

# FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS MINYAK LEGUNDI (*Vitex trifolia L*) SEBAGAI SEDIAAN ANTI NYAMUK

Ni Putu Pitri Widiani<sup>1</sup>, Kartini<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

*Email : tini\_putri@yahoo.co.id*

## ABSTRAK

Sediaan anti nyamuk merupakan sediaan kesehatan rumah tangga berupa larutan yang digunakan untuk mencegah serangan nyamuk. Biasanya digunakan pada bagian luar tubuh manusia, misalnya pada tangan dan kaki. Sediaan anti nyamuk tidak harus menggunakan bahan aktif yang terbuat dari bahan kimia saja, tetapi bisa juga menggunakan bahan aktif dari bahan alami. Misalnya menggunakan minyak Legundi karena didalam minyak tersebut mengandung Camphene dan Pinene. Yang dapat mengeluarkan bau khas yang menyengat sehingga membuat nyamuk menghindar. Maka, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan minyak atsiri legundi sebagai anti nyamuk serta untuk membuat formulasi yang tepat dari sediaan obat nyamuk semprot tersebut.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Laboratorium Farmakognosi dan Farmasetika Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang mulai bulan April – Juni 2011. Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahapan yaitu ; pertama, tahap persiapan yang meliputi persiapan sampel daun Legundi yang telah dideterminasi dan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian. Kedua, tahap pelaksanaan yang meliputi pemilihan daun Legundi yang berwarna hijau, kemudian ditimbang. Selanjutnya daun disuling dengan menggunakan proses destilasi uap selama 8 jam. Ketiga, tahap akhir yang meliputi hasil minyak Legundi diuji secara organoleptis, berat jenis, indeks bias, kemudian minyak yang telah diuji kemurniannya digunakan sebagai bahan aktif pembuatan sediaan anti nyamuk dengan konsentrasi 13%, 15%, dan 17%. Untuk mengetahui manfaat minyak legundi maka sediaan diuji efektifitasnya terhadap nyamuk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi minyak Legundi 17% yang efektif sebagai sediaan anti nyamuk, hal ini ditunjukkan dengan sediaan yang disemprotkan pada kain dihinggapi lima ekor nyamuk pada pengamatan selama 60 menit.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengujian aktivitas minyak Legundi sebagai sediaan anti nyamuk alami dengan menggunakan ruangan yang lebih luas sebagai pengamatan. Selain itu, diharapkan inovasi sediaan antinyamuk lain dari minyak Legundi ini seperti dalam bentuk gel ataupun lotion.

**Kata Kunci : uji aktivitas, minyak Legundi (*Vitex trifolia L*), sediaan anti nyamuk.**

## ABSTRACT

Anti mosquito preparations are household health preparations solution used to prevent mosquito attack. Typically used in outside the human body, such as the hands and feet. Anti-mosquito preparations do not have to use the active ingredient made from chemicals, but can also uses active ingredients from natural ingredients. For example, using Legundi oil because its Camphene and pinene compound which have an characteristic odor that makes the mosquito avoided. Thus, the study was done in order to find out legundi effectiveness of essential oils as an anti-mosquito and to make the right formulation of the spray insect repellent preparations.

The research was conducted at the Laboratory of Microbiology, Pharmacognocny, and Pharmaceutical Laboratory of Pharmacy Academy Putra Indonesia Malang began from April to June 2011. The experiment was conducted in three stages, namely: first, the preparation phase which includes the preparation of determinated Legundi leaf samples and tools and materials preparation which used in the study. Second, the implementation phase which includes the selection of a green colored Legundi leaf, and then weighed. Further refined by using the leaf steam distillation for 8 hours. Third, the final stage is organoleptic, density, refractive index test of Legundi oil, then the purity tested oil will be used as the active ingredient in the manufacture of anti-mosquito preparations concentration of 13%, 15%, and 17%. The efficacy of legundi oil preparation can be known by test its effectiveness against mosquitoes.

