

**MUTU FISIK LARUTAN ANTINYAMUK DAN PENERIMAAN  
VOLUNTER MINYAK ATSIRI BIJI MIMBA (*Azadiracta indica.A*)**

**PHYSICAL QUALITY OF INQUIRY SOLUTION AND VOLUNTEER  
ESSENTIAL OIL OF NEEM SEEDS (*Azadirachtinindica.A*)**

---

**Mega Ayu Puspita Dewi, Drs.Moh Haminuddin, S.Farm., Apt**

AkademiFarmasi Putra Indonesia Malang

---

**ABSTRAK**

Biji mimba (*Azadiracta indica. A*) mengandung azadiracta dan salanin yang dapat digunakan sebagai antinyamuk. Minyak kelapa (VCO) sebagai pelarut dan sebagai basis minyak, nipasol digunakan sebagai pengawet, champora digunakan sebagai anti iritasi dan Oleum aurantii sebagai pengaroma. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui mutu fisik larutan antinyamuk dari formulasi I dan II dan untuk mengetahui persepsi konsumen terhadap sediaan larutan antinyamuk dengan konsentrasi 1%-1,5%. Sediaan yang diperoleh dilakukan uji mutu fisik meliputi uji organoleptis dari kedua formulasi yaitu berbentuk larutan, bau khas minyak biji mimba dan berwarna kuning. Hasil uji homogenitas dan kejernihan dari formulasi I dan II didapatkan homogen dan jernih. Hasil pH yaitu formula I sebesar 5,1 dan formula II sebesar 5,2. Uji viskositas didapatkan rata-rata formulasi I 5,464 dan formulasi II 4,965. Dilihat dari standar viskositas larutan dengan nilai 0,24-30,600 sudah memenuhi standar. Uji volunteer didapatkan 90,5%. Dilihat dari persentase dari kedua formulasi masuk dalam kategori sangat suka. Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan uji efektivitas untuk mengetahui keunggulan dari larutan antinyamuk yang mengandung minyak atsiri biji mimba tersebut dibandingkan dengan produk yang sudah ada dipasaran.

Kata kunci :Azadiracta, minyak atsiri biji mimba, larutan antinyamuk, mutu fisik, penerimaan volunteer.

**ABSTRACT**

*of neem seeds (*Azadiracta indica.A*) contains azadiracta and salanin that can be used as a mosquito. Coconut oil (VCO) as a solvent and as a base oil, used as a preservative nipasol, champora used as an anti irritant and Oleum Aurantii as scent. The purpose of this study to determine the physical quality solution on the roller mosquito in the preparation of formulations I and II and to find out the consumer perception of the preparation rollers on mosquito with a concentration of 1% -1.5%. Preparations obtained physical quality test covers an organoleptic test of the two formulations, namely form of a solution, a distinctive smell of neem seed oil and yellow. The result of homogeneity and clarity of the formulations I and II obtained a homogeneous and clear. Results pH of 5.1 is formula I and formula II of 5.2. Be obtained average viscosity test formulation I and formulation II 5.464 4.965. Judging from the standard viscosity of the solution with a value of 0.24 to 30.600 meet the standard. Test volunteers gained 90.5%. Judging from the percentage of the formulations included in the category really like. Suggestions from this research is necessary to test the effectiveness to know the benefits of mosquito solution which contains essential oils of neem seeds were compared with existing products in the market.*

*Keywords: AtelasaAzadirachta, neem seed essential oil, antinyamuk solution, physical quality, voluntary acceptance.*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang mempunyai dua musim yaitu musim kemarau dan hujan. Pergantian musim tersebut mengakibatkan perkembangan biakan nyamuk menjadi lebih cepat. Jika tidak di tanggulasi keadaan ini akan semakin berbahaya bagi masyarakat, karena nyamuk-nyamuk tersebut bukan saja mengigit dan menyebabkan gatal-gatal melainkan menyebabkan munculnya berbagai penyakit yang dapat mengancam jiwa seperti demam berdarah. Untuk mengantisifasinya diperlukan cara untuk menjauhkan kulit dari sengatan nyamuk serta memberantas nyamuk tersebut (Sihrynukti,2013).

