

**STATUS RESISTENSI NYAMUK *Aedes aegypti* TERHADAP
INSEKTISIDA MALATHION DAN CYPERMETHRIN
DENGAN UJI *BIOASSAY* DI DESA LEDUG KECAMATAN
KEMBARAN KABUPATEN BANYUMAS**



SKRIPSI

**SEKAR KINANTHI
1801070027**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FEBRUARI 2023**

**STATUS RESISTENSI NYAMUK *Aedes aegypti* TERHADAP
INSEKTISIDA MALATHION DAN CYPERMETHRIN
DENGAN UJI *BIOASSAY* DI DESA LEDUG KECAMATAN
KEMBARAN KABUPATEN BANYUMAS**



SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

**SEKAR KINANTHI
1801070027**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FEBRUARI 2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sekar Kinanthi
NIM : 1801070027
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 19 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



Sekar Kinanthi

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh;

Nama : Sekar Kinanthi
NIM : 1801070027
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Status Resistensi Nyamuk *Aedes aegypti* Terhadap
Insektisida Malathion dan Cypermethrin dengan Uji
Bioassay di Desa Ledug Kecamatan Kembaran
Kabupaten Banyumas

telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 19 Januari 2023

PEMBIMBING



Juli Rochmijati Wuliandari, Ph.D.

NIK. 2160296

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh;

Nama : Sekar Kinanthi
NIM : 1801070027
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Status Resistensi Nyamuk *Aedes aegypti* Terhadap Insektisida Malathion dan Cypermethrin dengan Uji *Bioassay* di Desa Ledug Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas

telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji : Juli Rochmijati Wuliandari, Ph.D. (.....) NIK. 2160296
Penguji 1 : Assoc. Prof. Dr. Susanto, M.Si. (.....) NIK. 2160043
Penguji 2 : Assoc. Prof. Dr. drh. Cahyono P, M.Sc. (.....) NIP. 19620926 199403 1 001
Penguji 3 : Listika Yusi Risnani, M.Pd. (.....) NIK. 2160491

Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal : 19 Januari 2023

Mengetahui:
Dekan FKIP



Drs. Eko Suroso, M.Pd.
NIK. 2160103

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اصْبِرُوا وَصَابِرُوا وَرَابِطُوا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ
yā ayyuhallażīna āmanuṣbiru wa ṣābiru wa rābiṭu, wattaqullāha la'allakum tufliḥun

Artinya: Wahai orang-orang beriman! Bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga (di perbatasan negerimu) dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung. (QS. Ali Imran: 200)