The results showed that Legundi oil concentration 17% is effective as anti-mosquito preparations, as shown by the preparation sprayed on the cloth were seized five mosquitoes in observation for 60 minutes.

Based on this research, more research about the activity testing of Legundi oil as a natural mosquito repellent preparations can be suggested by using a wider room for observation. In addition, another innovation such as gel or lotion anti-mosquito preparation should be done.

**Key word : Test Activities, Legundi Oil (*Vitex Trifoli Linn*) , Anti Mosquito Preparations**

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara terbesar di asia tenggara, secara geografismelewati garis khatulistiwa sehingga, wilayahnya beriklim tropis dengan dua musim,yaitu kemarau dan hujan. Selain itu mempunyai ribuan pulau yang membentang luas dari sabang sampai merauke. Bali merupakan pulau yang sangat terkenal di dunia karena keeksotikan alamnya. Wisatawan domestik maupun maancanegara menjadikan Bali sebagai pilihan utama untuk berlibur. Pulau Bali tidak hanya terkenal dengan keeksotikan alamnya. Dalam sejarah perkembangan obat tradisional, Bali mempunyai kitab usada yang berisi tanaman berkhasiat obat. Salah satu diantaranya adalah Legundi (*vitex trifolia*). Masyarakat Bali biasa menggunakan daun legundi sebagai pengusir nyamuk, dengan cara mengibaskan daun legundi disekitaran tempat tidur. Secara empiris telah dibuktikan khasiatnya. Sebagai negara yang beriklim tropis, merupakan sarana endemik bagi nyamuk berkembang biak terutama pada lingkungan yang kotor. Penyakit yang disebabkan oleh nyamuk dapat membahayakan karena dapat mengakibatkan penyakit seperti Demam Berdarah, Malaria, dan cikungunya. Kebiasaan Masyarakat Bali dalam memanfaatkan daun Legundi dapat dimodifikasi dalam inovasi teknologi untuk membantu mencegah penyakit akibat gigitan nyamuk. Selama ini legundi telah dikembangkan menjadi obat nyamuk bakar. Cara ini kurang praktis untuk digunakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi pengembangan produk sehingga, pemakaian Legundi sebagai anti nyamuk dapat bersifat lebih praktis. Kepraktisan anti nyamuk ini kerana mempunyai keuntungan yaitu mudah digunakan dan sedikit kontak dengan tangan, iritasi yang disebabkan pemakaian topikal berkurang, zat yang dikehendaki dapat diatur

pengeluarannya, bentuk semprotan dapat diatur. Keefektifan daun legundi sebagai anti nyamuk karena adanya minyak atsiri yang terkandung di dalamnya. Komponen terbesar dalam kandungan minyak atsiri daun legundi adalah *camphene* dan *pinene* dengan aroma khas menyengat yang tidak disukai serangga. Nyamuk merupakan salah satu jenis serangga, sehingga diharapkan kandungan tersebut bersifat sangat efektif untuk mematikan/mengusir nyamuk. Adanya penelitian ini dilakukan dengan harapan agar sediaan yang dibuat lebih aman dan dapat dimanfaatkan oleh banyak orang. Minyak atsiri daun legundi dapat diperoleh dengan cara penyulingan uap. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan metode destilasi uap karena metode ini cocok digunakan untuk mengekstraksi minyak atsiri pada bagian daun, dan dapat menghasilkan minyak dengan kualitas yang baik. Berdasarkan hal diatas, maka dilakukan penelitian terhadap efektifitas minyak atsiri dari Daun Legundi yang di ambil dengan menggunakan metode destilasi uap untuk sediaan anti nyamuk semprot.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Dalam penelitian ini terdiri atas tiga tahap yaitu : persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah daun Legundi, sedangkan sampel yang digunakan adalah Minyak Legundi. Determinasi tanaman legundi dilakukan di Balai Materia Medika Batu.

