

FORMULASI LILIN REPELLANT MINYAK ATSIRI DAUN LEGUNDI (*Vitex trifolia* L.)

Nur Ida¹, Yasnidar Yasir¹, Irsanti Haerul Bayana¹

¹Universitas Islam Makassar, Indonesia
Email : nurida.dpk@uim-makassar.ac.id.

Tumbuhan legundi memiliki efektivitas sebagai anti nyamuk karena adanya minyak atsiri *camphene* dan *pinene*. formulasi lilin *Repellant* minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia* L.) perlu dilakukan untuk meningkatkan penggunaannya di masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan formula sediaan lilin minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia* L.) yang efektif sebagai antinyamuk. Metode penelitian meliputi penarikan minyak atsiri dengan metode destilasi air daun legundi (*Vitex trifolia* L.), formulasi Lilin dengan variasi konsentrasi minyak atsiri 17%, 20% dan 23%, pengujian efek *repellant* lilin minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia* L.) terhadap 20 ekor nyamuk (*Culex* sp.) dalam ruang terisolasi dengan kontrol negatif lilin tanpa minyak. Efektivitas *repellant* dihitung terhadap jumlah nyamuk yang mati selama waktu pengamatan. Pengujian dilakukan dengan interval waktu 1 jam dan dilakukan sebanyak dua kali pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula lilin minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia* L.) yang efektif sebagai anti nyamuk adalah formula lilin minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia* L.) dengan konsentrasi 23%.

Kata kunci: Legundi (*Vitex trifolia* L.), Lilin , *repellent* nyamuk.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara terbesar di Asia Tenggara, secara geografis melewati garis khatulistiwa sehingga wilayahnya beriklim tropis dengan dua musim, yaitu kemarau dan hujan. Wilayah iklim tropis seperti di Indonesia merupakan tempat yang baik bagi perkembangbiakan nyamuk (Gandahusada, 1998).

Nyamuk merupakan salah satu vektor penyakit pada manusia. Nyamuk mengganggu bukan hanya gigitannya yang menimbulkan rasa nyeri dan reaksi alergi, tetapi beberapa nyamuk mampu menyebarkan penyakit pada manusia. Penyakit yang disebabkan oleh nyamuk dapat membahayakan karena dapat mengakibatkan penyakit seperti demam berdarah, malaria, dan cikungunya sehingga perlu adanya usaha pencegahan (Putu, N., 2011).

Mencegah penyakit akibat gigitan nyamuk antara lain dengan memutus rantai penularan, dengan cara membunuh nyamuk secara langsung dan menghindarkan diri dari gigitannya dengan penggunaan anti nyamuk. Penggunaan *repellant* (antinyamuk) merupakan tindakan yang praktis dan ekonomis untuk mencegah penyakit-penyakit yang dibawa oleh nyamuk ke manusia. Kebanyakan produk *repellant* (antinyamuk) sintetik yang beredar di pasaran biasanya mengandung DEET (N,N-diethyl-meta-toluamid), (Tawatsin, 2006).

Tumbuhan legundi memiliki efektivitas sebagai anti nyamuk karena adanya minyak atsiri yang terkandung didalamnya. Komponen terbesar dalam kandungan minyak atsiri daun legundi adalah *camphene* dan *pinene* dengan aroma khas menyengat yang tidak disukai serangga. Penelitian terdahulu menggunakan daun legundi (*Vitex trifolia* L.) dalam bentuk sediaan spray telah dibuktikan oleh Ni Putu (2011), konsentrasi 17% mampu memberikan efek sebagai anti nyamuk (Putu, N., 2011).

Penggunaan daun legundi telah digunakan oleh masyarakat Bali sebagai pengusir nyamuk, dengan cara mengibaskan daun legundi di sekitar tempat tidur. Cara ini kurang praktis untuk digunakan, oleh karena itu perlu dilakukan inovasi pengembangan produk sehingga pemakaian legundi sebagai anti nyamuk dapat bersifat lebih praktis, mudah digunakan, sedikit kontak dengan tangan, sehingga iritasi yang disebabkan pemakaian topikal berkurang (Putu, N., 2011).

Bentuk sediaan *repellant* (antinyamuk) yang praktis dalam penggunaannya adalah dalam bentuk sediaan lilin, sebab tidak berkontak langsung dengan kulit sehingga menghindari terjadinya alergi. Sediaan *repellant* (antinyamuk) lilin juga dapat berfungsi sebagai penerangan dan hiasan rumah agar terlihat lebih menarik.

Berdasarkan uraian di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah sediaan lilin minyak atsiri daun legundi efektif

sebagai *repellant* (antinyamuk)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan formula sediaan lilin minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia* L.) yang efektif sebagai *repellant* (antinyamuk).

