



**LAPORAN AKHIR PENELITIAN RISBINKES**

**UJI DAYA BUNUH EKSTAK DAUN OLEANDER  
(*Nerium oleander* L) TERHADAP LARVA NYAMUK  
*Aedes aegypti* DAN *Culex quinquefasciatus***

**RINA ISNAWATI, S.Si**

**BALAI LITBANG P2B2 DONGGALA  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
2012**



**LAPORAN AKHIR PENELITIAN RISBINKES**

**UJI DAYA BUNUH EKSTAK DAUN OLEANDER  
(*Nerium oleander* L) TERHADAP LARVA NYAMUK  
*Aedes aegypti* DAN *Culex quinquefasciatus***

**PENGUSUL:**

**RINA ISNAWATI, S.Si**

**BALAI LITBANG P2B2 DONGGALA  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
2012**

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan	
PERPUSTAKAAN	
Tanggal :	14-6-2012
No. Induk :	
No. Klass :	262
	LIT

### SUSUNAN TIM PENELITI

No	Nama	Kesarjanaan	Kedudukan dalam tim	Uraian Tugas
1	Rina Isnawati, S.Si	S1 Biologi	Ketua Pelaksana	Bertanggung jawab terhadap seluruh aspek penelitian
2	Mumi, S.Si	S1 Biologi	Peneliti	Membantu Ketua pelaksana dalam pelaksanaan penelitian
3	Nelfita	D3 Kesling	Teknisi	Bertanggung jawab dalam kegiatan di laboratorium

**UJI DAYA BUNUH EKSTAK DAUN OLEANDER  
(*Nerium oleander* L) TERHADAP LARVA NYAMUK  
*Aedes aegypti* DAN *Culex quinquefasciatus***

Rina Isnawati, Mumi, Nelfita

*Balai Penelitian Pengembangan Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Donggala  
Jl. Masitudju No.58 Labuan Panimba, Labuan, Donggala  
Telp (0451) 4709839*

**ABSTRAK**

*Vector control efforts have been carried out in various ways, one of the alternative way is to control the mosquito larva using plant-based larvasida using the leaves of the oleander (*Nerium oleander* L). Chemical content of an oleander toxins are oleandrin and nerine. The purpose of this study was to determine the magnitude of power kill oleander leaf extract demonstrated by LC50 and LC90 by first making a thick extract of leaves of oleander and determine the number of mosquito larvae *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus*. The larvae of mosquitoes and mosquito larvae used was *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* each of which has reached the final instar III and is divided into 10 groups with positive control treatment (*Bacillus thuringiensis*) and negative control (water). Deuteronomy was done four times. Each treatment group in aqueous extracts of contents with oleander and 25 tails larva instar III end. Observations made 24 hours after treatment. Based on probit analysis of the obtained results for the larvae of the mosquito *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* LC90 LC50 and each row is of 2,672 0.679% and%. Based on the test of T-test shows the difference in average, which means the death of the larvae of the mosquito *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* ( $P$  value:  $0.006 < 0.05$ ). Conclusion of this research is the oleander leaf extract has the power to kill mosquito larvae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus*, but more research needs to be done in the oleander leaves as vegetable larvacide to control or kill mosquito larvae.*

**Key words:** *Larvacide, Nerium oleander, Aedes aegypti, Culex quinquefasciatus.*



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1236

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

E-mail: [sesban@litbang.depkes.go.id](mailto:sesban@litbang.depkes.go.id), Website: <http://www.litbang.depkes.go.id>

**KEPUTUSAN**  
**KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**  
**NOMOR : HK.03.05/1/323/2012**

**TENTANG**  
**PEMBENTUKAN TIM PELAKSANA**  
**RISET PEMBINAAN KESEHATAN (RISBINKES) BADAN PENELITIAN DAN**  
**PENGEMBANGAN KESEHATAN**  
**KEMENTERIAN KESEHATAN RI TAHUN 2012**

**KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**

- Menimbang** : 1. Bahwa untuk melaksanakan kegiatan Riset Pembinaan (Risbin) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2012 perlu dibentuk Tim Pelaksana Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) pada masing-masing Satuan Kerja di Lingkungan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
2. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a maka dipandang perlu menetapkan Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tentang Pembentukan Tim Pelaksana Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes);
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2001 tentang Paten (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 109, Tambahan Lembaran negara Republik Indonesia Nomor 4130);
2. Undang-Undang Nomor 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4219);
3. Undang-undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);

4. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1995 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3609);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan (Lembaran Negara Tahun 2005 Nomor 43, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4497);
6. Peraturan Presiden Nomor 10 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Kementerian Negara Republik Indonesia sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 50 Tahun 2008;
7. Instruksi Presiden Nomor 4 tahun 2003 tentang Pengkoordinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
8. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 791/Menkes/SK/VII/ 1999 tentang Koordinasi Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
9. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1179A/Menkes/ SK/ X/ 1999 tentang Kebijakan Nasional Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
10. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1144/ Menkes/ Per/ VIII/ 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan;
11. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 021/Menkes/SK/1/2011 tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2010 – 2014;
12. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nomor: HK.03.05/1/147/2012 tentang Tim Pengelola Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2012;

**MEMUTUSKAN :**

**Menetapkan :**

**KESATU :** KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN TENTANG PEMBENTUKAN TIM PELAKSANA RISET PEMBINAAN KESEHATAN (RISBINKES) BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN TAHUN 2012.

**KEDUA :** Pembentukan Tim Pelaksana Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) Tahun 2012 dengan susunan Tim sebagaimana tersebut dalam lampiran keputusan ini.

**KETIGA :** Tim Pelaksana Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) Tahun 2012 bertugas:

1. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan kesehatan sesuai dengan bidang fokus, jenis insentif, judul penelitian, pelaksana penelitian/perekayaan dan jumlah dana yang dialokasikan sesuai dengan Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nomor: HK.03.05/1/147/2012 tentang Tim Pengelola Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2012;
2. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap semua pelaksanaan kegiatan Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) sebagaimana dimaksud pada butir 1;
3. Melaporkan proses pelaksanaan, kemajuan dan akhir kegiatan penelitian secara periodik kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang meliputi dokumen *hard copy* dan *soft copy* sebagai berikut:
  - a. Laporan akhir penelitian
  - b. Data mentah dan karakteristik data penelitian (definisi operasional, struktur data, dsb)
  - c. Naskah rancangan publikasi ilmiah hasil penelitian
  - d. Usulan HKI untuk hasil penelitian yang berorientasi HKI.

- KEEMPAT** : Tim Pelaksana Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) Tahun 2012 bertanggungjawab kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
- KELIMA** : Tim sebagaimana dimaksud pada diktum kedua diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
- KEENAM** : Biaya pelaksanaan kegiatan penelitian ini dibebankan pada Daftar Isian Penggunaan Anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2012;
- KETUJUH** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan bulan Desember 2012.

DITETAPKAN DI : JAKARTA  
PADA TANGGAL : 12 JANUARI 2012



LAMPIRAN 1  
 KEPUTUSAN KEPALA BADAN LITBANGKES  
 NOMOR : HK.03.05/1/323/2012  
 TANGGAL : 12 JANUARI 2012

PEMBENTUKAN TIM PELAKSANA RISET PEMBINAAN BADAN LITBANGKES TAHUN 2012

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
1	Pengembangan Formula Ekstraksi DNA M. tuberculosis Menggunakan Teknik Guanidine Thiosianat Termodifikasi	Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan	Penyakit Menular	Kindi Adam, S.Si	Ketua Pelaksana
				Yuni Rukminiati, M.Biomed	
				Rosa Adelina, Apt	
				Novi Amalia	
2	Modulasi Ekspresi Protein Antiproliferasi dan Proapoptosis Ekstrak Daun Sirsak ( <i>Annona muricata</i> L.) terhadap Tikus Terinduksi 7,12-Dimetil Benz[ $\alpha$ ]Antazena (DMBA)	Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan	Penyakit Tidak Menular	Rosa Adelina, S.Farm, Apt	Ketua Pelaksana
				drh. Putri Reno Intan	Peneliti
				Intan Sari Oktoberina	Teknisi
3	Pola Diare dan Terapinya pada Pasien Balita di Rumah Sakit Penyakit Infeksi Sulianti Saroso dan Puskesmas Bantar Gebang Bekasi	Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik	Penyakit Menular	dr. Armaji Kamaludi Syarif	Ketua Pelaksana
				Syachroni, S.Si	Peneliti
				Aniska Novita Sari, S.Si	Peneliti
4	Hubungan Karakteristik Penderita Human Immunodeficiency Virus/ Acquired Immune Deficiency Syndrome (HIV) Dewasa dengan Lama Waktu Perawatan di RSPI Sulianti Saroso	Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik	Penyakit Menular	dr. Heni Kismayawati	Ketua Pelaksana
				Aris yulianto, S.Si	Peneliti
				Arga Yudhistira, S.Sos	Peneliti
5	Studi Pelaksanaan Pemberian Profilaksis Tuberkulosis pada Anak di Puskesmas Wilayah DKI Jakarta dan Bekasi	Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik	Kesehatan Ibu Dan Anak	dr. Retna Mustika Indah	Ketua Pelaksana
				dr. Dona Arlinda	Peneliti
				dr. Armaji Kamaludi Syarif	Peneliti

