
**ULASAN EFEKTIVITAS EKSTRAK LAVENDER (*Lavandula Angustifolia*) SEBAGAI
DIFFUSER ORGANIK PADA MASYARAKAT SIBOLGA**

Oleh
Lely Desi Uli Basana
STIKes Nauli Husada Sibolga
Email: stikesnaulihusadasbg@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan pengujian toksisitas ekstrak etanol daun lavender (*Lavandula angustifolia*) terhadap mortalitas nyamuk *Anopheles*. Tujuan penelitian untuk mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun lavender (*Lavandula angustifolia*) yang efektif terhadap mortalitas nyamuk *Anopheles* dan LC50 selama 24 jam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan ekstrak yaitu: 0,1%; 0,2%; 0,3%; 0,4% dan 1 kelompok kontrol negative dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis varian satu arah. dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 0,05%. Analisis data menggunakan program SPSS 15.0 for windows. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol lavender (*Lavandula angustifolia*) memiliki toksisitas terhadap nyamuk *Anopheles* yang ditandai dengan meningkatnya jumlah mortalitas larva. Berdasarkan hasil uji konsentrasi ekstrak etanol daun lavender konsentrasi 0,5% mampu membunuh 93,3% nyamuk, dan konsentrasi yang efektif yang digunakan untuk membunuh 50% nyamuk uji sebesar 0,259%. Oleh karena itu ekstrak etanol lavender (*Lavandula angustifolia*) potensial dikembangkan sebagai antinyamuk

Kata kunci: Daun *Lavandula angustifolia*, Anti nyamuk, *Anopheles*

PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan serangga pengganggu yang dapat menularkan berbagai macam penyakit berbahaya. Penyebaran berbagai penyakit oleh nyamuk merupakan suatu masalah kesehatan yang sangat serius. Di berbagai Negara, nyamuk dapat menjadi vektor berbagai penyakit seperti malaria, demam berdarah, filariasis, dan chikungunya. (Hamidah, 2001; Kardinan, 2003 dalam Latuperissa, 2005). Nyamuk *Anopheles* adalah jenis nyamuk yang berperan sebagai vektor penyakit filariasis (kaki gajah) (Putra, N.S. 1994).

Di Indonesia filarialis telah tersebar luas hampir di semua propinsi, berdasarkan laporan dari daerah dan hasil survei pada tahun 2000 tercatat sebanyak 6500 kasus kronis di 1553 desa pada 231 kabupaten atau 26 propinsi. Pada tahun

2005 kasus kronis dilaporkan sebanyak 10.237 orang yang tersebar di 373 kabupaten/kota di 33 propinsi. Di Maluku, khususnya Ambon berdasarkan survei Dinas Kesehatan Kota Ambon pada tahun 2006 ditemukan 59 kasus, tahun 2007 ditemukan 73 kasus dan di tahun 2010 ditemukan 23 kasus yang tersebar di Kelurahan Honipopu, Kecamatan Sirimau dan Waihaong Kecamatan Nusaniwe (DMS, 2009).

Upaya mengatasi masalah penyakit filariasis telah banyak dilakukan antara lain dengan cara fisik, kimia, dan pengendalian hayati. Sampai sekarang pengendalian nyamuk *Anopheles* yang merupakan vektor dari penyakit filariasis ini di titik beratkan pada penggunaan insektisida kimia (mengandung propoxu dan diethyltoluamide/ DEET) dan akibat dari penggunaan insektisida yang berulang maka

timbul masalah baru yaitu: membunuh serangga bukan target, timbulnya resistensi vektor dan kerusakan pada lingkungan (Kardinan, 2007).

Akibat dampak negatif yang ditimbulkan oleh insektisida kimiawi, telah merangsang para pakar untuk mencari alternatif pemberantasan vektor yaitu dengan menggunakan insektisida alami yang lebih aman, mudah, murah, serta tidak berdampak racun bagi manusia. Tanaman lavender (*Lavandula angustifolia*) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida alami, karena efektif mengendalikan serangga (nyamuk). Hal ini disebabkan tanaman lavender mempunyai kairomon sebagai zat kimia yang menimbulkan aroma yang tidak disenangi oleh nyamuk. Tanaman lavender juga mempunyai kandungan aktif berupa Flavonoid; Rosmarinic acid, Chlorogenic acid, Caffeic acid 2-(3,4 dihydroxyphenyl) ethenyl ester (terdapat pada bunga), Flavonoid; Hypolaetin, Scutellarein, Salvigenin, Malvidin, Xanthomicrol, Delphinidine (terdapat pada daun), dan Terpenoi; Linalil asetat, Linalol, 1,8-Cineole, Camphor, Ursolic acid, Oleanolic acid yang bersifat sebagai repellent (penolak serangga) dengan cara kerja sebagai racun kontak dan racun pernapasan (Kherissat, 2009).

