

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PEMANFAATAN MINYAK ATSIRI DAUN KENIKIR**  
**(*Cosmos caudatus*. L) SEBAGAI SEDIAAN LOSIO**  
**ANTI NYAMUK**



**EVI PURBA**  
**P07539014038**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**JURUSAN FARMASI**  
**2017**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PEMANFAATAN MINYAK ATSIRI DAUN KENIKIR**  
**(*Cosmos caudatus*. L) SEBAGAI SEDIAAN LOSIO**  
**ANTI NYAMUK**

Sebagai syarat menyelesaikan pendidikan program studi diploma III



**EVI PURBA**  
**P07539014038**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**JURUSAN FARMASI**  
**2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL** : Pemanfaatan Minyak Atsiri Daun Kenikir (*Cosmos caudatus. L*) Sebagai Sediaan Losio Anti Nyamuk

**NAMA** : EVI PURBA

**NIM** : P07539014038

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji,  
Medan, Agustus 2017

Menyetujui  
Pembimbing

Dra. Ernawaty, M.Si, Apt  
NIP. 195504301992032001

Ketua Jurusan Farmasi  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes, Apt  
NIP. 196204281995032001

## **LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL** : Pemanfaatan Minyak Atsiri Daun Kenikir (*Cosmos caudatus. L*) Sebagai Sediaan Losio Anti Nyamuk  
**NAMA** : EVI PURBA  
**NIM** : P07539014038

**Karya Tulis Ilmiah Ini Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan**

Penguji I

Penguji II

Nadroh br Sitepu, M.Si  
NIP. 198007112015032002

Maya Handayani Sinaga, S.S,M.Pd  
NIP. 197311261994032002

Ketua Penguji

Dra. Ernawaty, M.Si, Apt  
NIP. 195504301992032001

Ketua Jurusan Farmasi  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes, Apt  
NIP. 196204281995032001

## **SURAT PERNYATAAN**

### **PEMANFAATAN MINYAK ATSIRI DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* L) SEBAGAI SEDIAAN LOSIO ANTINYAMUK**

**Dengan ini Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini.**

**Medan, Agustus 2017**

**Evi Purba  
NIM. P0739014038**

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN FARMASI  
KTI, Agustus 2017

Evi Purba

Pemanfaatan Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus L*) Sebagai Sediaan Losio Antinyamuk.

viii + 28 Halaman, 2 Tabel, 14 Gambar, 3 Lampiran.

### ABSTRAK

Nyamuk adalah salah satu vektor yang dapat menularkan berbagai macam penyakit. Salah satu obat penolak nyamuk yaitu berbentuk losio. Daun kenikir (*Cosmos caudatus L*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki efek penolak nyamuk. Daun kenikir (*Cosmos caudatus L*) mengandung saponin, flavanoida, polifenol, dan minyak atsiri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antinyamuk losio minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus L*). Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental yaitu penelitian yang dilakukan di laboratorium, serta pengambilan sampel secara purposif sampling yaitu pengambilan sampel tanpa mempertimbangkan tempat tumbuh dan letak geografis tanaman. Penelitian yang dilakukan meliputi uji daya tolak nyamuk dan uji iritasi kulit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa losio yang mengandung minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus L*) mempunyai efek perlindungan lebih kuat jika dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu dasar losio. Namun juga menunjukkan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan kontrol positif, yaitu losio bermerek X. Losio minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus L*) tidak menyebabkan alergi terhadap kulit sukarelawan. Hal ini dapat dilihat dengan tidak adanya iritasi, ruam-ruam ataupun bentolan yang terjadi pada kulit sukarelawan.

Dapat disimpulkan bahwa losio minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus L*) mempunyai daya tolak nyamuk dan aman untuk digunakan.

Kata Kunci : Antinyamuk, Losio minyak atsiri daun kenikir, nyamuk *Culex sp.*

Daftar bacaan :15 (1972-2015)

## DAFTAR ISI

Halaman

	<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
	<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
	<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
	<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
	<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
	<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>v</b>
	<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>vi</b>
	<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
	<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
	<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	
	A. Latar Belakang.....	1
	B. Perumusan Masalah.....	2
	C. Hipotesis.....	2
	D. Tujuan Penelitian.....	2
	C.1 Tujuan Umum.....	2
	C.2 Tujuan Khusus.....	2
	D. Manfaat Penelitian.....	2
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
	A. Uraian Tanaman Kenikir.....	3
	A.1 Klasifikasi Tanaman Kenikir.....	3
	A.2 Morfologi Tanaman Kenikir.....	3
	A.3 Nama Lain dan Nama Daerah Kenikir.....	3
	A.4 Kandungan Kimia Tanaman Kenikir.....	4
	B. Minyak Atsiri.....	4
	B.1 Cara Produksi Minyak Atsiri.....	5
	C. Losio.....	5
	D. Uraian Tentang Nyamuk.....	5
	D.1 Morfologi Nyamuk.....	5
	D.2 Siklus Hidup Nyamuk.....	6
	E. Penyakit yang Disebabkan oleh Nyamuk.....	8
	F. Pencegahan dan Pengendalian Nyamuk.....	9
	F.1 Pencegahan.....	9
	F.2 Pengendalian.....	9
	G. Kerangka Pikir Penelitian.....	10
	H. Defenisi Operasional.....	10
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	
	A. Jenis dan Desain Penelitian.....	11
	B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	11
	B.1 Lokasi Penelitian.....	11
	B.2 Waktu Penelitian.....	11
	C. Bahan.....	11
	D. Alat.....	11
	E. Pengambilan Sampel.....	11
	F. Pembuatan Minyak Atsiri Daun Kenikir.....	12
	F.1 Prosedur Kerja.....	12
	F.2 Perhitungan.....	12