Upaya untuk mengatasi nyamuk biasanya dengan cara menjaga kebersihan lingkungan serta menggunakan obat antinyamuk. Akan tetapi obat antinyamuk yang biasa digunakan saat ini adalah obat antinyamuk yang berbahan dasar kimiawi. Menurut WHO dan Lembaga Perlindungan di Amerika, bahan kimia berupa diklorvos (*dichlorovinyl dimethyl phosphate or DDVP*), *propoxur pyrethoid*, *deet (diethyltolamid)* banyak digunakan dalam obat antinyamuk dan bersifat korsinogen, yaitu berdaya racun sangat tinggi, dapat merusak saraf mengganggu pernapasan dan jantung (WHO,2007). Menurut lembaga perlindungan lingkungan di Amerika yakni *environment protection*

*authority (USEPA)* dan *New Jersey department of health*: berpotensi menyebabkan kanker, menghambat pertumbuhan organ, merusak kemampuan reproduksi, serta menghambat produksi ASI bagi ibu yang menyusui (Fillaeli,2010).

Memamfatkan bahan alam seperti yang berbahan insektisida seperti biji mimba. Biji mimba merupakan tanaman yang banyak ditemukan di negara yang beriklim tropis, salah satu di Indonesia, misalnya di Lombok mimba biasanya dimanfaatkan kayunya sebagai bahan bangunan dan testil sedangkan biji mimba dapat digunakan untuk menurunkan gula darah dan menurunkan total kolesterol dalam darah. Menurut penelitian sebelumnya ekstrak biji mimba dapat membunuh larva nyamuk (Eka Yuniarsh,2010).

Biji mimba mempunyai kadungan senyawa paraisin,alkaloid dan minyak atsiri sebesar 60% minyak atau lemak dari asam stearat, palmitat, oleat, linoleat, laurat, bitirat. Residu dari biji mimba mudah terurai menjadi senyawa tidak beracun, sehingga ramah dan aman bagi lingkungan (Wiryowidagdo,2002) Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan 1% dan 1,5% minyak atsiri biji mimba (*azadirachta*) dapat menolak nyamuk (maia,2011).

Berdasarkan jenis penggunaannya, produk antinyamuk yang beredar dipasaran terdiri dari

obat antinyamuk bakar, elektrik, spray, lotion. Obat antinyamuk bakar jika digunakan terus menerus akan membahayakan bagi organ pernapasan karena asapnya mengandung bahan kimia berupa propoxur yang terhirup kedalam tubuh, sama halnya dengan obat

Diperlukan antinyamuk yang berbahan alam yang dapat mengatasi nyamuk. Salah satu sediaan tersebut adalah repellant atau larutan antinyamuk dalam sediaan roll on. Keunggulan dari larutan antinyamuk ini yaitu mencegah dehidrasi pada kulit dan menjaga kelembab kulit tidak lengket sehingga nyaman bila diberikan pada bagian kulit yang berbulu, mudah dicuci dari kulit (Syamsuni,2017).

Oleh karena itu, pada penelitian ini dibuat larutan antinyamuk yang mengandung minyak atsiri biji mimba dengan basis minyak kelapa (VCO), yang nantinya dapat bermamfaat sebagai antinyamuk alami yang mampu melindungi dari gigitan nyamuk.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan melakukan suatu percobaan terhadap formulasi dan mutu fisik larutan antinyamuk. Memberikan gambaran secara sistematis mengenai mutu fisik dan penerimaan volunteer bentuk roll on minyak atsiri biji mimba.

antinyamuk elektrik menggunakan listrik sebagai medianya (Fillaeli,2010). Sediaan lotion yaitu cara penggunaannya dengan cara dioleskan akan tetapi terkadang memberikan kesan lengket jika di aplikasi ke kulit berbulu.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan meliputi, timbangan, anak timbangan, cawan, gelas ukur, dan alat destilasi uap. Bahan yang digunakan meliputi minyak atsiri biji mimba, camphora, minyak kelapa, minyak jeruk, dan n-heksan.

### **Formula pembuatan larutan antinyamuk minyak atsiri biji mimba dan evaluasi**

Untuk mendeterminasi tanaman biji mimba di Materia Medika Batu (MMB) dengan mempelajari sifat morfologi tumbuhan seperti posisi, bentuk, ukuran dan jumlah bagian-bagian daun, buah, kulit dan lain-lainya. Langkah selanjutnya adalah mengekstraksi minyak atsiri dengan cara biji mimba dipotong-potong dan dilakukan penyulingan minyak atsiri dengan metode destilasi uap selama 8 jam dengan suhu  $100^{\circ}\text{C}$ , menghasilkan minyak dan air dan dipisahkan dengan corong ditambahkan n-heksan untuk memisahkan minyak dan air dan dilakukan evaporasi selama 15 menit dengan suhu  $40^{\circ}\text{C}$ -  $50^{\circ}\text{C}$ , menghasilkan minyak atsiri biji mimba dan dimasukkan kedalam botol dan ditutup rapat. Prosedur pembuatan larutan antinyamuk

dengan cara ditimbang nipasol dan camphora dimasukkan kedalam mortir digerus sampai homogen. Diukur minyak atsiri biji mimba dan oleum auratii dimasukkan kedalam mortir yang berisi nipasol, camphora diaduk ad homogen. Setelah tercampur semua bahan kemudian di ad kan dengan minyak kelapa sebanyak 30 ml.

