

**PENGARUH EKSTRAK DAUN SEMAK MERDEKA (*Chromolaena odorata*
(L.) R. King & H. Robinson.) TERHADAP MORTALITAS LARVA
NYAMUK *Aedes aegypti* L. DAN PENGAJARANNYA
DI SMA NEGERI 1 PALEMBANG**

SKRIPSI

**OLEH
JULIYANTO
NIM 342011046**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JULI 2015**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN SEMAK MERDEKA (*Chromolaena odorata*
(L.) R. King & H. Robinson.) TERHADAP MORTALITAS LARVA
NYAMUK *Aedes aegypti* L. DAN PENGAJARANNYA
DI SMA NEGERI 1 PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
Juliyanto
NIM 342011046**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Juli 2015**

Skripsi oleh Juliyanto ini telah diperiksa dan setuju untuk diuji

Palembang, 4 Juli 2015

Pembimbing I,



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

Palembang, 4 Juli 2015

Pembimbing II,



Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.

**Skripsi oleh Juliyanto ini telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 7 Juli 2015**

Dewan Penguji:



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., Ketua



Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., Anggota



Dra. Hj. Kholillah, M.M., Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**



Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.

**Mengetahui
Dekan
FKIP UMP,**



Drs. Syaifudin, M.Pd.

SURAT KETERANGAN PERTANGGUNG JAWABAN
PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Juliyanto

Nim : 342011046

Program studi : Pendidikan Biologi

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi yang telah saya buat ini benar-benar pekerjaan saya sendiri (bukan barang jiplakan).
2. Apabila dikemudian hari terbukti/dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya akan menanggung resiko sesuai dengan peraturan dan undang-undang yang berlaku.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipertanggung jawabkan.

Palembang, Juli 2015

Yang menerangkan

Mahasiswa yang bersangkutan

METERAI
TEMPEL
PALEMBANG, JULI 2015



C32F9ACF248990624

ENAM RIBU RUPIAH

6000

DJP

Juliyanto
Juliyanto

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

1. *"Berangkatlah kamu baik dengan rasa ringan maupun dengan rasa berat, dan berjihadlah dengan harta dan jiwamu di jalan Allah, yang demikian itu adalah lebih baik bagimu jika kamu mengetahui". (QS. At-Taubah:41)*
2. *"Hai orang-orang yang beriman, jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu". (QS. Muhammad:7)*

Kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, terutama Ibuku yang tersayang Tumirah, yang begitu tulus terhadap cinta dan kasih sayangaya yang telah memberikan segalanya, selalu tak kenal lelah untuk memberikan semangat, perhatian, dan pengorbanan walaupun sudah ditinggal oleh seseorang (Ayah) yang luar biasa semasa hidup (Herman Alm.)
2. Semua Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, khususnya Dra. Hj. Aseptianova, M. Pd., (selaku pembimbing I & Kepala Laboratorium Biologi FKIP UMP), Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si. (selaku pembimbing II & Kaprodi Biologi), dan Dra. Hj. Kholillah, M.M., (Penasehat Akademik & Penguji skripsi).
3. Kakak perempuan saya (Mien Hartati, Vera Wisata, dan Hepri Yanti), terimakasih atas perhatian, doa dan dukungannya, kalian adalah pahlawan yang selalu yang selalu memberikan yang terbaik untuk adik-adikmu ini,

kalian memang luar biasa, saya bangga pada kalian. Adikku Horiyah Ita Lara Sakti yang sekarang juga dalam proses penyusunan skripsi, semoga cepat kelar walaupun sering saya marahai karena kemanjaannya serta seluruh keluarga besarku yang senantiasa memberiku semangat.

4. Keponakanku tersayang (Ismi Agustin Purnama Sari, Gunawan, Davi, Vebil Octarian Wisesha, Ronaldi Isman Adiftra, Sheni, dan Al Akhi Salimul Fikri) terimakasih telah memberikan kesempatan untuk bisa bercanda tawa
5. Saudara-saudaraku yang telah menemaniku dalam penelitian, Febi Saiful Mujab, Jefri Gunawan, Fitri Nurjannah, Deni Fitriani, Lini Karlina. Saudara-saudaraku di Laboratorium, Agustin E. Suratman, Sulaiman, Abai, Iska, Juliya Yuspita Sari Tazkiyah, terimakasih atas waktu dan kesempatannya untuk bisa berdiskusi
6. Saudara seperjuanganku yang saat ini sedang melakukan penyusunan skripsi khususnya kelas A angkatan 2011 (Alpairu, Febi Saipul Mujab, Depi Supajar, Vorin Novriyosi, Frans Burmintha dan lain-lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu) semoga kita sukses semua dan menjadi keluarga selamanya
7. Semua adik-adik tingkat Biologi khususnya M. Khoirul Antoni, Dwi Puspita Sari, Ulfa Vazelin, Eka Susanti, Novitasari Yaman, Delsan, terimakasih telah membuat saya senang ketika bersama kalian
8. Saudara-saudaraku yang tergabung dalam Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) yang tak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih telah memberikan dukungan dan do'a (Karena Kita Saudara).

