



**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK LOTION ANTINYAMUK  
MINYAK SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus* L Rendle.)  
DENGAN KOMBINASI MINYAK NILAM (*Pogostemon cablin* Benth.)**

\*)Yuniharce Kadang, \*)Muh. Farid Hasyim, \*)Rezza Yulfiano  
\*)Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar  
\*)Program Studi D-III Farmasi Sandi Karsa Makassar

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai Formulasi dan uji mutu fisik lotion antinyamuk Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) dengan kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang membuat formulasi lotion antinyamuk yang mengandung minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) dengan kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi lotion antinyamuk yang mengandung minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle.) dengan kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dengan penambahan 2 emulgator dengan berbagai konsentrasi yang menghasilkan lotion antinyamuk yang stabil. Formulasi lotion yang mengandung minyak Sereh Wangi dibuat dalam tipe minyak dalam air dengan variasi konsentrasi emulgator Asam stearat 10%, 15%, dan 20% sedangkan variasi konsentrasi TEA 2%, 3%, dan 4%. . Pengujian stabilitas lotion meliputi pengujian organoleptis, pH, daya lekat dan daya sebar. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap Formulasi lotion antinyamuk yang minyak sereh wangi (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle.) dengan kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) maka dapat diketahui bahwa lotion dengan konsentrasi minyak Sereh Wangi 10% ,Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) 10 % dan asam stearat 10% dan TEA 2% (formulasi I ) asam stearat 15% dan TEA 3% ( formula II ) dan asam stearat 20% dan TEA 4% ( formula III ) menghasilkan lotion yang stabil secara fisik.

**Kata Kunci :** Formulasi minyak Sereh Wangi, minyak nilam, asam stearat, TEA, pengujian stabilitas

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Nyamuk amat berbahaya karena menjadi vektor berbagai jenis penyakit. Nyamuk bisa menyebarkan virus, parasit, protozoa, hingga cacing. Dari sekitar 3.500 spesies nyamuk yang ada di muka bumi, tiga diantaranya merupakan jenis paling mematikan yaitu *Aedes*, *Anopheles*, dan *Culex*. Organisasi kesehatan dunia (WHO) mencatat, sedikitnya 20 juta orang lebih dari 100 negara di dunia terinfeksi DBD tiap tahun (Info KEMENKES RI, 2016).

Jumlah kasus DBD fluktuatif setiap tahunnya. Data dari Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonotik, Kemenkes RI mencatat, pada tahun 2014 jumlah penderita mencapai 100.347 dan sebanyak 907 orang diantaranya meninggal. Pada 2015, sebanyak 126.675 penderita dan 1.229 diantaranya meninggal. Sedangkan di 2016 sebanyak 202.314 penderita dan 1.593 kematian. Di 2017, terhitung sejak Januari hingga Mei tercatat sebanyak 17.877 kasus dengan 115 kematian. Angka kesakitan atau Incidence Rate ( IR ) di 34 provinsi di 2015 mencapai 50.75 per 100 ribu penduduk, dan IR di 2016 mencapai 78.85 per 100 ribu penduduk angka ini masih lebih tinggi dari target IR nasional yaitu 49 per 100 ribu penduduk (Info KEMENKES RI, 2016). Penduduk di Indonesia banyak yang menderita

plak gigi. Plak gigi adalah deposit lunak yang membentuk biofilm dan melekat baik pada permukaan gigi maupun restorasi (Newman, dkk., 2012).

Demam berdarah Dengue (DBD) masih merupakan salah satu masalah kesehatan yang utama di Indonesia. Seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk, jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah. Penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia. Virus dengue, yang masuk ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, misalnya *Aedes Aegypti* atau *Aedes Albopictus* (Infodatin, 2016).

Ada berbagai macam cara untuk menghindari gigitan nyamuk. Salah satunya dengan pemakaian anti nyamuk berbentuk lotion, cream ataupun pakaian yang dapat melindungi tubuh dari gigitan nyamuk. Di Indonesia banyak terdapat tanaman-tanaman yang mengandung insektisida alami sehingga mengeluarkan bau khas dan tidak disukai oleh nyamuk. Tanaman-tanaman tersebut diantaranya adalah lavender, kayu putih, serai wangi, akar wangi cengkeh, adas dan mimba, minyak nilam (Safaruddin dkk, 2013).

Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) merupakan tanaman minyak atsiri dari famili labiateae yang telah dikembangkan di Indonesia. Minyak nilam dapat digunakan sebagai bahan baku insektisida. Dari hasil berbagai

penelitian yang telah dilakukan sebelumnya diketahui bahwa minyak nilam dapat digunakan sebagai pengendali populasi serangga karena bersifat sebagai bahan penolak dan penghambat populasi serangga.

Mengingat manfaatnya sebagai pengendali populasi serangga, maka minyak nilam mempunyai prospek yang cukup baik untuk dikembangkan sebagai salah satu bahan baku insektisida, terutama serangga nyamuk yang sering kita jumpai sebagai pembawa berbagai macam penyakit bagi manusia. (Arief 2011).

Penggunaan minyak atsiri sebagai penolak nyamuk secara langsung kurang efektif karena sifat minyak yang mudah menguap, maka perlu dibuat dalam bentuk sediaan yang sesuai agar lebih mudah dipakai dan lebih tahan lama menempel pada kulit sehingga memberikan daya tolak nyamuk yang lebih tahan lama. Serta dibuat dalam bentuk lotion yang berbasis emulsi minyak dalam air atau air dalam minyak dengan menggunakan emulgator untuk membentuk emulsi yang baik (Parrot, 1974).

Lotion dimaksudkan untuk pemakaian luar sebagai pelindung. Konsistensi yang berbentuk cair memungkinkan pemakaian yang cepat, dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan dapat segera kering setelah pengolesan serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit (Lachman, 1994).

Berdasarkan dari hal tersebut, maka akan dilakukan penelitian tentang "Formulasi dan uji mutu fisik lotion antinyamuk Minyak Nilam Minyak Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*)

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah penelitian ini adalah Bagaimana cara Formulasidan uji mutu fisik lotion antinyamuk Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L) rendle) Dengan kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*)

## C. Tujuan Penelitian

Membuat formula dan uji mutu fisik lotion antinyamuk Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L) rendle) Dengan kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*)

## D. Manfaat Penelitian

Sebagai informasi tentang formulasi dan uji mutu fisik lotion antinyamuk Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L) rendle) Dengan kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*)

## METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Eksperimental Laboratorium.

## B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Maret 2019 di Laboratorium Farmasetika Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar.

## C. Alat dan Bahan

### a. Alat yang digunakan

Timbangan, anak timbangan, batang pengaduk, cawan porselin, gegep, gelas ukur, lumpang & stamper, objek glass, PH meter, tabung reaksi, sendok tanduk, timbangan analitik, waterbatch.

### b. Bahan yang digunakan

bahan yang digunakan adalah : minyak sereh, Minyak nilam, adeps lanae, aquades, asam stearat, gliserin, metil paraben, setil alkohol, TEA.

## D. Desain Penelitian

### 1. Rancangan Formula

Tabel I. Rancangan Formula

Bahan	Kegunaan	Formula	Formula	Formula
		I	II	III
Minyak sereh	Zat aktif	10 %	10 %	10 %
Minyak nilam	Zat Aktif	10 %	10 %	10 %
Asam stearat	pengemulsi	10 %	15 %	20 %
Setil alkohol	pengemulsi	3%	3%	3%
Metil paraben	pengawet	0,15 %	0,15 %	0,15 %
Adeps lanae	emollient	2 %	2%	2%
TEA	pengemulsi	2 %	3%	4%
Gliserin	emollient	10%	10%	10%
Air suling	Pelarut	Ad 30ml	Ad 30ml	Ad 30ml

### 2. Cara Pembuatan Formula

Cara pembuatan lotion yaitu :

1. Ditimbang adeps lanae, asam stearat, gliserin, metil paraben, setil alkohol, TEA sesuai perhitungan. Lalu dimasukkan asam stearat, setil alkohol, dan gliserin kedalam porselin lalu dipanaskan menggunakan waterbatch pada suhu 70-75°C hingga melebur sempurna.
2. Dilarutkan metil paraben dalam air hangat, lalu dimasukkan TEA kedalam lumpang, tambahkan basis. Dicampur semua bahan kemudian aduk sampai homogen dan terbentuk emulsi, setelah itu tambahkan minyak sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) dan minyak nilam lalu dinginkan kedalam emulsi yang terbentuk dan diaduk hingga homogen. di saring dan dimasukkan ke dalam botol kaca.