	G. Pembuatan Losion Anti Nyamuk.....	13
	G.1 Pembuatan Dasar Losio.....	13
	G.2 Pembuatan Losio Minyak Atsiri Daun Kenikir.....	13
	H. Penyediaan Nyamuk.....	14
	I. Pelaksanaan Percobaan Pengaruh Sediaan Terhadap Kulit.....	14
	J. Uji Daya Tolak Nyamuk.....	14
	K. Pengolahan Data.....	14
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
	A. Hasil Uji Nyamuk.....	15
	B. Pembahasan.....	16
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN</b>	
	A. Simpulan.....	17
	B. Saran.....	17
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>18</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1 Jumlah Gigitan Nyamuk.....	15
Tabel 4.2 Pengamatan Uji Alergi Losio Terhadap Kulit Sukarelawan.....	15

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Tanaman Kenikir.....	3
Gambar 2.2 Siklus Hidup Nyamuk.....	6
Gambar 1. Daun kenikir basah.....	19
Gambar 2. Simplisia daun kenikir.....	19
Gambar 3. Alat Stahl.....	20
Gambar 4. Bahan uji.....	20
Gambar 5. Kotak pengujian.....	21
Gambar 6. Tangan yang diuji.....	21
Gambar 7. Penghitungan jumlah gigitan nyamuk.....	22
Gambar 8. Telur nyamuk culex sp.....	22
Gambar 9. Larva nyamuk culex sp.....	23
Gambar 10. Pupa nyamuk culex sp.....	23
Gambar 11. Nyamuk culex sp dewasa.....	24
Gambar 12. Hasil determinasi tanaman.....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Kartu laporan bimbingan KTI.....	26
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Fitokimia.....	27
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Farmasetika Dasar.....	28

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Nyamuk adalah salah satu famili *culicidae* yang dapat menularkan berbagai macam penyakit menular misalnya malaria, filariasis, *dengue*, dan demam kuning (*yellow fever*) (Soedarto, 1989). Jenis – jenis nyamuk yang menjadi vektor utama, biasanya adalah *Aedes spp*, *Culex spp*, *Anopheles spp*, dan *Mansonia spp* (Sembel D, 2009).

Sehubungan dengan banyaknya penyakit yang di perantarai oleh nyamuk, maka perlu dilakukan pengendalian nyamuk. Program pencegahan banyak dilakukan dengan menggunakan obat penolak nyamuk. Di Indonesia banyak orang menggunakan obat nyamuk bakar untuk mengusir nyamuk pada malam hari dan juga siang hari. Berbagai sediaan obat nyamuk telah banyak beredar di pasaran, mulai dari obat nyamuk bakar, elektrik, semprot, losion, dan aerosol (Soedarto, 1989).

Obat saat ini yang beredar dipasaran adalah yang mengandung *N,N-diethylmetatoluamide (DEET)* sebagai ingredien aktif. *N,N-diethylmetatoluamide (DEET)* dapat menolak nyamuk, tungau / caplak dan arthropoda lainnya apabila dioleskan pada kulit dan pakaian. Konsentrasi *N,N-diethylmetatoluamide (DEET)* 10%-30% direkomendasikan untuk orang – orang dewasa dan anak di atas 2 bulan, dan konsentrasi yang lebih rendah tidak akan bertahan lama dalam tubuh sehingga perlu untuk replikasi. *N,N-diethylmetatoluamide (DEET)* adalah racun yang apabila termakan dapat mengakibatkan iritasi kulit untuk orang-orang sensitif (Sembel, 2009).

Salah satu tanaman yang diduga mempunyai efek sebagai penolak nyamuk adalah tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* L.). Tanaman ini banyak digunakan masyarakat sebagai obat pengusir serangga dan nyamuk. Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, tanaman ini mempunyai aktivitas sebagai penolak nyamuk. Penggunaannya adalah dengan cara membakarnya, setelah terlebih dulu dijemur, dan sampai sejauh ini belum dibuat dalam bentuk sediaan farmasi. Berdasarkan hal – hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* L) ini dengan membuat dalam bentuk losio sebagai *repellent*. Losio adalah sediaan

cair berupa suspensi atau dispersi, digunakan sebagai obat luar (Depkes,1979). Pemilihan sediaan losio karena losio merupakan sediaan yang berbentuk emulsi yang mudah dicuci dengan air dan tidak lengket dibandingkan dengan sediaan lainnya. Selain itu bentuknya yang cair memungkinkan pemakaian cepat dan merata pada kulit (Balsam,1972).

## **B. Perumusan Masalah**

Apakah losio minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus*. L) berkhasiat sebagai antinyamuk.

## **C. Hipotesis**

Losio minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus* L.) mempunyai khasiat sebagai antinyamuk.

## **D. Tujuan Penelitian**

### **D.1 Tujuan Umum**

Mengetahui efek antinyamuk losio minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus*. L).

### **D.2 Tujuan Khusus**

Membandingkan efek penolak nyamuk dari losio minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus*. L) dengan losio bermerek.

## **E. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa minyak atsiri daun kenikir dapat digunakan sebagai losio anti nyamuk yang aman.
2. Sebagai masukan untuk menambah wawasan bagi penulis dan mahasiswa Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan mengenai losio anti nyamuk.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Uraian Tanaman Kenikir

##### A.1 Klasifikasi Tanaman Kenikir

Divisi : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledonae  
Bangsa : Asterales  
Suku : Asteraceae  
Marga : Cosmos  
Jenis : *Cosmos caudatus*.L

##### A.2 Nama Lain dan Nama Daerah

Dibeberapa daerah nama lain tanaman kenikir dikenal dengan berbagai nama:

Inggris : *Yellow Ray Flower*  
Jawa Tengah : Kenikir  
Jawa Barat : Randa Midang  
Melayu : Ulam Raja  
Medan : Suring



Gambar 2.1 Tanaman Kenikir

### **A.3 Morfologi Tanaman Kenikir**

Kenikir (*Cosmos caudatus*.L) adalah tanaman tahunan yang perdu dengan tinggi 75 – 100 cm dan berbau khas. Batang tegak, segi empat, beralur membujur, bercabang banyak, beruas berwarna hijau keunguan. Daunnya majemuk, bersilang berhadapan, berbagi menyirip, ujung runcing, tepi rata, panjang 15 – 25 cm, berwarna hijau. Bunga majemuk, bentuk bongkol, di ujung batang, tangkai panjang  $\pm$  25 cm, mahkota terdiri dari 8 daun mahkota, panjang  $\pm$  1 cm, merah, benang sari bentuk tabung, kepala sari coklat kehitaman, putik berambut, hijau kekuningan, merah. Buahnya keras, bentuk jarum, ujung berambut, masih muda berwarna hijau tua setelah tua berwarna coklat. Biji keras, kecil, bentuk jarum, panjang  $\pm$  1 cm, berwarna hitam. Akar tunggang dan berwarna putih (Sarmoko, 2010).

