

ABSTRAK

Efek Ekstrak Etanol Buah Apel Manalagi (*Malus sylvestris Mill*) Sebagai Larvisida *Aedes sp.*

Ganesa Eka, 2016,

Pembimbing I : Dr. Rita Tjokropranoto, dr., M.Sc.

Pembimbing II: Cherry Azharia, dr., M.Kes.

Pengendalian nyamuk *Aedes sp.* sebagai vektor suatu penyakit dapat dilakukan dengan memutus rantai hidup nyamuk, yang paling efektif adalah fase larva dengan menggunakan larvisida. Larvisida yang paling banyak digunakan adalah *temephos* tetapi dapat menyebabkan resistensi. Sebagai alternatif digunakan bahan alami yang berpotensi sebagai larvisida yaitu buah apel manalagi (*Malus sylvestris Mill*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol buah apel manalagi (EEBAM) sebagai larvisida *Aedes aegypti*. Desain penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan ruang lingkup prospektif laboratorium eksperimental, bersifat komparatif. Data yang diukur adalah jumlah larva yang mati, menggunakan ANAVA satu arah, dilanjutkan dengan uji beda rata-rata *Tukey HSD*. Dari hasil uji beda rata-rata *Tukey HSD* diperoleh jumlah larva mati yang diberi perlakuan EEBAM 2200 ppm (I), 2400 ppm (II), 2600 ppm (III), 2800 ppm (IV), 3000 ppm (V), 3200 ppm (VI) dibandingkan dengan kontrol negatif, yaitu akuades (VIII) yang menunjukkan perbedaan tidak bermakna jumlah larva mati dengan nilai $p=0,612$ ($p>0,05$) pada EEBAM I, perbedaan bermakna dengan nilai $p=0,012$ ($p<0,05$) pada EEBAM II, dan menunjukkan perbedaan sangat bermakna dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,01$) pada EEBAM III, IV, V, dan VI hal ini membuktikan bahwa EEBAM mempunyai efek larvisida terhadap *Aedes sp* dan pada dosis 3200 ppm menunjukkan efek setara bila dibandingkan dengan kontrol positif *temephos* 0,1% dengan persentase rerata jumlah larva yang tidak bermakna dengan nilai $p=0,160$ ($p>0,05$).

Kata kunci : ekstrak etanol buah apel manalagi (*Malus sylvestris Mill*), larvisida, *Aedes sp.*

ABSTRACT

Effect Of Ethanol Extract Manalagi Apple (Malus sylvestril Mill) As Larvicide Aedes sp.

Ganesa Eka, 2016, 1st Tutor : Dr. Rita Tjokropranoto, dr., M.Sc.
2nd Tutor : Cherry Azharia, dr., M.Kes.

Controlling the mosquito *Aedes sp.* as vectors of disease can be done by cutting the chain of live mosquitoes, the most effective is the larval stage by using larvicide. Larvicide most widely used is temephos but can cause resistance. As an alternative to use natural ingredients that are potentially as larvicide manalagi apple (*Malus sylvestris* Mill). This study aims to determine the effectiveness of ethanol extracts of apple manalagi (EEOAM) as the *Aedes aegypti* mosquito larvicide. The study design using completely randomized design (CRD) with the scope of the experimental laboratory prospective, comparative. The data measured is the number of dead larvae, using one-way ANOVA, followed by a different test average Tukey HSD. From the results of different test average Tukey HSD obtained the number of larvae die-treated EEBAM 2200 ppm (I), 2400 ppm (II), 2600 ppm (III), 2800 ppm (IV), 3000 ppm (V), 3200 ppm (VI) compared to the negative control, ie distilled water (VIII) which showed no significant difference with the number of dead larvae value of $p = 0.612$ ($p > 0.05$) in EEBAM I, significant differences with $p = 0.012$ ($p < 0.05$) on EEBAM II, and showed highly significant differences with $p = 0.000$ ($p < 0.01$) in EEBAM III, IV, V, and VI of this proves that EEBAM has the effect of larvicide against *Aedes sp* and at a dose of 3200 ppm showed effects similar when compared to the positive control Temephos 0.1% with the average percentage of the sheer number of larvae was not significant with $p = 0.160$ ($p > 0.05$).