### 3. Pengujian Formula

Sediaan yang telah di buat harus memiliki stabilitas fisik yang baik selama waktu penyimpanan. Stabilitas fisik sediaan obat kumur (mouthwash) dapat diketahui dengan melakukan evaluasi uji mutu fisik terhadap sediaan obat kumur yang telah dibuat. Evaluasi obat kumur yang dilakukan yaitu:

#### a. Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan memeriksa tampilan fisik dari sediaan lotion. Pemeriksaan yang dilakukan meliputi bentuk, bau, warna, dan rasa.

#### b. Uji daya sebar

Dilakukan dengan objek glass dan anak timbangan. Sampel diletakkan pada objek glass kemudian sampel ditindis dengan menggunakan anak timbangan, setelah itu diukur diameter penyebarannya. Sediaan lotion yang memiliki nilai daya sebar yang baik berkisar 7-16 cm.

#### c. Uji homogenitas

Daya lekat dilakukan dengan cara sediaan dioleskan pada kaca objek, kemudian kaca objek tersebut ditutup dengan kaca objek yang lain. Setelah itu diamati secara visual partikel terdistribusi. Lotion yang baik harus menunjukkan susunan homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat pada kaca objek.

#### d. Uji pH

Pengujian PH dilakukan dengan menggunakan PH meter yang sebelumnya sudah dikalibrasi dengan larutan dapar fosfat PH 7 dan PH 4. Pengukuran PH kulit memiliki PH fisiologis antar 4,5-6,5.

### 2. Homogenitas

Tabel III. Pengujian Homogenitas Lotion antinyamuk Minyak Sereh Wangi dengan Kombinasi Minyak Nilam

Formulasi	Susunan Homogenitas
I	Homogen
II	Homogen
III	Homogen

### 3. Pengukuran pH

Tabel IV. Pengukuran PH Lotion antinyamuk Minyak Sereh Wangi dengan Kombinasi Minyak Nilam

Formulasi	Pemeriksaan pH
I	6
II	6
III	6

### 4. Uji Daya Sebar

Tabel V. Pengukuran diameter Lotion antinyamuk Minyak Sereh Wangi dengan Kombinasi Minyak Nilam

Formulasi	Diameter Penyebaran
I	6,5 cm
II	7,5 cm
III	6,2 cm

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Pemeriksaan Organoleptis

Tabel II. Pengamatan Organoleptis Lotion antinyamuk Minyak Sereh Wangi dengan kombinasi minyak Nilam

Formulasi	Pemeriksaan Organoleptis Lotion antinyamuk Minyak Sereh Wangi dengan Kombinasi Minyak Nilam			
	Warna	Bau	Tekstur	Konsistensi
I	Putih Tulang	Bau khas	Halus	Semi padat
II	Putih susu	Bau khas	Halus	Semi padat
III	Putih susu	Bau khas	Halus	Semi padat

### B. Pembahasan

Losio adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi, digunakan sebagai obat luar. Dapat berbentuk suspensi zat padat dalam bentuk serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang cocok atau emulsi tipe minyak dalam air dengan surfaktan yang cocok.

Nyamuk amat berbahaya karena menjadi faktor berbagai jenis penyakit. Nyamuk bisa menyebarkan virus, parasit, protozoa, hingga cacing. Antinyamuk yang beredar di pasaran begitu banyak yang terbuat dari bahan-bahan kimia yang kurang aman bagi kulit. Sehingga di cari alternatif lain dari alam yang memenpunyai khasiat sebagai penolak nyamuk. Dari hasil penelitian Safaruddin dan kawan-kawan, bahwa serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle ) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai penolak nyamuk dengan konsentrasi 0,05%-15% . berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa konsentrasi 10% memiliki aktifitas repellan yang baik.