Sampai saat ini penelitian tentang tanaman lavender (*Lavandula angustifolia*) telah banyak dilakukan Martha, dkk (2010) menyimpulkan bahwa tanaman lavender ini cukup ampuh untuk mengusir nyamuk dalam waktu 5 menit, dan melemahkan nyamuk dalam waktu 23 menit. Namun tidak menutup kemungkinan nyamuk akan mati jika dibiarkan kontak lebih dari 23 menit. Selain itu berdasarkan penelitian dari Lekitoo (2009) diketahui bahwa bagian bunga dan daun tanaman lavender (*Lavandula angustifolia*) memiliki efek

yang tidak berbeda secara statistik sebagai repellent terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

Berdasarkan uraian ini dapat dijelaskan bahwa kandungan zat aktif pada bunga juga terdapat pada daun lavender (*Lavandula angustifolia*). Di sisi lain pengembangan tanaman lavender (*Lavandula angustifolia*) terutama untuk mendapatkan daun mudah dan waktu yang cepat dibandingkan dengan memanen bunga lavender yang telah dikembangkan saat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui toksisitas daun lavender (*Lavandula angustifolia*) terhadap nyamuk *Anophelessp*

METODE PENELITIAN

Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang bersifat eksperimen Laboratorik.

Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium

Alat dan bahan

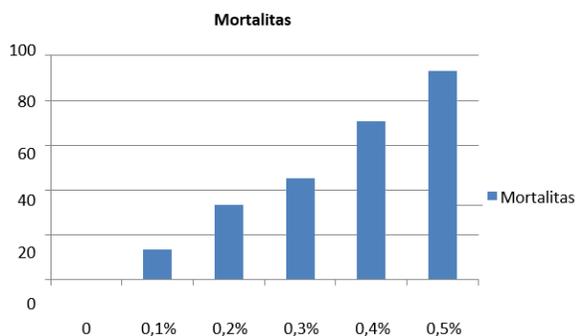
Alat yang digunakan yaitu: Soxlet, tabung uji, sangkar nyamuk, hot plate, rotary evaporator, lumping, timbangan digital, gelas ukur. Bahan penelitian: daun Lavender, etanol, nyamuk *Anopheles sp.*, pakan nyamuk, kapas, kertas saring.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 6 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu : K1 = Kontrol, K2 = 0,1 %, K3 = 0,2 %, K4 = 0,3 %, K5 = 0,4 %

Konsentrasi Uji	Rata-rata Mortalitas (%)
Kontrol	0,0
0,1	13,3
0,2	33,3
0,3	45,3
0,4	70,6
0,5	93,3

Sesuai tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata mortalitas nyamuk pada konsentrasi terendah yaitu 0,1% hanya mampu membunuh 13,3% dari jumlah nyamuk yang diujikan dan pada perlakuan konsentrasi 0,2% sudah mampu membunuh 33,3% dari jumlah nyamuk yang diujikan. Selanjutnya pada perlakuan konsentrasi 0,3% mortalitas kematian mulai terlihat baik dengan mencapai 45,3% dari jumlah nyamuk yang diujikan. Sedangkan pada konsentrasi 0,4% dan 0,5% mortalitas kematian baik dengan mencapai 70,6% dan 93,3%. Data tersebut disajikan dalam histrogram dibawah ini.



Gambar 1. Histogram Rata-Rata Mortalitas Nyamuk *Anopheles sp* Pengujian Selama 24 Jam dengan Ekstrak Daun Lavender (*Lavandula angustifolia*).

Dari hasil pengamatan, gejala yang teramati untuk semua perlakuan sebagian nyamuk *Anopheles sp* yang mengalami kontak dengan ekstrak, bergerak naik ke bagian atas dari tabung uji, gerakan (seperti terbang) mulai lambat, keadaan tubuh lemah, mengejang, terjadi perubahan pada anatomi tubuh.

