

PEMBUATAN LOTION PENGUSIR NYAMUK DENGAN MINYAK  
*CYBOPOGON CITRATUS* DC. DAN MINYAK *CYBOPOGON NARDUS* L.

Monica Suryani<sup>1\*</sup>, Devina Chandra<sup>2</sup>, Raissa Fitri<sup>3</sup>, Siti Nurbaya<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi D3 Anafarma, Universitas Sari Mutiara Indonesia

\*Corresponding Author

Email: monicasuryani2@gmail.com

**Abstrak**

Penyakit (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia hingga saat ini. Biasanya, orang memilih untuk menggunakan repellent cair atau bakar. Meski cukup efektif, obat nyamuk jenis ini berisiko karena mengandung bahan aktif Dietiltoluamida yang merupakan bahan kimia sintetik beracun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah minyak sereh wangi (*Cymbopogon citratus* DC.) dan minyak sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.) berfungsi sebagai pengusir nyamuk. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian dengan  $\pm 50$  nyamuk yang dimasukkan ke dalam kotak uji dengan perlakuan Formulasi I (Minyak Upacara), Formulasi II (Minyak Upacara), dan Formulasi III (Minyak Sereh + Minyak Sereh). Pengujian diulang enam kali dengan waktu pengujian setiap 20 menit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata gigitan nyamuk pada Formula I adalah 1 kali. Formulasi II adalah 0,66 kali, dan Formulasi III adalah 0,5 kali. Kesimpulan dari penelitian ini adalah formulasi III kombinasi minyak sereh wangi (*Cymbopogon citratus* DC.) dan minyak sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.) memiliki aktivitas yang lebih baik sebagai penolak serangga.

**Kata Kunci: Minyak Serai, Minyak Serai Wangi, Anti Nyamuk**

**PENDAHULUAN**

Penyakit (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia hingga saat ini. Jumlah penderita dan daerah penyebarannya semakin meningkat seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Beberapa gejala demam berdarah adalah demam, sakit kepala, kulit kemerahan seperti campak, dan nyeri otot dan sendi (Depkes, 1992). Pencegahan penyakit ini banyak dilakukan melalui berbagai cara antara lain penggunaan larvasida/pemberantasan jentik nyamuk, fogging, pemberantasan sarang nyamuk, melaksanakan program 3M yaitu pengurusan, penguburan, penutupan, dan penggunaan obat nyamuk/insektisida (Ramadhani, 2009). Dalam penelitian sebelumnya (Megantara, 2017), ditemukan bahwa pada tingkat individu, penggunaan insektisida pengusir nyamuk dapat memberikan efek pencegahan yang paling

besar dibandingkan dengan fogging dan larvasidasi/pemberantasan jentik nyamuk. Pencegahan nyamuk dengan insektisida menjadi pilihan utama masyarakat untuk menghindari gigitan nyamuk. Insektisida merupakan salah satu kelompok pestisida terbesar di Indonesia. Produk insektisida yang beredar di pasaran antara lain bahan bakar, aerosol, mat, electric, spray, spray, electric, burn, dan lotion. Meskipun penggunaan insektisida pengusir nyamuk memiliki efek dan kontribusi terbesar dalam pencegahan DBD serta efektif menghindari gigitan nyamuk di Indonesia, namun bukan berarti produk tersebut aman dan dapat digunakan sebagai pengusir nyamuk dalam jangka waktu yang lama. Insektisida anti nyamuk berupa bahan kimia mengandung racun, sangat berbahaya bagi manusia. Pada obat nyamuk bakar, asap obat nyamuk bakar mengandung racun yang dihirup ke dalam darah dan

diedarkan ke seluruh tubuh dan paru-paru. Dalam jangka panjang, pasien akan merasakan nyeri di dada, kesulitan bernapas, dan asma (Ramadhani, 2009). Kandungan obat nyamuk adalah dichlorvos atau DDV, bahan kimia ini banyak digunakan dalam semprotan obat nyamuk, dan merupakan insektisida organofosfat. Menurut data WHO, bahan kimia tersebut bersifat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker), dapat merusak saraf dan mengganggu sistem pernapasan dan kardiovaskular, menghambat pertumbuhan organ, mengganggu kemampuan reproduksi. Zat aktif yang terkandung dalam bahan obat nyamuk bisa berbahaya. Hal ini karena tidak ada batasan dosis yang dapat digunakan (Aryu, 2010). Cara lain untuk mendapatkan obat nyamuk yang tidak berbahaya dan ramah lingkungan adalah dengan menggunakan tanaman yang mengandung bioinsektisida yang diperoleh dengan memanfaatkan potensi alam [4]. Contoh tumbuhan yang mengandung bioinsektisida adalah serai (*Cymbopogon citratus*) dan serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) yang dapat digunakan sebagai pengusir