9. **Terimakasih organisasiku, PK IMM FKIP, PC IMM UMP dan M UNITED (Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang Teknologi dan Edukasi) atas ilmu, motivasi, dan ukhuwah yang saya dapatkan di organisasi ini**
10. **Terimakasih yang tak hingga kepada Ibu Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si. yang selalu memberikan motivasi, inspirasi, dan bimbingannya. Saya benar-benar kagum dengan aktifitas seorang Kaprodi Biologi yang sangat luar biasa**
11. **Teman-teman PPL SMA Negeri 1 Palembang**
12. **Teman-teman KKN Tematik Posdaya 133 Angkatan VIII Kelurahan 5 Ilir, Kecamatan Ilir Timur II, Kota Palembang**
13. **Almamaterku tercinta**

ABSTRAK

Juliyanto. 2015. Pengaruh Ekstrak Daun Semak Merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. dan Pengajarannya di SMA Negeri 1 Palembang. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (SI), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing: (I) Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd. (II) Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.

Kata Kunci: Ekstrak Daun Semak Merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.), Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L.

Masalah dalam penelitian ini: (1) Apakah ekstrak daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) berpengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* L.? (2) Apakah pembelajaran pada materi pelajaran tumbuhan (*plantae*) dengan menggunakan model pembelajaran multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X semester II di SMA Negeri 1 Palembang?. Tujuan Penelitian: (1) Mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L. (2) Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X semester II SMA Negeri 1 Palembang dalam proses pembelajaran pada materi tumbuhan (*plantae*) dengan menggunakan model pembelajaran multimedia. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 7 perlakuan dan 4 kali ulangan. Hasil Penelitian: (1) Ekstrak daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) berpengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* L. Setiap perlakuan memiliki tingkat mortalitas yang berbeda. Hasil uji analisis varian (anava) dengan $F_{hitung} 310,99 > F_{tabel (0,01)} 3,81$. Analisis uji lanjut BNT menunjukkan bahwa perlakuan P_6 berbeda sangat nyata dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka semakin tinggi tingkat mortalitasnya, (2) penggunaan model pembelajaran multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hasil uji t menunjukkan bahwa t_{hitung} yaitu 20,902 lebih besar dari t_{tabel} pada signifikan 0,05 yaitu 0,000. Kesimpulan dalam penelitian ini: (1) Pemberian ekstrak daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) berpengaruh sangat nyata terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* L. (2) Dengan menggunakan model pembelajaran multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X semester II SMA Negeri 1 Palembang tahun ajaran 2014/2015.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya jualah penulis mendapat kekuatan dan kesempatan dalam menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Semak Merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. dan Pengajarannya di SMA Negeri 1 Palembang”.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikann Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., (sebagai Pembimbing I & Kepala Laboratorium Biologi FKIP UMP) dan Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., (sebagai Pembimbing II & Kaprodi Pendidikan Biologi) yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi selama pembuatan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang ikut serta membantu dan memberikan masukan kepada penulis sehingga menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. H. M. Idris, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Drs. Syaifudin, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

3. Rini Susanti, S.Pd., M.A. selaku Dosen Pembimbing Lapangan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Palembang.
4. Seluruh Dosen Biologi, Staf Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Drs. Agus Budiyanto, M.M., selaku Kepala SMA Negeri 1 Palembang
6. Dra. Hj. Hidayati. Y, M.Si., selaku Waka Kurikulum SMA Negeri 1 Palembang.
7. Suniati, S.Pd., M.M., selaku Guru Pamong SMA Negeri 1 Palembang.
8. Kedua orang tuaku, Herman (Alm.) dan mamakku Tumirah

Semoga Allah SWT memberikan segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya atas segala kebikan dan ketulusan yang diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Harapan dari penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua pihak.