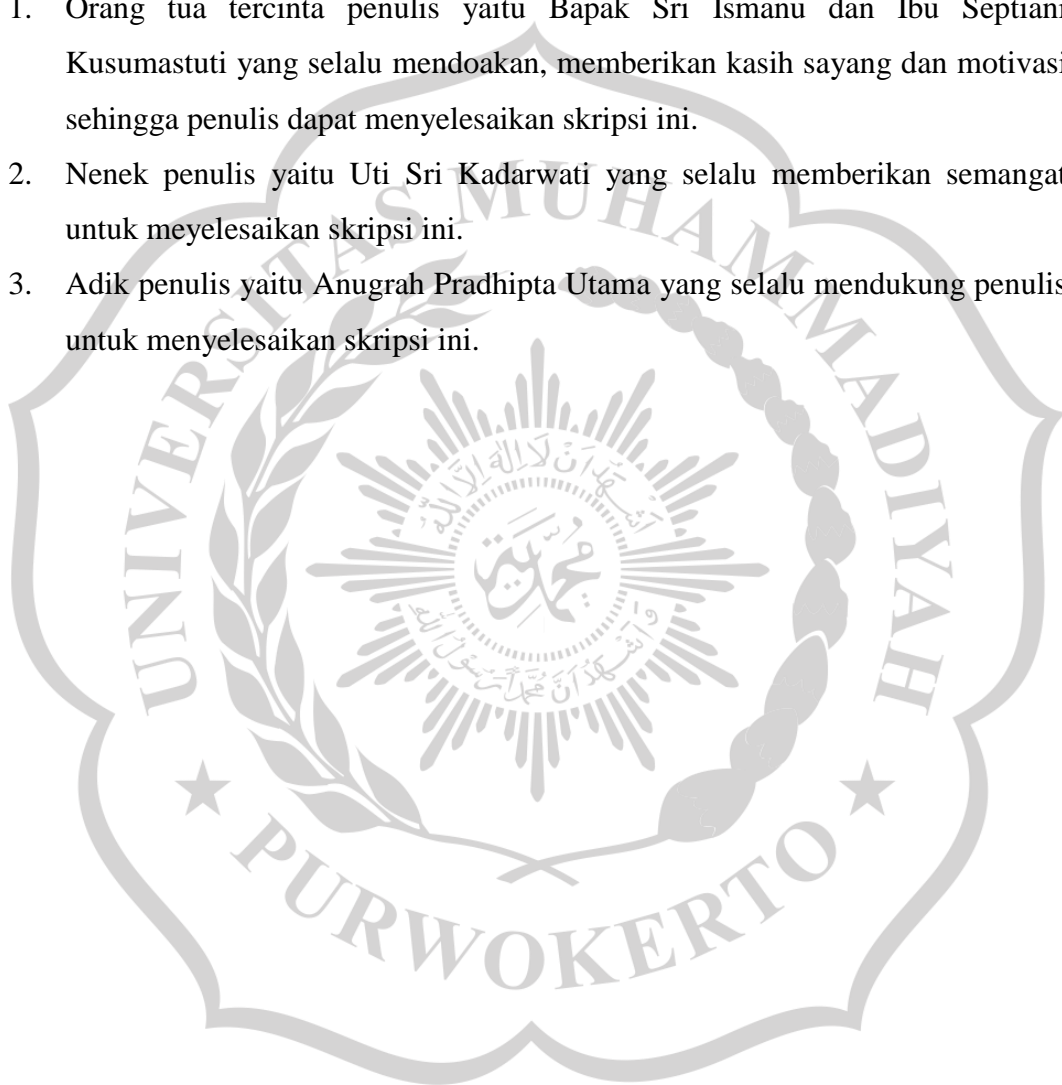
Hidup kita memang tidak sempurna. Tapi kita bisa membuatnya lengkap dengan selalu berterima kasih. (Tere Liye)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Orang tua tercinta penulis yaitu Bapak Sri Ismanu dan Ibu Septiani Kusumastuti yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Nenek penulis yaitu Uti Sri Kadarwati yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Adik penulis yaitu Anugrah Pradhipta Utama yang selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Status Resistensi Nyamuk *Aedes egypti* Terhadap Insektisida Malathion dan Cypermethrin dengan Uji *Bioassay* di Desa Ledug Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak (dari masa kuliah sampai pada penyusunan skripsi ini) sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Drs. Eko Suroso, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan berbagai informasi penyusunan skripsi;
- (2) Juli Rochmijati Wuliandari, Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberi berbagai informasi penyusunan skripsi;
- (3) Juli Rochmijati Wuliandari, Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini;
- (4) Seluruh Dosen dan Laboran Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membagikan ilmu dan bantuannya kepada penulis;
- (5) Pemerintah Desa Ledug, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian;

- (6) Teman-teman Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto angkatan 2018 yang telah berproses bersama selama ini;
- (7) Teman seperjuangan dalam penelitian (Alfi Yanuarti, Amiroh Zahro' Nur 'Athifah, dan Dian Sofiana) yang selalu bersama dalam suka dan duka selama penelitian dan penyusunan skripsi ini;
- (8) Teman-teman masa kecil penulis yang telah memberikan motivasi dan bantuannya selama penyusunan skripsi ini; dan
- (9) Kedua orang tua, nenek, adik, dan segenap keluarga penulis yang telah memberikan bantuan serta dukungan baik berupa material maupun moral; dan

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembang ilmu. Aamiin.

Purwokerto, 12 Januari 2023

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sekar Kinanthi
NIM : 1801070027
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya saya yang berjudul:

Status Resistensi Nyamuk *Aedes aegypti* Terhadap Insektisida Malathion dan Cypermethrin dengan Uji *Bioassay* di Desa Ledug Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai hak pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 19 Januari 2023

Yang menyatakan,



Sekar Kinanthi

**STATUS RESISTENSI NYAMUK *Aedes aegypti* TERHADAP
INSEKTISIDA MALATHION DAN CYPERMETHRIN DENGAN UJI
BIOASSAY DI DESA LEDUG KECAMATAN KEMBARAN KABUPATEN
BANYUMAS**

Sekar Kinanthi¹, Juli Rochmijati Wuliandari²

ABSTRAK

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Pada tahun 2019, Desa Ledug Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas termasuk ke dalam daerah endemis DBD. Salah satu upaya untuk mengurangi populasi nyamuk *Aedes aegypti* yaitu dengan pengendalian secara kimiawi menggunakan insektisida. Tetapi, pengendalian ini dapat memunculkan nyamuk yang resisten. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian deteksi resistensi insektisida terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap insektisida. Metode yang dilakukan yaitu dengan menggunakan uji *bioassay* standar WHO 2016 atau *susceptibility test*. Jenis insektisida yang digunakan yaitu malathion 0,8% dan cypermethrin 0,05%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa presentase kematian nyamuk *Aedes aegypti* setelah terpapar insektisida malathion 0,8% dan cypermethrin 0,05% yaitu 100%. Sesuai dengan kriteria WHO 2016, maka nyamuk *Aedes aegypti* masuk ke dalam kategori *susceptible* terhadap insektisida malathion 0,8% dan cypermethrin 0,05%.

Kata Kunci: *Resistensi, Aedes aegypti, Malathion 0,8%, Cypermethrin 0,05%, Bioassay*

***THE RESISTANCE STATUS OF MOSQUITO (*Aedes aegypti*) TO
MALATHION AND CYPERMETHRIN INSECTICIDE USING THE
BIOASSAY TEST IN LEDUG VILLAGE, KEMBARAN DISTRICT,
BANYUMAS REGENCY***

Sekar Kinanthi¹, Juli Rochmijati Wuliandari²

ABSTRACT

*Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a disease caused by the dengue virus transmitted to humans through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito. In 2019, Ledug Village, kembaran Sub-district, Banyumas Regency, wa included in the DHF endemic area. One of the efforts to reduce the *Aedes aegypti* mosquito population is chemical control through insecticides. However, this control can make resistance to mosquitoes. Thus, it is necessary to research the detection of insecticide resistance against *Aedes aegypti* mosquitoes. This study aimed to determine the resistance status of *Aedes aegypti* mosquitoes to insecticides. The method used was the 2016 WHO standard bioassay or susceptibility test. The types of insecticides utilized were 0,8% malathion and 0,05% cypermethrin. The results revealed that the percentage of *Aedes aegypti* mosquito after exposure to malathion 0,8% and cypermethrin 0,05% insecticides was 100%. According to the 2016 WHO criteria, the *Aedes aegypti* mosquito was susceptible to 0,8% malathion insecticides and 0,05% cypermethrin.*

Keywords: *Resistance, *Aedes aegypti*, Malathion 0,8%, Cypermethrin 0,05%, Bioassay*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Penelitian Terdahulu	7
B. Demam Berdarah Dengue	10
C. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	11
D. Insektisida	17
E. Resistensi Insektisida	18
F. Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Waktu dan Tempat Penelitian	21
B. Alat dan Bahan Penelitian	21

C. Rancangan Penelitian	22
D. Prosedur Penelitian.....	22
E. Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil Penelitian	27
B. Pembahasan.....	29
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	33
A. Simpulan	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37