### **A.4 Kandungan Kimia Kenikir**

Daun kenikir (*Cosmos caudatus*.L) mengandung saponin, flavanoida, polifenol, dan minyak atsiri. Akarnya mengandung hidroksieugenol dan koniferil alkohol. Daun kenikir (*Cosmos caudatus*.L) banyak dikonsumsi masyarakat sebagai sayur. Daun kenikir (*Cosmos caudatus*.L) juga digunakan sebagai obat penambah nafsu makan, lemah lambung, penguat tulang, dan pengusir serangga (Hariana A, 2015).

### **B. Minyak Atsiri**

Minyak atsiri adalah zat cair yang mudah menguap bercampur dengan persenyawaan padat yang berbeda dalam hal komposisi, dan titik cairnya, kelarutan dalam pelarut organik, dan kelarutan dalam air (Armando R, 2009). Minyak atsiri dihasilkan dari bagian jaringan tanaman tertentu seperti akar, batang, kulit, daun, buah, bunga, atau biji. Sifat fisik terpenting minyak atsiri adalah sangat mudah menguap pada suhu kamar, mempunyai rasa getir, berbau wangi sesuai dengan aroma tanaman yang menghasilkannya, dan umumnya larut dalam pelarut organik, seperti alkohol, eter, ester, etil asetat, keton dan sebagainya (Luqman Tony, 2002).

Banyak istilah yang digunakan untuk menyebut minyak atsiri. Misalnya dalam Bahasa Inggris disebut *essential oils*, *etherial oils*, dan

*volatile oils*. Dalam Bahasa Indonesia ada yang menyebutnya minyak terbang, atau minyak kabur (Luqman Tony, 2002). Kegunaan minyak atsiri sangatlah luas dan spesifik, misalnya dalam bidang industri. Contoh kegunaan dalam bidang industri yaitu dalam industri kosmetik (sabun, pasta gigi, sampo, losio), dalam industri makanan digunakan sebagai bahan penyedap atau penambah cita rasa, dalam industri parfum sebagai pewangi (Luqman Tony, 2002).

Dibidang kesehatan, minyak atsiri digunakan sebagai aroma terapi. Aroma yang muncul dari minyak atsiri dapat menimbulkan efek menenangkan yang pada akhirnya dapat digunakan sebagai terapi psikis. Seperti kita ketahui, pengobatan tidak lepas dari penanganan kesehatan psikis atau mental. Dengan pemanfaatan aroma terapi, psikis dapat dibuat lebih tenang dan rileks. Selain menenangkan, zat aktif dalam minyak atsiri juga sangat membantu dalam proses penyembuhan karena memiliki sifat antiradang, antifungi, antiserangga, anti inflamasi, antidepresi, antiflogistik, dan dekongestan (Armando R, 2009).

### **B.1 Cara Produksi Minyak Atsiri**

Minyak atsiri dapat diproduksi melalui beberapa metode. Namun sebagian besar minyak atsiri diperoleh melalui metode penyulingan. Pada proses penyulingan terjadi difusi minyak atsiri dan air panas melalui membran bahan yang disuling, terjadi hidrolisa terhadap beberapa komponen minyak atsiri dan terjadi dekomposisi yang disebabkan oleh panas. Metode penyulingan ada tiga, yaitu penyulingan dengan air, penyulingan dengan uap, dan penyulingan uap dan air. Cara lain yang dapat digunakan adalah yaitu dengan metode ekstraksi yang menggunakan pelarut, dan metode pengempaan (Armando R, 2009).

### **C. Losio**

Losio adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi, digunakan sebagai obat luar. Dapat berupa bentuk suspensi zat padat dalam bentuk serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang cocok atau emulsi tipe minyak dalam air dengan surfaktan yang cocok (Depkes RI, 1979).

## **D. Uraian Tentang Nyamuk**

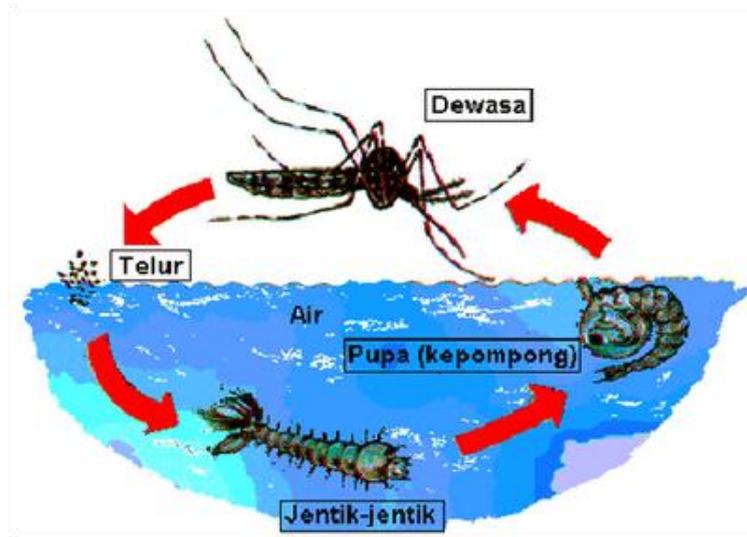
### **D.1 Morfologi Nyamuk**

Culicidae adalah suatu famili dari serangga yang sangat penting, karena famili ini yang betina bersifat menghisap darah (baik hewan maupun manusia). Nyamuk dapat beradaptasi, bila tidak ada darah (hewan maupun manusia) dapat mengubah cairan gula dalam tubuhnya menjadi protein hewani. Famili culicidae adalah turunan dari ordo Diptera, subordo Nematocera, divisi Culicomorpha, super famili Culicoidea (Susanna D, 2011).