Palembang, Juli 2015

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT KETERANGAN PERTANGGUNG JAWABAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Hipotesis Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
G. Keterbatasan Penelitian	5
H. Definisi Operasional.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum <i>Aedes aegypti</i> L.....	7
B. Tinjauan Tanaman Semak Merdeka (<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robinson.).....	11
C. Insektisida Nabati	13
D. Metabolik Sekunder	14
E. Pengaruh Ekstrak Daun Semak Merdeka (<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robinson.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	15
F. Lethal Concentration (LC ₅₀).....	17
G. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas (SMA).....	18
H. Handout	20

BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Subjek Penelitian	23
D. Instrumen Penelitian	23
E. Pengumpulan Data dan Prosedur Penelitian	24
F. Analisis Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data Penelitian	32
1. Data Hasil Penelitian	30
2. Data Hasil Pengajaran	34
B. Pengujian Hipotesis Penelitian	37
1. Pengujian Hipotesis Data Penelitian Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Semak Merdeka (<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robinson.) Terhadap Jumlah Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	37
2. Analisis Probit Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	40
3. Analisis Data Hasil Pengajaran	43
BAB V PEMBAHASAN	
A. Pembahasan Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan Hasil Pengajaran	50
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan	53
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	59
RIWAYAT HIDUP	123

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Perlakuan dan Ulangan Penelitian tentang Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Semak Merdeka (<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robinson.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	21
3.2. Skenario Proses Pembelajaran Menggunakan Model Mutimedia	27
3.3. Analisis Varian Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	28
3.4. Analisis Probit.....	30
4.1 Data Distribusi Frekuensi Tes Awal	34
4.2 Data Distribusi Frekuensi Tes Akhir	35
4.3 Analisis Varian (Anava) Rancangan Acak Lengkap Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Semak Merdeka (<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robinson.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	37
4.4 Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Semak Merdeka (<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robinson.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	39
4.5 Penentuan Nilai Probit Perlakuan	40
4.6 Hasil Uji Statistik pada Tes Awal dan Tes Akhir	43
4.7 Hasil Uji t Data Berpasangan pada Tes Awal dan Tes Akhir.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Telur <i>Aedes aegypti</i> L.	8
2.2 Larva <i>Aedes aegypti</i> L.	9
2.3 Pupa <i>Aedes aegypti</i> L.	10
2.4 Morfologi Daun Semak Merdeka (<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robinson.).....	12
3.1 Denah Penelitian di Laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap 7 Perlakuan dan 4 Ulangan	21
4.1 Histogram Hasil Rata-rata Jumlah Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L. pada Masing-masing Konsentrasi Ekstrak Daun Semak Merdeka (<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robinson.).....	32
4.2 Histogram Data Hasil Pengajaran pada Tes Awal Siswa SMA N 1 Palembang Kelas X MIA 2 Semester II Tahun Ajaran 2014/2015	35
4.3 Histogram Data Hasil Pengajaran pada Tes Akhir Siswa SMA N 1 Palembang Kelas X MIA 2 Semester II Tahun Ajaran 2014/2015	36
4.4 Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L. (Mikroskop Stereo dengan Perbesaran 2x10).....	38
4.5 Regresi Linier (Pengolahan Data Berdasarkan Program Minitab 13.0)	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Perhitungan Hasil Penelitian Pengaruh Ekstrak Daun Semak Merdeka (<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robinson.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.....	59
2. Daftar Nilai F Tabel.....	64
3. Tabel BNT.....	65
4. Tabel Nilai Probit Persentase Mortalitas.....	66
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	67
6. Handout.....	80
7. Lembar Kerja Peserta Didik.....	87
8. Instrumen Penelitian.....	90
9. Hasil Evaluasi Nilai Tes Awal dan Tes Akhir Siswa SMA Negeri 1 Palembang Kelas X MIA 2 Semester 2 Tahun Ajaran 2014/2015.....	98
10. Hasil Analisis Data Pengajaran Program SPSS Versi 16.00.....	99
11. Alat dan Bahan Penelitian.....	102
12. Laporan Kemajuan Skripsi dengan Pembimbing I.....	107
13. Laporan Kemajuan Skripsi dengan Pembimbing II.....	109
14. Surat SK Skripsi.....	111
15. Usul Judul dan Pembimbingan Skripsi.....	112
16. Undangan Seminar Proposal.....	113
17. Daftar Hasil Seminar Proposal.....	114
18. Surat Permohonan Penelitian (Riset) di Laboratorium Biologi FKIP UMP ...	116
19. Surat Permohonan Penelitian (Riset) di SMA N 1 Palembang.....	117
20. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga.....	118
21. Surat Keterangan Hasil Penelitian dari SMA N 1 Palembang.....	119
22. Surat Keterangan Penelitian di Laboratorium Biologi FKIP UMP.....	120
23. Hasil Penelitian di Laboratorium Biologi FKIP UMP.....	121



