Pengamatan dilakukan pada waktu 24 jam setelah pemberian perlakuan, kemudian dihitung berapa jumlah larva yang mat pada tiap kelompok. Data yang didapat diuji menggunakan Regresi Probit dan Curve Estimation.

**Hasil Penelitian:** Hasil analisis Regresi Probit menunjukkan bahwa  $LC_{50}$  dan  $LC_{99}$  ekstrak etanol biji bintaro (*Cerbera manghas*) adalah 0,118% dan 0,728%. Sementara itu hasil analisis Curve Estimation menunjukkan adanya efek ekstrak etanol biji bintaro (*Cerbera manghas*) terhadap mortalitas larva *Anopheles aconitus* dengan kuat hubungan  $R^2 = 0,709$  dan persamaan regresi linear  $Y = 0,592 + 0,641 X$ .

**Simpulan:** Ekstrak etanol biji bintaro (*Cerbera manghas*) efektif sebagai larvasida terhadap larva *Anopheles aconitus* dengan  $LC_{50}$  sebesar 0,118% dan  $LC_{99}$  sebesar 0,728%.

---

**Kata kunci:** biji bintaro (*Cerbera manghas*), larva *Anopheles aconitus*

## ABSTRACT

**Muhammad Natsir, G0012139, 2016.** Effectivity of Ethanol Extract of Bintaro Seed (*Cerbera manghas*) as Larvacide against *Anopheles aconitus* Larvae, Mini Thesis. Faculty of Medicine, Sebelas Maret University, Surakarta.

**Background:** Malaria is still one of the public health problem that can cause death, especially in the high risk groups; babies, toddlers, and pregnant women. One of the strategy to reduce the number of cases is vector management and control using larvacides which are derived from plants. Bintaro seed (*Cerbera manghas*) is known containing cerberins, saponins, tanins, and steroids. This study aimed to determine effectivity bintaro seed (*Cerbera manghas*) ethanol extract as a larvacide against *Anopheles aconitus* larvae.

**Methods:** This was a laboratory experimental research with post test only control group design. The object of this research was the larva of *Anopheles aconitus* that was divided into seven groups with each group contains 25 larvae. The research was replicated four times. The negative control group was 100 ml of aquadest without ethanol extract of bintaro seed. The other six groups contained different concentration of ethanol extract of bintaro seed. They were 0,125%, 0,25%, 0,375%, 0,5%, 0,625%, and 0,75%. The samples then were observed after being stored in 24 hours and the number of dead larvae were counted. The data were analyzed using Probit Regression and Curve Estimation.

**Results:** LC<sub>50</sub> and LC<sub>99</sub> were 0,118% and 0,728% respectively. The Curve Estimation showed that ethanol extract of bintaro seed affects the mortality of *Anopheles aconitus* larvae with tight correlation  $R^2 = 0,709$ . Its linear regression equation was  $Y = 0,592 + 0,641 X$ .

**Conclusion:** The ethanol extract of bintaro seed (*Cerbera manghas*) has effect as a larvacide against *Anopheles aconitus* larvae with its LC<sub>50</sub> in 0,118% and LC<sub>99</sub> 0,728%.

**Keywords:** bintaro seed (*Cerbera manghas*), *Anopheles aconitus* larva

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Bintaro (*Cerbera manghas*) sebagai Larvasida pada Larva *Anopheles aconitus*”.

Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat menempuh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hartono, dr., M.Si selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
2. Sinu Andhi Jusuf, dr., M.Kes selaku Ketua Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
3. Kusmadewi, dr., M.Gizi selaku Ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
4. FX Bambang Sukilarso S, dr., M.Sc selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan, bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Yusuf Ari Mashuri, dr. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan arahan, bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Sri Haryati, Dra., M.Kes selaku Penguji Utama yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun.
7. Sutartinah Sri Handayani, Dra., M.Si selaku Penguji Pendamping atas segala kritik, saran, dan koreksi dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Anik Lestari, dr., M.Kes selaku Penguji ke-5 atas segala kritik, saran, dan koreksi dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Segenap staff Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga dan staf yang membantu terlaksananya penelitian.
10. Orang tua penulis, Syuhada Bahri dan Dewi Machdanefo, Kakak Adik tercinta serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
11. M. Dwi Heriansyah, Zakka Zayd, Gilang Yuka, Agya Ghilman, Slamet Riyadi, Ilham Ramadhan, Adi Purnomo, Yunika Varestri, Keluarga UF, Keluarga Late Bloomer dan seluruh pihak yang telah memberikan semangat dan membantu pelaksanaan penelitian ini yang tidak bisa saya sebutkan.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dan ridho dari Allah SWT.

Surakarta, April 2016

Muhammad Natsir

*commit to user*

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka	
1. <i>Bintaro (Cerbera manghas)</i>	
a. Klasifikasi.....	6
b. Sinonim.....	6
c. Nama Daerah .....	6
d. Nama Lain .....	7
e. Kandungan Kimia .....	10
2. <i>Anopheles aconitus</i>	
a. Taksonomi.....	12
b. Siklus Hidup.....	12
c. Telur <i>Anophles aconitus</i> .....	13
d. Larva <i>Anophles aconitus</i> .....	14
e. Pupa <i>Anophles aconitus</i> .....	15
f. <i>Anophles aconitus</i> Dewasa .....	15

g. Bionomi <i>Anophles aconitus</i> .....	17
3. Ekstraksi Biji Bintaro.....	18
B. Kerangka Pemikiran.....	19
C. Hipotesis.....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Lokasi Penelitian.....	21
C. Objek Penelitian.....	21
D. Identifikasi Variabel Penelitian.....	22
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	23
F. Rancangan Penelitian.....	26
G. Alat dan Bahan.....	28
H. Cara Kerja.....	29
I. Teknik Analisis Data.....	31
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Uji Pendahuluan.....	32
B. Uji Penelitian.....	33
<b>BAB V PEMBAHASAN</b> .....	37
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	40
A. Simpulan.....	40
B. Saran.....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	41
<b>LAMPIRAN</b>	



**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 4.1</b>	Jumlah Mortalitas Larva <i>Anopheles aconitus</i> setelah Perlakuan dengan Ekstrak Etanol Biji Bintaro Selama 24 Jam pada Uji Pendahuluan.....	31
<b>Tabel 4.2</b>	Jumlah Mortalitas Larva <i>Anopheles aconitus</i> setelah Perlakuan dengan Ekstrak Etanol Biji Bintaro Selama 24 Jam dengan 4 kali ulangan.....	32
<b>Tabel 4.3</b>	Hasil <i>Curve Estimation</i> .....	35



### DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Skema Kerangka Pemikiran. ....	18
<b>Gambar 3.1</b>	Skema Uji Pendahuluan.....	25
<b>Gambar 3.2</b>	Skema Uji Penelitian. ....	26
<b>Gambar 4.1</b>	Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Biji Bintaro ( <i>Cerbera manghas</i> ) dengan Mortalitas Larva <i>Anopheles</i> <i>aconitus</i> .....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Hasil Uji Regresi Probit
- Lampiran 2** Hasil Konversi Jumlah Mortalitas Larva Menjadi Angka Probit
- Lampiran 3** Hasil Uji *Curve Estimation*
- Lampiran 4** *Ethical Clearance*
- Lampiran 5** Surat Keterangan Identifikasi Tanaman
- Lampiran 6** Surat Izin Penelitian
- Lampiran 7** Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 8** Dokumentasi Penelitian



