

**UJI EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI DAUN KENIKIR  
(*Cosmos caudatus*) TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti*  
DENGAN METODE SEMPROT**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1**



Diajukan Oleh

**DITA PUSPITA**

**1208010097**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO**

**2017**

**UJI EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI DAUN KENIKIR  
(*Cosmos caudatus*) TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti*  
DENGAN METODE SEMPROT**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1**



**Diajukan Oleh  
DITA PUSPITA  
1208010097**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**UJI EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti* DENGAN METODE SEMPROT**

**DITA PUSPITA**

**1208010097**

**Diperiksa dan disetujui oleh:**

**Mengetahui,**

**Pembimbing I**



**Dr. Nunuk Aries Nurulita, M.Si., Apt**

**NIK. 2160217**

**Pembimbing II**



**Arif Budiman, MPH, Apt**

**NIK. 2160577**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**UJI EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI DAUN KENIKIR  
(*Cosmos caudatus*) TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti*  
DENGAN METODE SEMPROT**

**DITA PUSPITA  
1208010097**

Telah dipertahankan di depan panitia Panitia Ujian Skripsi  
Pada hari Rabu 01 Februari 2017



**Ketua**

**Sekretaris**

**Dr. Pri Iswati Utami, M.Si., Apt**  
NIK. 2160218

**Eiza Sandhani, M.Sc., Apt**  
NIK. 2160494

**Penguji 1**

**Penguji 2**

**Dr. Nunuk Aries Nurulita, M.Si., Apt**  
NIK. 2160217

**Arif Budiman, MPH., Apt**  
NIK. 2160577

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto**



**Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt**  
NIK. 2160309

## **PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Dita Puspita  
Nim : 1208010097  
Program Studi : Farmasi  
Fakultas : Farmasi  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain atau terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis 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 Pernyataan ini, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Juni 2017

Yang menyatakan,



Dita Puspita

## ABSTRAK

Jumlah kasus DBD di Indonesia terjadi peningkatan setiap tahun. Jumlah kasus DBD dari tahun 1968 yaitu 58 kasus menjadi 126.675 kasus pada tahun 2015. Sehingga diperlukan penanganan untuk mengendalikan vektor penyakit tersebut dengan suatu metode yang lebih ramah lingkungan yaitu dengan menggunakan minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus*). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas anti nyamuk pada minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dalam membunuh nyamuk *Aedes aegypti* dengan metode semprot dan menentukan kandungan yang terdapat dalam minyak atsiri kenikir (*Cosmos caudatus*) yang dapat membunuh nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini menggunakan konsentrasi minyak atsiri 10, 13,1, 17,1, 22,4 dan 29,3%. Hasil penelitian menunjukkan minyak atsiri daun kenikir memiliki aktivitas terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* dengan metode semprot dengan persentase kematian nyamuk sebesar 90% pada sediaan konsentrasi 29,3% dan berdasarkan hasil uji GC-MS minyak atsiri yang berasal dari tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) terdapat 5 senyawa yang memiliki puncak tertinggi. Diketahui terdapat senyawa *beta ocimene*, *1,3,8-p-methatriene*, *beta caryophyllen*, *germacrene d*. dan *1,4-cyclohexadiene, 3-ethenyl-1,2-dimethyl-*.

**Kata kunci:** destilasi, minyak atsiri, *Cosmos caudatus*, semprot, *Aedes aegypti*, GC-MS.

## ABSTRACT

The number of dengue fever cases in Indonesia is increasing every year. The number of DBD cases from 1968 was 58 cases to 126,675 cases by 2015. So that handling is needed to control the vector of the disease with a more environmentally friendly method that is by using essential oil of cosmos leaves (*Cosmos caudatus*). The aim of this research is to determine the activity of mosquito repellent on the oil of cosmos leaves (*Cosmos caudatus*) in killing *Aedes aegypti* mosquito by spray method and determining the content contained in the essential oil of cosmos (*Cosmos caudatus*) that can kill *Aedes aegypti* mosquito. This study used the concentration of essential oil 10, 13,1, 17,1, 22,4 and 29,3%. The results showed that the oil of kenikir Leaves had activity to *Aedes aegypti* mosquito death with spray method with percentage of mosquito mortality by 90% at 29.3% concentration and based on GC-MS test of essential oil derived from the cosmos (*Cosmos caudatus*) plant 5 compounds that have the highest peaks. There are known compounds of *beta ocimene*, *1,3,8-p-methatriene*, *beta caryophyllen*, *germacrene d*. And *1,4-cyclohexadiene*, *3-ethenyl-1,2-dimethyl-*.