Penelitian ini bermanfaat untuk membuktikan bahwa sediaan lilin minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia* L.) efektif sebagai sediaan *repellant* (antinyamuk).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah alat destilasi uap, cawan porselin, gelas ukur, *hotplate*, pipet volume, pinset, ruang isolasi (kurungan) nyamuk, timbangan analitik, wadah lilin, dan alat-alat yang lazim digunakan di laboratorium.

Bahan-bahan yang digunakan adalah akuades, asam stearat, minyak atsiri daun Legundi (*Vitex trifolia* L.), parafin padat, nyamuk *Culex* sp. dan sumbu lilin.

Penyiapan Sampel

1. Pengambilan Sampel

Sampel daun legundi (*Vitex trifolia* L.) diperoleh dari Desa Wt.Cani, Kec. Bontocani, Kab. Bone, Sulawesi Selatan. Daun yang dipilih adalah daun tua (bukan daun kuning) dan segar, daun dipetik satu persatu secara manual yang diambil pada pukul 09.00-10.00 WITA.

2. Pengolahan Sampel

Sampel daun legundi dibersihkan, dipotong-potong kemudian diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung dan ditimbang

B. Destilasi Minyak Atsiri Daun Legundi

Pengambilan minyak atsiri dilakukan dengan cara destilasi air. Simplisia daun legundi (*Vitex trifolia* L.) sebanyak 150g dimasukkan ke dalam labu alas bulat. Kemudian ditambahkan akuades sampai semua simplisia terendam atau setengah dari labu alas bulat, dipanaskan sampai didapatkan

tetes minyak dan air, lalu dipisahkan komponen minyak dan air menggunakan corong pisah sampai diperoleh minyak atsiri yang murni (Putu, N., 2011).

Pembuatan Lilin Minyak Atsiri Daun Legundi

Alat dan bahan disiapkan sesuai kebutuhan, kemudian bahan ditimbang sesuai perhitungan, paraffin padat dimasukkan pada cawan porselin kemudian dipanaskan di atas *hotplate*. Parafin diaduk hingga mencair menggunakan batang pengaduk ditambahkan asam stearin. Parafin dan asam stearin yang sudah mencair diangkat dan didiamkan selama 5 menit, kemudian dimasukkan minyak atsiri daun legundi ke dalam lilin pada suhu 40°C, diaduk hingga homogen, kemudian disiapkan cetakan lilin, sumbu lilin diletakan pada tengah cetakan, kemudian paraffin yang telah dicampur zat aktif dimasukkan ke dalam cetakan, lalu didiamkan hingga mengeras.

Pengujian Lilin Anti Nyamuk

Lilin FI dimasukkan ke dalam ruang isolasi nyamuk yang berisi 20 ekor nyamuk *Culex* sp. dilakukan perhitungan terhadap jumlah nyamuk yang mati. Penelitian ini dilakukan 1 *trifolia* terhadap jumlah nyamuk (*Culex* sp.) yang mati. Jam setelah nyamuk menetas dari pupa menjadi nyamuk dewasa, pengamatan dilakukan dengan interval waktu 1 jam. Pengamatan ini diulangi sebanyak 2 kali. Perlakuan yang sama dilakukan terhadap lilin FII dan FIII. Perlakuan yang sama juga dilakukan untuk F0 sebagai kontrol negatif.

Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan dari hasil perhitungan pengaruh minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia*) terhadap jumlah nyamuk *Culex* sp. yang mati. Dilakukan analisis data berdasarkan pengaruh lilin minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia* L.) terhadap nyamuk (*Culex* sp.) yang mati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rendamen Minyak Atsiri Daun Legundi (*Vitex trifolia* L.)

Sampel	Berat Sampel (g)	Berat Ekstrak (g)	Berat Rendamen (%)
Daun Legundi	1200	43,41	3,6

Tabel 3. Hasil Pengamatan Jumlah Nyamuk yang Mati

Waktu		Jumlah Nyamuk yang Mati											
Jam	Menit	F1			F2			F3			F0		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Jam I	10	0	0	0	0	2	0	1	1	3	0	0	0
	20	0	1	0	2	0	1	3	3	2	0	0	0
	30	1	1	2	3	5	4	1	3	2	0	0	0
	40	2	3	1	4	1	3	1	0	5	0	1	0
	50	3	2	3	1	3	2	5	4	3	0	0	0
	60	2	0	2	5	3	5	7	5	5	0	0	0
Jumlah		8	7	8	15	14	15	18	16	20	0	1	0
Jam II	10	0	0	1	0	1	3	1	4	2	0	0	0
	20	1	1	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0
	30	2	3	2	2	2	2	4	2	3	0	0	0
	40	1	1	1	1	3	2	3	0	5	0	0	0
	50	0	1	1	2	2	1	3	3	3	0	0	0
	60	3	2	3	4	5	2	5	0	3	0	0	0
Jumlah		8	8	6	10	13	10	15	15	18	0	0	0

