



TOKSISITAS GRANULA EUGENOL DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap MORTALITAS LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* L.

SKRIPSI

Oleh :

Poppy Sriwahyuni

NIM 060210103321

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2010



TOKSISITAS GRANULA EUGENOL DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap MORTALITAS LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* L.

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

SKRIPSI

Oleh :

Poppy Sriwahyuni

NIM 060210103321

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2010

RINGKASAN

“Toksistas Granula Eugenol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L.”; Poppy Sriwahyuni; 060210103321; 86 hlm; Skripsi; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Nyamuk merupakan serangga yang menimbulkan banyak penyakit karena berfungsi sebagai vektor pembawa bibit penyakit. Contohnya adalah *Aedes aegypti* yang merupakan jenis nyamuk yang membawa virus *dengue* penyebab penyakit Demam Berdarah (Womack, 1993). Upaya pencegahan penyakit demam berdarah *dengue* dapat menggunakan larvasida, kegiatan 3M, pengasapan, dan menyemprot dengan insektisida. Karena insektisida sintetis dapat menimbulkan dampak negatif, maka diperlukan pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* L menggunakan insektisida botani khususnya pada stadium larva. Daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida botani. Secara kimia, komponen utama dari daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L) adalah eugenol yaitu suatu senyawa organik turunan dari fenol. Eugenol berbau menyengat dan sangat tidak disukai nyamuk. Eugenol sudah terbukti sebagai antijamur, antiseptik, dan antiserangga. Dalam literatur disebutkan bahwa granula eugenol bersifat sebagai racun kontak, perut, dan pernafasan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh granula eugenol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L, dan menentukan besarnya toksistas granula eugenol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L.

Penelitian dilaksanakan mulai 01 Juni-15 Agustus 2010 di Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian FTP Universitas Jember untuk penyulingan minyak atsiri cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), isolasi eugenol cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dilakukan di Laboratorium Kimia FMIPA Universitas Jember, dan granula eugenol di Laboratorium Farmasetika Farmasi Universitas Jember.

Pemeliharaan larva nyamuk *Aedes aegypti* L. dan uji hayati dilakukan di Laboratorium Program Studi Biologi Universitas Jember. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), untuk perlakuan granula eugenol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) menggunakan 6 serial konsentrasi (1000 ppm, 2000 ppm, 3000 ppm, 4000 ppm, 5000 ppm, dan 6000 ppm) dengan melakukan tiga kali ulangan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L yang diakibatkan granula eugenol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) selama 24 jam berturut-turut adalah 0%, 5%, 30%, 65%, 95% dan 100%. Sedangkan pada pengamatan 48 jam berturut-turut yaitu 0%, 10%, 45%, 75%, 100% dan 100%. Analisis data menggunakan Analisis Varian (ANOVA), kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan dengan taraf signifikansi 5%. Untuk mengetahui variasi konsentrasi granula eugenol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L digunakan Analisis Regresi. Untuk mengetahui nilai LC_{50} dan LC_{90} dari serial konsentrasi granula eugenol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) digunakan Analisis Probit.

Berdasarkan hasil dan analisis yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa granula eugenol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) toksik terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L dengan nilai LC_{50} pada 24 jam dan 48 jam berturut-turut adalah 3545,79286 ppm dan 3197,14926 ppm. Sedangkan LC_{90} 24 jam dan 48 jam berturut-turut adalah 4718,97499 ppm dan 4329,24332 ppm. Semakin tinggi konsentrasi granula eugenol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) maka kematian larva *Aedes aegypti* L juga semakin tinggi.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tanaman Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.)	7
2.1.1 Taksonomi Tanaman Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.).....	7
2.1.2 Morfologi Tanaman Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.).....	7
2.1.3 Kandungan Kimia Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.).....	8
2.2 Minyak Atsiri	9
2.3 Eugenol	11

2.3.1	Isolasi Eugenol dari Minyak Atsiri Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.).....	12
2.3.2	Granula Eugenol Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.).....	13
2.4	Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	14
2.4.1	Taksonomi <i>Aedes aegypti</i> L.....	14
2.4.2	Morfologi <i>Aedes aegypti</i> L.....	15
2.4.3	Siklus Hidup <i>Aedes aegypti</i> L.....	20
2.4.4	Habitat <i>Aedes aegypti</i> L.....	21
2.4.5	Perilaku <i>Aedes aegypti</i> L.....	21
2.5	Insektisida Botani	22
2.6	Hipotesis	24
BAB 3.	METODE PENELITIAN	25
3.1	Jenis Penelitian	25
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.3	Identifikasi Variabel Penelitian	25
3.4	Definisi Operasional	26
3.5	Alat dan Bahan Penelitian	27
3.5.1	Penyulingan Minyak Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.).....	27
3.5.2	Isolasi Eugenol dari Minyak Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.).....	27
3.5.3	Granula Eugenol dari Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.).....	27
3.5.4	Penetasan telur dan pemeliharaan larva <i>Aedes aegypti</i> L.....	27
3.5.5	Uji Toksisitas Granula Eugenol Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.).....	27
3.6	Jumlah dan Kriteria Sampel	28
3.6.1	Jumlah Sampel.....	28
3.6.2	Kriteria Sampel.....	28