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
6	Studi Pelaksanaan Skrining Kanker Serviks dengan Metode Inspeksi Visual Asetat (IVA) pada Puskesmas Pilot Project Skrining Kanker Serviks	Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik	Kesehatan Ibu Dan Anak	dr. Cicih Opitasari	Ketua Pelaksana
				Agus Dwi Harso, S.Si	Peneliti
				Sundari Wirasmi, S.Si	Peneliti
7	Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Abadi Jaya dan Depok Jaya	Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik	Penyakit Tidak Menular	dr. Dona Arlinda	Ketua Pelaksana
				Qurrotul Ainin Meta Puspita, S.TP	Peneliti
				Anggita Bunga Angraini, S.Farm, Apt	Peneliti
8	Akses dan Pemanfaatan Jaminan Persalinan (Jampersal) di Kabupaten Pandeglang	Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Ibu Dan Anak	Suparmi, SKM, MKM	Ketua Pelaksana
				Rofingatul Mubasyiroh, SKM	Peneliti
				dr. Dewi Kristanti	Peneliti
9	Analisis Faktor Keberhasilan dan Kegagalan Praktik Pemberian ASI Eksklusif pada Pekerja Buruh Industri Tekstil di Jakarta Tahun 2012	Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Ibu Dan Anak	Anissa Rizkianti, SKM	Ketua Pelaksana
				dr. Ika Saptarini	Peneliti
				Novianti, S.Sos	Peneliti
10	Hubungan Status Gizi dengan Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar di Daerah Kumuh (Slum Area) Kotamadya Jakarta Pusat	Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Ibu Dan Anak	Prisca Petty Arfines, S.Gz	Ketua Pelaksana
				Fithia Dyah Puspitasari	Peneliti
				Indri Yunita Suryaputri	Peneliti
				Asep Hermawan, S.Kep	Teknisi
11	Hubungan Rokok terhadap Intelegensia Siswa SMU X di Kabupaten Bogor	Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Lingkungan	Enung Khotimah, SKM	Ketua Pelaksana
				Rosita, SKM	Peneliti
				Eva Laelasari, S.Si	Peneliti
12	Pengaruh Pemberian Chemosterilan Alami ( <i>Solanum nigrum</i> L) terhadap Jumlah dan Kualitas Sperma <i>Tikus Sprague Warley</i>	Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit	Kesehatan Lingkungan	Esti Rahardianingtyas, S.Si	Ketua Pelaksana
				Arum Sih Joharina, S.Si	Peneliti
				drh. Tika Fiona Sari	Peneliti
				Muhidin, SKM	Teknisi

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
13	Identifikasi Serotipe Virus Dengue pada Nyamuk <i>Ae. aegypti</i> dan <i>Ae. albopictus</i> di Kota Salatiga dengan Metode RT-PCR	Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit	Kesehatan Lingkungan	drh. Tika Fiona Sari	Ketua Pelaksana
				Arum Sih Joharina, S.Si	Peneliti
				Yusnita Mirna Anggraeni, S.Si	Peneliti
14	Aplikasi Teknik Serangga Mandul (TSM) dalam Upaya Pengendalian Populasi Vektor Demam Berdarah Dengue <i>Aedes aegypti</i> di Daerah Endemis Salatiga	Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit	Kesehatan Lingkungan	Riyani Setyaningsih, S.Si	Ketua Pelaksana
				Siti Alfiah, SKM	Peneliti
				Maria Agustini, SKM	Peneliti
				Nofika Indriyati, AMKL	Teknisi
15	Pengaruh Pemberian Ramuan Tanaman Obat Meniran, Echinacea, Temulawak dan Kunyit terhadap Aktivitas Immunomodulator Mencit	Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional	Penyakit Tidak Menular	Ika Yanti Marfuatush Sholikhah, M.Sc	Ketua Pelaksana
				Nuning Rahmawati, M.Sc., Apt	Peneliti
				Fitriana, S.Farm	Teknisi
16	Analisis Produksi dan Pemasaran Pegagan, Tempuyung dan Seledri di Tingkat Petani dan BBPPTOOT Tawangmangu	Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional	Penyakit Tidak Menular	Nurul Husniyati Listyana, SP	Ketua Pelaksana
				Tri Widayat, M.Si	Peneliti
				Rahma Widyastuti, SP	Peneliti
17	Pengaruh Perasan Buah Ciplukan ( <i>Physalis angulata</i> L) terhadap Kadar TSH dan FT4 Mencit Galur Swiss	Balai Penelitian Gangguan Akibat Kekurangan Iodium	Penyakit Tidak Menular	Aifien Susbiantonny, S.Farm	Ketua Pelaksana
				Sri Nuryani Wahyuningrum, S.Si	Peneliti
				Catur Wijayanti, Amd	Teknisi
18	Pendekatan Positive Deviance untuk Penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium di Daerah Endemik, Kabupaten Blitar, Jawa Timur	Balai Penelitian Gangguan Akibat Kekurangan Iodium	Penyakit Tidak Menular	Noviyanti Liana Dewi, SKM	Ketua Pelaksana
				Marizka Khairunissa, S.Ant	Peneliti
				Palupi Dyah Ayuni, Amd	Peneliti

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
19	Evaluasi Tatalaksana Penderita Hipertiroid di Klinik BP2GAKI Magelang	Balai Penelitian Gangguan Akibat Kekurangan Iodium	Penyakit Tidak Menular	dr. Taufiq Hidayat	Ketua Pelaksana
				Alfien Susbiantonny, S.Farm	Peneliti
				Roly Anis Siregar, Amd.TEM	Teknisi
20	Bioekologi Vektor Malaria di Kabupaten Sarmi Provinsi Papua	Balai Litbang Biomedis Papua	Kesehatan Lingkungan	Windarti Fauziah, S.Si	Ketua Pelaksana
				Tri Nury Kridaningsih, S.Si	Peneliti
				Irawati Wike, AMAK	Teknisi
21	Gambaran Infeksi Opportunistik pada Penderita HIV-AIDS di Kota Jayapura	Balai Litbang Biomedis Papua	Penyakit Menular	Yunita Y.R Mirino, SKM	Ketua Pelaksana
				dr. Antonius Oktavian, M.Kes	Peneliti
				Anugerah M. Juliana, SKM	Peneliti
22	Uji Daya Bunuh Ekstrak Daun Oleander ( <i>Nerium Oleander Mill</i> ) terhadap Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i> dan <i>Culex Quingefasqiatus</i>	Balai Litbang Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang	Kesehatan Lingkungan	Rina Isnawati, S.Si	Ketua Pelaksana
				Murni, S.Si	Peneliti
				Nelfita	Teknisi
23	Analisis Determinan dan Gambaran Spasial Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Bambaloka Kabupaten Mamuju Utara Provinsi Sulawesi Barat	Balai Litbang Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang (P2B2) Donggala	Kesehatan Lingkungan	Riri Arifah Patuba, SKM	Ketua Pelaksana
				Sitti Chadijah, SKM, M.Si	Peneliti
				Ni Nyoman Veridiana, SKM	Peneliti
				Malonda Maksud	Teknisi
24	Program Pengendalian Malaria di Desa Tebat Gabus Kecamatan Kisam Tinggi Kab. OKU Selatan: Penilaian Kebutuhan dari Perspektif Penyelenggara Kesehatan dan Masyarakat	Loka Litbang P2B2 Baturaja	Penyakit Menular	Maya Arisanti, SKM	Ketua Pelaksana
				Hotnisa Sitorus, M.Sc	Peneliti
				Tri Wurisastuti, S.Stat	Peneliti
				Tien Febriyati	Teknisi
25	Penentuan Vektor Filariasis dan identifikasi-Spesies Filaria yang Terdapat pada Wilayah Kerja PKM Batumarta VIII Kabupaten Oku Timur	Loka Litbang P2B2 Baturaja	Kesehatan Lingkungan	R. Irpan Pahlepi, SKM	Ketua Pelaksana
				Santoso, MSc	Peneliti
				Deriyansyah Eka Putra, SKM	Peneliti
				Emawati, Amkl	Teknisi

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
28	Penentuan Daerah Rawan DBD dengan Pemetaan Berbasis Pengindraan Jauh dan Sistem Informasi Geografi di Kota Banjar	Loka Litbang P2B2 Ciamis	Kesehatan Lingkungan	Yuneu Yuliasih, SKM	Ketua Pelaksana
				Andri Ruliansyah, SKM, M.Sc	Peneliti
				Setiazy Hasbullah, S.Si	Peneliti
27	Gambaran Kondisi Lingkungan Fisik, Biologi dan Sosial di Daerah Endemis DBD Kota Banjar Menurut Strata Endemisitas	Loka Litbang P2B2 Ciamis	Kesehatan Lingkungan	Arda Dinata, SKM	Ketua Pelaksana
				Mara Ipa, SKM, MSc	Peneliti
				Panji Wibawa Dhewantara, S.Si	Peneliti
				Nurul Hidayati Kusumastuti, SKM	Teknisi
28	Identifikasi Vektor Utama Demam Berdarah Dengue dan Sebaran Virus Dengue di Kabupaten Banjarnegara	Balai Litbang P2B2 Banjarnegara	Kesehatan Lingkungan	Nova Pramestuti, SKM	Ketua Pelaksana
				Rr. Anggun Paramita Djati, MPH	Peneliti
				Jarohman Raharjo, SKM	Peneliti
				Ulfah Farida T, Amd	Teknisi
29	Identifikasi Parasit (cacing) di Berbagai Habitat di Kabupaten Banjarnegara	Balai Litbang P2B2 Banjarnegara	Penyakit Menular	Dwi Priyanto, S.Si	Ketua Pelaksana
				Rahmawati, S.Si	Peneliti
				Dewi Puspita Ningsih, SKM	Peneliti
				Endang Setiyani	Teknisi
30	Perilaku <i>Anopheles spp</i> dan Upaya Proteksi Ibu Hamil terhadap Kejadian Malaria di Kabupaten Sumba Barat Daya	Loka Litbang P2B2 Waikabubak	Kesehatan Lingkungan	Majematang Mading SKM	Ketua Pelaksana
				Hanani M. Laumalay, SKM	Peneliti
				Mefi S. Tallan, SKM	Peneliti
				Agus Fatma Wijaya	Teknisi
31	Studi Endemitas Filariasis dan Pemetaan Menggunakan Metode GIS ( <i>Geographic Information System</i> ) di Kecamatan Umu Ratu Nggay Barat, Kabupaten Sumba Tengah	Loka Litbang P2B2 Waikabubak	Kesehatan Lingkungan	drh. Rais Yunarko	Ketua Pelaksana
				Yona Patanduk, SKM	Peneliti
				Fajar Sakti P., S.Si	Peneliti
				Yustinus Desato, Amd. Kep	Teknisi

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
32	Probabilitas Hipertensi pada Penduduk Miskin di Kecamatan Ulee Kareng Kota Banda Aceh	Loka Litbang Biomedis Aceh	Penyakit Tidak Menular	dr. Eka Fitria	Ketua Pelaksana
				drh. Bayakmiko Yunsa	Peneliti
				Marya Ulfa, S.Si	Peneliti
				Sari Hanum, Amd.AK	Teknisi
33	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penularan Kontak Serumah TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar Tahun 2012	Loka Litbang Biomedis Aceh	Penyakit Menular	dr. Nelly Marissa	Ketua Pelaksana
				Abidah Nur, S Gz	Peneliti
				Ira, S.Si	Peneliti
				Andi Zuhaida, Amd.Ak	Teknisi

DITETAPKAN DI : JAKARTA  
PADA TANGGAL : 12 JANUARI 2012



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayahnya, kami dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul " Uji Daya Bunuh Ekstrak Daun Oleander (*Nerium oleander* L) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Dan *Culex quinquefasciatus*" tepat pada waktunya. Penelitian tersebut diharapkan bermanfaat dalam menambah ilmu pengetahuan di bidang kesehatan dalam kaitannya dengan pengendalian vektor penyakit menggunakan larvasida nabati.

Terima kasih kami ucapkan kepada berbagai pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini, khususnya Badan Litbang Kesehatan yang telah memberikan pembiayaan pada kegiatan ini, pembimbing dan para *reviewer* yang telah membimbing dan memberikan masukan.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kami sangat mengharapkan masukan dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Donggala, Desember 2012

Tim Peneliti

## RINGKASAN EKSEKUTIF

Pengendalian vektor penyakit demam berdarah (DBD) dan filariasis telah dilakukan dengan berbagai cara, dan salah satu cara yang penting adalah dengan memutus rantai penularan. Sampai sekarang pengendalian vektor masih dititik beratkan pada penggunaan insektisida kimia karena lebih efektif, aplikasinya murah dan hasilnya diketahui dengan cepat. Seiring dengan perkembangan jaman dan adanya penggunaan insektisida yang berulang-ulang telah menimbulkan masalah baru yaitu timbulnya resistensi vektor, matinya musuh-musuh alami dan pencemaran lingkungan. Metode yang paling efektif untuk mengendalikan nyamuk vektor adalah dengan membunuh larvanya.

Salah satu tanaman alternatif sebagai larvasida nabati adalah Oleander (*Nerium oleander* L). Penggunaan tanaman *N. oleander* L banyak menggunakan bagian daun dibandingkan bagian tanaman lainnya. Penggunaan ekstrak daun *N. oleander* L dapat menyebabkan kematian *Sitophilusoryzæ*, *Selenothrips rubrocinctus*, dan *Spodoptera litura* di laboratorium. Larvasida nabati tersebut bersifat mudah terurai (*Biodegradable*) dalam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan hewan. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk menentukan besarnya daya bunuh ekstrak daun Oleander (*N. oleander* L) sebagai larvasida nabati terhadap larva nyamuk *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus*.

Penelitian ini menggunakan larva nyamuk *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* yang masing-masing telah mencapai instar III akhir dan dibagi menjadi 10 kelompok perlakuan dengan kontrol positif (*Bacillus thuringiensis*) dan kontrol negatif (Air), ulangan dilakukan sebanyak 4 kali. Pengamatan dilakukan 24 jam setelah perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis probit diperoleh LC50 dan LC90 larva nyamuk *Ae. aegypti* berturut-turut sebesar 0.679% dan 2.672% , sedangkan *Cx. quinquefasciatus* berturut-turut sebesar 0.137% dan 0.705% dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa konsentrasi ekstrak yang dibutuhkan untuk membunuh larva nyamuk *Cx. quinquefasciatus* lebih sedikit di bandingkan larva *Ae. aegypti*. Demikian juga dengan rata-rata kematian pada uji T-Test larva nyamuk *Cx. quinquefasciatus* (22.5) lebih tinggi dibandingkan dengan larva *Ae. aegypti* (16.8) hal tersebut dimungkinkan banyak terdapat endapan pada berbagai

konsentrasi ekstrak karena larva *Ae.aegypti* memiliki kesukaan mencari makan didasar air, sehingga memiliki waktu yang lebih lama terpapar larutan ekstrak daun oleander dari pada larva *Cx. quinquefasciatus*. Tetapi hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian lokesh yang menyebutkan bahwa larva nyamuk *Ae.aegypti* lebih rentan dibandingkan dengan *Culex* dan *Anopheles* pada perlakuan menggunakan ekstrak kombinasi daun *N.oleander* dan *Trigonella faenum*. Perbedaan tersebut disebabkan oleh kualitas ekstrak daun oleander yang dipengaruhi beberapa faktor yaitu lokasi tempat tumbuh tanaman, periode pemanenan, penyimpanan bahan, umur tanaman, bagian yang digunakan, komposisi kuantitatif dan kualitatif senyawa aktif serta kadar total senyawa aktif, metode ekstraksi, ukuran alat ekstraksi, ukuran bahan, kekerasan bahan, kekeringan bahan dan pelarut yang digunakan dalam ekstraksi dan juga perbedaan sensitifitas pada larva nyamuk yang diuji.

Ekstrak daun oleander mempunyai daya bunuh terhadap larva nyamuk *Ae.aegypti* dan *Cx.quinquefasciatus*, tetapi perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap daun oleander sebagai larvasida nabati untuk mengendalikan atau membunuh larva nyamuk.

**UJI DAYA BUNUH EKSTAK DAUN OLEANDER  
(*Nerium oleander* L) TERHADAP LARVA NYAMUK  
*Aedes aegypti* DAN *Culex quinquefasciatus***

Rina Isnawati, Murni, Nelfita

*Balai Penelitian Pengembangan Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Donggala  
Jl. Masitudju No.58 Labuan Panimba, Labuan, Donggala  
Telp (0451) 4709839*

**ABSTRAK**

*Vector control efforts have been carried out in various ways, one of the alternative way is to control the mosquito larva using plant-based larvasida using the leaves of the oleander (*Nerium oleander* L). Chemical content of an oleander toxins are oleandrin and nerine. The purpose of this study was to determine the magnitude of power kill oleander leaf extract demonstrated by LC50 and LC90 by first making a thick extract of leaves of oleander and determine the number of mosquito larvae *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus*. The larvae of mosquitoes and mosquito larvae used was *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* each of which has reached the final instar III and is divided into 10 groups with positive control treatment (*Bacillus thuringiensis*) and negative control (water). Deuteronomy was done four times. Each treatment group in aqueous extracts of contents with oleander and 25 tails larva instar III end. Observations made 24 hours after treatment. Based on probit analysis of the obtained results for the larvae of the mosquito *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* LC90 LC50 and each row is of 2,672 0.679% and%. Based on the test of T-test shows the difference in average, which means the death of the larvae of the mosquito *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* ( $P$  value:  $0.006 < 0.05$ ). Conclusion of this research is the oleander leaf extract has the power to kill mosquito larvae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus*, but more research needs to be done in the oleander leaves as vegetable larvasida to control or kill mosquito larvae.*

**Key words:** *Larvacide, Nerium oleander, Aedes aegypti, Culex quinquefasciatus.*

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Susunan Tim Peneliti .....	ii
SK Peneliti .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Ringkasan Eksekutif.....	v
Abstrak .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pertanyaan Penelitian .....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
3. TUJUAN PENELITIAN	
3.1 Tujuan Umum.....	4
3.2 Tujuan Khusus.....	4
4. MANFAAT PENELITIAN.....	5
5. METODE PENELITIAN	
5.1. Kerangka Konsep .....	5
5.2. Tempat dan Waktu.....	5
5.3. Jenis Penelitian .....	6
5.4. Desain Penelitian .....	6
5.5. Populasi dan Sampel.....	6
5.6. Variabel .....	7
5.7. Cara Pengumpulan Data .....	7
5.8. Bahan dan Prosedur Kerja .....	7
5.9. Analisa Data .....	10
5.10. Definisi Operasional.....	10
6. HASIL PENELITIAN.....	11
7. PEMBAHASAN .....	13
8. KESIMPULAN DAN SARAN.....	15
9. UCAPAN TERIMA KASIH.....	16
10. PERSETUJUAN ATASAN YANG BERWENANG .....	17
11. DAFTAR KEPUSTAKAAN .....	18

## DAFTAR TABEL

1. Data kematian larva <i>Aedes aegypti</i> setelah 24 jam perlakuan .....	11
2. Hasil uji probit terhadap rata-rata kematian larva <i>Aedes aegypti</i> setelah 24 jam perlakuan.. .....	12
3. Data kematian larva <i>Culex quinquefasciatus</i> setelah 24 jam perlakuan .....	12
4. Hasil uji probit terhadap rata-rata kematian larva <i>Aedes aegypti</i> setelah 24 jam perlakuan.. .....	12
5. Kematian <i>Ae. aegypti</i> dan <i>Cx. quinquefasciatus</i> pada pengamatan 24 Jam Setelah perlakuan yang diujikan pada 10 konsentrasi ekstrak daun oleander.....	13

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Data kematian larva nyamuk
2. Hasil Analisis Probit dan  $T$ -Test
3. Lembaran Pendampingan Laporan Risbinkes 2012
4. Hasil determinasi tanaman oleander (*Nerium oleander* L.) dari Herbarium Bogoriense
5. Persetujuan etik (*Ethical clearance*)
6. Foto-foto penelitian

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di Indonesia diperkirakan ada 4500 jenis nyamuk dan sebagian adalah sebagai penular beberapa penyakit dan pengganggu kenyamanan manusia. Nyamuk *Aedes aegypti* adalah penular penyakit Demam Berdarah Dengue, sedangkan nyamuk *Culex quinquefasciatus* adalah penular penyakit kaki gajah (Filariasis).<sup>1</sup>

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi tular vektor yang sering menyebabkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dan tidak sedikit yang menyebabkan kematian. Untuk kasus DBD di Sulawesi Tengah berdasarkan hasil Riskesdas 2007 didapatkan prevalensi sebesar 1,1%, lebih tinggi dari angka prevalensi nasional (0,6 %).<sup>2</sup>

Filariasis adalah penyakit kronik yang ditularkan melalui beberapa gigitan nyamuk, salah satunya adalah *Cx. quinquefasciatus* dan dapat menyebabkan kecacatan. Umumnya penyakit ini diketahui setelah timbul gejala klinis dan kronis. Hasil riskesdas untuk prevalensi filariasis di Sulawesi Tengah adalah 1,4 % diatas angka prevalensi nasional<sup>2</sup>.

Nyamuk *Ae. aegypti* berwarna hitam, berukuran sedang dan terdapat bintik-bintik hitam putih dikaki atau badannya. Nyamuk ini bertelur ditempat-tempat yang lembab dan tergenang air setelah hujan. Pada stadium larva dikenal empat tingkat larva yang masing-masing tingkatan dinamakan instar. Larva instar I berumur satu sampai dua hari setelah telur menetas, larva instar II berumur dua sampai tiga hari setelah telur menetas berukuran 2,5-3,5 mm. Larva instar III berukuran 4-5 mm berumur tiga sampai empat hari, dan larva instar IV ukuran paling besar yaitu 5-6 mm berumur empat sampai enam hari setelah menetas<sup>3</sup>.