**Keyword** : distillation, essential oil, *Cosmos caudatus*, spray, *Aedes aegypti*, GCMS.

## PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta pencerahan yang dibawakan oleh Rosulullah SAW sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “UJI EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti* DENGAN METODE SEMPROT”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan saran, dukungan moril maupun kritik dalam penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Dr. Agus Siswanto, M, Si., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Nunuk Aries Nurulita, M.Si., Apt. dan Arif Budiman, MPH., Apt. Selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, dan petunjuk dalam penyusunan skripsi.
3. Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djaliil, M, Si. Selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan motivasi.
4. Seluruh Dosen, Laboran, dan Staf Karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
5. Semua pihak yang telah membantu selama penulis melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini sehingga selesai yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaannya. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca sebelumnya.



## MOTTO

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya  
sesudah kesulitan itu ada kemudahan”*

(QS. Al-Insyirah: 5-6).



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan anugrah, rahmat serta hidayah sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang yang sangat saya sayangi  
Terima kasih untuk papa dan mama atas untaian doa yang selalu dipanjatkan di setiap sujudnya, untuk setiap pengorbanan, kasih sayang dan motivasi yang selalu diberikan setiap waktu ☺

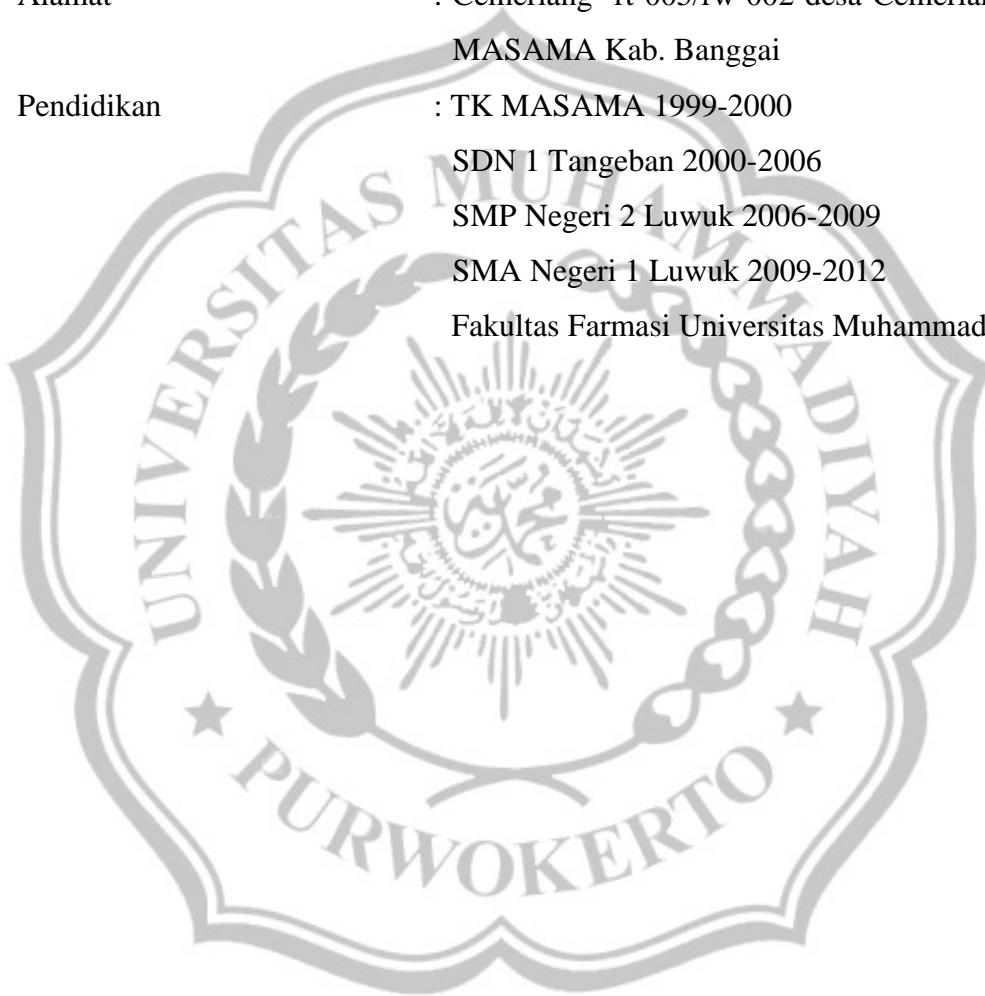
Untuk kakakku tersayang Dewi Arianti, A.Md.Kep. terima kasih untuk setiap perhatian, motivasi dan semangat yang diberikan selama ini, you are the best sister in the world ^^