Selanjutnya berdasarkan analisa varians satu arah toksistas ekstrak etanol daun lavender terhadap mortalitas nyamuk *Anopheles sp* data terlihat pada table dibawah ini (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil analisis varians satu arah toksistas ekstrak daun lavender (*Lavender angustifolia*) terhadap mortalitas nyamuk *Anopheles sp* setelah 24 jam pengujian.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. hitung	F. tabel 0,05
Perlakuan	5	1148.667	229.733	39.762*	3,106
Galat	12	69.333	5.778		
Jumlah	17	1218.000			

Ket: tanda * berarti terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05\%$).

Dari hasil analisis varian satu arah (ANOVA) pada tabel 4 diatas, menunjukkan bahwa nilai F. hitung $>$ F. tabel ($P < \alpha = 0,05$). Hal ini berarti bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap mortalitas nyamuk *Anopheles sp*. Selanjutnya untuk mengetahui toksistas dari ekstrak daun lavender (*Lavender angustifolia*) yang berbeda secara bermakna terhadap mortalitas nyamuk *Anopheles sp*, analisis data dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menggunakan program SPSS for windows 15.0.

Dari hasil uji BNT yang diperlihatkan pada tabel diatas, menunjukkan bahwa Kontrol tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 0,1%, tapi berbeda nyata dengan 0,2%, 0,3%, 0,4% dan 0,5%. Konsentrasi 0,2% tidak berbeda nyata dengan 0,3%, tapi berbeda nyata dengan 0,1%, 0,4%, 0,5%, dan kontrol. Sedangkan untuk konsentrasi 0,4%, 0,5%, semua terlihat berbeda nyata baik terhadap kontrol maupun antar perlakuan.

Berdasarkan hasil data perhitungan rata-rata mortalitas dan uji BNT terlihat bahwa pada semua konsentrasi yang digunakan semakin tinggi konsentrasi

ekstrak persen mortalitas nyamuk semakin meningkat. Seperti terlihat pada Gambar 2, berikut ini.

Berdasarkan hasil pengujian BNT dilakukan analisis probit untuk menentukan nilai LC_{50} konsentrasi ekstrak daun

lavender (*Lavandula angustifolia*) yang efektif membunuh 50% nyamuk *Anopheles sp* yang diuji selama 24 jam, data dianalisis menggunakan program SPSS 15.0 for windows, yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai LC_{50} ekstrak Daun Lavender (*Lavandula angustifolia*) terhadap mortalitas nyamuk *Anopheles sp* setelah 24 jam pengujian.

Mortalitas (%)	Konsentrasi (%)	Tingkat Kepercayaan (%)	Interval Kepercayaan Batas	
			Bawah	Batas Atas
50	0,259	95	0,218	0,305

Berdasarkan tabel diatas, hasil analisis probit terhadap angka mortalitas nyamuk uji diperoleh nilai LC_{50} 24 jam sebesar 0,259%, artinya bahwa pada konsentrasi 0,259% ekstrak daun lavender (*Lavandula angustifolia*) dapat mematikan 50% nyamuk *Anopheles sp* yang digunakan dan diuji selama 24 jam dengan batas bawah 0,218 dan batas atas 0,305 pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil uji F. terlihat bahwa semua perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap mortalitas nyamuk *Anopheles sp*. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari setiap konsentrasi ekstrak daun lavender (*Lavandula angustifolia*) yang diuji terhadap mortalitas nyamuk *Anopheles sp*. Berdasarkan hasil pengujian ini dapat dikemukakan bahwa ekstrak Daun Lavender (*Lavandula angustifolia*) yang diujikan mempunyai toksisitas yang baik terhadap nyamuk *Anopheles sp*.

Berdasarkan hasil uji BNT menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara setiap konsentrasi dengan kontrol, maupun antar masing-masing konsentrasi. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan toksisitas ekstrak daun Lavender (*Lavandula angustifolia*) pada setiap konsentrasi uji,

karena setiap konsentrasi uji mempunyai toksisitas yang berbeda terhadap nyamuk *Anopheles sp*. Berdasarkan hasil Uji konsentrasi 0,5% yang mempunyai kemampuan membunuh hampir mencapai 100% yaitu 93,3% nyamuk *Anopheles sp*. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak daun lavender (*Lavandula angustifolia*) efektif digunakan sebagai Insektisida nabati. Sesuai dengan pendapat Mumford dan Northon (1984) dikutip oleh Herminanto et al (2004) yang mengatakan bahwa suatu insektisida dikatakan efektif apabila mampu mematikan minimal 80% serangga uji.