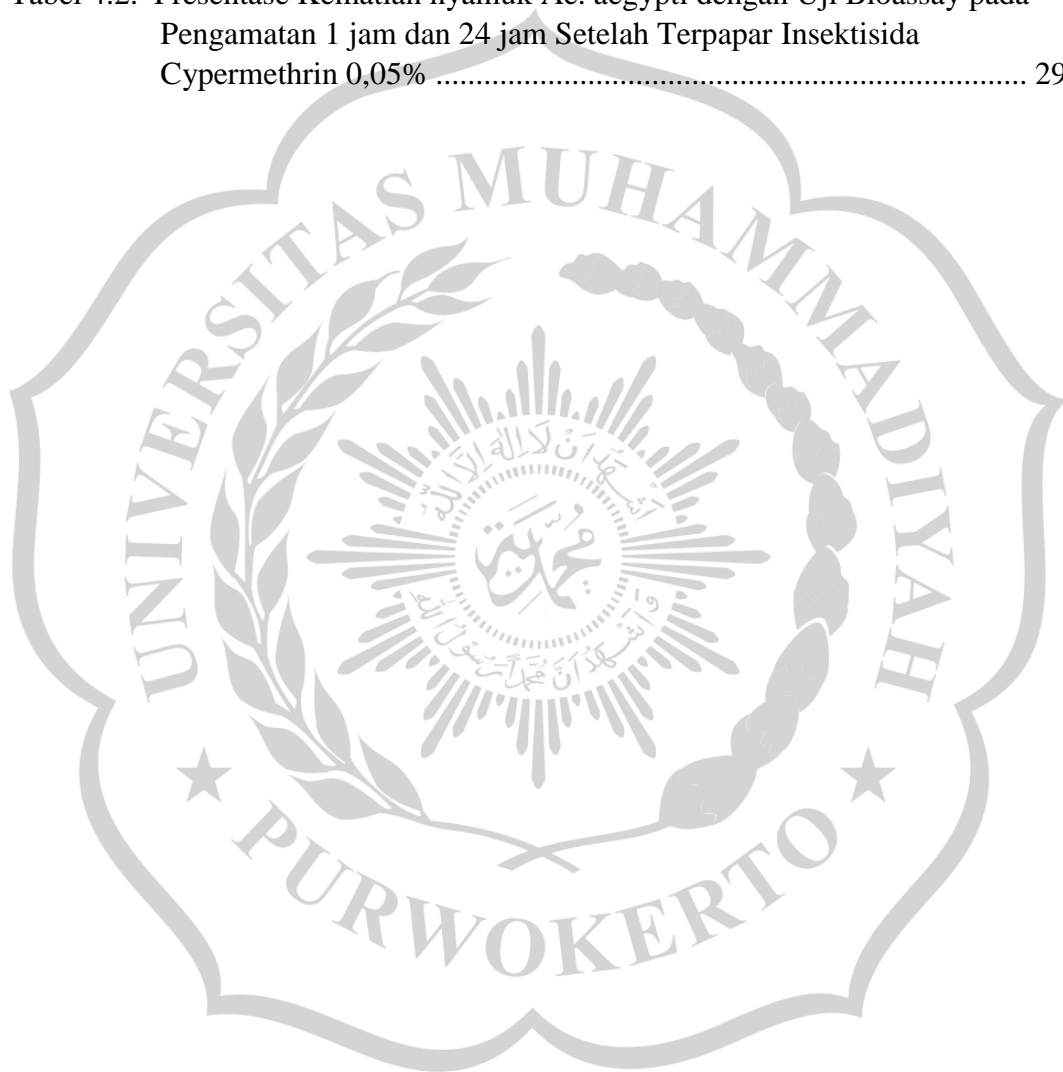
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar 2.2. Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar 2.3. Tahapan Instar Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar 2. 4 Pupa Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar 2. 5 Morfologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	14
Gambar 2.6. Perbedaan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> jantan dan betina	15
Gambar 2.7. Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	15



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	7
Tabel 4.1. Presentase Kematian nyamuk <i>Ae. aegypti</i> dengan Uji Bioassay pada Pengamatan 1 jam dan 24 jam Setelah Paparan Insektisida Malathion 0,8%.....	28
Tabel 4.2. Presentase Kematian nyamuk <i>Ae. aegypti</i> dengan Uji Bioassay pada Pengamatan 1 jam dan 24 jam Setelah Terpapar Insektisida Cypermethrin 0,05%	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Presentase Kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Terhadap Insektisida Malathion 0,8%	38
Lampiran 2. Perhitungan Presentase Kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Terhadap Insektisida Cypermethrin 0,05%	39
Lampiran 3. Lokasi Penelitian	40
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian di Desa Ledug, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas	41
Lampiran 5. Dokumentasi Pengumpulan Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	42
Lampiran 6. Dokumentasi Pemeliharaan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	43
Lampiran 7. Dokumentasi Uji Bioassay	46
Lampiran 8. Data Perolehan Larva Nyamuk	50
Lampiran 9. Bukti Originality Report dari Turnitin	66
Lampiran 10. Surat Keterangan Bebas Plagiasi	67
Lampiran 11. Surat Keterangan Bebas Laboratorium	68