Untuk sahabat, teman dan keluarga di Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Meilinda Putri Sulistyowati, suci Afiati, Siti Aisyah, Titis Afriliana, Ika Afriatin, Nining Hermawati, adek-adek, kakak-kakak dan teman-teman terima kasih atas motivasi dan semangatnya... semoga tali silaturahmi kita tetap terjaga ^^

Untuk partner skripsiku Cintya Rosalina Aulia dan Suci Afiati yang berjuang bersama ngelab di Jogja, ngambil uang di Solo, dan rencana main ke Semarang, terima kasih untuk doa dan motivasinya!!! ☺

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Dita Puspita  
Tempat dan Tanggal Lahir : Tangeban, 23 Mei 1994  
Orang tua : Fadilah Ashari dan Nurmin Adja  
Alamat : Cemerlang rt 005/rw 002 desa Cemerlang kec.  
MASAMA Kab. Banggai  
Pendidikan : TK MASAMA 1999-2000  
SDN 1 Tangeban 2000-2006  
SMP Negeri 2 Luwuk 2006-2009  
SMA Negeri 1 Luwuk 2009-2012  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah



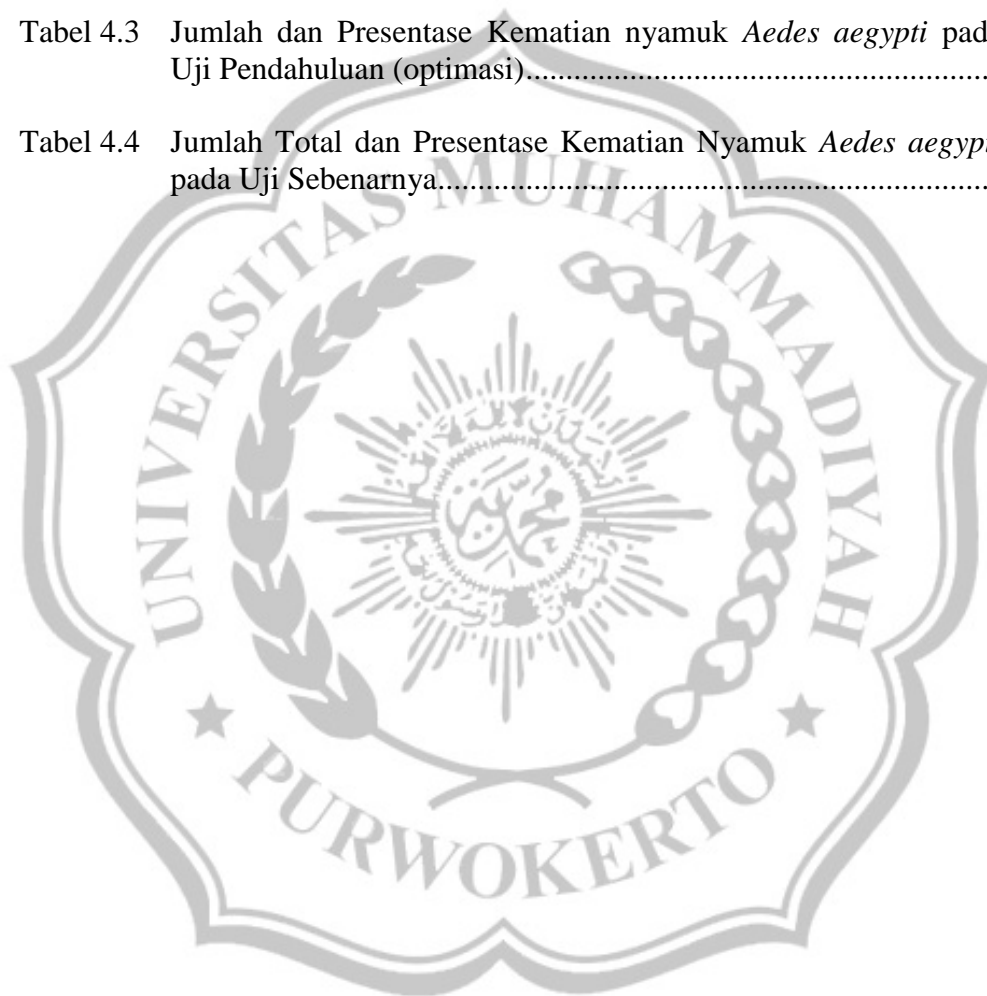
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
PRAKATA.....	vii
MOTTO.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
RIWAYAT HIDUP.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Tumbuhan kenikir ( <i>C. caudatus</i> ).....	3
B. Demam Berdarah.....	4
C. Kedudukan Taksonomi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	6
D. Isolasi Minyak Atsiri dengan Destilasi.....	7
E. Emulsi.....	8
F. Kromatografi Gas - Spektrometer Massa (GC-MS).....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	10
B. Variabel Penelitian.....	10