Pengendalian vektor telah dilakukan dan salah satu cara yang penting adalah dengan memutus rantai penularan. Sampai sekarang pengendalian vektor masih dititik beratkan pada penggunaan insektisida kimia karena lebih efektif, aplikasinya murah dan hasilnya diketahui dengan cepat. Seiring dengan perkembangan jaman dan adanya penggunaan insektisida yang berulang-ulang telah menimbulkan masalah baru yaitu timbulnya resistensi vektor, matinya musuh-musuh alami dan pencemaran lingkungan. Metode yang paling efektif untuk mengendalikan nyamuk vektor adalah dengan membunuh larvanya.

Beberapa ekstrak tanaman dapat digunakan sebagai racun serangga khususnya pada stadium larva.<sup>4</sup> Salah satu tanaman alternatif sebagai larvasida nabati adalah Oleander (*Nerium oleander* L). Penggunaan tanaman *N. oleander* L banyak menggunakan bagian daun dibandingkan bagian tanaman lainnya. Penggunaan ekstrak daun *N. oleander* L dapat menyebabkan kematian *Sitophilusoryzae*, *Selenothrips rubrocinctus*, dan *Spodoptera litura* di laboratorium.<sup>5</sup> Tanaman Oleander (*N. oleander* L) banyak dijumpai di Sulawesi Tengah sebagai tanaman hias di pekarangan rumah maupun di pinggir jalan tetapi potensi sebagai tanaman obat belum dimanfaatkan secara maksimal. Menurut Wijayakusuma dkk tanaman oleander sudah sejak lama dikenal masyarakat Indonesia, di daerah Sunda tanaman ini dikenal dengan nama kere sedang di Jawa Tengah dikenal dengan nama Jure<sup>6</sup>. Daya tarik Oleander adalah bunganya yang tahan lama dan bermekaran sepanjang tahun. Daun Oleander keras dan tajam selebar 2 cm, pokok daunnya tersusun dalam lingkaran yang setiap lingkarannya berjumlah 3 daun. Bentuk daun ini panjang sekitar 4-10 cm dan dapat digunakan untuk mengobati penyakit jantung dan kerusakan kulit pada dosis yang tepat. Getah bunga Oleander dapat menyebabkan iritasi kulit, iritasi mata dan reaksi alergi yang ditandai infeksi kulit<sup>7</sup>. Kandungan kimia tanaman ini cukup beragam, biji kering mengandung 30% protein, 29,4% lemak, HCN 0,049%, sterol 0,014%, asam ursolic 4,3%, quercerrin-3-rhamnoglukosida, kaemferol-3-mamnoglukosida, sangat sedikit vitamin A dan K. Semua bagian Oleander mengandung glikosida jantung yaitu oleandrin dan nerin dan juga folinerin, rosagenin, comerin, pseudocuramine, rutin, cortenerin dan oleandomycin. Tanaman ini beracun terhadap manusia dan binatang misalnya seekor kuda dapat terbunuh dengan memakan 15-20 gr daun segar, demikian juga pada sapi 10-12 gr dan kambing 1-5 gr<sup>8</sup>.

Berdasarkan kandungan kimia tersebut *N. oleander* L sangat berpotensi sebagai larvasida nabati. Daun *N. oleander* L merupakan larvasida nabati yang bekerja sebagai racun perut dan penghambat daya makan larva. Racun perut akan mempengaruhi metabolisme larva setelah memakan racun, kemudian racun akan masuk ke dalam tubuh dan dicerna dalam saluran tengah yang kemudian diedarkan bersama cairan yang fungsi seperti darah. Racun yang terbawa cairan tersebut akan mempengaruhi sistem saraf larva dan kemudian akan menimbulkan kematian.<sup>5</sup> Hal tersebut sesuai dengan penelitian

Garjito yang memanfaatkan Oleander sebagai insektisida terhadap ulat grayak *Spodoptera litura*. Kematian larva *S. litura* instar III yang diperlakukan dengan daun *N. oleander* menunjukkan bahwa kematian 50% larva (Lc50) pada konsentrasi 43,56%<sup>9</sup>. Proses kematian larva yang terkena racun dimungkinkan mengandung zat-zat yang bersifat glicosid jantung yang menyerang haemocoel, dimana fungsi haemocoel adalah sama seperti fungsi jantung pada hewan lain<sup>9</sup>. Penelitian yang dilakukan di India bahwa ekstrak daun Oleander (*N.oleander* L) pada konsentrasi 1%-3% menyebabkan kematian larva nyamuk *Ae. aegypti* berturut-turut sebesar 54%-91% dalam jangka waktu pengamatan 24 jam<sup>10</sup>.

## 1.2. Pertanyaan Penelitian

Apakah ekstrak daun Oleander (*N. oleander* L.) dapat membunuh larva nyamuk *Ae. egypti* dan *Cx. quinquefasciatus*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pengendalian penyakit yang ditularkan oleh nyamuk dilakukan secara mekanik biologi, kimia dan perubahan sifat genetik. Pengendalian yang paling populer saat ini adalah pengendalian secara kimia dengan menggunakan insektisida karena bekerjanya lebih efektif dan hasilnya cepat terlihat bila dibandingkan dengan pengendalian biologi. Namun hal ini mempunyai dampak negatif antara lain pencemaran lingkungan, kematian predator, resistensi serangga sasaran dan dapat membunuh hewan dan manusia<sup>11</sup>.

Akibat dari ketergantungan insektisida kimia yaitu residu yang berbahaya akan tertinggal dan ditranslokasikan melalui tanah dan kemudian terbawa ke dalam aliran sungai dan danau yang akhirnya racun-racun tersebut akan ada dalam rantai makanan<sup>12</sup>.

Untuk itu diperlukan bahan pengganti yang aman bagi kelestarian lingkungan. Salah satunya menggunakan pestisida nabati yang berasal dari tumbuhan. Secara umum pestisida nabati diartikan sebagai suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan. Pestisida nabati tersebut bersifat mudah terurai (*Biodegradable*) dalam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan hewan<sup>13</sup>.

Salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai pestisida nabati adalah *Nerium oleander L.* Kandungan kimia tanaman tersebut cukup beragam, biji kering mengandung 30% protein, 29,4 % lemak, HCN 0,049%, sterol 0,014%, asam ursolic 4,3%, quercerrin-3-rhamnoglukosida, kaemferol-3-mamnoglukosida, sangat sedikit vitamin A dan K. Semua bagian Oleander mengandung glikosida jantung yaitu oleandrin dan nerin dan juga folinerin, rosagenin, comerin, pseudocuramine, rutin, cortenerin dan oleandomycin. Tanaman ini beracun terhadap manusia dan binatang misalnya seekor kuda dapat terbunuh dengan memakan 15-20 gr daun segar, demikian juga pada sapi 10-12 gr dan kambing 1-5 gr<sup>8</sup>.

Ciri-ciri larva *Ae.aegypti* yaitu adanya corong udara pada segmen terakhir, segmen abdomen tidak dijumpai adanya rambut-rambut berbentuk kipas (*palmate hairs*), pada corong udara terdapat pecten, terdapat sepasang rambut serta jumbai pada corong udara (siphon), setiap sisi abdomen segmen ke delapan ada comb scale sebanyak 8-21 atau berjejer 1-3, comb scale berbentuk seperti duri<sup>14</sup>. Larva *Ae.aegypti* biasa bergerak lincah dan aktif, dengan memperlihatkan gerakan-gerakan naik ke permukaan air dan turun ke dasar wadah secara berulang-ulang. Larva mengambil makanan di dasar (*bottom feeder*). Pada saat larva mengambil oksigen di udara, larva menempatkan corong-corong udara (siphon) pada permukaan air seolah-olah badan larva berada pada posisi membentuk sudut dengan permukaan<sup>15</sup>. Telur dari genus *Culex* berbentuk seperti rakit dan diletakkan di atas permukaan air<sup>12</sup>. Berbeda dengan *Anopheles* yang diletakkan secara tunggal atau *Aedes* yang diletakkan dekat air. Jumlah telur nyamuk *Cx.quinquefasciatus* adalah sekitar 155 butir dalam setiap rakitnya. Larva *Cx.quinquefasciatus* hidup di air dengan memakan alga atau kotoran organik. Dalam pernapasan larva *Cx.quinquefasciatus* mempunyai beberapa pasang batang rambut pada siphonnya. Buluh tersebut relatif lebih panjang dan ramping. Posisi makannya membentuk sudut 45<sup>0</sup> terhadap permukaan air berbeda dengan *Anopheles* yang cenderung datar terhadap permukaan air<sup>16</sup>.

### 3. TUJUAN

#### a. Tujuan Umum

Menentukan besarnya daya bunuh ekstrak daun Oleander (*N. oleander L.*) sebagai larvasida nabati terhadap larva nyamuk *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus*

#### b. Tujuan khusus

1. Pembuatan ekstrak kental daun Oleander (*N. oleander L.*)

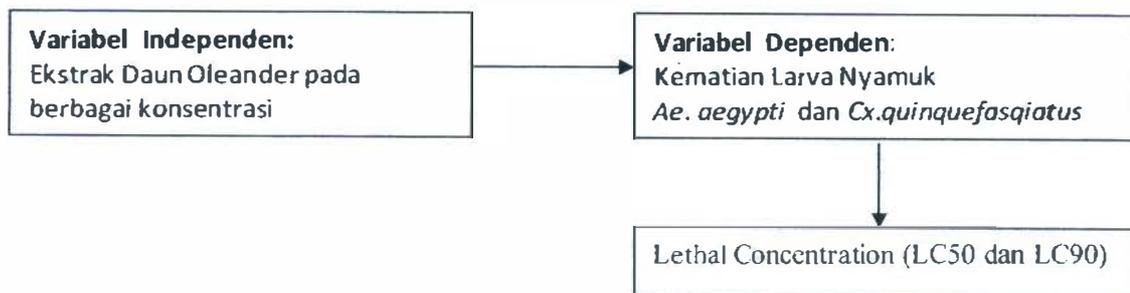
2. Menentukan jumlah kematian larva nyamuk *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus*
3. Menentukan *Lethal Concentration* 50%(LC50) dan 90% (LC90)

#### 4. MANFAAT

Dapat menambah ilmu pengetahuan khususnya di bidang kesehatan dalam kaitannya dengan pengendalian vektor penyakit menggunakan larvasida nabati.