Selanjutnya sesuai hasil analisis probit, konsentrasi yang dapat mematikan 50% nyamuk *Anopheles sp* (LC_{50}) yaitu pada konsentrasi 0,259%. Penentuan nilai LC_{50} dilakukan untuk pengembangan lebih lanjut penggunaan bahan insektisida.

Hasil penelitian ini dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lekitoo (2009) dengan metode Olfaktometer, dimana keseluruhan bagian tanaman dipaparkan langsung tanpa diekstrak. Hasil yang didapat yaitu, bunga dan daun mempunyai potensi 5 dan 15% sebagai repellent terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Sedangkan dengan metode

susceptibility test (sesuai standart WHO) yang digunakan dalam penelitian ini, daun yang diekstrak dengan metode soxhletisasi mempunyai potensi lebih besar yaitu 93,3% terhadap nyamuk *Anopheles* sp. Hal ini menunjukkan bahwa lavender (*Lavandula angustifolia*) mempunyai kemampuan bukan hanya sebagai repellent tetapi juga dapat dikembangkan sebagai insektisida.

Berkaitan dengan Toksisitas ekstrak daun lavender (*Lavandula angustifolia*), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun lavender (*Lavandula angustifolia*) baik dan efektif untuk mengendalikan nyamuk *Anopheles* sp, Pengujian terhadap nyamuk *Aedes aegypti* Linn, menggunakan ekstrak biji mahkota dewa (*Phaleria papuana* Warb) dengan metode yang sama oleh Watuguly (2003) menunjukkan LC50 yang hampir sama (LC50= 0,20987%) terhadap mortalitas nyamuk.

Menurut Kherissat (2009), Lavender mengandung senyawa aktif berupa Flavonoid, Rosmarinic acid, Chlorogenic acid, Caffeic acid 2-(3,4-dihydroxyphenyl) ethenyl ester. (terdapat pada bunga), Flavonoid; Hypolaetin, Scutellarein, Salvigenin, Malvidin, Xanthomicrol (terdapat pada daun), dan Terpenoid; Linalil asetat, Linalol, 1,8-Cineole, Camphor, Ursolic acid, Oleanolic acid. Senyawa aktif lavender ini diduga bersifat insektisida, repellent dan larvasida yang mempunyai toksis terhadap sistem pernapasan dan membran sel yang lama kelamaan terjadi kematian. Selain itu juga merupakan toksis yang menghasilkan bau, mengakibatkan meningkatnya mortalitas. (Wakhyulianto, 2005).

Peningkatan mortalitas nyamuk *Anopheles* sp disebabkan karena peningkatan konsentrasi ekstrak. Ini mengindikasikan bahwa masing-masing konsentrasi ekstrak memiliki kadar toksis yang berbeda. Hal ini dibuktikan bahwa

rendahnya konsentrasi ekstrak memiliki kadar toksis yang rendah sehingga menyebabkan mortalitas larva yang rendah. Sebaliknya, dengan tinggi konsentrasi ekstrak akan memiliki kadar toksis yang tinggi sehingga menyebabkan mortalitas menjadi tinggi. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Watuguly (2003), bahwa faktor yang paling menentukan potensi bahaya atau amannya suatu senyawa adalah hubungan antara kadar zat kimia dengan efek yang ditimbulkannya. Selain itu, interaksi suatu bahan racun dengan sistem hayati berhubungan langsung dengan banyaknya kandungan bahan racun.

Berdasarkan hasil pengamatan gejala yang teramati pada nyamuk *Anopheles* sp yang mengalami kontak dengan ekstrak yaitu sebagian nyamuk naik ke permukaan tabung. Sebagian menempel pada dinding tabung, namun setelah beberapa jam nyamuk sudah mulai menempel pada bagian dasar tabung. Hal ini terjadi karena nyamuk *Anopheles* sp sudah mengalami kontak secara langsung melalui organ pernapasan. Selain itu dari anatomi nyamuk terjadi perubahan yang signifikan yaitu sebagian organ tubuh dari nyamuk *Anopheles* sp seperti Sayap dan kaki terlepas dan mengakibatkan kematian pada nyamuk.