Keterangan :

- F 0 : Formula Lilin tanpa minyak atsiri
- F I : Formula Lilin minyak atsiri konsentrasi 17%
- F II : Formula Lilin minyak atsiri konsentrasi 20%
- F III : Formula Lilin minyak atsiri konsentrasi 23%

Daun legundi (*Vitex trifolia* L.) adalah salah satu bahan alam yang dapat berfungsi sebagai *repellent* atau antinyamuk. Kandungan minyak atsiri yaitu *champene* dan *pinene* yang terkandung dalam minyak atsiri daun legundi dapat berfungsi sebagai *repellent* (*antinyamuk*) (Putu, N., 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi efektif formulasi lilin minyak atsiri daun legundi sebagai *repellent* (*antinyamuk*). Penarikan minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia* L.) menggunakan metode destilasi air. Destilasi air merupakan destilasi yang sederhana dan waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh minyak tidak lama. Sampel dirajang (dikecilkan ukurannya) terlebih dahulu sebelum sampel diproses, karena ukuran sampel yang besar dapat menyebabkan penarikan minyak yang tidak maksimal (Tri, F., 2012)

Sediaan lilin minyak atsiri daun legundi diformulasikan menggunakan parafin padat sebagai basis lilin. Parafin dipilih sebagai basis lilin karena tidak beraroma dan tidak memiliki rasa sehingga parafin tidak mempengaruhi kualitas aroma dari minyak atsiri. Asam stearin digunakan dalam formulasi minyak atsiri daun legundi sebagai bahan penggumpal lilin agar tekstur lilin tidak lunak. Asam stearin juga berfungsi sebagai pengawet pada lilin (Mackfawn, D., 2002)

Nyamuk *Culex* sp. termasuk serangga yang memiliki siklus hidup metamorfosis sempurna. Nyamuk *Culex* sp. mengalami empat tahap dalam masa pertumbuhan dan perkembangan. Tahapan yang dialami oleh nyamuk yaitu telur, larva, pupa kemudian menjadi nyamuk dewasa. Tahap ini berlangsung sekitar 7-14 hari, setelah menjadi nyamuk dewasa waktu hidup hanya selama 24

jam (Soegijanto, 2005).

Nyamuk *Culex sp.* dibiakkan dalam kurungan berukuran panjang 70 cm dan lebar 48 cm, hal ini dilakukan untuk mengontrol jumlah nyamuk dan membatasi ruang pada nyamuk agar memudahkan dalam pengamatan. Pengujian lilin *repellant (antinyamuk)* pada penelitian ini dilakukanselama interval waktu 1 jam sesaat setelah larva nyamuk menjadi nyamuk dewasa untuk menghindari kesalahan pengambilan kesimpulan bahwa nyamuk mati disebabkan karena zat aktif pada formula lilin saat pengamatan bukan disebabkan oleh usia nyamuk. Pengamatan dilakukan sebanyak 2kali pada setiap formula, dengan waktu pengamatan selama 1 jam.

Konsentrasi minyak atsiri yang digunakan untuk formulasi sediaan lilin pada penelitian ini adalah 17%, 20% dan 23% dengan kontrol negatif yaitu basis lilin tanpa minyak atsiri. Dasar pengambilan konsentrasi pada penelitian ini berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ni Putu(2011) bahwa konsentrasi 17% dalam bentuk sediaan *spray* dapat berefek sebagai anti nyamuk.

Pengambilan kesimpulan diperoleh dari perbandingan jumlah nyamuk yang mati dari variasi konsentrasi sediaan lilin dan kontrol yang diberikan pada ruang uji nyamuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula lilin dapat membunuh nyamuk pada ruang uji nyamuk. Konsentrasi yang efektif membunuh nyamuk adalah konsentrasi 23% dilihat dari jumlah nyamuk yang paling banyak mati.

Hasil uji yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan formula lilin minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia L.*) dengan konsentrasi 17%, 20% dan 23% memiliki pengaruh yang berbeda pada setiap konsentrasi. Formula lilin dengan konsentrasi 17% memiliki aktivitas yang rendah dibandingkan dengan formula konsentrasi 20%. Konsentrasi 20% memiliki efektivitas yang lebih tinggi terhadap nyamuk *Culex sp.* dilihat dari jumlah nyamuk yang mati lebih banyak saat pengujian, namun pada penelitian ini efek yang signifikan ditunjukkan oleh konsentrasi 23%. Hal ini dapat membuktikan bahwa pada penelitian ini semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daun legundi, maka semakin baik pula efek yang ditimbulkan dilihat dari jumlah nyamuk yang mati semakin banyak. Hal ini sesuai dengan penelitian Ni Putu (2011).