Penggunaan minyak atsiri sebagai penolak nyamuk secara langsung kurang efektif karena sifat minyak atsiri yang mudah menguap, maka perlu

dibuat dalam sediaan yang sesuai agar lebih mudah dipakai dan lebih tahan lama menempel pada kulit sehingga memberikan daya tolak nyamuk yang lebih tahan lama. Dalam penelitian ini penolak nyamuk dibuat dalam sediaan lotion. Karena sifat dari sediaan lotion yang mudah merata dan cepat penyerapan pada kulit..

Dalam farmasi terdapat beberapa emulgator yang digunakan salah satunya adalah TEA dan asam stearat. Tetapi penelitian ini mengacu pada perbandingan konsentrasi dari tiap emulgator yang digunakan, dimana konsentrasi dari tiap emulgator yaitu Asam stearat 10%, 15%, dan 20 %. Sedangkan TEA dibagi menjadi beberapa konsentrasi yaitu 2%, 3%, dan 4%. Untuk mengetahui kestabilan dari masing-masing emulgator maka dilakukan penelitian untuk membandingkan masing-masing konsentrasi emulgator.

Pada penelitian ini untuk mengetahui mutu fisik dari sediaan dilakukan beberapa pengujian, yang meliputi pemeriksaan organoleptis, pengujian daya lekat, pengukuran pH dan pengujian daya sebar.

Setelah pembuatan sediaan, dilakukan pengujian mutu fisik yang mengandung lotion antinyamuk minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) dengan Kombinasi Minyak Nilam dengan perbedaan konsentrasi emulgator antara lain :

**Pemeriksaan Organoleptis.** Pengujian ini dilakukan untuk melihat warna, bau dan konsistensi dari sediaan. Hasil pengamatan yang diperoleh dari ketiga formula yang memperlihatkan perubahan. Pada formulasi I sediaan lotion tampak warna putih tulang pada warna lotion, pada formulasi II dan III tidak menunjukkan adanya perubahan pada warna. Dari segi bau semua formulasi tidak menunjukkan adanya perubahan. Sehingga formulasi II dan III dapat dikatakan stabil dalam pengujian organoleptis.

**Pengujian Homogenitas.** Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah zat aktif dan bahan yang digunakan tercampur dengan baik (homogen) yaitu sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar. Pada pengujian homogenitas lotion antinyamuk Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) dengan Kombinasi Minyak Nilam menunjukkan susunan yang homogen pada masing-masing formulasi menunjukkan susunan yang homogen, sehingga zat aktif dapat menyebar merata pada kulit.

**Pengukuran pH.** Pengukuran pH dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan lotion tersebut sesuai dengan pH kulit sehingga aman dalam penggunaan sediaan untuk menghindari terjadinya iritasi kulit bagi pemakainya, pH yang baik untuk kulit adalah 4,5-6,5. Pengukuran pH dari sediaan lotion harus dilakukan dengan pH universal yang dicelupkan kedalam sediaan selama

3 detik. Hasil yang diperoleh dari ketifa formulasi memiliki pH yang sama yaitu pH 6. Sehingga dapat dikatakan lotion dengan formulasi I, II, dan III dapat dikatakan baik untuk kulit.

**Pengujian Daya Sebar.** Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berapa diameter penyebaran lotion saat dioleskan pada kulit, daya sebar lotion yang baik antara 7-16 cm. Uji Daya sebar dilakukan dengan objek glass dan anak timbangan. Sampel sebanyak 0,5 gram diletakkan pada objek glass kemudian sampel diberi beban menggunakan anak timbangan, setelah itu diukur diameter penyebarannya. Dari hasil pengukuran yang dilakukan, diperoleh diameter penyebaran yang berbeda-beda. Formulasi I memiliki diameter 6,5 cm, formulasi II memiliki diameter 7,5 cm dan formulasi III memiliki diameter 6,2 cm. Sehingga dapat dikatakan lotion dengan formulasi II memenuhi persyaratan uji daya sebar yang baik dan dapat dioleskan pada kulit.

## PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap Formulasi lotion antinyamuk yang mengandung Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) dengan kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon Cablin* Benth), maka dapat disimpulkan bahwa lotion dengan emulgator Asam stearat 15% dan TEA 3 % menghasilkan lotion yang memenuhi persyaratan mutu fisik.

### B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji Daya Repellansi pada lotion antinyamuk dan perlu dilakukan penelitian mengenai ketahanan sediaan lotion sebelum dan sesudah penyimpanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, C. Howard. 2005. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi ke-IV. UI - Press. Jakarta.
- Bunrathep, S., G. B. Lockwood, Songsak, T & Ruangrunsi, N. 2006. *Chemical Constituents from Leaves and Cell Cultures of Pogostemon Cablin dan Use of Precursor Feeding to Improve Patchouli Alcohol Level*. Science Journal Asia
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Dirjen POM, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Dirjen POM, Jakarta.



- Depdiknas. 2013. *Chapter II*. Universitas Sumatera Utara.
- Infodatin. 2016. *Pusat Data & Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. ISSN 2442-7659: Jakarta.
- Info Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Nyamuk Spesies Yang Paling Mematikan*, Kategori: 5.11 Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Keithler, (1938), Soap, Perf.,Cosm., 11, 625 dalam Jellineck, S. (1970). *Formulation and Function of Cosmetics*. Wiley Interscience, New York
- Kemendes RI. 2016. *Situasi DBD di Indonesia*. Newman
- Lachman L.,Lieberman HA & Kaning JL. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Easton Pennsylvania. Mack Publishing Company.
- Lieberman, HA., Lachman L., Schwaris. 1998. *Pharmaceutical Dosage Form: Dispersi System. Volume I*. Marcel Dekker, Inc. New York
- Nafilah, AN. 2015. *Gerakan Menanam Serai Wangi (Cymbopogon nardus) Sebagai solusi Cerdas Mengurangi Populasi Aedes Aegypti Dalam Upaya Pencegahan Demam Berdarah di Kecamatan Kepanjen Kab. Malang*. Jawa Timur
- Newman, M.G, Takei, H.H, Klokkevold, P.R dan Carranza, F.A. 2012. *Carranza's Clinical Periodontology 11<sup>th</sup> Edition*. Elsevier.
- Nuryani, Y. Emmyzar dan Wahyudi.2007. *Nilam Perbenihan dan Budidaya Pendukung Varietas Unggul*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
- Oyen LPA and Nguyen Xuan Dung. 1999. *Plant Resources of South East Asia 19*. Backhuys Publishers, Leiden
- Parrot, Eugena. 1974. *Pharmaceutical Tecnology*. Burgess Publishing Company. University of Iowa. Iowa City. Iowa.
- Rianti,EDD. 2017. *Mekanisme Paparan Obat Nyamuk Elektrik dan Obat Nyamuk Bakar Terhadap Gambaran Pada Tikus*. Inovasi. Vol XIX nomor 2
- Rowe, RC., Sheskey, PJ.,Weller PJ. 2003. *Handbook Of Pharmaceutical Excipient 4th Edition*. Pharmaceutical Press. USA.C.
- Rowe, RC., Sheskey, PJ.,Quinn,ME. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipient 6th Edition*. Pharmaceutical Press. USA.C.
- Rukmana, R. 2003. *Nilam, Prospek Agribisnis dan Teknik Budi Daya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Safaruddin., Marzuki,A.,Ilyas,A. 2013. *Uji Efektivitas Formulasi Ekstrak Sereh Wangi (Cymbopogon nardus L) sebagai Lotion Anti Nyamuk Demam Berdarah Aedes Aegypty*. Fakultas Farmasi. Universitas Hasanudin.
- Saidar. 2012. *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Serta Uji Efek Anti Nyamuk Sediaan Lotion Minyak Adas (Foeniculum vulgare Mill)*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar
- Sembel, DT. 2009. *Entomologi Kedokteran*. Jakarta: Andi Yogyakarta.
- Voight, R., 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soedani N.S., UGM Press. Yogyakarta.