Mekanisme masuknya senyawa aktif flavonoid dan terpenoid kedalam tubuh nyamuk *Anopheles* sp diduga melalui sistem pernapasan. Menurut Sibiyakto (2005), racun masuk kedalam tubuh serangga melalui saluran pernapasan yang disebut spirakel dan pori-pori pada permukaan tubuhnya. Daya kerjanya menyerang pada sistem saraf pusat dan cepat menimbulkan kelumpuhan serta kematian. Flavonoid dan terpenoid merupakan senyawa yang dikelompokkan kedalam racun aksonik. Pengaruhnya sangat cepat terhadap serangga yang sedang terbang sehingga menyebabkan

cepatnya otot-otot menjadi paralysis (kelumpuhan), serta mempengaruhi sistem saraf pusat.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun lavender (*Lavandula angustifolia*) memiliki toksisitas terhadap mortalitas nyamuk *Anopheles* sp. Berdasarkan hasil uji konsentrasi ekstrak 0,5% mampu membunuh 93,3% nyamuk, dan konsentrasi yang efektif yang digunakan untuk membunuh 50% nyamuk *Anopheles* sp sebesar 0,259%.

SARAN

Ekstrak daun lavender (*Lavandula angustifolia*) dapat dikembangkan sebagai insektisida alami dalam mengendalikan nyamuk *Anopheles* sp

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, 2010a.2 Lavender. <http://s3autumn.wordpress.com/lavender-lavandula-angustifolia-l-officinalis-l-vera> Diakses 28 April Pkl 10.51
- [2] Helut S, 2009. Kota Ambon Endemis Penyakit kaki gajah. Liputan6.com. <http://kesehatan.liputan6.com/berita/200911/251120/Kota.Ambon.Endemis.Penyakit.Kaki.Gajah> diakses 15 Januari 2010 .12:15 WIT.
- [3] Herminanto, Wiharso dan T. Sumarno. 2004. Potensi Ekstrak Biji Srikaya (*A. squamosa*.L) Untuk mengendaliakn Ulat Krop Kubis *Crocidolomia pavonana*.F. Journal Penelitian Agrosains Fakultas Pertanian UNSOED. Bandung.
- [4] Kardinan, A. 2007. Potensi selasih sebagai repellent terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Jurnal Litri Vol. 13 No. 2, Juni 2007: 39–42 Kardinan, A. 2003, Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- [5] Kurniawan L, 2008. Filariasis - Aspek Klinis,Diagnosis, Pengobatan Dan Pemberantasannya Artikel. Pusat Penelitian Penyakit Menular, Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 2009.
- [6] Latubessy. 2007. Uji Efek Bioinsektisida Etanol *Mesocarpium* Buah Hutung (*Barringtonia asiatica* Kurz) Terhadap Larva Nyamuk *Culex tarsalis*. Skripsi Fakultas MIPA Universitas Pattimura. Ambon.
- [7] Latukolan, F. 2010. Potensi repellent beberapa merek minyak kayu putih yang dipasarkan terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Skripsi fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pattimura. Ambon.
- [8] Lekitoo M, 2009. Respon nyamuk *Aedes aegypti* terhadap kairomon tanaman lavender (*Lavandula angustifolia*). Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pattimura. Ambon.
- [9] Prasetyo S. 2004, Penanggulangan DBD di Indonesia <http://www.sinarharapan.com> (Diakses 23 April 2010).
- [10] Rini M.P, 2008. Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Zysygium aromaticum*) Sebagai Repellent Nyamuk *Culex* sp Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
- [11] Soedarto, 1992. Entomologi kedokteran. Cetakan Pertama. Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Subiyakto S, 2005. Cara Praktis Pembuatan Pestisida Nabati Aman dan Ramah Lingkungan dengan Teknik Pengujian Sederhana. Pestisida Nabati dan Pemanfaatannya.
- [12] Kanisius, Yogyakarta. Sugandi dan Sugiarto, 1994. Rancangan Percobaan, Teori dan Aplikasinya. Andi Offset. Yogyakarta.
- [13] Syachrial, dkk. 2005. Populasi Nyamuk Dewasa Di Daerah Endemis Filariasis Studi Di Desa Empat Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Banjar Tahun 2004. Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 2, No. 1, Juli 2005: 85–96.

http://journal.unair.ac.id/form_download.php?id=NTMz diakses 15 Januari 2010 15:30 WIT.

- [14] Wakhyulianto. 2005. Uji Daya Bunuh Ekstrak Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* L) Terhadap nyamuk *Aedes aegypti* Skripsi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- [15] Watuguly, T. 2003. Uji Toksisitas Bioinsektisida Ekstrak Biji Mahkota Dewa (*Phaleria papuana* Warb.) Terhadap Mortalitas Nyamuk *Aedes aegypti* Linn di Laboratorium. Universitas Airlangga. Surabaya.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN