

**LAPORAN AKHIR**

**PEMBUATAN *LOTION* ANTI NYAMUK ALAMI DENGAN  
PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN ZODIA (*Evodia suaveolens*)  
SEBAGAI ZAT AKTIF**



**Dibuat sebagai Persyaratan untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH:**

**MUHAMMAD WENDY MARTIN**

**0619 3040 0569**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**PEMBUATAN *LOTION* ANTI NYAMUK ALAMI DENGAN  
PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN ZODIA (*Evodia suaveolens*) SEBAGAI  
ZAT AKTIF**

OLEH :

MUHAMMAD WENDY MARTIN  
0619 3040 0569

Palembang, 05 Agustus 2022

Menyetujui,  
Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T )  
NIDN 0003075913

(Ir. Selastia Yuliati, M.T.)  
NIDN 0004076114

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Kimia

( Ir. Jaksen, M.Si. )  
NIP 196209041990031002

**Telah Diseminarkan di Hadapan Tim Penguji  
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Pada 02 Agustus 2022**

**Tim Penguji :**

**Tanda Tangan**

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Prof. Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si.<br>NIDN 0019116705 | ( ) |
| 2. Endang Supraptiah, S.T., M.T.<br>NIDN 0018127805     | ( ) |
| 3. Ir. Arizal Aswan, M.T.<br>NIDN 0024045811            | ( ) |

Palembang, Agustus 2022  
Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Diploma III Teknik Kimia

Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP. 197507292005012003

## MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhan-Mu lah hendaknya kamu berharap.”

(QS. Al-Insyirah : 6-8)

*“Ketika mimpi kita pikirkan maka akan menjadi rencana,  
Ketika rencana kita ucapkan maka akan menjadi komitmen,  
Ketika komitmen kita lakukan maka akan menjadi kenyataan”*

(Muhammad Wendy Martin)

## ABSTRAK

### PEMBUATAN LOTION ANTI NYAMUK ALAMI DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN ZODIA (*Evodia suaveolens*) SEBAGAI ZAT AKTIF

---

**(Muhammad Wendy Martin, 2022, 40 Halaman, 7 Tabel, 14 Gambar, 4  
Lampiran)**

Nyamuk merupakan salah satu serangga yang paling merepotkan keberadaannya karena dapat menyebabkan banyak penyakit. Banyaknya penyakit yang dapat ditimbulkan oleh nyamuk memerlukan pencegahan. Lotion pengusir nyamuk merupakan salah satu cara untuk mencegah gigitan nyamuk. Namun penggunaan *lotion* pengusir nyamuk sintetis yang beredar mengandung bahan aktif DEET (diethyl toluamide) yang merupakan bahan kimia sintetis yang relatif berbahaya. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan bahan alam berupa daun Zodia (*Evodia suaveolens*) sebagai bahan aktif dalam pembuatan *lotion* pengusir nyamuk. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan metode maserasi untuk mengambil ekstrak daun Zodia menggunakan pelarut etanol 96% selama 5 hari dan evaporasi untuk memisahkan ekstrak dari pelarut. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lotion anti nyamuk yang paling efektif adalah lotion dengan ekstrak 20%, karena lotion dengan konsentrasi 20% hampir sama efeknya dengan lotion yang ada di pasaran. Lama penyimpanan lotion anti nyamuk tidak mempengaruhi sifat fisik, sehingga dapat digunakan dengan aman.

*Kata kunci: Daun Zodia, Lotion Anti Nyamuk, Maserasi*

## ABSTRACT

### MAKING NATURAL MOSQUITO REPELLENT LOTION WITH THE ADDITION OF ZODIA LEAF EXTRACT (*Evodia suaveolens*) AS ACTIVE SUBSTANCE

---

(Muhammad Wendy Martin, 2022, 40 Pages, 7 Tables, 14 Images, 4 Appendices)

*Mosquitoes are one of the most troublesome insects in existence because they can cause many diseases. The number of diseases that can be caused by mosquitoes requires prevention. Mosquito repellent lotion is one way to prevent mosquito bites. However, the use of synthetic mosquito repellent lotion in circulation contains the active ingredient DEET (diethyl toluamide) which is a synthetic chemical that is relatively dangerous. Therefore, in this study, natural ingredients in the form of Zodia leaves (*Evodia suaveolens*) were used as active ingredients in the manufacture of mosquito repellent lotions. This research was conducted using an experimental method using the maceration method to extract Zodia leaf extract using 96% ethanol as solvent for 5 days and evaporation to separate the extract from the solvent. From the results of the study, it can be concluded that the most effective anti-mosquito lotion is lotion with 20% extract, because lotion with a concentration of 20% has almost the same effect as lotions on the market. The storage time of mosquito repellent lotion does not affect the physical properties, so it can be used safely.*

*Keywords: Zodia Leaves, Mosquito Repellent Lotion, Maceration*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul: “Pembuatan Lotion Anti Nyamuk Alami dengan Penambahan Ekstrak Daun Zodia (*Euodia suaveolens*) Sebagai Zat Aktif”.

