

**UJI AKTIVITAS *REPELLENT* EKSTRAK ETANOL BAWANG DAUN  
(*Allium fistulosum* L.) TERHADAP NYAMUK *Culex quinquefasciatus*  
BESERTA IDENTIFIKASI SENYAWA ALKALOIDNYA**

**SKRIPSI**



Oleh :

Dyah Efriyani Wahyuningtyas

125010870

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG**

**2017**

**UJI AKTIVITAS *REPELLENT* EKSTRAK ETANOL BAWANG DAUN  
(*Allium fistulosum* L.) TERHADAP NYAMUK *Culex quinquefasciatus*  
BESERTA IDENTIFIKASI SENYAWA ALKALOIDNYA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)**

**Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Wahid Hasyim Semarang**

**Semarang**

**Oleh :**

**Dyah Efriyani Wahyuningtyas**

**125010870**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG**

**SEMARANG**

**2017**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul**

**UJI AKTIVITAS *REPELLENT* EKSTRAK ETANOL BAWANG DAUN  
(*Allium fistulosum* L.) TERHADAP NYAMUK *Culex quinquefasciatus*  
BESERTA IDENTIFIKASI SENYAWA ALKALOIDNYA**

Oleh :

Dyah Efriyani Wahyuningtyas

125010870

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim

Pada tanggal : 10 Maret 2017

Mengetahui :

Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Pembimbing,

(Yance Anas, M.Sc., Apt)

Penguji :

1. Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt

2. Ririn Lispita W, M.Si, Med., Apt

3. Yance Anas, M.Sc., Apt

(  )

(  )

(  )

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dyah Efriyani Wahyuningtyas

NIM : 125010870

Judul skripsi : Uji Aktivitas *Repellent* Ekstrak Etanol Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) terhadap Nyamuk *Culex quinquefasciatus* beserta Identifikasi Senyawa Alkaloidnya

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 10 Maret 2017



Dyah Efriyani Wahyuningtyas

## MOTTO

*“Allah SWT akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan (Al-Mujadalah, 11)”*

Kupersembahkan untuk :

Ayah dan Ibu serta keluargaku sebagai wujud hormatku

Almamaterku sebagai wujud terima kasihku



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas selesainya penulisan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas *Repellent* Ekstrak Etanol Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Terhadap Nyamuk *Culex quinquefasciatus* Beserta Identifikasi Senyawa Alkaloidnya”.

Penulisan dan penelitian skripsi ini tidak akan selesai tanpa dorongan, bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

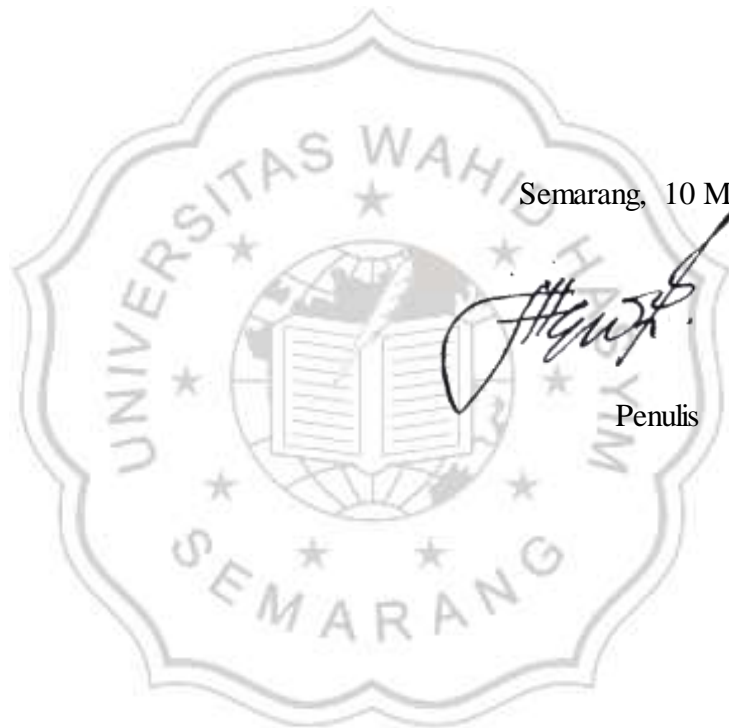
1. Ibu Aqnes Budiarti, M.Sc.,Apt., selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Bapak Yance Anas, M.Sc.Apt., selaku dosen pembimbing yang dengan penuh keikhlasan dan kesabaran memberikan bimbingan, pengarahan, nasihat dan ilmu yang berguna dalam penulisan skripsi ini, sehingga penyusunan skripsi dapat berjalan lancar.
3. Ibu Ririn Lispita W, M.Si.,Med.,Apt dan bapak Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc.,Apt, selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan pada penulisan skripsi ini.
4. Seluruh dosen di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
5. Pimpinan dan segenap karyawan laboratorium Fitokimia dan laboratorium Kimia Farmasi terimakasih atas bantuan yang diberikan selama penelitian berlangsung.

