

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* SEBAGAI LARVISIDA

Astri Fitran Wilantari, 2015; Pembimbing I : Prof. Dr. Susy Tjahjani, dr., M. kes.
Pembimbing II : Sri Nadya J. Saanin, dr., M. kes.

Aedes aegypti merupakan vektor penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD), chikungunya, *yellow fever* dan ensefalitis japanese B. Insidensi penyakit tersebut perlu dicegah, salah satunya melalui penggunaan *temephos* untuk memutus siklus hidup pada stadium larva. Penggunaan *temephos* sebagai larvisida dalam jangka panjang memiliki efek samping yang berbahaya pada kesehatan yaitu malfungsi sistem saraf hingga berujung kematian dan di beberapa daerah di Indonesia, larva *Aedes aegypti* sudah resisten terhadap *temephos*. Oleh sebab itu perlu larvisida alami yang aman dan setara dengan *temephos*, yaitu daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

Tujuan penelitian adalah menilai apakah efek ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) setara dengan *temephos* sebagai larvisida *Aedes aegypti*.

Desain penelitian laboratorium eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Efek larvisida Ekstrak Daun Pandan Wangi (EDPW) diuji terhadap 6 kelompok (n=30, r=4) larva *Aedes aegypti* berturut-turut diberi perlakuan kelompok I (EDPW 5%), II (EDPW 2,5%), III (EDPW 1,25%), IV (EDPW 0,6%), V (*temephos* sebagai kontrol positif), dan VI (akuades sebagai kontrol negatif). Data yang diukur adalah jumlah larva mati setelah pemberian bahan uji selama 24 jam. Analisis data dengan ANAVA yang dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD*. Kemaknaan berdasarkan nilai $p \leq 0,05$, menggunakan program SPSS.

Hasil penelitian persentase larva mati pada kelompok I (90,83%), II (52,5%), III (51,67%), IV (53,3%) menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,01$) terhadap kelompok VI (1,67%). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$) antara kelompok I dan kelompok V (100%).

Simpulan penelitian adalah EDPW berefek sebagai larvisida terhadap larva *Aedes aegypti* dan memiliki potensi setara dengan *temephos*.

Kata kunci: daun pandan wangi, *Aedes aegypti*, larvisida

ABSTRACT

FRAGRANT PANDAN LEAVES EXTRACT EFFECT (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) OF *Aedes aegypti* MOSQUITO LARVAE AS LARVICIDE

Astri Fitran Wilantari, 2015 ;

1st Adviser: Prof. Dr. Susy Tjahjani, dr., M. kes.

2st Adviser: Sri Nadya J. Saanin, dr., M. kes.

Aedes aegypti is Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), chikungunya, yellow fever and B Japanese encephalitis's vector. Incidence of the diseases need to be prevented such as through the use of temephos to break the life cycle in the larval stage. The use of temephos as a larvicide in the long term has dangerous side effects on the health of the nervous system malfunctions that lead to death and in some areas of Indonesia, *Aedes aegypti* larvae are resistant to temephos. That is why, a safe and natural larvicidal that equivalent to temephos is needed, that is fragrant pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.).

This study aimed to know whether the effects of fragrant pandan leaf extract (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) is equivalent to temephos as a larvicide of *Aedes aegypti*.

Design of experimental laboratory research is comparative with complete randomized design (CRD). Larvicidal effect of fragrant pandan leaves extract (FPLE) were tested against 6 groups ($n = 30$, $r = 4$) *Aedes aegypti* larvae treated successively to group I (FPLE 5 %) , II (FPLE 2.5%) , III (FPLE 1.25 %) , IV (FPLE 0.6 %) , V (temephos as a positive control) , and VI (akuades as a negative control) . The measured data is the number of larvae that died after administration of the substances for 24 hours . Data were analyzed by ANOVA followed by Tukey HSD test. Significance based on the value of $p < 0.05$, using SPSS program.

The results of study is the percentage of dead larvae in group I (90.83 %) , II (52.5 %) , III (51.67 %) , IV (53.3 %) showed a highly significant difference ($p < 0.01$) to group VI (1.67 %) . There were not significant differences ($p > 0.05$) between group I and group V (100 %) .

The conclusions of this research is there is effect of FPLE as a larvicide against *Aedes aegypti* larvae and have equivalent potential to temephos 1 % .