#### 5. METODE PENELITIAN

##### 5.1 Kerangka Konsep



##### 5.2 Tempat dan waktu penelitian

###### a. Tempat Penelitian

Tempat pengambilan sampel daun Oleander (*N. oleander* L) di daerah sekitar Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Determinasi untuk memastikan spesies tanaman dilakukan di Herbarium Bogoriense Bogor. Ekstraksi Daun Oleander dilakukan di B2T00T-Tawangmangu. Pengujian dilakukan di Instalasi Hewan Coba Balai Litbang P2B2 Donggala.

###### b. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian adalah 8 bulan yaitu dari bulan Maret sampai Oktober 2012.

### 5.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian intervensi.

### 5.4 Desain Penelitian

Desain Penelitian ini adalah eksperimental murni.

### 5.5 Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah larva nyamuk *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* yang ada di laboratorium.

#### 2. Sampel

Sampel penelitian adalah larva *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* masing-masing instar III.

#### 3. Kriteria Inklusi

a. Larva *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* yang telah mencapai instar III, dengan pertimbangan pada instar tersebut larva nyamuk sudah lengkap terbentuk alat-alat organ tubuh dan relatif stabil terhadap pengaruh lingkungan.

b. Larva bergerak aktif dan berwarna hitam.

#### 4. Kriteria Eksklusi

a. Larva *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* yang telah menjadi pupa.

b. Larva yang mati sebelum perlakuan.

#### 5. Estimasi besaran Sampel

Besaran sampel adalah 25 larva nyamuk<sup>17</sup> yang ditentukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

### 5.6 Variabel Penelitian

#### a. Variabel Independen

Ekstrak Daun *N. oleander* L dalam berbagai konsentrasi

#### b. Variabel Dependen

Kematian larva nyamuk *Ae.aegypti* dan *Cx. Quinquefasqiatius* yang ditentukan dalam LC50 dan LC90.

### 5.7 Cara Pengumpulan Data

- Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan penghitungan jumlah kematian larva nyamuk *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasqiatius* selama percobaan.

### 5.8 Bahan dan Cara Kerja

#### a. Bahan

Ekstrak Daun Oleander (*N. oleander* L), Larva uji yaitu larva nyamuk instar III, Aquades, Ethanol, Kertas saring, Glasswool, Air.

#### b. Alat-alat yang digunakan

Pipet larva untuk mengambil larva, Gelas ukur, Blender atau alat tumbuk, PH meter (kertas lakmus), Counter untuk menghitung larva, Rotary evaporator, Waterbath, Stop watch, Termometer, Higrometer, Mangkuk Plastik.

#### c. Cara Kerja

##### 1. Ekstraksi Daun Oleander (*N. oleander* L):

- Sampel daun oleander diambil di daerah sekitar Biromaru Kabupaten Sigi.
- Determinasi untuk memastikan kebenaran spesies tanaman dilakukan di Herbarium Bogoriense LBN Bogor. Ekstraksi dilakukan di B2P2TOOT Tawangmangu. Uji hayati dilakukan di Instalasi Hewan Coba Balai Litbang P2B2 Donggala
- Daun Oleander dikeringkan dibawah sinar matahari (karena keterbatasan alat/oven) sampai kadar air dalam daun mencapai 10 % kemudian dibuat serbuk dengan ukuran ayakan 40 mesh.
- Daun Oleander diekstraksi secara perkolasi menggunakan pelarut etanol. Serbuk daun Oleander sebanyak 750 gr yang telah halus dimasukkan kedalam tabung perkolasi kemudian dititrasi secara terus menerus

sehingga diperoleh ekstrak yang jumlahnya 1-5 kali bahan. Hasil ekstrak kemudian disaring dan diuapkan dengan evaporator untuk menguapkan pelarutnya dan dikeringkan dengan waterbath<sup>18</sup>.

## 2. Perlakuan terhadap larva nyamuk *Ae. aegypti* dan *Cx. Quinquefasciatus*

- Telur *Ae. aegypti* diletakkan dalam nampan plastik berisi air bersih. Telur yang telah menetas menjadi larva di beri makan hati ayam, larva tersebut dipelihara sampai instar III kurang lebih 4-5 hari kemudian digunakan untuk penelitian. Sedangkan untuk telur *Cx. quinquefasciatus* diambil dilapangan dan diletakkan di laboratorium dengan metode yang sama seperti penetasan telur *Ae. aegypti*. Dari 100 butir telur yang diletakkan, yang menetas menjadi larva  $\pm$  70-80 ekor. Daya tetas telur tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu, PH air perindukan, cahaya, kelembaban disamping dipengaruhi oleh fertilitas telur itu sendiri<sup>19</sup>.
- Untuk menghitung banyaknya ulangan (replikasi) di hitung menggunakan rumus Fedcerer<sup>20</sup>:  $(t-1)(n-1) \geq 15$   
Keterangan:  
t : Jumlah perlakuan (10 konsentrasi ekstrak daun oleander)  
n : Jumlah Ulangan (di peroleh ulangan sebanyak 4 kali)
- Penentuan LC 50 dan LC 90 ekstrak daun Oleander
  - 10 konsentrasi ekstrak daun oleander x 4 ulangan @ 25 larva nyamuk *Ae. aegypti*
  - 10 konsentrasi ekstrak daun oleander x 4 ulangan @ 25 larva nyamuk *Cx. quinquefasciatus*
  - Kontrol positif: Larvasida hayati (*Bacillus Thuriengensis*).
  - Kontrol Negatif dengan air .
- Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji pendahuluan untuk mengetahui range konsentrasi yang akan digunakan
- Uji pendahuluan untuk larva nyamuk *Ae. aegypti*:  
Ekstrak daun oleander (*Nerium oleander* L) konsentrasi 0.4%, 0.6%, 0.8%, 1%, 1.2%, 1.4% diperoleh LC50:0.781 dan LC90:1.617

Kontrol Positif: Larvasida hayati (*Bacillus Thuriengensis*)

Kontrol negatif :air

- Uji pendahuluan untuk larva nyamuk *Culex quinquefasciatus*:

Ekstrak daun oleander (*Nerium oleander* L) konsentrasi 1.4%,1.6%,1.8%,2%,2.2%,2.4% diperoleh LC50:0.868 dan LC90:1.310

Kontrol Positif: Larvasida Hayati (*Bacillus Thuriengensis*)

Kontrol negatif : air

- Uji sesungguhnya untuk *Ae. aegypti* diperoleh konsentrasi 0.4%,0.6%,0.8%,1%,1.2%,1.4%,1.6%,1.8%,2%,2.2%.
- Uji sesungguhnya untuk *Cx. quinquefasciatus* diperoleh konsentrasi 0.2%,0.4%,0.6%,0.8%,1%,1.2%,1.4%,1.6%,1.8%,2%.

### 3. Cara Pengujian sebagai berikut:

- ✓ Mangkok uji disiapkan sesuai dengan jumlah perlakuan dan ulangan, masing-masing mangkok tersebut di beri larutan ekstrak dengan volume total sebanyak 100 ml.
- ✓ Cara untuk mendapatkan konsentrasi dilakukan menurut prosedur WHO, konsentrasi 1% diperoleh dari 1gr ekstrak dalam 100 ml aquades, demikian juga dengan konsentrasi yang lainnya.
- ✓ Kontrol positif menggunakan larvasida hayati yaitu *Bacillus thuringiensis* dengan dosis 1kg/ha, kemudian disesuaikan dengan skala laboratorium berdasarkan luas permukaan wadah uji.
- ✓ Larva pada nampan plastik dipindahkan kedalam gelas plastik sebanyak 25 ekor diambil dengan menggunakan pipet sejumlah perlakuan dan ulangan, hal tersebut dimaksudkan agar bersamaan waktunya saat dimasukkan kedalam larutan uji.
- ✓ Pada saat pemindahan larva kedalam mangkok uji digunakan saringan larva agar air tidak ikut masuk sehingga akan menambah volume air yang telah di ukur.

- ✓ Data yang dikumpulkan adalah data primer yang didapat dari jumlah larva yang mati setelah 24 jam perlakuan pada setiap konsentrasi ekstrak daun oleander.
- ✓ Pengamatan dan perhitungan kematian larva uji dilakukan setelah 24 jam perlakuan sesuai dengan standar WHO<sup>21</sup> dan dihitung juga kematian larva nyamuk 48 jam setelah perlakuan untuk menegaskan kematian larva nyamuk selama 24 jam.
- ✓ Selama pengamatan diukur suhu air, PH air dan Kelembaban.

### 5.9 Analisis Data

#### a. Analisis Probit

Penentuan kematian larva *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* sebesar 50% (LC50) dan 90% (LC90) menggunakan SPSS 19.

#### b. Analisis t- test

Analisis t- test dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kematian larva nyamuk *Ae. Aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* dalam waktu 24 jam setelah perlakuan.

### 5.10 Definisi operasional

No	Variabel	Definisi	Hasil Ukur	Alat Ukur
1	Larvasida nabati daun oleander ( <i>N. oleander</i> L) dalam berbagai konsentrasi	Kelompok konsentrasi ekstrak daun oleander yang diberikan pada kelompok eksperimen yang diberi perlakuan.  Satuan: Persen Skala: Ordinal	LC50 LC90	Probit analisis
2	Kematian larva nyamuk <i>Ae. aegypti</i> dan <i>Cx. quinquefasciatus</i>	Jumlah larva yang mati setelah kontak selama 24 jam percobaan.  Satuan: ekor Skala : Rasio	Jumlah kematian larva nyamuk	Counter
3	Temperatur	Derajat panas atau dingin yang diukur berdasarkan skala tertentu.	Suhu	Termometer

		Satuan: °C Skala : Interval		
4	PH air	Derajat keasaman suatu media.  Satuan: - Skala : Interval	PH	PH Meter
5	Kelembaban	Jumlah uap air yang terdapat dalam ruangan  Satuan: Rh Skala : Rasio	Kelembaban ruangan	Higrometer

Penelitian ini telah dimintakan persetujuan etik (Ethical Clearance) dari komisi etik penelitian kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembanagan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.

