

ABSTRAK

DURASI EFEKTIVITAS BIOLARVISIDA *Bacillus thuringiensis israelensis* DENGAN TEMEFOS SEBAGAI PEMBANDING di LUAR RUANGAN TERHADAP LARVA NYAMUK *Culex* sp.

Mathilda Maggie Pailang, 2019

Pembimbing I : Prof. Dr. dr. Susy Tjahjani, M.Kes

Pembimbing II: Dr. Philips Onggowidjaja, S.Si.,M.Si

Culex sp. merupakan salah satu genus dari nyamuk yang dapat menjadi vektor dari beberapa penyakit. Larvisida yang digunakan adalah temefos. Namun, larvisida ini menyebabkan peningkatan resistensi dan pencemaran lingkungan. Salah satu alternatif dapat menggunakan biolarvisida *Bacillus thuringiensis israelensis*. Salah satu kelemahannya adalah sensitivitasnya terhadap sinar ultraviolet. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan persentase kematian larva pada setiap kelompok perlakuan waktu dan durasi maksimal daya larvisida Bti setelah pelarutan dibandingkan temefos di luar ruangan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dengan subjek penelitian 880 ekor larva nyamuk *Culex* sp. instar III. Penelitian dilakukan terhadap 2 kelompok yaitu Bti dosis 0,02 mL/L dilarutkan selama 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari, 5 hari dan terhadap temefos dosis 1 mg/dL dilarutkan sampai 35 hari. Kematian larva kemudian akan dicatat setelah perlakuan selama 24 jam. Analisa data menggunakan ANAVA satu arah dilanjutkan dengan uji Tukey HSD dengan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan persentase kematian larva antar kelompok perlakuan dan efektivitas *Bacillus thuringiensis israelensis* mengalami penurunan secara signifikan dari hari kedua sedangkan temefos masih maksimal sampai hari ke-35. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa durasi maksimal daya larvisida setelah pelarutan Bti lebih singkat dibandingkan temefos di luar ruangan.

Kata Kunci : Filariasis, *Culex* sp, Temefos, *Bacillus thuringiensis israelensis*

ABSTRACT

THE DURATION OF BIOLARVICIDE *Bacillus thuringiensis israelensis* EFFECTIVENESS WITH TEMEFOS AS COMPARATIVE OUTDOOR AGAINST THE MOSQUITO *Culex sp.* LARVA

Mathilda Maggie Pailang, 2019

First Mentor : Prof. Dr. dr. Susy Tjahjani, M.Kes

Second Mentor : Dr. Philips Onggowidjaja, S.Si., M.Si

Culex sp. is a genus of mosquitoes that can be a vector of several diseases. Some of the larvicide that used is temephos. However, this larvicide can increase the resistance and environmental pollution. One of the alternative is the use of *Bacillus thuringiensis israelensis* as biolarvicide. One of its weaknesses in field practice is its sensitivity to ultraviolet light. This study was aimed to determine whether there are differences in the percentages of larvas death and the maximum duration of larvicide Bti compared with temephos outside room. This research was a laboratory experimental study with 880 subjects of *Culex sp.* larvae. instar III. The study was conducted on Bti dose of 0.02 mL/L that dissolved for day 1, day 2, day 3, day 4, day 5 and the temefos dose of 1 mg / dL that dissolved until 35 days then the percentage of death of the number of larvae after 24 hours were noted. The data analysis was performed using one-way ANOVA followed by the Tukey HSD test with $\alpha = 0.05$. The results showed differences in the percentage of larvae mortality. The effectiveness of Bti decreased significantly from the second day while temefos was still maximal until the 35th day. Based on the results, it was concluded that the maximum duration of effectiveness Bti were shorter than temephos..

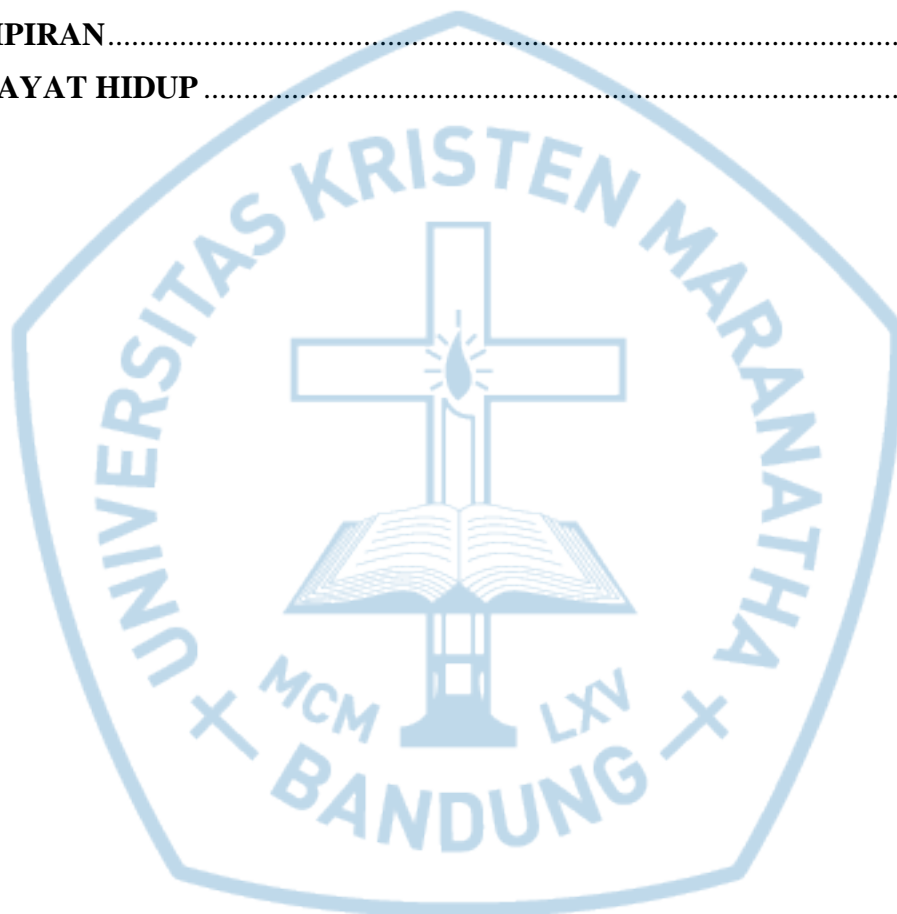
Keyword : Filariasis, *Culex sp.*, Temefos, *Bacillus thuringiensis israelensis*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Akademik	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran & Hipotesis	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Nyamuk	6
2.2 <i>Culex</i> Sp.	7
2.2.1 Taksonomi Nyamuk <i>Culex</i>	8
2.2.2 Morfologi Nyamuk <i>Culex</i>	8
2.2.3 Perilaku dan Siklus Hidup Nyamuk <i>Culex</i>	11
2.2.4 Pengendalian Vektor	12