Keywords : *fragrant pandan leaves, Aedes aegypti, larvicide*

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.5 Kerangka Pemikiran	4
1.6 Hipotesis	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	6
2.1.1 Taksonomi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	6
2.1.2 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	7
2.1.2.1 Telur	7
2.1.2.2 Larva	8

2.1.2.3 Pupa	8
2.1.2.4 Nyamuk dewasa	9
2.1.3 Morfologi <i>Aedes aegypti</i>	10
2.1.3.1 Telur	10
2.1.3.2 Larva	10
2.1.3.3 Pupa	13
2.1.3.4 Nyamuk	14
2.1.4 <i>Aedes</i> sebagai vektor penyakit	17
2.1.4.1 Demam Berdarah Dengue	17
2.1.4.2 Chikungunya	18
2.1.4.3 Demam kuning	18
2.1.4.4 Ensefalitis japanese B	19
2.2 <i>Temephos</i>	19
2.3 Daun Pandan Wangi	21
2.3.1 Taksonomi Pandan Wangi	22
2.3.2 Nama daerah	22
2.3.3 Kandungan Kimiawi dan Khasiat Pandan Wangi	23
2.3.4 Pandan Wangi Sebagai Larvisida	23
2.3.4.1 Mekanisme Kerja Alkaloid	23
2.3.4.2 Mekanisme Kerja Saponin	24
2.3.4.3 Mekanisme kerja flavonoid	24
2.3.4.4 Mekanisme kerja tanin	25

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian	26
3.1.1 Desain Penelitian	26
3.1.1.1 Variabel Penelitian	26
3.1.1.1.1 Definisi Konseptual Variabel Penelitian	26
3.1.1.1.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian	27
3.2 Alat, Bahan dan Subjek Penelitian	27
3.2.1 Alat yang digunakan	27

3.2.2 Bahan yang digunakan	28
3.2.3 Subjek Penelitian	28
3.3 Besar pengulangan/replikasi	28
3.4 Prosedur Kerja	29
3.4.1 Lokasi dan waktu penelitian	29
3.5 Teknik Analisis	29
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	31
4.2 Pembahasan	35
4.3 Uji Hipotesis	36
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	37
 DAFTAR PUSTAKA	 38
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP	56

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rerata Jumlah Larva Hidup dan Mati Setelah 24 Jam	31
Tabel 4.2 Rerata dan Presentase Jumlah Larva Mati Setelah 24 Jam	32
Tabel 4.3 Uji Homogenitas Varians Konsentrasi Ekstrak Daun Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.) dalam Membunuh Larva <i>Aedes aegypti</i> Setelah 24 Jam	33
Tabel 4.4 Hasil ANAVA Larva Mati	33
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Rerata Tukey <i>HSD</i> Setelah 24 jam	34
Tabel L 3.1 Jumlah Larva Mati pada Konsentrasi Ekstrak Daun Pandan Wangi 5% Setelah 24 jam	51
Tabel L 3.2 Jumlah Larva Mati pada Konsentrasi Ekstrak Daun Pandan Wangi 2,5% Setelah 24 jam	51
Tabel L 3.3 Jumlah Larva Mati pada Konsentrasi Ekstrak Daun Pandan Wangi 1,25% Setelah 24 jam	51
Tabel L 3.4 Jumlah Larva Mati pada Konsentrasi Ekstrak Daun Pandan Wangi 0,6% Setelah 24 jam	52
Tabel L 3.5 Jumlah Larva Mati pada <i>Temephos</i> Setelah 24 jam	52
Tabel L 3.6 Jumlah Larva Mati pada akuades Setelah 24 jam	52
Tabel L 4.1 Descriptive	53
Tabel L 4.2 Test of Homogeneity of Variances	53
Tabel L 4.3 ANAVA	54
Tabel L 4.4 Tukey <i>HSD</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup Nyamuk	7
Gambar 2.2 Perubahan pupa menjadi nyamuk dewasa	9
Gambar 2.3 Telur <i>Aedes aegypti</i>	10
Gambar 2.4 Larva <i>Aedes aegypti</i>	11
Gambar 2.5 Larva instar I <i>Aedes aegypti</i>	11
Gambar 2.6 Larva Instar II <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar 2.7 Larva Instar III <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar 2.8 Larva Instar IV <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar 2.9 Pupa <i>Aedes aegypti</i>	14
Gambar 2.10 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	15
Gambar 2.11 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> betina dewasa tampak dorsal	16
Gambar 2.12 Kaki nyamuk <i>Aedes aegypti</i> tampak anterior	16
Gambar 2.13 Perbedaan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> betina dan jantan	16
Gambar 2.14 Gugus kimia <i>temephos</i>	20
Gambar 2.15 Daun Pandan Wangi	22
Gambar L 1.1 Daun Pandan Wangi	46
Gambar L 1.2 Alat Maserator	47
Gambar L 1.3 Alat Evaporator	48
Gambar L 1.4 Alat Waterbath	48
Gambar L 2.1 Pengenceran Ekstrak Daun Pandan Wangi	50
Gambar L 5.1 Ekstrak Daun Pandan Wangi	56
Gambar L 5.2 Larva <i>Aedes aegypti</i>	56
Gambar L 5.3 Ekstrak Daun Pandan Wangi Berbagai Konsentrasi	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Ekstrak Daun Pandan Wangi	46
Lampiran 2. Perhitungan dosis	49
Lampiran 3. Data Hasil Penelitian	51
Lampiran 4. Data Hasil Pengolahan SPSS Ekstrak Daun Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.) terhadap Larva <i>Aedes aegypti</i>	53
Lampiran 5. Gambar Penelitian	56