Keywords: fruit ethanol extracts Manalagi Apples (*Malus sylvestris* Mill), larvicides, *Aedes sp.*

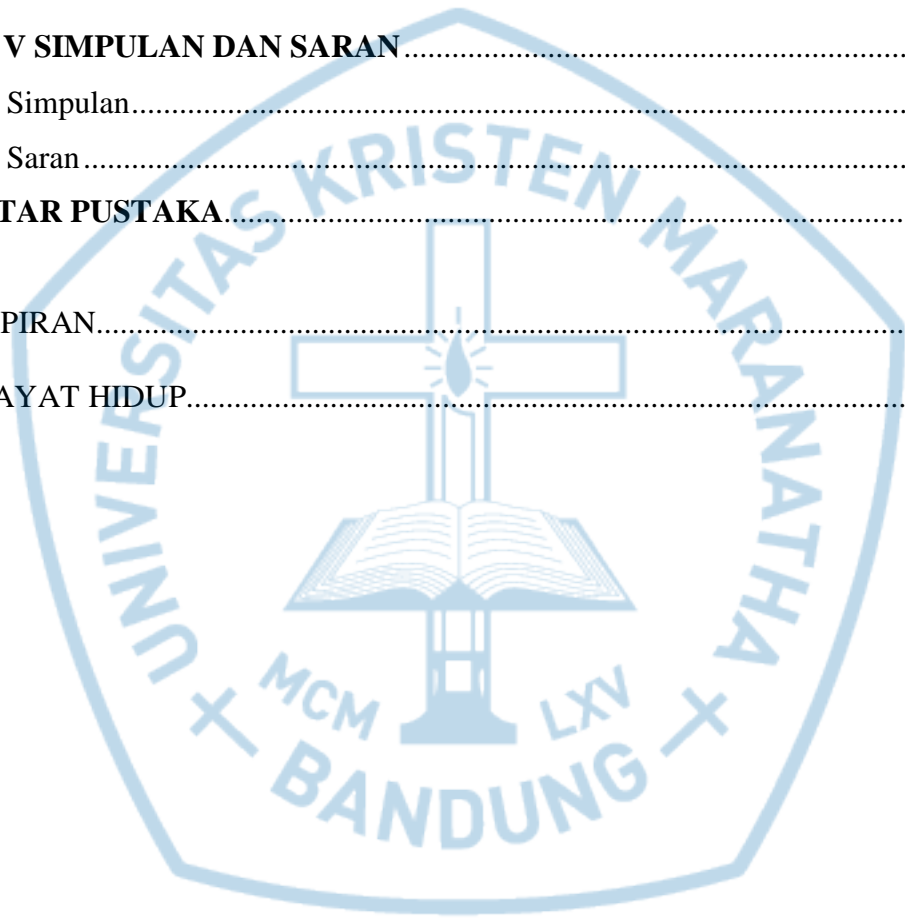
DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Nyamuk <i>Aedes sp</i>	7
2.2 Taksonomi <i>Aedes sp</i>	8
2.3 Morfologi dan siklus hidup <i>Aedes aegypti</i>	8
2.3.1 Morfologi nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	8
2.3.2 Siklus hidup <i>Aedes aegypti</i>	10

2.3.2.1 Telur <i>Aedes aegypti</i>	11
2.3.2.2 Larva/Jentik <i>Aedes aegypti</i>	12
2.3.2.3 Pupa/Kepompong <i>Aedes aegypti</i>	13
2.3.2.4 Nyamuk dewasa <i>Aedes aegypti</i>	14
2.4 Nyamuk <i>Aedes sp</i> sebagai vektor penyakit	15
2.4.1 Demam Berdarah Dengue	16
2.4.1.1 Definisi.....	16
2.4.1.2 Epidemiologi	16
2.4.1.3 Patologi dan Patofisiologi	17
2.4.1.4 Gambaran Klinis	18
2.4.1.5 Klasifikasi	19
2.4.2 Chikungunya (CHIKV)	20
2.4.2.1 Definisi.....	20
2.4.2.2 Tanda dan Gejala.....	21
2.4.3 Filariasis	22
2.4.3.1 Definisi.....	22
2.4.3.2 Etiologi.....	22
2.4.3.3 Gejala klinis	23
2.4.4 Demam kuning/ <i>Yellow fever</i> (YKV).....	23
2.4.4.1 Definisi.....	23
2.4.4.2 Epidemiologi.....	24
2.4.4.3 Gejala klinis	24
2.4.5 Zika virus (ZIKV)	25
2.4.5.1 Definisi.....	25
2.4.5.2 Epidemiologi.....	25
2.4.5.3 Transmisi.....	25
2.4.5.4 Faktor risiko	26
2.4.5.5 Gejala klinis	27
2.5 Pencegahan penyakit yang disebabkan <i>Aedes sp</i>	28
2.5.1 Upaya preventif.....	28
2.5.2 Upaya pemberantasan.	29