C.	Waktu dan Tempat penelitian .....	11
D.	Alat dan Bahan .....	11
E.	Prosedur Penelitian.....	11
F.	Analisis Hasil.....	14
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	16
A.	Determinasi Tanaman.....	16
B.	Cara Pembuatan Minyak Atsiri Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> ) .....	16
C.	Pembuatan Formulasi .....	17
D.	Kromatografi Gas - Spektrometer Massa (GC-MS).....	17
E.	Perhitungan Jumlah Replikasi (Ulangan) Pada Tiap Perlakuan .....	20
F.	Peneraan Berat Semprotan .....	20
G.	Pengujian nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	21
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	27
A.	Kesimpulan .....	27
B.	Saran .....	27
	DAFTAR PUSTAKA .....	28
	LAMPIRAN.....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Komponen yang terkandung dalam minyak atsiri kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> ).....	19
Tabel 4.2	Hasil Peneraan Berat Semprotan.....	20
Tabel 4.3	Jumlah dan Presentase Kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i> pada Uji Pendahuluan (optimasi).....	22
Tabel 4.4	Jumlah Total dan Presentase Kematian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> pada Uji Sebenarnya.....	23



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Kenikir ( <i>C. caudatus</i> ).....	3
Gambar 4.1 Kromatogram dari minyak atsiri kenikir.....	18
Gambar 4.2 spektogram fraksinasi massa senyawa puncak 1, 2, 3, 4, dan 5.....	18
Gambar 4.3 Grafik Persentase Jumlah Kematian Nyamuk Setelah Terpapar Minyak Atsiri Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> ). .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Determinasi Tanaman.....	30
<b>Lampiran 2.</b> Foto kegiatan pembuatan minyak atsiri kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> ) .....	31
<b>Lampiran 3.</b> Perhitungan rendemen minyak atsiri kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> ) .....	32
<b>Lampiran 4.</b> Perhitungan sediaan uji pendahuluan (optimasi).....	33
<b>Lampiran 5.</b> Pembuatan formulasi sebenarnya .....	34
<b>Lampiran 6.</b> Hasil uji GC-MS .....	35
<b>Lampiran 7.</b> Perhitungan jumlah replikasi (ulangan) pada tiap perlakuan .....	41
<b>Lampiran 8.</b> Perhitungan deret ukur untuk menentukan konsentrasi uji sebenarnya .....	42
<b>Lampiran 9.</b> Tabel persentase kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i> pada uji sebenarnya .....	43
<b>Lampiran 10.</b> Analisis Hasil .....	44
<b>Lampiran 11.</b> Foto kegiatan penelitian .....	64