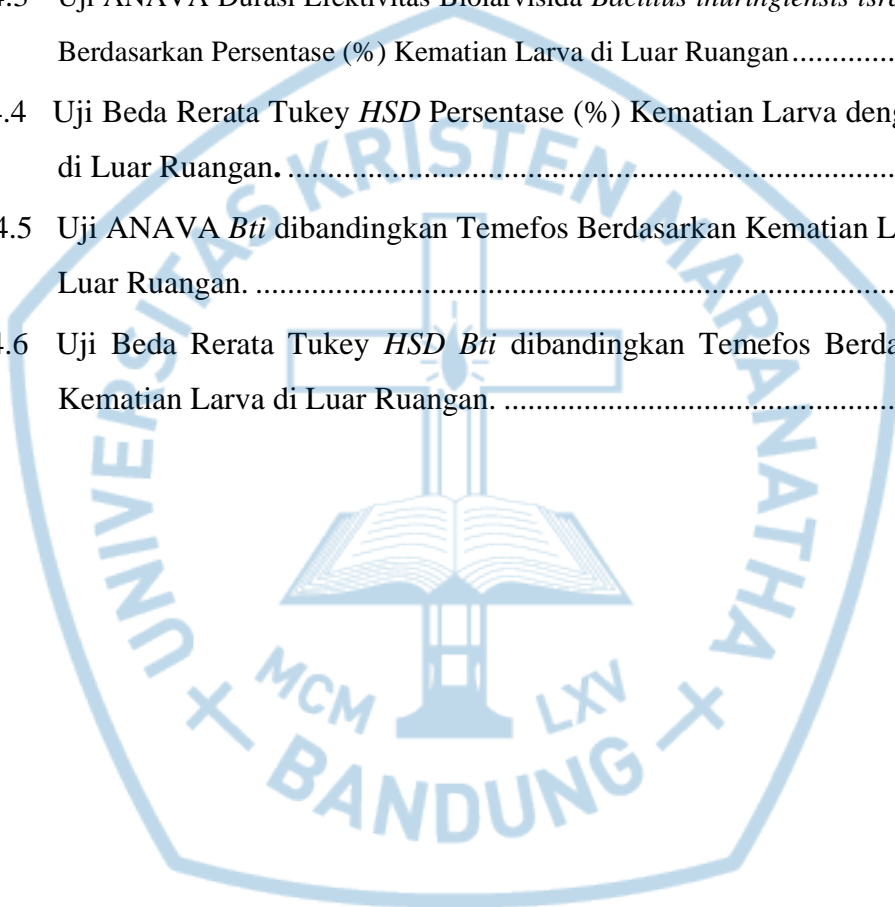
2.2.5 Nyamuk <i>Culex</i> sebagai Vektor Penyakit.....	13
2.3 Temefos.....	21
2.4 <i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> (Bti)	22
2.4.1 Taksonomi.....	22
2.4.2 <i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> sebagai Biolarvisida	23
2.4.3 Efek Paparan Sinar Matahari, Suhu, dan Kelembapan terhadap <i>bti</i>	23
BAB III	25
BAHAN DAN METODE PENELITIAN	25
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	25
3.1.1 Alat Penelitian.....	25
3.1.2 Bahan Penelitian.....	25
3.2 Subjek Penelitian.....	26
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
3.3.1 Lokasi Penelitian.....	26
3.3.2 Waktu Penelitian	26
3.4 Desain Penelitian.....	26
3.5 Besar Replikasi.....	26
3.6 Variabel Penelitian	27
3.6.1 Definisi Konseptual	27
3.6.2 Definisi Operasional.....	27
3.7 Metode Penelitian.....	28
3.7.1 Persiapan Hewan Coba	28
3.7.2 Prosedur Kerja Penelitian.....	28
3.8 Analisis Data	30
3.8.1 Hipotesis Statistik.....	31
3.8.2 Kriteria Uji	31
3.9 Etik Penelitian	32
BAB IV	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.2 Pembahasan.....	37
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	38

4.3.1 Hipotesis 1.....	39
4.3.2 Hipotesis 2.....	39
BAB V.....	33
SIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Simpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	45
RIWAYAT HIDUP.....	51



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Durasi Efektivitas Biolarvisida <i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> Berdasarkan Persentase (%) jumlah kematian larva di luar ruangan	33
Tabel 4.2	Durasi Efektivitas Larvisida Temefos Berdasarkan Persentase (%) Jumlah Kematian Larva di Luar Ruangan.	34
Tabel 4.3	Uji ANAVA Durasi Efektivitas Biolarvisida <i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> Berdasarkan Persentase (%) Kematian Larva di Luar Ruangan.	35
Tabel 4.4	Uji Beda Rerata Tukey <i>HSD</i> Persentase (%) Kematian Larva dengan <i>Bti</i> di Luar Ruangan.	35
Tabel 4.5	Uji ANAVA <i>Bti</i> dibandingkan Temefos Berdasarkan Kematian Larva di Luar Ruangan.	35
Tabel 4.6	Uji Beda Rerata Tukey <i>HSD</i> <i>Bti</i> dibandingkan Temefos Berdasarkan Kematian Larva di Luar Ruangan.	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Nyamuk	7
Gambar 2.2 Telur <i>Culex</i>	9
Gambar 2.3 Larva <i>Culex</i>	9
Gambar 2.4 Pupa <i>Culex</i>	10
Gambar 2.5 Nyamuk Dewasa <i>Culex</i>	10
Gambar 2.6 Siklus Hidup Cacing <i>Wuchereria bancrofti</i>	14
Gambar 2.7 Cacing Dewasa <i>Wuchereria bancrofti</i>	15
Gambar 2.8 Siklus Hidup Cacing <i>Brugia malayi</i>	16
Gambar 2.9 Mikrofilaria <i>Brugia malayi</i>	16
Gambar 2.10 Mikrofilaria <i>Brugia timori</i>	17
Gambar 2.11 Struktur Kimia Temefos.....	21
Gambar 2.12 <i>Bacillus thuringiensis israelensis</i>	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Etik Penelitian	45
Lampiran 2	Foto Penelitian.....	46
Lampiran 3	Hasil Uji Statistik.....	48
Lampiran 4	Perhitungan Dosis.....	50