## 6. HASIL PENELITIAN

Hasil ekstraksi dari 750 gr serbuk daun olander diperoleh 112,8 gr (15.04%) ekstrak kental, suhu rata-rata selama penelitian adalah 27°C, kelembaban rata-rata di ruang penelitian 68 Rh dan PH air adalah 7.

Tabel 1. Data kematian larva *Aedes aegypti* setelah 24 jam perlakuan.

Konsentrasi g/100 ml	n	Rata-rata kematian	%
0.4	4	11	44
0.6	4	12	48
0.8	4	11.25	45
1	4	14.25	57
1.2	4	17.25	69
1.4	4	16.33	65
1.6	4	16.75	67
1.8	4	19	76
2	4	25	100
2.2	4	25	100
Kontrol positif	4	25	100
Kontrol negatif	4	0	0

Tabel 2. Hasil uji probit terhadap rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* setelah 24 jam perlakuan.

	95% Confidence Limits for Konsentrasi		
	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
LC50	0.679	0.310	0.930
LC90	2.672	1.753	10.671

Tabel 1 menunjukkan rata-rata kematian larva nyamuk *Ae. aegypti* yang tertinggi pada konsentrasi 2% dan 2.2% sedangkan yang terendah pada konsentrasi 0.4%. Kematian larva nyamuk ditentukan selama 24 jam. Berdasarkan hasil uji probit terhadap kematian larva nyamuk *Ae. aegypti* pada tabel 2 untuk waktu pengamatan 24 jam setelah perlakuan didapatkan LC50 dan LC90 berturut-turut sebesar 0.679% dan 2.672% .

Tabel 3. Data Kematian larva *Culex quinquefasciatus* setelah 24 jam perlakuan.

Konsentrasi g/ ml	n	Rata-rata kematian	%
0.2	4	16	64
0.4	4	20	80
0.6	4	21	84
0.8	4	23	92
1	4	23	92
1.2	4	25	100
1.4	4	23	92
1.6	4	24	96
1.8	4	25	100
2	4	25	100
Kontrol positif	4	25	100
Kontrol negatif	4	0	0

Tabel 4. Hasil uji probit terhadap rata-rata kematian larva *Culex quinquefasciatus* setelah 24 jam perlakuan.

	95% Confidence Limits for Konsentrasi		
	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
LC50	0.137	0.048	0.225
LC90	0.705	0.520	1.010

Tabel 3 menunjukkan rata-rata kematian larva nyamuk *Cx. quinquefasciatus* pada berbagai konsentrasi, tetapi sebelum mencapai konsentrasi tertinggi terdapat kematian larva nyamuk 100% pada konsentrasi 1.2% dan terendah pada konsentrasi 0.2%. Hasil uji probit terhadap larva nyamuk *Cx. quinquefasciatus* pada tabel 4 di peroleh LC50 dan LC90 berturut-turut sebesar 0.137% dan 0.705% untuk waktu pengamatan yang sama yaitu 24 jam setelah perlakuan.

Tabel 5. Kematian *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* pada pengamatan 24 jam setelah perlakuan yang di ujikan pada 10 konsentrasi ekstrak daun oleander.

	Jenis nyamuk	Mean (Std. Deviation)	P-value	95% Confidence Limits
Kematian	Culex	22.5 (2.8)	.006	1.8-9.6
	Aedes	16.8 (5.1)		

Berdasarkan hasil uji T-test (tabel 5) menunjukkan adanya perbedaan kematian yang bermakna antara larva nyamuk *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* dengan P value: 0.006 (< 0.05).

## 7. PEMBAHASAN

Ekstrak daun oleander (*N.oleander*) yang dihasilkan selama ekstraksi sebanyak 15.04% dari bahan. hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu spesies, lokasi tempat tumbuh tanaman, periode pemanenan, penyimpanan bahan, umur tanaman, bagian yang digunakan, komposisi kuantitatif dan kualitatif senyawa aktif serta kadar total senyawa aktif, metode ekstraksi, ukuran alat ekstraksi, ukuran bahan, kekerasan bahan, kekeringan bahan dan pelarut yang digunakan dalam ekstraksi<sup>22</sup>.

Rata-rata suhu ruangan selama penelitian adalah 27<sup>0</sup>C, hal tersebut merupakan kondisi yang sesuai untuk pertumbuhan larva. Karena suhu yang baik untuk pertumbuhan larva adalah 25-30<sup>0</sup>C, larva tidak bisa berkembang secara normal pada suhu dibawah 10<sup>0</sup>C<sup>23</sup>. Demikian juga dengan PH dan kelembaban ruangan selama penelitian sangat berpengaruh terhadap perkembangan larva nyamuk.

Kontrol positif pada penelitian ini menggunakan larvasida hayati *Bacillus thuringiensis* var *israelensis* (H-14) karena sulit menemukan larvasida nabati di pasaran sebagai pembanding. *B. thuringiensis* merupakan salah satu bakteri patogen serangga yang dikembangkan menjadi salah satu biolarvasida yang patogen terhadap larva nyamuk dan larva lalat hitam namun tidak

berpengaruh terhadap ikan dan serangga air lainnya<sup>24</sup>. Larvasida jenis ini bersifat target spesifik, tidak toksik terhadap lingkungan dan organisme bukan sasaran khususnya predator larva nyamuk dan vertebrata lainnya serta aman bagi manusia<sup>25</sup>.

Rata-rata kematian larva nyamuk *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* berturut-turut dilihat pada tabel 1 dan tabel 3 menunjukkan perbedaan kematian pada masing-masing konsentrasi, demikian juga secara statistik berdasarkan uji T-test (tabel 5) menunjukkan perbedaan yang bermakna dimana nilai *P value* : 0.006 (< 0.05). Hal tersebut dipengaruhi oleh berbagai macam faktor seperti penelitian Mulla dkk pada *B. thuringiensis* yang menyatakan bahwa efikasi *B. thuringiensis* terhadap kematian larva nyamuk dipengaruhi oleh instar larva nyamuk tersebut, makanan, periode pemaparan, kualitas air, galur bakteri, perbedaan kepekaan masing-masing larva nyamuk yang di uji, suhu air dan khususnya tingkat sedimentasi<sup>26</sup>. Tingkat sedimentasi berhubungan dengan kesukaan larva nyamuk mencari makan, semakin tinggi konsentrasi larutan ekstrak maka semakin tinggi pula tingkat kematiannya.

Berdasarkan analisis probit Tabel 2 dan 4 untuk melihat LC50 dan LC90 larva nyamuk *Ae. aegypti* berturut-turut sebesar 0.679% dan 2.672% , sedangkan *Cx. quinquefasciatus* berturut-turut sebesar 0.137% dan 0.705% dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa konsentrasi ekstrak yang dibutuhkan untuk membunuh larva nyamuk *Cx. quinquefasciatus* lebih sedikit di bandingkan larva *Ae. aegypti*. Demikian juga dengan rata-rata kematian pada uji T-Test (Tabel 5) larva nyamuk *Cx. quinquefasciatus* (22.5) lebih tinggi dibandingkan dengan larva *Ae. aegypti* (16.8) hal tersebut dimungkinkan banyak terdapat endapan pada berbagai konsentrasi ekstrak karena larva *Ae. aegypti* memiliki kesukaan mencari makan didasar air, sehingga memiliki waktu yang lebih lama terpapar larutan ekstrak daun oleander dari pada larva *Cx. quinquefasciatus*. Tetapi hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian lokesh yang menyebutkan bahwa larva nyamuk *Ae. aegypti* lebih rentan dibandingkan dengan *Culex* dan *Anopheles* pada perlakuan menggunakan ekstrak kombinasi daun *N.oleander* dan *Trigonella faenum*<sup>10</sup>. Perbedaan tersebut disebabkan oleh kualitas ekstrak daun oleander yang dipengaruhi beberapa faktor<sup>22</sup> dan juga perbedaan sensitifitas pada larva nyamuk yang diuji.

Menurut WHO (1999) dalam Blondine bahwa kematian larva nyamuk ditentukan selama 24 jam dan 48 jam, sebagai dasar utama untuk menghitung larva nyamuk yang hidup. Selain itu pengamatan selama 48 jam juga untuk menegaskan pembacaan kematian selama 24 jam apakah ada intervensi komponen faktor-faktor lain selain *Bacillus*<sup>27</sup> . Dari hasil pengamatan 48 jam

Lampiran 1 (Tabel 6 dan 7) setelah perlakuan didapatkan rata-rata kematiannya lebih tinggi dari pengamatan 24 jam pada larva nyamuk *Ae.aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus*, hal tersebut menegaskan bahwa kematian larva nyamuk benar-benar disebabkan oleh ekstrak daun oleander.

Ekstrak daun oleander merupakan larvasida nabati yang bekerja sebagai racun perut dan penghambat daya makan larva. Racun perut akan mempengaruhi metabolisme larva setelah memakan racun, kemudian racun akan masuk ke dalam tubuh dan dicerna dalam saluran tengah yang kemudian diedarkan bersama cairan yang berfungsi seperti darah. Racun yang terbawa cairan tersebut akan mempengaruhi sistem saraf larva dan kemudian akan menimbulkan kematian<sup>5</sup>. Mekanisme kerja tersebut sama halnya seperti Limnoid pada jeruk nipis yang masuk kedalam pencernaan larva nyamuk melalui rendaman ekstrak dalam berbagai konsentrasi<sup>28</sup>.

## 8. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

1. Ekstrak kental daun oleander (*N.oleander* L) yang dihasilkan sebanyak 112,8 gr
2. Rata-rata kematian larva nyamuk *Ae.aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* berdasarkan uji statistik (uji T-Test) berturut-turut sebesar 16.78 dan 22.50, menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan P value: 0.006 (<0.05) dimana rata-rata kematian larva nyamuk *Ae.aegypti* lebih kecil dibandingkan dengan larva nyamuk *Cx. quinquefasciatus* hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah adanya perbedaan perilaku makan larva uji.
3. Ekstrak daun oleander mempunyai daya bunuh terhadap larva nyamuk *Ae.aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* LC50 masing-masing berturut-turut 0,679% dan 0.137% sedangkan LC90 masing-masing berturut-turut 2,672% dan 0.705% .

### 2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap daun oleander (*N.oleander*) sebagai larvasida nabati untuk mengendalikan atau membunuh larva nyamuk.