Tabel. 1 formulasi larutan antinyamuk minyak atsiri biji mimba (*azadiracta indica.A*).

Bahan	Konsentrasasi %	
Minyak atsiri biji mimba	1%	1,5%
Nipasol	0,2%	0,2%
Camphora	10%	10%
Oleum Aurantii	5%	5%
Minyak kelapa	Ad 30 ml	Ad 30 ml

## HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April 2016. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar (*azadirachta indica*) objek dengan morfologi tanaman biji mimba memiliki tinggi 8-15 m, dapat tumbuh hingga 30 meter dan berumur dua abad, bunga banci. Batang bercabang simpodial, tegak, berkayu bulat bercabang permukaan kasar, diameter batang mencapai 2-5 meter. Daun dengan helaian berbentuk memanjang bengkok

dengan panjang 3-10 cm, lebar 0,5-3,5 cm, pangkal runcing tidak simetri, ujung runcing sampai mendekati meruncing, gundul tepi daun bergerigi kasar, remasa berasa pahit, warna hijau muda. Tangkai panjang 8-20 cm.

*Kingdom* : *Plantae*

*Sub kingdom* : *Viridiplantae*

*Divisi* : *Tracheophyta*

*Sub devisi* : *Spermatophytina*

*Kelas* : *Magnoliopisa*

*Sub kelas* : *Rosodae*

*Ordo* : *Rutales*

*Famili* : *Meliaceae*

*Genus* : *Azadiracta A. Juss*

*Species: Azadiracta indica A. Juss*

*Nama Daerah* : *Mimba, Nimba (Sunda), intaran (Bali, nusa tenggara), Imbau (Jawa Timur), Mempheuh, Membha (Madura).*

Hasil pengamatan pengujian larutan antinyamuk minyak atsiri biji mimba meliputi hasil pengamatan organoleptis minyak atsiri didapatkan larutan, berwarna kuning berbau khas minyak biji mimba. Sedangkan hasil pengamatan organolepris larutan antinyamuk formulasi I dan formulasi II memiliki bentuk larutan jernih dengan bau khas minyak atsiri biji mimba dan berwarna kuning. Hasil uji pH yang didapatkan pada formula keduanya

memasuki rentang pH antara 5,1-5,2 nilai pH yang didapatkan sudah masuk rentang pH kulit dapat dilihat pada tabel 1.

Sampel	NilaiPh	
Sediaanlarutan antinyamukminyakbijimimba	F1	F2
	5,1	5,2

Hasil pengamatan homogenitas formulasi I dan II didapatkan hasil homogen karena tidak ada partikel-partikel dapat dilihat pada tabel 2.

Sampel	homogenitas
FI	Homogen
FII	Homogen

Hasil pengujian kejernihan sediaan larutan antinyamuk dari kedua formulasi menghasilkan jernih dapat dilihat pada tabel 3.

Sampel	Kejernihan
FI	Jernih
FII	Jernih

Hasil uji viskositas didapatkan rata-rata formulasi I 16,394 cps formulasi II 14,965 cps dari kedua formulasi sudah memasuki standar larutan 0,24-30,600 cps.

Formulasi	replikasi	Hasil pengamatan	Standar
I	I	6,177	

II	4,302	
III	5,915	
Rata-rata	16,394 cps	
II	I	5,313
II	4,706	
III	4,877	
Rata-rata	14,965	

Hasil uji volunter dari kedua formulasi dilihat dari warna, aroma, bentuk/tekstur, kejernihan, kelengketan, efek kemerahan dan efek gatal dapat.

## PEMBAHASAN

Penelitian yang termasuk dalam jenis penelitian eksperimental ini dilakukan untuk mengetahui mutu fisik larutan antinyamuk antara lain yaitu uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji volunter, uji viskositas

Pada pembuatan larutan antinyamuk dalam sediaan roll on selain minyak atsiri biji mimba yang digunakan sebagai zat aktif juga sebagai antinyamuk. Zat-zat tambahan yang dibutuhkan berupa nipasol sebagai pengawet fase minyak, camphora sebagai anti iritasi dan minyak kelapa sebagai pelarut. Kemudian dilakukan evaluasi mutu fisik meliputi uji organoleptis, uji pH, uji kejernihan, uji homogenitas, uji volunter, uji volunter.