Nyamuk merupakan serangga kecil, mempunyai dua pasang sayap, sepasang berubah menjadi rudimenter yang berfungsi sebagai keseimbangan waktu terbang (halter). Culicidae dapat berperan sebagai pengganggu makhluk vertebrata di samping berperan sebagai penular patogen viral, nematoda, protozoa dan lain – lain (Susanna D, 2011).

### **D.2 Siklus Hidup Nyamuk**

Nyamuk termasuk dalam kelompok serangga yang mengalami metamorfosis sempurna dengan bentuk siklus hidup berupa telur, larva, pupa, dan dewasa (Sembel D, 2009). Populasi nyamuk akan dipengaruhi oleh faktor lingkungan misalnya suhu, kelembaban, daya tarik hospes dan tempat berkembang biak yang mempunyai daya tarik tersendiri akibat keadaan parous dan siap bertelur. Nyamuk dewasa biasanya setelah menetas dari pupa akan beristirahat berkisar 1 – 2 hari tergantung kondisi dan situasi lingkungan (Susanna D, 2011).



**Gambar 2.2** Siklus Hidup Nyamuk.

Siklus hidup nyamuk yaitu :

1. Telur

Telur biasanya diletakkan diatas permukaan air satu persatu atau dalam kelompok. Telur – telur dari jenis *Culex*, biasanya diletakkan berkelompok. Dalam satu kelompok bisa terdapat puluhan atau ratusan butir telur nyamuk. Bila air cukup tersedia, telur – telur itu biasanya menetas 2 – 3 hari sesudah diletakkan.

Telur nyamuk *Culex* Sp. diletakkan saling berlekatan di atas permukaan air sehingga berbentuk rakit (*raft*). Warna telur yang baru diletakkan adalah putih, kemudian warnanya berubah menjadi hitam setelah 1-2 jam. Telur nyamuk *Culex* Sp. berbentuk menyerupai peluru senapan. Spesies-spesies nyamuk *Culex* Sp. berkembang biak ditempat yang berbeda-beda, sebagai contoh, nyamuk bertelur di air comberan yang kotor dan keruh.

2. Larva

Telur menetas menjadi larva atau sering disebut juga dengan jentik. Larva nyamuk memiliki kepala yang cukup besar serta toraks dan abdomen yang cukup jelas. Larva dari kebanyakan nyamuk menggantungkan dirinya pada permukaan air. Untuk mendapatkan oksigen dari udara, jentik – jentik nyamuk biasanya menggantungkan tubuhnya agak tegak lurus pada permukaan air. Larva biasanya

melakukan pergantian kulit empat kali dan berpupasi sesudah sekitar 7 hari.

Ciri-ciri Larva *Culex* Sp. adalah pada segmen yang terakhir terdapat corong udara, tidak ada rambut-rambut berbentuk kipas (Palmatus hairs) pada segmen abdomen, terdapat pecten pada corong udara, pada corong (siphon) terdapat sepasang rambut serta jumbai, terdapat comb scale sebanyak 8-21 pada setiap sisi abdomen segmen kedelapan, setiap comb scale berbentuk seperti duri, terdapat duri yang panjang dengan bentuk kurva pada sisi thorax, terdapat sepasang rambut di kepala.

### 3. Pupa

Sesudah melewati pergantian kulit keempat, maka terjadi pupasi. Pupa berbentuk agak pendek, tidak makan, tetapi tetap aktif bergerak dalam air terutama bila di ganggu. Mereka berenang naik turun dari bagian dasar ke permukaan air. Bila perkembangan pupa sudah sempurna, yaitu sesudah dua atau tiga hari, maka kulit pupa pecah dan nyamuk dewasa keluar serta terbang.

### 4. Dewasa

Nyamuk dewasa yang baru keluar dari pupa berhenti sejenak di atas permukaan air untuk mengeringkan tubuhnya terutama sayap – sayapnya dan sesudah mampu mengembangkan sayapnya, nyamuk dewasa terbang mencari makan. Dalam keadaan istirahat, bentuk dewasa dari *Culex* hinggap dalam keadaan sejajar dengan permukaan (Sembel D, 2009). Nyamuk *Culex* Sp. betina memiliki palpi yang lebih pendek daripada probosisnya, sedangkan nyamuk *Culex* Sp. jantan memiliki palpi yang lebih panjang daripada probosisnya. Sayap nyamuk *Culex* Sp. berbentuk sempit dan panjang. Nyamuk *Culex* Sp. biasanya mencari darah pada malam hari.

## **E. Penyakit yang disebabkan oleh Nyamuk**

Nyamuk merupakan vektor atau penular utama dari penyakit – penyakit arbovirus (*arthropod borne viruses*), yaitu demam berdarah, chikungunya, demam kuning, encephalitis, dan lain – lain, serta penyakit – penyakit nematoda (filariasis), riketsia, dan protozoa. Di seluruh dunia, terdapat lebih dari 2500 spesies nyamuk meskipun sebagian besar dari

spesies – spesies nyamuk ini tidak berasosiasi dengan penyakit arbovirus dan penyakit lainnya. Jenis – jenis nyamuk yang menjadi vektor utama adalah *Aedes* spp, *Culex* spp, *Anopheles* spp (Sembel D, 2009).

## **F. Pencegahan Dan Pengendalian Nyamuk**

### **F.1 Pencegahan**

Usaha ini dapat dilakukan dengan menggunakan *repellent* atau pengusir nyamuk, misalnya dengan menggunakan losio yang dioleskan ke kulit sehingga nyamuk tidak mau mendekat. Bahan – bahan yang terkandung dalam obat nyamuk mengeluarkan bau yang tidak disukai oleh nyamuk sehingga nyamuk tidak mendekat dan menggigit (Sembel, 2009).

### **F.2 Pengendalian**

Pengendalian nyamuk dapat dilakukan dengan secara kimia, mekanis, maupun biologis (Soedarto, 2015).