## 9. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Badan Litbang Kesehatan atas dukungan dana, Kepala Balai Litbang P2B2 Donggala dan Tim PPI Pusat Teknologi Dan Intervensi Kesehatan Masyarakat atas persetujuannya, pembimbing ibu Dra. Blondine Ch. P M.Kes atas bimbingan dan kesabarannya sehingga laporan akhir ini selesai dengan baik, Tim *reviewer* atas masukan dan ktitikan yang membangun, Tim Panitia Risbinkes 2012 atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan. B2P2TOOT Tawangmangu dan Herbarium Bogoriense atas bantuan dan kerjasamanya dalam ekstraksi dan determinasi tanaman oleander. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua anggota Tim penelitian atas bantuan dan kerjasama menyelesaikan penelitian ini dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung.

## 10. PERSETUJUAN ATASAN YANG BERWENANG

Uji Daya Bunuh Ekstrak Daun Oleander (*Nerium oleander L*) Terhadap Larva Nyamuk  
*Aedes aegypti* dan *Culex quinquefasciatus*

Donggala, Desember 2012

Mengesahkan,  
Panitia Pembina Ilmiah  
Pusat Teknologi dan Intervensi Kesehatan Masyarakat

Ketua Pelaksana



Dr. Ir. Inswiasri, M.Kes  
NIP. 195410071983112001

Rina Isnawati  
NIP. 197911012010122001

Menyetujui,  
Kepala Balai Litbang P2B2 Donggala,



Jastal, SKM, M.Si  
NIP. 197911012010122001

## 11. DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Luhulima Bahang, ZB. Pengendalian Nyamuk Terpadu. 2008 [Http:// Bahang dkk. Blogspot. Com](http://Bahang dkk. Blogspot. Com). 13 November 2008. Diakses 16 Oktober 2011.
2. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional. 2007.
3. Asiah, S. Efektifitas ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). Skripsi UMS. Surakarta. 2008.
4. Nurhasanah. Efek mematikan dari ekstrak biji sirsak (*Annona muricata*) terhadap larva *Aedes aegypti*. Fk UNS. Surakarta. 2001
5. Wahyudi, A. *Nerium oleander*: Pestisida Botani Untuk Pengendalian Hama. Warta Litbang Tanaman. Balitbang Pertanian, Puslitbang Perkebunan Vol. 16 no.2. 2010.
6. Wijayakusuma, H, dkk. Tanaman Berkhasiat Obat Di Indonesia. Jilid II Pustaka Kartini. Jakarta. 1992.
7. Kristadi, WWW. [Multiply.com/blog/tanaman obat indonesia htm](http://Multiply.com/blog/tanaman%20obat%20indonesia%20htm). Diakses pada tanggal 23 Februari 2012
8. Duke, J. A. *Handbook of Medicinal Herbs*. CRC Press inc. Boca Raton. Florida. 1987.
9. Garjito, T.A, Candra, D, Sulistyanto, T, Kardoko, H. Laporan Penelitian Pemanfaatan Ekstrak Tanaman Oleander (*Nerium oleander* L) sebagai Bahan Aktif Insektisida terhadap Ulat grayak *Spodoptera litura* (Fabricius). Fakultas Biologi-Farmasi UGM. Yogyakarta. 1998.
10. Lokesh, R. *et al.* Larvicidal activity of *Trigonella faenum* and *Nerium oleander* leaves against mosquito larvae found in Vellore city India. *Journal of Biological sciences* 2(3): 154-160 . 2010
11. Susana D., A.Rahman, Pawenang E.T. Potensi Daun Pandan wangi untuk membunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. Diakses 7 Nopember 2012. [Http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/2203228231\\_1412-4025](http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/2203228231_1412-4025).
12. Borror, D.J. C.A Triplehorn and N.F Johnson. Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi ke-6. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 1992
13. Kardinan, A. Pestisida nabati Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 1999
14. Iskandar, A. Pemberantasan Serangga dan Binatang Pengganggu. Proyek Pengembangan Pendidikan Tenaga Sanitasi Pusat. Pusdiknakes Depkes RI. 1985.

15. Kusnindar. Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah Ditinjau dari Berbagai Penelitian. Cermin Dunia Kedokteran. 1990; 60:10
16. WHO. Biology and Control of *Culex pipiens quinquefasciatus* Say. 1823 (Diptera: Culicidae) with special preference to Africa. WHO/VBC/80.781. 1980
17. W.H.O. *Manual On Practical Ent. In Malaria Part II.*  
The W.H.O Division of Malaria and Other Parasitic Diseases. 191 p.
18. Depkes RI Ditjen POM, Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat. Jakarta. 2000
19. Sudarto. Atlas Entomologi Kedokteran. EGC. Jakarta. 1972
20. Hanafiah K.A. Raja Grafindo persada. Jakarta. 1991
21. WHO. Vector Control for DBD and Other Mosquito-Borne Diseases. WHO Technical report Series No.857. WHO. Geneva.91 p. 1995
22. Depkes RI, Dirjen POM. "Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat". Jakarta. 2, 6-8, 13-38. 2000
23. Kestina, D. A. N. Daya Larvasida Getah Patah Tulang *Euphorbia tirucalli* L. Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*, *Ae. fatigans*. Universitas Airlangga. Surabaya. 1995
24. Aly, C. Mulla MS. Schenetter W. and Bo-Zhao Xu. *Floating Bait Formulation Increase effectiveness of Bacillus thuringiensis var israelensis against Anopheles larvae.* *Journal of Anopheles Mosquito Control Association.* P 583-588. 1987
25. Mulla, MS. Darwazeh, HA. Davidson EW and Dulmage HT . *Efficacy and persistence of the microbial agent B.spaericus against Mosquito larvae in organically Enriched habitat.* *Mosq. News* 44. 166-173.1984
26. Mulla, MS. Darwazeh, HA and Aly, C. *Laboratory and field studies on new formulation of two microbial control agents against mosquitoes.* *Bull. Soc. Vector Ecol.* 11(2)255-63
27. Blondine Ch. P. Pengendalian vektor malaria *An. Maculatus* menggunakan *Bacillus thuringiensis* H-14 galur lokal di kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 13(1): 11-23. 2005
28. Utariningsih. D dan Purwanti.D. Pemanfaatan daun jeruk nipis (*Citrus aurintifolia*) sebagai larvasida untuk pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti*. *Zaifbio.* Wordpress.com. Diakses pada tanggal 3 Desember 2012.

Lampiran I. Data Kematian Larva Nyamuk

Tabel 6. Kematian Larva Nyamuk *Ae.aegypti* 48 Jam Setelah Perlakuan

Konsentrasi	Ulangan				Rata-rata Kematian dlm %
	1	2	3	4	
0.4	10	13	12	12	47
0.6	12	13	14	13	52
0.8	9	20	18	13	60
1.0	17	19	20	20	76
1.2	23	20	17	20	80
1.4	22	22	23	19	86
1.6	25	23	22	19	89
1.8	25	24	22	23	94
2.0	25	25	25	25	100
2.2	25	25	25	25	100

Tabel 7. Kematian Larva Nyamuk *Cx. quinquefasciatus* 48 Jam setelah perlakuan

Konsentrasi	Ulangan				Rata-rata Kematian dlm %
	1	2	3	4	
0.2	17	16	20	20	73
0.4	22	20	23	21	86
0.6	21	23	23	24	91
0.8	23	22	24	24	93
1	24	23	24	23	94
1.2	25	25	25	25	100
1.4	24	23	24	23	94
1.6	24	24	25	24	97
1.8	25	25	25	25	100
2	25	25	25	25	100

Lampiran 2. Hasil Analisis Probit dan T-Test

1. Uji probit larutan ekstrak daun oleander dalam berbagai konsentrasi terhadap larva *Ae. aegypti* setelah 24 jam perlakuan.

**Data Information**

		N of Cases
Valid		10
Rejected	Missing	0
	LOG Transform Cannot be Done	0
	Number of Responses > Number of Subjects	0
Control Group		0

**Convergence Information**

	Number of Iterations	Optimal Solution Found
PROBIT	12	Yes

**Parameter Estimates**

Parameter	Estimate	Std. Error	Z	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PROBITa Konsentrasi	2.154	.382	5.631	.000	1.404	2.903
Intercept	.362	.087	4.173	.000	.275	.449

**Chi-Square Tests**

	Chi-Square	dfa	Sig.
PROBIT Pearson Goodness-of-Fit Test	16.380	8	.037

Cell Counts and Residuals

	Number	Konsentrasi	Number of Subjects	Observed Responses	Expected Responses	Residual	Probability
PROBIT	1	-.398	25	11	7.759	3.241	.310
	2	-.222	25	12	11.350	.650	.454
	3	-.097	25	11	14.025	-2.775	.561
	4	.000	25	14	16.035	-1.785	.641
	5	.079	25	17	17.572	-.322	.703
	6	.146	25	16	18.769	-2.439	.751
	7	.204	25	17	19.716	-2.966	.789
	8	.255	25	19	20.477	-1.477	.819
	9	.301	25	25	21.097	3.903	.844
	10	.342	25	25	21.606	3.394	.864

**Confidence Limits**

Probability	95% Confidence Limits for Konsentrasi			95% Confidence Limits for log(Konsentrasi) <sup>b</sup>		
	Estimate	Lower Bound	Upper Bound	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
PROBIT <sub>a</sub> .010	.056	.001	.172	-1.248	-3.066	-.765
.020	.076	.002	.207	-1.122	-2.761	-.684
.030	.091	.003	.233	-1.042	-2.568	-.633
.040	.104	.004	.255	-.981	-2.423	-.594
.050	.117	.005	.274	-.932	-2.305	-.562
.060	.129	.006	.292	-.890	-2.205	-.535
.070	.140	.008	.308	-.853	-2.117	-.511
.080	.151	.009	.324	-.821	-2.038	-.490
.090	.162	.011	.338	-.791	-1.967	-.471
.100	.172	.013	.353	-.763	-1.901	-.453
.150	.224	.024	.419	-.649	-1.629	-.378
.200	.276	.039	.481	-.559	-1.414	-.318
.250	.330	.059	.543	-.481	-1.230	-.265
.300	.388	.086	.607	-.412	-1.065	-.217
.350	.450	.122	.674	-.347	-.915	-.171
.400	.518	.169	.748	-.286	-.773	-.126
.450	.594	.230	.831	-.227	-.638	-.080
.500	.679	.310	.930	-.168	-.509	-.032
.550	.777	.412	1.053	-.110	-.385	.022
.600	.890	.539	1.219	-.051	-.268	.086
.650	1.025	.690	1.465	.011	-.161	.166
.700	1.189	.855	1.858	.075	-.068	.269
.750	1.396	1.030	2.515	.145	.013	.401
.800	1.670	1.219	3.661	.223	.086	.564
.850	2.056	1.445	5.826	.313	.160	.765
.900	2.672	1.753	10.671	.427	.244	1.028
.910	2.847	1.833	12.374	.454	.263	1.093
.920	3.050	1.923	14.542	.484	.284	1.163
.930	3.289	2.026	17.378	.517	.307	1.240
.940	3.579	2.147	21.215	.554	.332	1.327
.950	3.941	2.291	26.655	.596	.360	1.426
.960	4.413	2.472	34.877	.645	.393	1.543
.970	5.072	2.711	48.579	.705	.433	1.686
.980	6.102	3.062	75.549	.785	.486	1.878
.990	8.167	3.702	151.807	.912	.568	2.181

2. Uji probit larutan ekstrak daun oleander dalam berbagai konsentrasi terhadap larva *Cx. quinquefasciatus* setelah 24 jam perlakuan.