Kontrol negatif yang hanya menggunakan basis lilin atau lilin tanpa minyak atsiri menunjukkan bahwa formula ini tidak memberikan efek repelensi dilihat dari jumlah

nyamuk yang mati yaitu hanya 1 ekor pada jam pertama dan tidak ada yang mati pada jam kedua, sehingga dapat disimpulkan bahwa lilin tanpa minyak atsiri tidak memberikan efek repelensi terhadap nyamuk *Culex sp.* Hal ini juga dapat membuktikan bahwa panas dari lilin tidak memberikan efek terhadap nyamuk untuk mati.

KESIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa formula sediaan lilin minyak atsiri daun legundi (*Vitex trifolia L.*) yang paling efektif sebagai *repellant (antinyamuk)* adalah F3.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an

- Ahmed, Rafiuqe & Muh. Anis, 2012. Role of tftz in the Quick Regeneration of Multiple Shoots from Nodal Explant of *Vitex trifolia L.* an Important Medical Plant. *Appl Biochem Biotechnol.* Vol. 3
- Budiman & Suyono, 2010. *Ilmu Kesehatan Masyarakat dalam Konteks Kesehatan Lingkungan.* EGC. Jakarta
- Bhattacharjee, P., 2002. *Basmati rice : A review.* Inter Food Sci Technol
- Macfawn, D., 2009. *Candlemaking: Creative Designs and Techniques* by David Constable. *Guidlines for Efficacy Testing of Mosquito Repellents for Human Skin.* ISBN IT Publications. VOL. 4
- Dalimarta, S., 2003. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia.* Trubus Agriwidya Jilid 2. Agromedia. Jakarta
- Ditjen POM., 1979. *Farmakope Indonesi Edisi III.* Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Gandahusada, S., Herri D. L., & Wira P., 1998. *Parasitologi Kedokteran* Jilid 3. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta
- Heyne, K., 1987. *Tumbuhan berguna Indonesia.* Badan Litbang Kehutanan. Jakarta
- Kardinan, A., 2005. *Budidaya dan Pasca Panen Tanaman Penghasil Minyak Atsiri.* Agromedia. Jakarta
- Ketaren, S., 1986. *Minyak dan Lemak Pangan Edisi Pertama.* Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta

- Murhananto & Ria A. S., 2000. *Membuat dan Mendekorasi Lilin*. Penerbit Puspa Swara. Jakarta
- Putu N., & Kartini, 2011. Formulasi dan Uji Aktivitas Minyak Legundi sebagai Antiminyak. *Skripsi*. Malang: Akademi Farmasi Putra Indonesia
- Saidar, 2012. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik serta Efek *Repellant (antinyamuk)* Sediaan Lotion Minyak Adas (*Foeniculum vulgare* Mill). *Skripsi*. Makassar: UIN Alauddin
- Syamsuhidayat, S., & Jhony, R. H., 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia Edisi I. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. DepkesRI. Jakarta
- Sembel, 2011. Formulasi dan Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun Cengkeh sebagai Antiminyak. *Skripsi*. Malang: Akademi Farmasi Putra Indonesia
- Sipahelut, S., 2018. Efektivitas Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri DagingBuah Arpala terhadap Konsumen. Volume 3. Universitas Pattimura
- Soegijanto, S., 2006. *Demam Berdarah Dengue*. Airlangga University Press. Malang
- Testing Of Mosquito Repellents for Human Skin*. WHO Pesticide Evolution Scheme
- Soegijanto, S., 2006. *Demam BerdarahDengue Edisi Kedua*. Airlangga University Press. Surabaya
- Sugianto, 2010. Pengembangan LKS Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Tema Fotosintesis untuk Meningkatkan Kemampuan Kerja Ilmiah. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Tawatsin, A.; Usavadee T., Payu B., PrapaiW., Wongsinkongnam, Tidarat B., Jaree B., 2006. Repellency of Essential Oils Extracted from Plants in Thailand Against Four Mosquito Vectors and Oviposition Deterrent Effects Against *Aedes aegypti*. *South east Asian JTrop Med Public Health*. Vol 37
- Tri, F., Lia Umi Khasanah & Baskhara Katri A., 2012. Pengaruh ukuran Bahan dan Metode Destilasi (Destilasi Air & Destilasi Uap Air) terhadap Kualitas Minyak Atsiri Kayu Manis. Universitas Sebelas Maret. Vol 01
- World Health Organization, 2009. *Guideline for Efficacy*