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam berdarah merupakan penyakit yang mengancam dan meresahkan masyarakat, karena dapat menyebabkan penderitanya meninggal dunia dalam waktu beberapa hari (Yunita dkk., 2009 *dalam* Lestari, 2014). Berdasarkan laporan dari Polda Sumsel (2014), dalam delapan bulan terakhir, ada 363 warga Palembang yang terkena demam berdarah dengue (DBD) dan *dengue shock syndrome* (+). Khusus penderita DBD, jumlahnya 368 kasus tersebar di 16 kecamatan yang ada di Metropolis. Dari 16 kecamatan, penderita terbanyak dari Kecamatan Ilir Timur (IT) II dengan jumlah 60 orang.

Vektor utama penyakit demam berdarah adalah nyamuk *Aedes aegypti* L. (Yunita dkk., 2009 *dalam* Lestari, 2014). Spesies nyamuk ini memiliki peran penting terkait kesehatan lingkungan pemukiman, khususnya perkotaan. Keberadaan dan kepadatan populasinya sering dikaitkan dengan penularan, endemisitas, dan kejadian luar biasa (KLB) penyakit DBD (Sayono, dkk., 2011). Pengendalian demam berdarah memang sudah banyak dilakukan oleh masyarakat, namun dalam pengendalian tersebut masyarakat masih banyak melakukannya dengan menggunakan biaya yang mahal. Alternatif dalam pengendalian penyakit demam berdarah adalah dengan cara menghilangkan siklus hidup nyamuk pada saat masih stadium larva.

Untuk mengurangi resiko tersebut perlu diperkenalkan pemakaian insektisida nabati yang ramah lingkungan dan tidak memiliki nilai ekonomi yang tinggi sehingga dapat digunakan untuk membasmi jentik-jentik nyamuk *Aedes aegypti* L. Salah satu

tumbuhan yang efektif, mudah didapatkan dan memiliki zat yang beracun bagi serangga khususnya jentik-jentik nyamuk adalah semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.). Daun semak merdeka mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin (Man, 2010) dan saponin (Yenti, Revi dkk., 2011). Senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan tersebut bersifat larvasida. Menurut Karimah (2006) dalam Lestari (2014), flavonoid mampu menghambat pertumbuhan larva dengan mengganggu kerja hormon otak, hormon edikson dan hormon pertumbuhan. Aktivitas dari metabolit sekunder ini akan menghambat perkembangan larva untuk menuju ke fase selanjutnya dalam metamorfosis yaitu pupa. Selain itu juga, flavonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat makan serangga dan juga bersifat toksik (Pradani, 2009). Menurut Lestari (2014), tanin merupakan metabolit sekunder yang berperan sebagai pertahanan tanaman terhadap serangga dan menyebabkan gangguan pada sistem pencernaan serangga. Saponin merupakan glikosida dalam tanaman yang sifatnya menyerupai sabun dan dapat larut dalam air. Saponin dapat merusak bagian luar (kutikula) pada serangga sehingga menyebabkan kematian (Novizan, 2002 dalam Haditomo, 2010).

Dari uraian tersebut maka dapat dilakukan penelitian tentang ekstrak daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L. Hasil penelitian tersebut menjadi materi pelajaran dengan menggunakan model multimedia berbantuan dengan handout, karena model pembelajaran multimedia ini dapat memberikan rangsangan atau stimulus terhadap siswa dalam proses belajar, dengan adanya multimedia pesan yang

ditampilkan melalui komputer akan lebih mudah direspon oleh siswa sehingga peserta didik dapat saling berinteraksi seperti layaknya dalam kehidupan yang nyata. Pengajaran ini diterapkan di SMA N 1 Palembang kelas X semester 2 tahun ajaran 2014/2015 pada kompetensi dasar 3.7. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi. Dengan penelitian ini diharapkan dapat diperoleh alternatif larvasida alami yang efektif dan memiliki kerja yang cepat dalam berbagai tempat perindukan nyamuk, baik pada air yang bersih atau pada air yang tercemar, dan akhirnya dapat mengurangi resiko terjadinya demam berdarah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) berpengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* L.?
2. Apakah dengan model pembelajaran multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMA N 1 Palembang kelas X semester 2 dalam materi pembelajaran tumbuhan (*Plantae*)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* L.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran multimedia dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMA N 1 Palembang kelas X semester 2 dalam materi pembelajaran tumbuhan (*Plantae*)

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Diduga dengan menggunakan ekstrak daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) berpengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* L.
2. Diduga dengan menggunakan model pembelajaran multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMA N 1 Palembang kelas X semester 2 dalam materi pembelajaran tumbuhan (*Plantae*)

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi masyarakat, memberikan sumbangan pemikiran dan informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) dapat dimanfaatkan sebagai larvasida alami untuk membasmi larva *Aedes aegypti* L. yang murah, mudah didapat dan dibuat serta aman bagi manusia dan lingkungan
2. Bagi siswa, sebagai bahan materi Biologi dari hasil penelitian dengan menggunakan model pembelajaran multimedia di SMA N 1 Palembang kelas

X semester 2 tahun pelajaran 2014/2015 pada materi pembelajaran Biologi pada kompetensi dasar 3.7. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.

3. Bagi peneliti, mengetahui pengaruh ekstrak daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) sebagai larvasida alami untuk membasmi larva *Aedes aegypti* L.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) diambil di Desa Sukamenang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim
2. Pembuatan ekstrak daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) dan penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang
3. Larva nyamuk *Aedes aegypti* L. diperoleh dari Laboratorium Entomologi Loka Litbang P2B2 Baturaja, Kabupaten OKU Induk, Provinsi Sumatera Selatan
4. Penelitian pengajaran dilakukan di SMA Negeri 1 Palembang

G. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah:

1. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan dan 4 kali ulangan
2. Parameter yang diukur adalah jumlah kematian, presentase kematian, LC50, struktur morfologi dan anatomi serta konsentrasi yang efektif (dilihat dari LC50)
3. Lama pengamatan dilakukan setiap 2 jam selama 24 jam
4. Jumlah larva yang digunakan adalah 20 ekor untuk setiap masing-masing perlakuan
5. Larva yang digunakan adalah larva instar III
6. Daun semak merdeka (*Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robinson.) yang digunakan adalah daun semak merdeka yang muda dan segar dimulai dari daun yang ke 4-8
7. Model pengajaran yang digunakan adalah multimedia dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa

H. Definisi Operasional

1. Ekstraksi adalah penyaringan zat-zat aktif dari bagian organ tanaman dengan tujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam simplisia
2. Mortalitas adalah kematian suatu makhluk hidup
3. Model pembelajaran multimedia adalah suatu gabungan antara teks, gambar, grafis, animasi, audio dan video, serta cara penyampaian interaktif sehingga dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi siswa seperti dalam kehidupan nyata disekitarnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M.A. 2014. *Pengaruh Ekstrak Daun Tapak Dara (Catharanthus roseus (L.) G. Don.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk Aedes aegypti dan Pengajarannya di SMA Negeri 18 Palembang*. Skripsi tidak diterbitkan. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Adityo, Raden., Betta Kurniawan & Syazili Mustofa. 2013. *Uji Efek Fraksi Metanol Ekstrak Batang Kecombrang (Etilingera elatior) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Instar III Aedes aegypti*. (Online), ISSN 2337-3776, (<http://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/viewFile/52/51>, diakses tanggal 29 November 2014)
- Aisah, S. Sulistyowati, E. & Sari, Y. D. A. 2013. *Potensi Ekstrak Biji Bengkuang (Pachyrrhizus Erosus Urb.) Sebagai Larvasida Aedes Aegypti L. Instar III. Kaunia*, (Online), Vol. IX, No. 1, April 2013: 1-11, (<http://journal.uin-suka.ac.id/media/artikel/KNA130901-01-Kaunia-IX-1-Siti-Aisah-dkk-POTENSI-EKSTRAK-BIJI-BENGGUANG.pdf>, diakses tanggal 26 Oktober 2014).
- Ali Hanafiah, Kemas. 2014. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, Azhar. 2000. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asikin, S. 2012. *Uji Efikasi Ekstrak Tumbuhan Rawa Untuk Mengendalikan Hama Ulat Grayak (Spodoptera Litura) Skala Laboratorium. Agroscientise* (Online), Volume 19, Nomor 3, Desember 2012, (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=137283&val=2295&title>, diakses tanggal 05 November 2014)
- Atmadji, Chrisna & Soeleman M. Arief. 2010. *Multimedia Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Informasi Manajemen. Jurnal Teknologi Informasi*, (Online), Volume 6 Nomor 1, April 2010, ISSN 1414-9999, ([http://www.gwi-network.com/sites/default/files/ebooks/MULTIMEDIA%20PEMBELAJARAN%20MATA%20KULIAH%20SISTEM%20INFORMASI%20MANAJEMEN\(1\).pdf](http://www.gwi-network.com/sites/default/files/ebooks/MULTIMEDIA%20PEMBELAJARAN%20MATA%20KULIAH%20SISTEM%20INFORMASI%20MANAJEMEN(1).pdf), diakses tanggal 22 November 2014)
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera
- Dinata, Ardi. 2008. *Ekstrak Kulit Jengkol Atasi Jentik DBD*. (Online), Vol. III. No. 20/Desember 2008, (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=87788&val=4902&title>, diakses tanggal 24 Oktober 2014).

- Fadhillah. 2013. *Perhitungan LC50 dari BSLT*. (Online). (<http://mfadhillah.net/2013/03/22/perhitungan-lc-50-dari-bslt/>, diakses tanggal 07 Juli 2015).
- Fitrianingsih, Rini. 2012. *Nyamuk Aedes aegypti*. (Online). (<http://rinifitrianingsih.blogspot.com/2012/12/nyamuk-aedes-aegypti.html>, diakses tanggal 20 November 2014)
- Habibi, Abdul Basith. 2009. *Analisis Ekonomi Pemanfaatan Tepung Daun Semak Bunga Putih (Chromolaena odorata) dalam Ransum Ayam Pedaging Umur 1-42 Hari*. Skripsi. Medan: Univesitas Sumatera Utara.
- Haditomo, Indriantoro. 2010. *Efek Larvasida Ekstrak Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum L.) Terhadap Aedes Aegypti L.* Skripsi. Surakarta: 2010
- Hadiroseyani, Y., Hafifuddin, Alifuddin, M, & Supriyadi, H. 2005. Potensi Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) Untuk Pengobatan Penyakit Cacar Pada Ikan Gurame (*Osphronemus Gouramy*) Yang Disebabkan *Aeromonas Hydrophilla* S26. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, (Online), 4 (2): 139-144 (2005), (<http://dosen.narotama.ac.id/wp-content/uploads/2012/03/POTENSI-DAUN-KIRINYUH-Chromolaena-odorata-UNTUK-PENGOBATAN-PENYAKIT-CACARPA-DA-IKAN-GURAME.pdf>, diakses tanggal 26 Oktober 2014).
- Hidayat, Fadhil. 2010. *Toksikometrik*. (Online). (<http://fadhilhayat.wordpress.com/2010/11/11/toksikometrik-2>, diakses tanggal 1 Juli 2015).
- Hendri, M., Diansyah, G., & Tampubolon., J. 2010. Konsentrasi Letal (LT₅₀-48 jam) Logam Tembaga (Cu) dan Logam Kadmium (Cd) Terhadap Tingkat Mortalitas Juwana Kuda Laut (*Hippocampus spp.*). *Jurnal Penelitian Sains*, (Online), Vol. 13, No. 1 (D), (<http://jpsmipaunsri.files.wordpress.com/2010/04/jpsmipaunsri-v13-no1-07-d-hendri.pdf>, diakses tanggal 29 Desember 2014)
- Islamiyah, Madaniatul, Leksono, Amin Setyo, & Gama Zulfaidah Penata. 2012. Distribusi dan Komposisi Nyamuk di Wilayah Mojokerto. *Jurnal Biotropika*, (Online). Edisi 1, No. 2, 2013, (file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/143-344-1-PB.pdf, diakses tanggal 23 Oktober 2014).
- Lestari, Mia Aisyah, Mukarlina, & Yanti, Ari Hepi. 2014. Uji Aktivitas Ekstrak Metanol dan n-Heksan Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia Linn.*) pada Larva Nyamuk Demam Berdarah (*Aedes aegypti Linn.*). *Protobiont*, (Online), Volume: 3 (2): 247– 251, (<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/view/6831/7041>, diakses tanggal 23 Oktober 2014)
- Mahardia. 2008. *Uji Efektifitas Buah Jarak (Jatropha curcas) terhadap Tingkat Mortalitas Kutu Beras (Sitophilus oryzae) dan Pengajarannya di SMA Negeri 5 Palembang*. Skripsi S1. FKIP UMP.

- Man, Nuha Binti Che. 2010. *Phytochemical Analysis Of The Leaves Of Chromolaena Odorata (Asteraceae)*. Skripsi. Malaysia: Universiti Teknologi Mara.
- Naria, Evi. 2005. *Insektisida Nabati Untuk Rumah Tangga*. Medan: Departemen Kesehatan Lingkungan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Nur, Herlina. 2013. *Media Handout*. (Online). (<http://belajartpsekarang.blogspot.com/p/media-handout.html>, diakses tanggal 07 Juli 2015)
- Polda Sumatera Selatan, 2014. *Delapan Bulan 368 Kasus DBD*. Jakarta: Kepolisian Negara Republik Indonesia
- Pradani, Firda Yanuar. 2009. Indeks Pertumbuhan Larva *Aedes aegypti* L. yang Terdedah dalam Ekstrak Air Kulit Jengkol (*Pithecellobium lobatum*). *Aspirator*, (Online), Vol. 1, No. 2, Tahun 2009: 81-86, (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=78854&val=4901&title>, diakses tanggal 24 Oktober 2014)
- Prawiradiputra, B. R. 2007. Ki Rinyuh (*Chromolaena Odorata* (L) R.M. King dan H. Robinson): Gulma Padang Rumput Yang Merugikan. (Online). (<http://medpub.litbang.deptan.go.id/index.php/wartazoa/article/viewFile/890/899>, diakses tanggal 26 Oktober 2014)
- Rosarie, Putri. 2011. *Efektivitas Bacillus Thuringiensis Israelensis Terhadap Pengendalian Larva Aedes aegypti*. Skripsi. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Sayono, Qoniatur, S. & Mifbakhuddin. 2011. Pertumbuhan Larva *Aedes aegypti* Pada Air Tercemar. (Online), Vol. 7. No. 1. Tahun 2011, (<http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/519/568>, diakses tanggal 23 Oktober 2014)
- Sumarsih, 2010. Peranan Multimedia Pembelajaran Dalam Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa Terhadap Materi Manajemen Produksi. (Online). (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Dra.%20Sumarsih/PERANA%20MULTIMEDIA%20PEMBELAJARAN%20DALAM%20MENINGKATKAN%20PEMAHAMAN%20MAHASISWA%20TERHADAP%20MATERI%20MANAJEMEN%20PRODUKSI.pdf>, diakses tanggal 12 Oktober 2014)
- Thamrin, M., Asikin, S., & Willis, M. 2013. Tumbuhan Kirinyu *Chromolaena Odorata* (L) (Asteraceae: Asterales) Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Ulat Grayak *Spodoptera Litura*. *J. Litbang Pert.*, (Online), Vol.

32 No. 3 September 2013: 112-12, (file:///C:/Users/TOSHIBA/ Downloads /1349-3704-2-PB%20(2).pdf, diakses tanggal 03 Desember 2014).

Wijaya, Lia Ayu. 2009. *Daya Bunuh Ekstrak Biji Kecubung (Datura metel) Terhadap Larva Aedes aegypti. Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Wikipedia. 2014. *Metabolik Sekunder*. (Online). (https://id.wikipedia.org/wiki/Metabolit_sekunder, diakses tanggal 07 Juli 2015)

Yenti, R., Afrianti, R., & Afriani, L. 2011. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum*. L) untuk Penyembuhan Luka. *Majalah Kesehatan PharmaMedika*, (Online), Vol. 3, No. 1, 2011, (https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCEQFjAA&url=http%3A%2F%2Findonesia.Digitaljournals.org%2Findexhp%2Fkespha%2Farticle%2Fdownload%2F1093%2F1082&ei=5INEVKf8FYq dugTxloK4Aw&usg=AFQjCNHbH7_EPowHAF1s2ZcLbXjCHbDEbA&bvm=bv.77880786,d.c2E, diakses tanggal 10 Oktober 2014)