6. Pimpinan dan segenap karyawan laboratorium Ekologi dan Biosistemika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu pelaksanaan determinasi tanaman.
7. Pimpinan dan segenap karyawan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga.
8. Ayah dan Ibu, terimakasih atas doa yang selalu diberikan dan terimalah setitik baktiku atas segala pengorbanan dan kasih sayangmu yang tidak bisa diganti dengan apapun di dunia ini.
9. Kakak-kakakku yang amat kusayangi, Mas Dedi, Mas Yoyok, Mas Johan, Mbak Asih, Mbak Endri, Mbak Dian. Terimakasih atas dukungan, bantuan baik secara moril dan materil serta do'anya.
10. Teman seperjuangan: Putri Nurmalita Sari dan Riska Dwi Kurniasari, terimakasih untuk kebersamaannya, keakrabannya, kerjasama dan semangatnya sehingga kita dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman baikku: Imam Khoiruddin dan Nuraini Alfina Amy, terimakasih untuk selalu menemani dan atas support kalian membantu mendorongku untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman mahasiswa Fakultas Farmasi UNWAHAS angkatan 2012, khususnya kelas B. Terimakasih atas kebersamaan dan kerjasamanya selama ini yang begitu indah dalam pencarian jati diri, ilmu dan makna hidup.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangannya dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan.

Akhir kata, semoga karya yang sederhana ini dapat menambah ilmu dan manfaat bagi para pembaca dan penulis khususnya. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



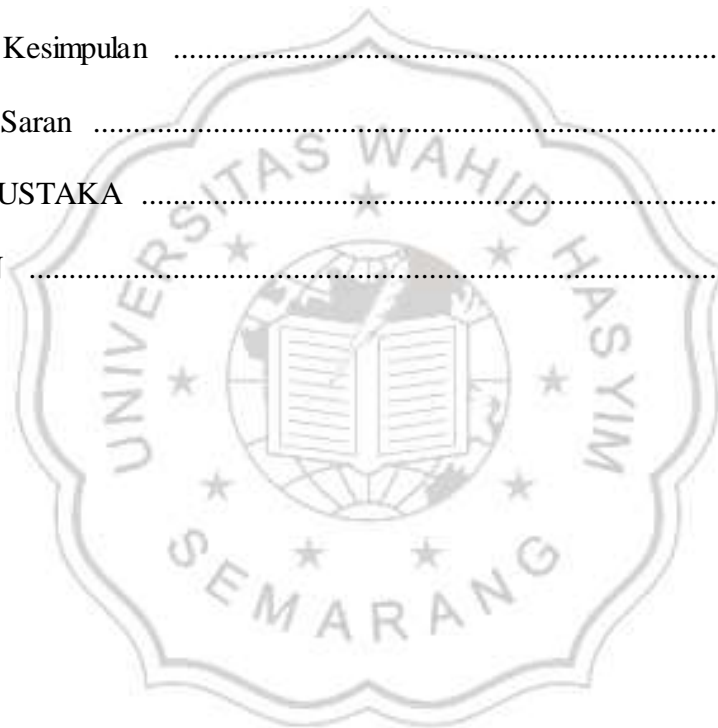


## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
MOTTO .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Tinjauan Pustaka .....	5
1. Tanaman Bawang Daun ( <i>Allium fistulosum</i> L.) .....	5
a. Klasifikasi Tanaman .....	5
b. Morfologi Tanaman .....	5
c. Kandungan Senyawa Aktif .....	7
d. Khasiat Tanaman .....	7
2. Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> .....	7

a. Klasifikasi Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> .....	7
b. Morfologi Nyamuk .....	8
c. Daur Hidup Nyamuk .....	9
d. Perilaku menggigit Nyamuk.....	9
3. Filariasis .....	10
4. <i>Repellent</i> .....	13
F. Landasan Teori .....	14
G. Hipotesis .....	15
BAB II. METODE PENELITIAN .....	16
A. Rancangan dan Variabel Penelitian .....	16
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	17
C. Tahapan Penelitian .....	18
1. Pengumpulan Bahan .....	18
2. Determinasi Tanaman .....	18
3. Pembuatan Senyawa Uji .....	18
a. Pembuatan Serbuk Simplisia .....	18
b. Pembuatan Ekstrak .....	19
c. Pembuatan Gliserin 10% .....	20
d. Uji Aktivitas <i>Repellent</i> Ekstrak Etanol Bawang Daun ...	20
4. Identifikasi Senyawa Alkaloid dengan KLT .....	23
D. Analisa Data .....	25

BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	26
A. Determinasi Tanaman .....	26
B. Pembuatan Serbuk Simplisia Bawang Daun.....	27
C. Pembuatan Ekstrak Etanol Bawang Daun.....	29
D. Uji Aktivitas <i>Repellent</i> Ekstrak Etanol Bawang Daun.....	30
E. Identifikasi Senyawa Alkaloid dengan KLT.....	35
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	45



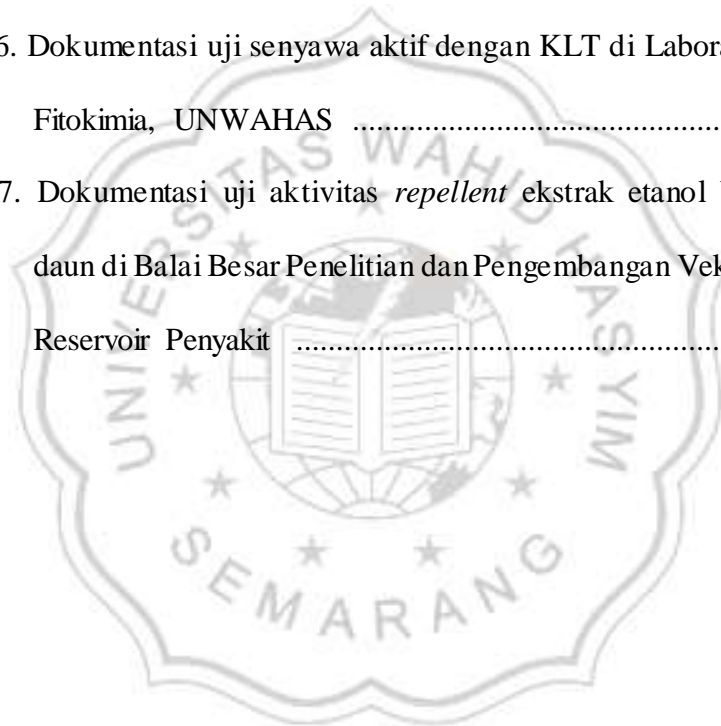
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman bawang daun ( <i>Allium fistulosum</i> L.).....	6
Gambar 2. Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> dewasa .....	8
Gambar 3. Skema tahapan penelitian.....	24
Gambar 4. Sampel bahan determinasi tanaman bawang daun ( <i>Allium fistulosum</i> L.).....	27
Gambar 5. Ekstrak kental bawang daun .....	30
Gambar 6. Grafik nilai rata-rata persen daya proteksi nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> pada ekstrak etanol bawang daun, EEBD (ekstrak etanol bawang daun konsentrasi 10%, 20% dan 40%), KP (DEET 13% dalam <i>soffell</i> ®), K (gliserin 10%) .....	31
Gambar 7. Kromatogram identifikasi alkaloid pada ekstrak etanol bawang daun .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan telah melakukan determinasi di Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro .....	45
Lampiran 2. Surat Keterangan Hasil determinasi tanaman bawang daun ( <i>Allium fistulosum</i> L.).....	46
Lampiran 3. Surat Keterangan Etichal Clearance di Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung Semarang .....	48
Lampiran 4. Surat Keterangan telah melakukan penelitian di Laboratorium Fitokimia, Universitas Wahid Hasyim Semarang .....	49
Lampiran 5. Surat Keterangan telah melakukan penelitian Uji Aktivitas Repellent Ekstrak Etanol Bawang Daun di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit .....	50
Lampiran 6. Perhitungan Susut Pengeringan Simplisia.....	51
Lampiran 7. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Bawang Daun.....	52
Lampiran 8. Pembuatan Gliserin 10% .....	53
Lampiran 9. Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Bawang Daun.....	54
Lampiran 10. Data daya proteksi (%) ekstrak etanol bawang daun terhadap nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> .....	55