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Untuk destilasi minyak atsiri dilakukan di Laboratorium Farmakognosi dan Formulasi sediaan dilakukan di laboratorium Farmasetika Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan April sampai dengan Juni 2011

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas alat dan bahan. Adapun alat yang digunakan meliputi : Seperangkat alat destilasi, timbangan analitik (Precica), piknometer, glass ware, dan evaporator. Bahan yang digunakan meliputi : Daun legundi, alkohol 70%, MgSO<sub>4</sub>, N-heksana, dan Aquadestilata.

### **Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sediaan anti nyamuk semprot minyak atsiri daun legundi. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah uji efektivitas anti nyamuk semprot minyak atsiri daun legundi.

### **Analisa data**

Pengujian efektifitas sediaan anti nyamuk semprot dari minyak atsiri daun legundi akan dilakukan pengujian dengan menggunakan hewan uji nyamuk. Langkah awal yang dilakukan yaitu menyiapkan tiga kotak, selanjutnya masing-masing kotak dimasukkan kain hitam yang sebelumnya sudah disemprot dengan sediaan yang telah dibuat, kemudian setiap kotak dimasukan nyamuk sejumlah 25 ekor, amati nyamuk yang hinggap dan lama keefektifan sediaan.

## HASIL

Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang pemanfaatan minyak Legundi sebagai bahan aktif pembuatan sediaan anti nyamuk maka diperoleh data sebagai berikut :

### **Hasil Minyak Atsiri daun Legundi**

Penimbangan 3 kg daun legundi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh ekstrak minyak Legundi sebanyak 45 ml.

### Uji Organoleptis Minyak Legundi

Minyak yang terdapat pada daun legundi mempunyai karakteristik warna kuning jernih dan bau khas legundi. Organoleptis minyak Legundi berdasarkan literatur Guenther.

### Uji Berat Jenis Minyak Legundi

Minyak atsiri yang terdapat pada daun legundi mempunyai nilai berat jenis 0,7311 .

### Pembuatan Sediaan Anti Nyamuk

Tabel 4.5.1 Tabel Komposisi Bahan Formula Sediaan Anti Nyamuk

Bahan	Formula		
	I	II	III
Minyak Legundi	6.5 ml	7.5 ml	8.5 ml
Alkohol 70%	ad 50 ml	ad 50 ml	ad 50 ml

### Uji Organoleptis Sediaan Anti Nyamuk

Sediaan anti nyamuk yang telah dibuat dalam tiga formula yang berbeda masing-masing disimpan dalam botol yang pada bagian atas botol terdapat pompa untuk menyemprotkan isinya.

Tabel Uji Organoleptis Sediaan Anti Nyamuk Minyak Legundi

Formula	Organoleptis	
	Warna	Bau
I	Kuning bening	Menyengat
II	Kuning pekat	Menyengat
III	Kuning pekat	Menyengat

### Uji Efektifitas Sediaan Terhadap Nyamuk

Tabel Hasil Pengamatan Uji Efektifitas Sediaan Formula I

Formula I	Jumlah nyamuk yang hinggap (ekor)	Hinggap pada menit ke-	Lama Nyamuk Hinggap	Jumlah nyamuk yang mati (ekor)
	3	11	2 detik	10
	2	13	1 detik	
	3	15	1 detik	

Tabel Hasil Pengamatan Uji Efektifitas Sediaan Formula II

Formula II	Jumlah nyamuk yang hinggap (ekor)	Hinggap pada menit ke-	Lama Nyamuk Hinggap	Jumlah nyamuk yang mati (ekor)
	4	10	1 detik	15
	1	12	2 detik	
	1	16	1 detik	

Tabel Hasil Pengamatan Uji Efektifitas Sediaan Formula III

Formula III	Jumlah nyamuk yang hinggap (ekor)	Hinggap pada menit ke-	Lama Nyamuk Hinggap	Jumlah nyamuk yang mati (ekor)
	2	12	1 detik	22
	1	14	1 detik	
	2	15	2 detik	