#### 1. Secara kimia

Pengendalian secara kimia dapat dilakukan dengan penggunaan insektisida, yang ditujukan terhadap larva nyamuk dan nyamuk dewasa. Pemberantasan larva dapat dilakukan dengan menggunakan larvisida. Pemakaian larvisida untuk wadah berisi air baik dalam rumah maupun diluar rumah. Pemberantasan nyamuk dewasa dapat dilakukan dengan menggunakan imagosida.

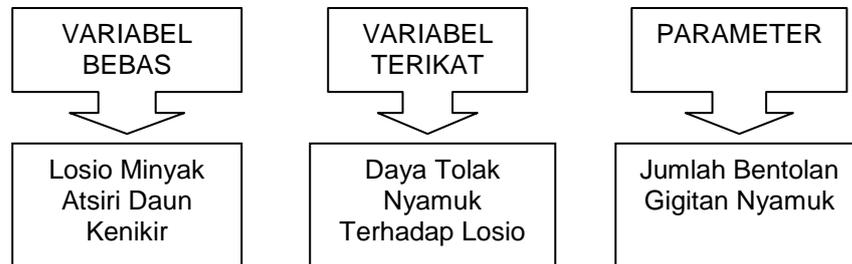
#### 2. Secara mekanis

Cara ini dilakukan untuk mengubah lingkungan menjadi tidak sesuai bagi perkembangbiakan nyamuk dan menghambat kontak antara manusia dengan nyamuk dengan cara memusnahkan, mengubur, membuang atau mendaur ulang wadah yang dapat digunakan oleh nyamuk untuk berkembang biak.

#### 3. Secara biologi

Cara ini dilakukan dengan memelihara ikan, misalnya ikan cupang, ikan mujair di tempat penampungan air misalnya bak mandi, atau tandon besar air, dan sumur air yang terbuka.

### G. Kerangka Pikir Penelitian



### H. Definisi Operasional

1. Losio yang dibuat mengandung minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos cauatus* L).
2. Daya tolak nyamuk terhadap losio diujikan terhadap tangan sukarelawan.
3. Jumlah bentolan gigitan nyamuk disebabkan oleh kandungan zat yang ada dalam losio yang berbeda-beda.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis dan desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental (Experimental Research) yaitu pengamatan yang dilakukan di Laboratorium.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **B.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Farmasetika Dasar.

##### **B.2 Waktu penelitian**

Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan, yaitu pada bulan Mei-Juli 2017.

#### **C. Bahan**

Daun kenikir, losio bermerek X, setil alkohol, asam stearat, lanolin, gliserin, metil paraben, trietanolamin, aquadest, minyak atsiri, dan 3 orang sukarelawan.

#### **D. Alat**

Alat Stahl, lumpang porselin, neraca listrik, stamper, cawan porselin, alat-alat gelas, penangas air, kotak pengamat, kotak pembiakan, stopwatch.

#### **E. Pengambilan Sampel**

Sampel yang akan diuji dalam penelitian adalah daun kenikir (*Cosmos caudatus* L.) yang terdapat di sekitar Sidikalang. Sampel diambil secara purposif yaitu pengambilan sampel tanpa mempertimbangkan tempat tumbuh dan letak geografisnya. Sampel yang diambil adalah daun kenikir (*Cosmos caudatus* L.) yang masih segar berwarna hijau. Sampel dikumpulkan dan dicuci bersih untuk memisahkan dari berbagai kotoran, kemudian dikeringkan dan diangin – anginkan di udara terbuka sampai sampel kering dan berwarna kecoklatan.

## **F. Pembuatan Minyak Atsiri Daun Kenikir**

### **F.1 Prosedur kerja**

1. Bersihkan buret / alat Stahl dengan aquadest.
2. Timbang secara seksama / secara kuantitatif simplisia sebanyak 500 g lalu masukkan kedalam labu alas bulat dan tambahkan cairan penyuling.
3. Pasang alat Stahl, isi buret dengan aquadest hingga penuh, kemudian hidupkan kran dan panaskan hingga penyulingan berlangsung lambat tetapi teratur.
4. Lamanya penyulingan dihitung setelah cairan penyuling yang ada dalam labu mendidih dan waktu penyulingan berlangsung selama 3 jam.
5. Setelah penyulingan selesai, biarkan selama 15 menit dan kran tetap dihidupkan lalu matikan kran.
6. Catat volume minyak atsiri pada buret
7. Masukkan minyak atsiri dalam vial.

### **F.2 Perhitungan**

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III Tahun 1979, cairan penyari yang digunakan untuk destilasi Daun Kenikir adalah Aquadest dan Gliserol. Dimana 20 gram Daun Kenikir di butuhkan cairan penyari sebanyak 300 ml dengan volume yang sama.

Untuk pembuatan minyak atsiri daun kenikir sebanyak 500 gram, maka cairan penyari yang diperlukan adalah 7.500 ml yaitu aquadest dan gliserol dengan volume yang sama.

## **G. Pembuatan Losio Antinyamuk**

### **G.1 Pembuatan Dasar Losio Antinyamuk**

- R/ Setil alkohol 0,5  
Asam Stearat 3  
Lanolin 1  
Gliserin 2  
Metil paraben 0,1  
Trietanolamin 0,75  
Aquadest 92,65

## **G.2 Pembuatan Losio Minyak Atsiri Daun Kenikir**

R/ Setil alkohol 0,5  
Asam Stearat 3  
Lanolin 1  
Gliserin 2  
Metil paraben 0,1  
Trietanolamin 0,75  
Aquadest 92,65  
Minyak Atsiri 2

Semua bahan dalam satuan gram ( Balsam, 1972).

Cara pembuatan :

1. Timbang bahan yang diperlukan.
2. Masukkan setil alkohol, asam stearat, dan lanolin kedalam cawan porselin lalu lebur diatas penangas air hingga 70<sup>o</sup>C (bagian I)
3. Larutkan metil paraben dan trietanolamin dengan aquadest (bagian II)
4. Masukkan bagian II kedalam lumpang panas, tambahkan bagian I kedalam bagian II dengan pengadukan konstan sampai suhu turun.
5. Jika suhu  $\pm 45^{\circ}\text{C}$  maka ditambahkan minyak atsiri kenikir yang telah dicampur dengan gliserin sambil diaduk sampai homogen.
6. Selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah yang sesuai.