Laporan akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam pelaksanaan sampai penyusunan Laporan Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos R.S., S.T., M.T., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku ketua jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Kimia sekaligus Dosen Pembimbing Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. M. Zaman, M.Si., M.T. selaku Pembimbing 1 Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ir. Selastia Yuliati, M.Si. selaku Pembimbing 2 Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak dan Ibu Dosen beserta staff dan Karyawan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
10. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan motivasi dan dukungan baik dalam segi moril, materil serta do’a yang tulus demi kelancaran pada saat penelitian dan penyelesaian laporan ini.

11. Seluruh teman-teman kelas 6KD yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
12. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2022

Penulis



# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Perumusan Masalah.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Tanaman Zodia.....	5
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Zodia .....	6
2.1.2. Karakteristik dan Morfologi .....	6
2.1.3. Kandungan Kimia Tanaman Zodia .....	6
2.2. <i>Lotion</i> .....	7
2.2.1. Fungsi <i>Lotion</i> .....	8
2.2.2. Bahan Penyusun <i>Lotion</i> .....	8
2.3. Ekstrak.....	10
2.3.1. Metode Penambilan Ekstrak .....	11
2.4. Ekstraksi .....	12
2.4.1. Ekstraksi Cara Dingin .....	12
2.4.2. Ekstraksi Cara Panas .....	13
2.5. Evaporasi .....	14
2.6. Etanol .....	16
2.6.1. Sifat-Sifat Etanol .....	17
2.6.2. Kegunaan Etanol .....	18
2.7. Nyamuk .....	18
2.7.1. Penyakit yang disebabkan oleh Nyamuk.....	19
2.7.2. Pencegahan dan Pengendalian Nyamuk.....	19
2.8. Rancangan Acak Lengkap.....	20
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.2. Alat dan Bahan yang digunakan.....	22
3.2.1. Alat yang digunakan.....	22
3.2.2. Bahan yang digunakan.....	22
3.3. Perlakuan dan Rancangan Penelitian .....	22
3.3.1. Persiapan Bahan Baku .....	22

3.3.2. Preparasi Daun Zodia .....	22
3.3.3. Pembuatan <i>Lotion</i> Anti Nyamuk .....	23
3.3.4. Analisa Produk .....	23
3.4. Pengamatan .....	23
3.5. Prosedur Penelitian.....	23
3.5.1. Pembuatan Ekstrak Daun Zodia .....	23
3.5.2. Pembuatan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Zodia.....	24
3.5.3. Uji Organoleptik.....	25
3.5.4. Uji Homogenitas.....	25
3.5.5. Uji Iritasi.....	25
3.5.6. Uji pH .....	25
3.5.7. Uji Daya Sebar .....	25
3.5.8. Uji Daya Efektivitas Anti Nyamuk Lotion.....	25
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	28
4.1.1 Hasil Uji Efektivitas Lotion Daun Zodia.....	28
4.1.2 Hasil Uji Karakteristik Fisik .....	29
4.2. Pembahasan.....	30
4.2.1. Efektivitas Anti Nyamuk Lotion .....	31
4.2.2. Organoleptik .....	33
4.2.3. Homogenitas.....	33
4.2.4. Daya iritasi.....	33
4.2.5. pH .....	34
4.2.6. Daya Sebar.....	35
4.2.7. Uji Hedonik .....	37
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
5.1. Kesimpulan .....	39
5.2. Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1 Daun Zodia.....	5
2.2 Struktur Kimia Setil Alkohol .....	8
2.3 Struktur Kimia Asam Stearat .....	9
2.4 Struktur Kimia Gliserin.....	9
2.5 Struktur Kimia Trietanolamin.....	9
2.6 Struktur Kimia Metil paraben .....	10
2.7 Struktur Kimia Etanol .....	17
3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Esktrak Daun Zodia.....	26
3.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Lotion .....	27
4.1 Grafik Rata-Rata Jumlah Gigitan Nyamuk .....	31
4.2 Grafik pH Lotion Anti Nyamuk Selama 7 Hari .....	34
4.3 Grafik Daya Sebar <i>Lotion</i> Anti Nyamuk Selama 7 Hari.....	36
4.4 Grafik Uji Hedonik Warna Produk <i>Lotion</i> Anti Nyamuk.....	37
4.5 Grafik Uji Hedonik Aroma Produk <i>Lotion</i> Anti Nyamuk .....	38

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1 Klasifikasi Tanaman Zodia .....	6
2.2 Standar Mutu Lotion .....	8
3.1 Formulasi Lotion dan Kegunaannya .....	24
4.1 Jumlah Gigitan Nyamuk per 5 menit terhadap sukarelawan .....	28
4.2 Analisa <i>Anova</i> Pengaruh Konsentrasi Terhadap Efektivitas Lotion .....	29
4.3 Analisa <i>Anova</i> Pengaruh Konsentrasi Terhadap pH lotion.....	29
4.4 Analisa <i>Anova</i> Pengaruh Konsentrasi Terhadap Daya Sebar lotion .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran A Data Pengamatan .....	44
Lampiran B Uraian Perhitungan .....	48
Lampiran C Dokumentasi Penelitian .....	60
Lampiran D Surat-surat.....	62