**Data Information**

		N of Cases
Valid		10
Rejected	Missing	0
	LOG Transform Cannot be Done	0
	Number of Responses > Number of Subjects	0
Control Group		0

**Convergence Information**

	Number of Iterations	Optimal Solution Found
PROBIT	14	Yes

**Parameter Estimates**

	Parameter	Estimate	Std. Error	Z	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
PROBITa	Konsentrasi	1.804	.367	4.915	.000	1.084	2.523
	Intercept	1.556	.143	10.894	.000	1.413	1.698

**Chi-Square Tests**

		Chi-Square	dfa	Sig.
PROBIT	Pearson Goodness-of-Fit Test	4.445	8	.815

**Cell Counts and Residuals**

	Number	Konsentrasi	Number of Subjects	Observed Responses	Expected Responses	Residual	Probability
PROBIT	1	-.699	25	16	15.399	.601	.616
	2	-.398	25	20	19.973	.027	.799
	3	-.222	25	21	21.901	-.901	.876
	4	-.097	25	23	22.908	.092	.916
	5	.000	25	23	23.502	-.502	.940
	6	.079	25	25	23.882	1.118	.955
	7	.146	25	23	24.139	-1.139	.966
	8	.204	25	24	24.320	-.320	.973
	9	.255	25	25	24.452	.548	.978
	10	.301	25	25	24.552	.448	.982

**Confidence Limits**

	Probability	95% Confidence Limits for Konsentrasi			95% Confidence Limits for log(Konsentrasi) <sup>a</sup>		
		Estimate	Lower Bound	Upper Bound	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
PROBIT	.010	.007	.000	.026	-2.152	-3.448	-1.589
	.020	.010	.001	.033	-2.001	-3.197	-1.480
	.030	.012	.001	.039	-1.905	-3.038	-1.411
	.040	.015	.001	.044	-1.833	-2.919	-1.359
	.050	.017	.002	.048	-1.774	-2.822	-1.317
	.060	.019	.002	.052	-1.724	-2.739	-1.281
	.070	.021	.002	.056	-1.681	-2.667	-1.249
	.080	.023	.003	.060	-1.641	-2.602	-1.220
	.090	.025	.003	.064	-1.606	-2.543	-1.195
	.100	.027	.003	.067	-1.573	-2.489	-1.171
	.150	.037	.005	.085	-1.437	-2.264	-1.072
	.200	.047	.008	.102	-1.329	-2.086	-.993
	.250	.058	.012	.119	-1.236	-1.934	-.925
	.300	.070	.016	.137	-1.153	-1.797	-.864
	.350	.084	.021	.156	-1.076	-1.671	-.807
	.400	.099	.028	.177	-1.003	-1.551	-.753
	.450	.117	.037	.200	-.932	-1.436	-.700
	.500	.137	.048	.225	-.862	-1.322	-.647
	.550	.161	.062	.255	-.793	-1.210	-.594
	.600	.190	.080	.289	-.722	-1.096	-.539
	.650	.224	.105	.330	-.649	-.980	-.482
	.700	.268	.138	.381	-.572	-.859	-.419
	.750	.325	.186	.448	-.488	-.731	-.349
	.800	.402	.254	.543	-.396	-.595	-.265
	.850	.515	.358	.697	-.288	-.447	-.156
	.900	.705	.520	1.010	-.152	-.284	.004
	.910	.760	.564	1.115	-.119	-.249	.047
	.920	.825	.613	1.247	-.083	-.213	.096
	.930	.903	.669	1.415	-.044	-.174	.151
	.940	.999	.735	1.637	.000	-.134	.214
	.950	1.121	.814	1.943	.050	-.089	.288
	.960	1.283	.914	2.386	.108	-.039	.378
	.970	1.515	1.048	3.089	.180	.020	.490
	.980	1.889	1.250	4.381	.276	.097	.642
	.990	2.675	1.633	7.668	.427	.213	.885

3. Uji T-Test Kematian Larva Nyamuk *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus*

Group Statistics

Jenis nyamuk		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kematian	Culex	10	22.5000	2.83823	.89753
	Aedes	10	16.7830	5.09606	1.61151

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
kematian	Equal variances assumed	2.306	.146	3.099	18	.006	5.71700	1.84460	1.84165	9.59235
	Equal variances not assumed			3.099	14.093	.008	5.71700	1.84460	1.76319	9.67081

LEMBARAN LAPORAN PENDAMPINGAN  
PENDAMPINGAN LAPORAN RISBINKES 2012

Laporan Risbin tahun 2012 :

Judul: UJI DAYA BUNUH EKSTRAK DAUN GLEANDER (*Nerium oleander*) TERHADAP  
LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* dan *Culex quinquefasciatus*

Ketua Pelaksana: RINA ISNAWATI, S.Si

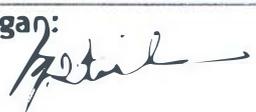
Instansi Pelaksana: BALAI LITBANG P<sub>2</sub>B<sub>2</sub> Donqgala.

Dinyatakan telah melalui Proses Pendampingan Laporan Ilmiah dan telah diperbaiki sesuai hasil pendampingan yang dilakukan pada hari Senin-Jumat, 26 - 30 November 2012.

Demikian lembaran laporan pendampingan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bogor, Desember 2012

MENYETUJUI,

Pendamping 1:
Nama: <i>Dia Blonome CA. P. Hkes</i>
Tanda Tangan: 

Pendamping 2:
Nama:
Tanda Tangan:

**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA**  
**( Indonesian Institute of Sciences )**  
**PUSAT PENELITIAN BIOLOGI**  
**( Research Center for Biology )**

Jl. Raya Jakarta - Bogor Km. 46 Cibinong 16911, Indonesia P.O Box 25 Cibinong  
Telp. (021) 87907636 - 87907604 Fax. 87907612

Cibinong, 17 Oktober 2012

Nomor : 243/IPH.1.02/If.8/X/2012  
Lampiran : -  
Perihal : Hasil identifikasi/determinasi Tumbuhan

Kepada Yth.  
Bpk./Ibu/Sdr(i). Rina Isnawati  
Balai Litbang P2B2 Donggala  
Jl. Masitua ju No. 58 Labuan Panimba  
Kec. Labuan Kab. Donggala Sulawesi Tengah  
94352

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1		<i>Mercuria strobilata</i> L.	Apocynaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.

Kepala Bidang Botani  
Pusat Penelitian Biologi-LIPI,

  
Dr. Joeni Setijo Rahajoe  
NIP. 196706241993032004



## PERSETUJUAN ETIK (ETHICAL APPROVAL)

Nomor : KE.01.04/EC/297/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbang Kesehatan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul :

### **"Uji Daya Bunuh Ekstrak Daun Oleander (*Nerium oleander L.*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Culex quinquefasciatus*"**

yang mengikutsertakan hewan percobaan sebagai subyek penelitian, dengan Ketua Pelaksana / Peneliti Utama :

**Rina Isnawati, S.Si**

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-BPPK. Jika ada perubahan protokol dan / atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Jakarta, 23 Mei 2012

Ketua  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Badan Litbang Kesehatan,

Prof. Dr. M. Sudomo

Lampiran 6. Foto-foto Penelitian



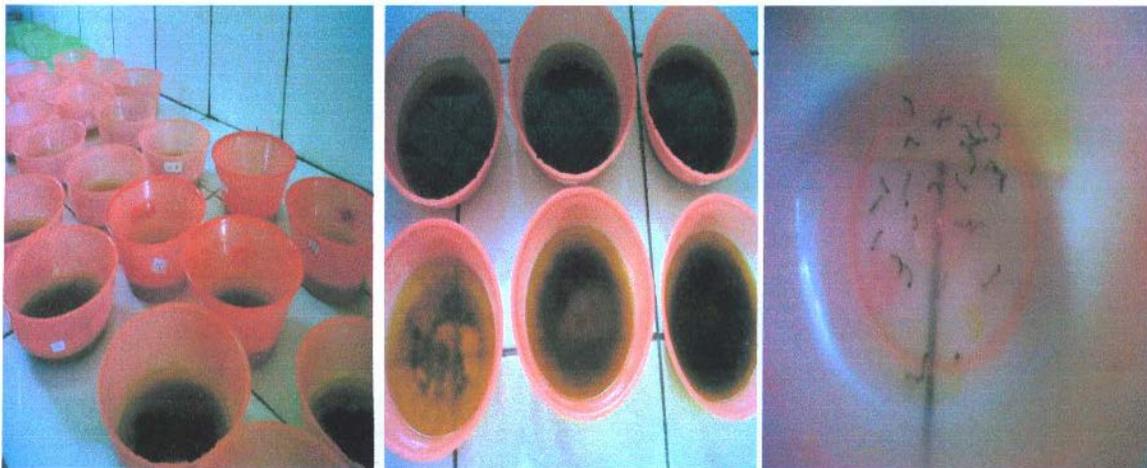
Gambar 1. Profil Tanaman Oleander dan Pengambilan Sampel



Gambar 2. Hasil Pengolahan Daun Oleander Menjadi Serbuk



Gambar 3. Proses Ekstraksi Dengan Metode Perkolasi



Gambar 4. Uji Hayati