2.6	Apel Manalagi (<i>Malus sylvestris Mill</i>).....	32
2.6.1	Taksonomi Apel Manalagi (<i>Malus sylvestris Mill</i>).....	32
2.6.2	Morfologi dan Habitat Apel Manalagi (<i>Malus sylvestris Mill</i>)	33
2.6.1	Morfologi Apel Manalagi (<i>Malus sylvestris Mill</i>)	33
2.6.2	Habitat Apel Manalagi (<i>Malus sylvestris Mill</i>)	33
2.6.3	Jenis (Varietas).....	33
2.6.4	Kandungan kimia Apel Manalagi (<i>Malus sylvestris Mill</i>)	34
2.6.5	Senyawa dan mekanisme larvisida.....	34
2.7	Larvisida sebagai Pestisida Pengendali Nyamuk	37
BAB III BAHAN DAN METODELOGI PENELITIAN.....		40
3.1	Bahan, Alat dan Objek Penelitian	40
3.1.1	Bahan Penelitian	40
3.1.2	Alat Penelitian	40
3.1.3	Objek Penelitian	40
3.2	Metode Penelitian.....	40
3.2.1	Desain Penelitian	40
3.2.2	Variabel Penelitian.....	41
3.3.2.1	Definisi Konseptual Variabel	41
3.3.2.2	Definisi Operasional Variabel.....	41
3.2.3	Besar Sampel Penelitian	42
3.3.	Prosedur Penelitian	42
3.3.1	Persiapan hewan coba	42
3.3.2	Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Apel Manalagi	43
3.3.3	Prosedur Kerja Penelitian.....	43
3.4	Metode Analisis.....	44
3.5	Kriteria Uji.....	45
3.6	Hipotesis Statistik.....	45
3.7	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil dan Pembahasan.....	46
4.2 Uji Hipotesis Statistik.....	49
4.2.1 Hipotesis Statistik I.....	50
4.2.2 Hipotesis Statistik II	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Simpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	53
. RIWAYAT HIDUP.....	66



DAFTAR TABEL

Tabel 4.2 Uji analisis ANAVA	47
Tabel 4.3 Uji beda rata-rata <i>Tukey - HSD</i>	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Kerangka Pikiran.....	6
Gambar 2.1 <i>Aedes aegypti</i>	7
Gambar 2.2 <i>Aedes albopictus</i>	7
Gambar 2.3 Morfologi <i>Aedes aegypti</i>	10
Gambar 2.4 Siklus hidup <i>Aedes aegypti</i>	11
Gambar 2.5 Telur <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar 2.6 Larva/Jentik <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar 2.7 Pupa/Kepompong <i>Aedes aegypti</i>	14
Gambar 2.8 Nyamuk dewasa <i>Aedes aegypti</i>	15
Gambar 2.9 Negara dengan risiko arbovirus <i>Aedes sp</i>	17
Gambar 2.10 Spesies cacing filaria.....	22
Gambar 2.11 Cara penularan penyakit virus Zika.....	26
Gambar 2.12 Bayi <i>mikrosefalia</i> dan bayi ukuran kepala normal.....	27
Gambar 2.13 Apel Manalagi.....	33

DAFTAR GRAFIK

Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Jumlah larva mati setelah 24 jam47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bahan Percobaan	59
Lampiran 2. Alat Percobaan.....	60
Lampiran 3. Hewan Percobaan	61
Lampiran 4. Prosedur Kerja Penelitian	62
Lampiran 5. Hasil Uji SPSS Anava dan <i>Tukey HSD</i>	63