Lampiran 11. Data Rata-rata Daya Proeksi (%) Ekstrak Etanol Bawang Daun terhadap Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> .....	56
Lampiran 12. Uji Homogenitas Varian.....	57
Lampiran 13. Uji Normalitas Varian.....	58
Lampiran 14. Uji Analisis Data ANOVA Faktorial.....	59
Lampiran 15. Dokumentasi proses pembuatan ekstrak etanol bawang daun di Laboratorium Fitokimia, UNWAHAS .....	64
Lampiran 16. Dokumentasi uji senyawa aktif dengan KLT di Laboratorium Fitokimia, UNWAHAS .....	66
Lampiran 17. Dokumentasi uji aktivitas <i>repellent</i> ekstrak etanol bawang daun di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit .....	68



## INTISARI

Upaya penanggulangan penyakit filariasis dapat dilakukan dengan mencegah gigitan nyamuk menggunakan *repellent*. Tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) dengan bau khasnya dapat dimanfaatkan sebagai *repellent*. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan aktivitas *repellent* ekstrak etanol bawang daun terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*, mengetahui pengaruh peringkat konsentrasi EEBD dan peningkatan interval waktu pengujian terhadap daya proteksi serta mengidentifikasi kandungan senyawa alkaloid dalam EEBD.

EEBD dibuat dengan menggunakan metode maserasi. Sediaan uji diaplikasikan pada 5 kelompok perlakuan yaitu DEET 13% dalam *soffell*®, gliserin 10% dan senyawa uji dengan seri konsentrasi yaitu 10%, 20% dan 40%. Data yang diperoleh berupa jumlah nyamuk yang hinggap, pengamatan dilakukan setiap 5 menit selama 6 jam. Analisis data yang digunakan yaitu ANOVA faktorial dan senyawa aktif golongan alkaloid diidentifikasi dengan KLT.

Hasil pengujian aktivitas *repellent* menunjukkan bahwa EEBD memiliki aktivitas *repellent* terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*. Daya proteksi pada masing-masing konsentrasi yaitu 66,01%, 72,59% dan 82,80% pada jam ke-0, selanjutnya mengalami penurunan pada jam ke 3 dan jam ke 5. Hasil analisis data menunjukkan bahwa daya proteksi EEBD dipengaruhi oleh konsentrasi dan interval waktu pengujian. Semakin besar konsentrasi ekstrak, maka semakin besar aktivitas *repellent*nya. Hasil identifikasi senyawa aktif menunjukkan bahwa EEBD tidak mengandung alkaloid.

**Kata kunci** : *Allium fistulosum* L., Ekstraksi, Nyamuk *Culex quinquefasciatus*, *Repellent*

## ABSTRACT

Filariasis disease prevention efforts can be made by using a repellent to prevent mosquito bites. Leek plant with its distinctive odor can be used as a repellent. The purpose of this study was to prove the EEBD repellent activity against *Culex quinquefasciatus* mosquito, acknowledge the effect of enhancement of time interval test of its protection and identify alkaloid content in the EEBD.

EEBD was made by maceration method. The test preparation was applied to 5 treatment groups were DEET 13% in soffell®, glycerine 10% and compounds test with a concentration series were 10% , 20% and 40%. Data were obtained by the number of landed mosquitos, observation was done every 5 minutes for 6 hours. Data were analyzed using factorial ANOVA and alkaloids active compound was identified by TLC.

The results of this study showed that the repellent activity EEBD had repellent activity against *Culex quinquefasciatus* mosquito. Protection power on each concentration were respectively 66.01%, 72.59% and 82.80% at hour-0, then decreased. The result of data analysis showed that the protective power EEBD was affected by the concentration and the time interval testing. The more concentration of the extract showed the greater repellent activity. The results showed that EEBD not contained of alkaloids.

**Keywords:** *Allium fistulosum* L., Extraction, *Culex quinquefasciatus* mosquito, Repellent