Tabel Prosentase Hasil Pengujian Efektifitas Sediaan Minyak Legundi

Sediaan	Hasil prosentase
Formula I	32 %
Formula II	27 %
Formula III	20 %

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini telah dilakukan proses isolasi minyak atsiri daun Legundi dengan menggunakan metode destilasi uap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas

minyak atsiri yang terkandung pada daun Legundi sebagai bahan aktif pembuatan sediaan anti nyamuk. Dalam proses penelitian ini untuk mendapatkan minyak atsiri daun Legundi dilakukan proses destilasi uap. Pada tahap pertama yaitu pemilihan daun Legundi yang berwarna hijau yang bertujuan untuk mendapatkan minyak atsiri yang berkualitas baik. Daun yang sudah dipilih dikeringkan dan kemudian ditimbang, hasil penimbangan yaitu 3 kg daun Legundi kering. Kemudian tahap selanjutnya yaitu mengisi ketel suling dengan air dan memanaskan air tersebut hingga dapat menghasilkan uap. Bahan yang sudah siap dimasukkan dalam ketel pengukus, kemudian ketel pengukus ditutup rapat. Pada bagian tutup ketel dipasangkan pipa penghubung dengan alat pendingin/kondensor yang berfungsi sebagai pendingin uap yang mengalir, sehingga uap dapat mencair dan mengalir pada wadah penampungan. Pada bagian sisi-sisi ketel penampung dan pipa yang berrongga harus ditutup dengan lem yang bertujuan agar uap yang mengandung minyak tidak terlalu banyak yang keluar, proses destilasi dilakukan selama 8 jam.

Hasil yang didapatkan dari proses destilasi tersebut sebanyak 250 ml berupa minyak yang masih bercampur dengan air. Selanjutnya dilakukan proses pemisahan minyak dan air dengan menggunakan bahan N-Heksana sebanyak 20 ml untuk 250 ml hasil destilasi. Menggunakan N-heksana karena sifat bahan tersebut non polar dan larut dalam minyak sehingga dapat menarik minyak-minyak yang bercampur dengan air. Proses pemisahan dilakukan dengan menggunakan alat corong pisah yaitu 250 ml hasil destilasi dicampur dengan N-Heksana kemudian dikocok perlahan-lahan selama 15 menit, lalu diamkan hingga terdapat fase minyak dan air. Secara perlahan alirkan fase air ke dalam sebuah wadah kemudian tutup kran jika sudah terdapat fase minyak, kemudian tampung minyak pada wadah lain. Minyak yang masih bercampur dengan N-heksana dipisahkan dengan menggunakan alat Vacum Rotary Evaporator selama 15 menit pada suhu 69°C, alat tersebut berfungsi untuk menguapkan N-heksana yang bercampur dalam minyak.

Minyak yang telah melalui proses pemisahan tersebut belum mengalami proses pemurnian minyak karena pada dinding-dinding wadah penyimpanan minyak masih terdapat butir-butir air. Cara pemurnian minyak Legundi dilakukan dengan menggunakan bahan MgSO<sub>4</sub>. Hasil minyak yang didapatkan dari proses awal hingga akhir adalah sebesar 45 ml. Minyak yang diperoleh kemudian dilakukan uji karakteristik sifat fisiknya yang bertujuan untuk mengetahui kemurnian minyak Legundi dengan pembandingan literatur Guenther. Pengujian tersebut meliputi uji karakteristik dan uji berat jenis.

Pada literatur pembandingan minyak Legundi memiliki karakteristik warna kuning dan bau aromatik khas daun Legundi. Kemudian nilai berat jenis 0,696 – 1,188 pada suhu 20°C. Pada penelitian ini dari pengujian yang dilakukan diperoleh hasil karakteristik minyak Legundi yaitu warna kuning jernih dan bau khas daun Legundi. Nilai berat jenis yang diperoleh yaitu 0.7311 pada suhu 20°C. Maka dapat disimpulkan bahwa minyak yang didapatkan dari proses destilasi uap air ini menghasilkan minyak Legundi yang memenuhi standar kemurnian pada literatur Guenther.