Hasil pengamatan uji organoleptis dilakukan dengan cara menggunakan indera manusia atau secara visual. Hasil uji organoleptis larutan antinyamuk yang dibuat menunjukkan stabil dalam suhu kamar. Berdasarkan pengamatan bentuk, diketahui bahwa larutan antinyamuk memiliki bentuk dan bau yang baik, pada formulasi I dan II memiliki bentuk larutan yang jernih. Bau khas minyak biji mimba dan warna kuning

Uji pH bertujuan untuk mengetahui derajat keasaman larutan.

Uji kejernihan bertujuan untuk mengetahui apakah larutan yang dihasilkan sudah jernih atau tidak. Larutan dikatakan jernih apabila bebas dari partikel-partikel yang tidak larut. Pernyataan kejernihan adalah suatu cairan nyata jernih jika kejernihan sama dengan air atau pelarut yang digunakan (Indonesia, 1995:998).

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui ketercampuran antara bahan aktif dan bahan pelarut secara merata (Anggraini, 2012).

Uji volunter bertujuan untuk melihat dan menilai secara langsung sifat fisik larutan antinyamuk dalam bentuk roll on misalnya aroma, warna, tekstur sehingga volunter dapat memberikan komentar tentang larutan antinyamuk yang telah dihasilkan. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan skor pada

masing-masing jawaban (Notoatmojo, 2010).

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui suatu kekentalan sediaan. Suatu sifat cairan yang berhubungan erat dengan hambatan untuk mengalir. Gunakan viskositas yang sudah bersih. Masukkan larutan kedalam viskositas dengan menggunakan pushball sampai melewati 2 batas. Siapkan stopwatch kendurkan larutan sampai tanda batas pertama. Catat hasil dan lakukan perhitungan dengan rumus. Usahakan saat melakukan perhitungan kita menggenggam dilengan yang tidak berisi larutan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa mutu fisik larutan antinyamuk berbahan aktif minyak biji mimba pada kedua formulasi menghasilkan mutu fisik yang sesuai dengan standar.

## **DAFTAR PUSTAKAN**

Anggraini, Ika Dian 2012. *Uji Mutu Fisik dan Volunter Sediaan Liniment yang Mengandung Minyak Atsiri Umbi Lapis Bawang Merah (Allium Cepue L)*. Karya Ilmiah tidak diterbitkan Malang : Akademik Farmasi Putra Indonesia Malang.

Ansel, Howard C. 1989. *Pengantar Sediaan Farmasi*. Edisi Keempat Jakarta: Universitas Indonesia.

- Aprilia, Sofi Hikma. 2015. *Efektivitas Sediaan Solid Yang Mengandung Minyak Atsiri Serai Sebagai Antinyamuk*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Malang : Akademik Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Eka Yuniarsih, dkk.2010. *Uji Efektivitas Lasion Repelan Minyak Mimba (azadiracta indica A.Juss) Terhadap Nyamuk Aedes aegyti*
- Fillaeli.2010 *Bahaya yang Terkandung Dalam Antinyamuk*. Yogya: Universitas Negeri (Online)<http://staf.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/annisa-fillaeli-ssi-msi/bahaya-obat-nyamuk-pdf>
- Guenther, Ernest 2006. *Minyak Atsiri Jilid I*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia
- Maia, Marta Ferreira 2011. *Plant-based insect repellents: a review of their efficacy, development and testing*. International Journal of Malaria journal Vol 10
- Notoatmodja, soekidja. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Peraturan Menteri Kesehatan. 2010. *Klasifikasi Kelas Alat Kesehatan Dan PKRT*.(Online)<http://infoalkes.files.wordpress.com/2012/04/lampiran-klasifikasi-kelas-alat-kesehatan-dan-pkrt.pdf>
- Sihrynukti, Azaria. 2013. *Aktivitas Minyak Gosok Antinyamuk Dari Minyak Zodia (Evodia sueveolens Scheff)*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Malang Akademik Farmasi Putra Indonesia Malang
- Suryani. 2015. *Mutu Fisik Emulsi Ekstrak Biji Labu Kuning (Curcubita muschata)*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Malang : Akademik Farmasi Putra Indonesia Malang
- Tranggono, Retno Iswari, Fatma Latifah. 2007. *Buku Pengangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Garamedia Pustaka Utama