## **H. Penyediaan Nyamuk**

Hewan percobaan yang digunakan dalam percobaan ini adalah nyamuk *Culex* sp. Jentik nyamuk dipelihara hingga menjadi nyamuk betina dewasa ( 2 x 24 jam).

## **I. Pelaksanaan Percobaan Pengaruh Sediaan Terhadap Kulit**

Sediaan losion minyak kenikir dengan berbagai konsentrasi dioleskan pada bagian punggung tangan. Kulit dikatakan teriritasi apabila terjadi pengkasaran atau gatal – gatal pada kulit sukarelawan (Sari A,2015).

## **J. Uji Daya Tolak Nyamuk**

Nyamuk yang digunakan untuk pengujian dibiakkan dalam kotak berukuran 25 x 40 x 25 cm. Pembiakan dilakukan dengan cara memasukkan jentik – jentik nyamuk dalam wadah berisi air sebagai media, kemudian dibiarkan satu hari hingga jentik – jentik berubah

menjadi nyamuk, pengujian mulai dilakukan setelah nyamuk betina dewasa, dengan cara membiarkan selama 2 x 24 jam.

Uji dilakukan pada tangan terhadap tiga orang sukarelawan. Kulit diolesi losion sebanyak  $\pm 2$  gram hingga siku, kemudian dimasukkan kedalam kotak berisi nyamuk, dibiarkan selama 15 menit. Gigitan nyamuk diamati dan dihitung jumlahnya. Pengujian ini dilakukan sebanyak enam kali dengan nyamuk yang berbeda (total 2 jam). Setiap interval waktu 15 menit dilakukan istirahat 10 menit, kemudian dilanjutkan 15 menit dengan losio yang sama. Uji yang sama dilanjutkan untuk perlakuan yang berbeda.

#### **K. Pengolahan Data**

Analisis data yang diperoleh pada penelitian ini adalah secara deksriptif. Data hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Uji Antinyamuk

Pengujian aktivitas antinyamuk dilakukan terhadap 3 orang sukarelawan. Masing-masing relawan dipajankan dengan nyamuk yang telah dimasukkan ke dalam kotak uji, kedua tangan sukarelawan dimasukkan ke dalam kotak nyamuk dengan total waktu pengujian 2 jam. Setelah itu dilakukan pengamatan terhadap jumlah gigitan nyamuk pada tangan sukarelawan (Gambar 4.1).

**Tabel 4.1 Jumlah Gigitan Nyamuk**

No	Perlakuan	Jumlah Gigitan						Total	Rata-rata
1	Dasar Losio	12	10	11	10	13	14	70	11,6
2	Losio Minyak Atsiri Daun Kenikir	8	7	6	6	7	7	41	6,83
3	Losio merek X	2	2	1	1	1	1	8	1,33

Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam penelitian mengenai aktivitas antinyamuk losio yang mengandung minyak atsiri daun kenikir memberikan daya perlindungan terhadap gigitan nyamuk.

**Tabel 4.2 Pengamatan uji alergi losio terhadap kulit sukarelawan**

No	Perlakuan	Pengamatan Alergi
1	Dasar Losio	Tidak Terjadi Alergi
2	Losio Minyak Atsiri Daun Kenikir	Tidak Terjadi Alergi
3	Losio Bermerek X	Tidak Terjadi Alergi

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan tabel 4.1 yaitu tabel jumlah gigitan hasil yang didapatkan dalam penelitian mengenai aktivitas antinyamuk losio yang mengandung minyak atsiri daun kenikir memberikan daya perlindungan terhadap gigitan nyamuk.

Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa, losio yang mengandung minyak atsiri daun kenikir mempunyai efek perlindungan lebih kuat jika dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu dasar losio. Namun juga menunjukkan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan kontrol positif, yaitu losio bermerek X. Dari hasil diatas Losio bermerek X yang digunakan sebagai kontrol positif, menunjukkan efektifitas perlindungan terhadap gigitan nyamuk yang lebih tinggi, jika dibandingkan dengan losio minyak atsiri daun kenikir dan dasar losio.

Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan jumlah bahan kimia aktif yang terkandung dalam masing-masing losio. Semakin besar bahan konsentrasi bahan aktif yang terdapat pada losio, semakin besar pula efektifitasnya dalam melindungi kulit dari gigitan nyamuk (Fatimah,2014).

Dari tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwa losio minyak atsiri daun kenikir tidak menyebabkan alergi terhadap kulit sukarelawan. Hal ini dapat dilihat dengan tidak adanya iritasi, ruam-ruam ataupun bentolan yang terjadi pada kulit sukarelawan. Hal ini menunjukkan bahwa losio antinyamuk yang mengandung minyak atsiri daun kenikir ini aman digunakan secara topikal.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa

- a. Losio minyak atsiri daun kenikir bermanfaat sebagai losio antinyamuk.
- b. Terdapat perbedaan efektifitas antinyamuk losio minyak atsiri daun kenikir dengan losio bermerek X.