Setelah pengujian secara fisika dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan pemanfaatan minyak Legundi sebagai bahan aktif pada pembuatan sediaan anti nyamuk. Sediaan dibuat dalam tiga formula yang berbeda tingkat konsentrasi zat aktifnya. Komposisi sediaan anti nyamuk tersebut adalah sebagai berikut ; Formulasi pertama terdiri dari minyak Legundi 6,5 ml dengan alkohol 70% ad 50 ml, Formulasi kedua dibuat dari 7,5 ml ditambah alkohol 70% ad 50 ml, serta Formulasi ketiga yang mengandung 8,5 ml minyak Legundi dengan alkohol 70% ad 50 ml.

Hasil formula I, II, dan III yang diuji secara organoleptis berdasarkan warna dan bau menunjukkan tidak adanya perbedaan warna dan bau antar Formulasi. Ketiga Formulasi tersebut memiliki warna kuning jernih dengan bau menyengat khas Legundi. Setelah dilakukan uji organoleptis selanjutnya sediaan anti nyamuk diuji efektifitasnya terhadap

nyamuk. Setiap sediaan diuji dengan menyemprotkan sediaan pada sebuah kain yang ditempelkan dalam sebuah kotak, kemudian □ } 25 ekor nyamuk dilepaskan ke dalam masing-masing kotak. Penilaian dilakukan dengan pengamatan dan pencatatan waktu pada menit ke berapa nyamuk hinggap dan pergi, pengujian sediaan dilakukan selama 60 menit. Dari hasil data yang diperoleh dapat diketahui bahwa formula I dihinggapi 8 ekor nyamuk, formula II dihinggapi 6 ekor nyamuk, dan formula III dihinggapi 5 ekor nyamuk. Maka dapat disimpulkan bahwa sediaan formula III yang paling efektif mengusir nyamuk dibandingkan dengan sediaan formula I dan II. Hal ini disebabkan karena zat aktif yang terkandung pada sediaan formula III lebih banyak dari sediaan formula I dan II yaitu 17 %.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diketahui bahwa minyak Legundi yang dihasilkan sesuai dengan literatur Guenther.
2. Berdasarkan hasil pengujian sediaan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa sediaan formula III merupakan sediaan yang memenuhi kriteria baik sekali menurut uji efektifitasnya. Menurut uji efektifitasnya formula III mendapatkan nilai B karena nyamuk yang hinggap 5 - 9 ekor. Hal ini disebabkan karena formula III mempunyai konsentrasi zat aktif yang paling banyak yaitu 17% sehingga efektif untuk mengusir nyamuk.

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat disarankan hal-hal sebagai berikut yang pertama dilakukan pengujian efektifitas minyak Legundi dengan menggunakan media tangan yang disemprotkan sediaan anti nyamuk dari legundi tersebut untuk mengamati daya hinggap nyamuk. Kedua, dilakukan pengujian efektifitas minyak Legundi dengan menggunakan nyamukbetina. Ketiga dilakukan formulasi lebih lanjut tentang minyak Legundi

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, Howard C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Jakarta : Universitas Indonesia
- Anonymus. 2001. *Larutan*. (Online), (<http://www.id.wikipedia.org/wiki/larutan>; diakses pada tanggal 19 Juni 2011)
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Guenther, Ernest. 1947. *Minyak Atsiri*. Edisi Pertama. Terjemahan oleh S.Ketaren.1987. Jakarta : Universitas Indonesia
- Indonesia, Departemen Kesehatan. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Indonesia ,Departemen kesehatan.1985. *Formularium kosmetika Indonesia* : Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan
- Putri, Yasinta Dewi Setya. 2009. *Formulasi dan Uji Efektifitas Minyak Kenanga Sebagai Sediaan Anti Nyamuk*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Malang : Akademi Farmasi Putra Indonesia
- Reynold, F. 1982. *Martindale The Extra Pharmacopeia*. Edisi 28. USA : Unitated Pharmacopeia Convention