#### **B. Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu:

- a. Perlu dilakukan penelitian lanjutan, yaitu menaikkan konsentrasi minyak atsiri pada losio minyak atsiri daun kenikir sebagai antinyamuk.
- b. Perlu dilakukan pembuatan sediaan lainnya seperti spray yang mengandung minyak atsiri daun kenikir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriana Agusta, 2000, *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*, ITB : Bandung.
- Armando R, 2009, *Memproduksi 15 Minyak Atsiri Berkualitas*, Penebar Swadaya : Depok.
- Balsam, M.S. & Sagarin, E. (1972). *Cosmetic Science and Technology*. Second Edition : New York.
- Depkes, 1979, *Farmakope Indonesia Edisi III* : Jakarta.
- Ernawaty, 2015, *Pemanfaatan Tanaman Kenikir (Cosmos caudatus L)* : Medan.
- Fatimah S.F, Widya Ningsih W, Ikhsanudin A, 2014, Efek Repelen Kombinasi Minyak Atsiri Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb. *Rhizome*) Dan Rimpang Jahe (*Zingiberis rhizome*) Dalam Basis *Unguentum Leniens* terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*, *Jurnal Farmasi Indonesia*, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Hariana Arief, 2015, *262 Tumbuhan obat dan khasiatnya*, Penebar Swadaya : Jakarta.
- Herdiana A, 2015, *klasifikasi-dan-daur-hidup-nyamuk-culex*, [http://informasikesling.blogspot.co.id/2015/05/klasifikasi-dan-daur-hidup-nyamuk-culex\\_10.html](http://informasikesling.blogspot.co.id/2015/05/klasifikasi-dan-daur-hidup-nyamuk-culex_10.html) /diakses tanggal 17 Juli 2017.
- Luqman Tony Lutony, Yeyet Rahmayati, 2002, *Produksi Dan Perdagangan Minyak Atsiri*, Penebar Swadaya : Jakarta.
- Sari Amelia, Novi Ahada Putri, 2015, *Studi Formulasi Sediaan Lotion Anti Nyamuk dari Minyak Atsiri Daun Legundi (Vitex trifolia Linn)*, Diakses tanggal 20 April 2017 : Aceh.
- Sarmoko, 2010, *Kenikir (Cosmos caudatus)*, [http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page\\_id=101](http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=101) / diakses tanggal 21 Februari 2017.
- Sembel Detjen T, 2009, *Entomologi Kedokteran*, Andi Offset : Yogyakarta.
- Soedarto, 1989, *Entomologi Kedokteran*, Kedokteran EGC : Jakarta.
- Soegianto S, 2006, *Demam Berdarah Dengue*, Airlangga : Surabaya.
- Susanna Dewi, Terang Uli, 2011, *Entomologi Kesehatan*, Universitas Indonesia : Jakarta.

## Lampiran 1

## Daun Kenikir Segar dan Simplisia



(a)



(b)

Keterangan: a. Daun kenikir segar  
b. Simplisia

## Lampiran 2

## Alat Stahl dan Bahan Uji



(a)

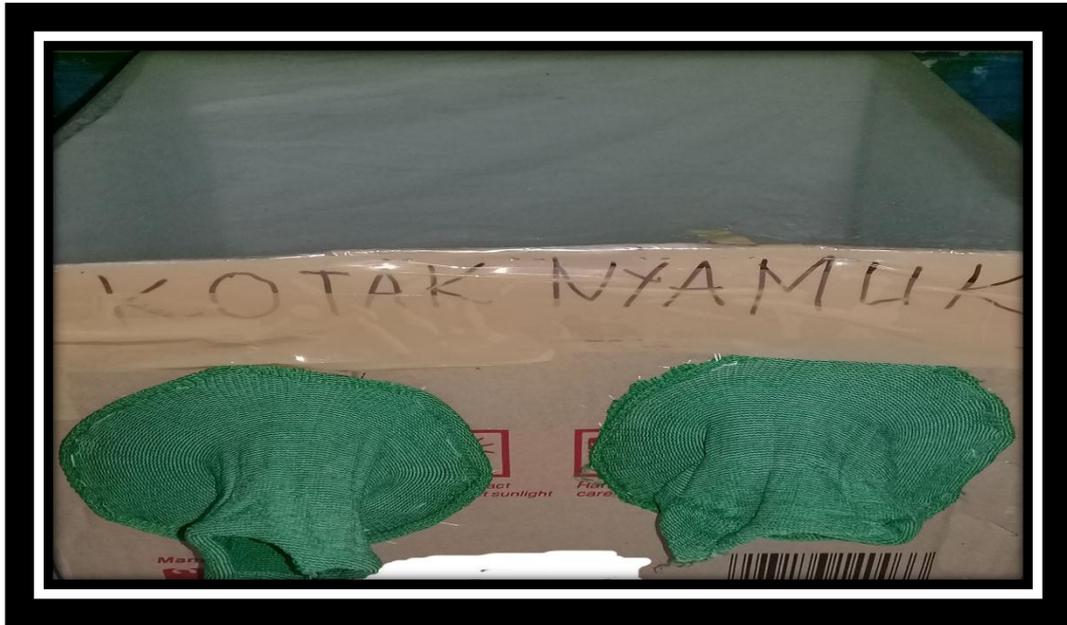


(b)

Keterangan: a. Alat Stahl  
b. Bahan Uji

## Lampiran 3

Kotak Pengujian dan Tangan yang Diuji



(a)



(b)

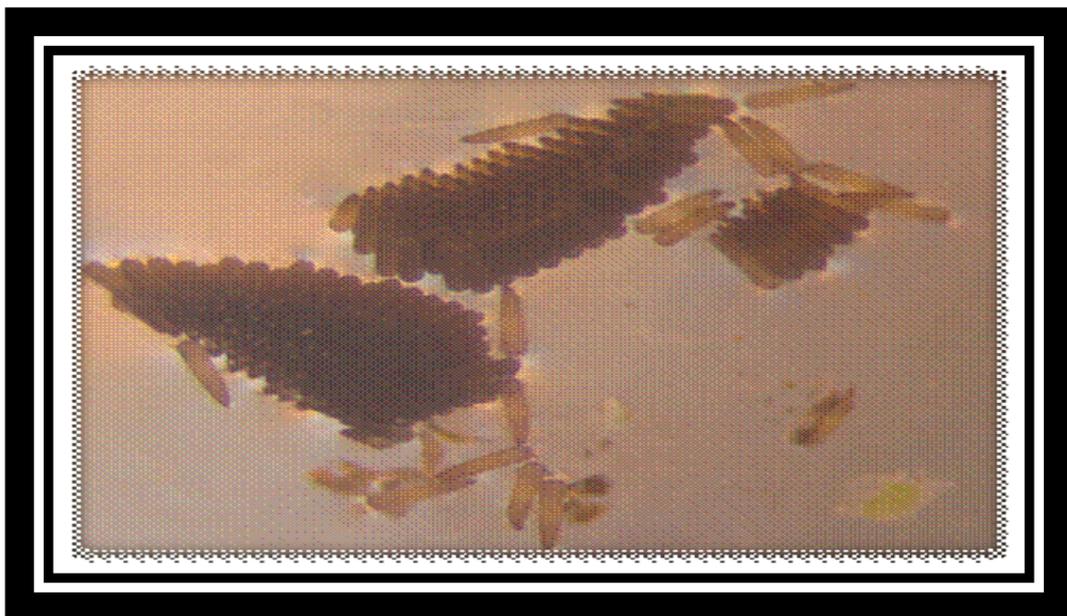
Keterangan: a. Kotak Pengujian  
b. Tangan yang diuji

**Lampiran 4**

Perhitungan Jumlah Gigitan Nyamuk dan Telur Nyamuk Culex sp



(a)

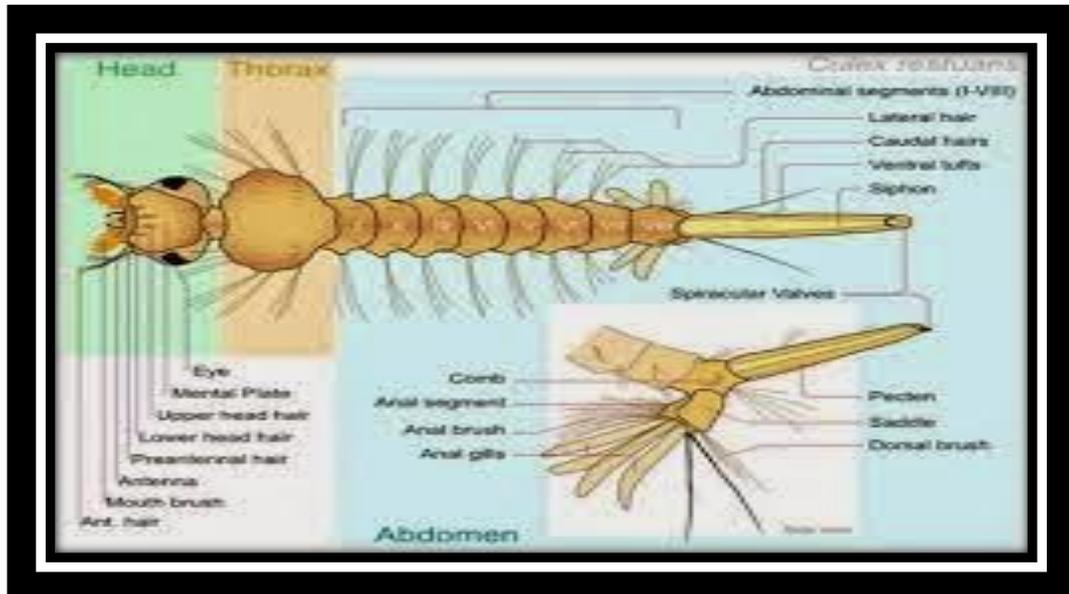


(b)

Keterangan: a. Perhitungan Jumlah Gigitan Nyamuk  
b. Telur Nyamuk Culex Sp

## Lampiran 5

Larva Nyamuk Culex Sp dan Pupa Nyamuk Culex Sp



(a)



(b)

Keterangan: a. Larva Nyamuk Culex Sp  
b. Pupa Nyamuk Culex Sp

## Lampiran 6

Nyamuk Culex Sp Dewasa

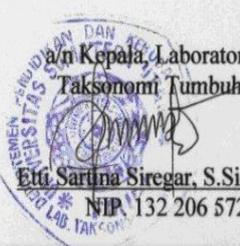


(a)

Keterangan : a. Nyamuk Culex Sp

## Lampiran 7

## Hasil Determinasi Tanaman

	<b>UNIVERSITAS SUMATERA UTARA</b> <b>FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM</b> <b>DEPARTEMEN BIOLOGI</b> <b>LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN</b> JL. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155 Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail. <a href="mailto:talief@lycos.com">talief@lycos.com</a>			
	<b>Medan, 28 September 2010</b>			
No. : 65 / Lab. Taks. Tumb./2010 Lamp. : - Hal : Hasil Identifikasi				
Kepada YTH, Sdr.i : Ernawaty Instansi : Poltekes Medan				
Dengan hormat, Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Departemen Biologi FMIPA – USU, sebagai berikut:				
No.	No. Koleksi	Suku	Nama Jenis	Nama Lokal
1.	-	Asteraceae	<i>Cosmos caudatus L.</i>	Cosmos caudatus L
Demikian, semoga berguna bagi saudara.				
Klasifikasi :				
Kingdom	: Plantae			
Divisi	: Spermatophyta			
Class	: Dicotyledoneae			
Ordo	: Asterales			
Famili	: Asteraceae			
Genus	: <i>Cosmos</i>			
Spesies	: <i>Cosmos caudatus L.</i>			
 Kepala Laboratorium Taksonomi Tumbuhan. <b>Eti Sartina Siregar, S.Si, M.Si.</b> NIP. 132 206 572				

## Lampiran 8

## Kartu Bimbingan KTI

NAMA : EVI PURBA  
 NIM : D07539014038  
 PEMBIMBING : Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.

FOTO



NO	TANGGAL	PERTEMUAN	PEMBIMBING	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	25-10-2016	Pertemuan tentang judul	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	06-03-2017	Pertemuan tentang judul	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	13-03-2017	ACC judul	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4	10-04-2017	Diskusi Bab I	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
5	14-04-2017	Diskusi Bab I dan II	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6	18-04-2017	Diskusi Perhitungan	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
7	25-04-2017	Perbaikan Proposal	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
8	27-04-2017	ACC Proposal	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
9	16-05-2017	Bimbingan untuk penelitian	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10	10-05-2017	Membahas bab IV	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
11	22-06-2017	Membahas bab V	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
12	05-07-2017	ACC KTI	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
13	18-07-2017	Revisi KTI	Dra. Ernawaty, M.Si, Apt.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Medan, Agustus 2016

Ketua Jurusan

*[Signature]*

(Dra. Masniah, M.Kes, Apt)