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sediaan terdiri dari tiga formula lotion dengan sampel yang berbeda. Formula I adalah lotion dengan sampel minyak serai dan formula II adalah lotion dengan sampel minyak serai. Formula III adalah lotion dengan kombinasi

nyamuk. Sereh terutama pada daun dan batangnya merupakan obat nyamuk, karena mengandung zat-zat seperti senyawa farsenol metil heptana, dan dipentene citral, geraniol, mirsena, nerol, dan serai wangi yang merupakan salah satu bahan yang banyak terdapat pada obat nyamuk semprot (Dellate, 2010). Lotion ini ditujukan untuk penggunaan luar sebagai pelindung. Konsistensi cair memungkinkan pengaplikasian yang cepat dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan segera mengering setelah pengaplikasian, serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit (Lachman, 1994).

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan tujuan membuat formula sediaan lotion anti nyamuk dengan minyak sereh wangi dan minyak sereh wangi. Tahapan penelitian meliputi: Pembuatan lotion anti nyamuk, pengujian lotion yang meliputi pengujian organoleptik, pengujian jenis lotion, pengujian daya sebar, pengujian homogenitas, pengukuran pH, dan pengujian aktivitas lotion.

minyak sereh dan minyak sereh. Hasil evaluasi sediaan lotion meliputi pengamatan organoleptik, pengujian jenis lotion, uji dispersi, uji homogenitas, pengukuran pH, dan uji aktivitas lotion sebagai berikut:

**1. Evaluasi Sediaan Lotion**

**Tabel 1.** Hasil Pengamatan Organoleptik

Nu mb er	Lotion Formula	Observation					
		Before Storage			After Storage		
		Color	Odor	Form	Color	Odor	Form
1.	FI	W	TL	SS	W	TL	SS
2.	FII	W	TFL	SS	W	TFL	SS
3.	FIII	W	TFL	SS	W	TFL	SS

**Deskripsi:**

- W : White
- TL : Typical Lemongrass
- TFL : Typical Fragrant Lemongrass
- SS : Semi Solid

Pengamatan organoleptik yang dilakukan meliputi bentuk, warna, dan bau sediaan lotion. Pengamatan ini bertujuan untuk melihat kenampakan fisik sediaan yang meliputi warna, bentuk, dan bau. Uji stabilitas

lotion organoleptik dilakukan mulai minggu ke-0 sampai minggu ke-3 pada suhu ruang (20-25<sup>0</sup> Celcius). Dari hasil pengamatan didapatkan formula I, formula II, dan formula III memiliki bentuk, warna, dan bau yang

sama/stabil yang diukur dari minggu ke 0 sampai minggu ke 3. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada ketiga formula tersebut, dosis bentuk yang diperoleh semipadat, berwarna putih, dan bau yang dihasilkan adalah bau serai dan serai wangi. Artinya tidak ada reaksi kimia antara minyak serai wangi dan minyak serai wangi dengan bahan tambahan dalam formula lotion. Sebagaimana dinyatakan

## 2. Penentuan Jenis Lotion

**Tabel 2.** Hasil Pengamatan Uji Jenis Lotion

No.	Formulation	Type Lotion
1.	Formulation I	M/A
2.	Formulation II	M/A
3.	Formulation III	M/A

Pengujian jenis lotion bertujuan untuk mengetahui jenis lotion dalam sediaan. Jenis emulsi dalam lotion adalah Oil in water (O/W). Lotion jenis oil-in-water (W/A) lebih mudah dioleskan secara merata, lebih mudah dibersihkan atau dibilas dengan air. Emulsi tipe M/A adalah jenis lotion yang paling banyak digunakan untuk dermatologi topikal karena memiliki kualitas penyerapan yang

dalam Kamus Kimia bahwa reaksi kimia adalah suatu peristiwa perubahan kimia dari zat yang bereaksi menjadi zat hasil reaksi, dimana selama proses tersebut terjadi perubahan yang dapat diamati seperti perubahan warna, pembentukan endapan, pembentukan gas hingga terjadi perubahan suhu.

sangat baik dan dapat diformulasikan menjadi produk kosmetik yang elegan. Hal ini dikarenakan jumlah fase terdispersi (minyak/lemak) yang digunakan dalam lotion lebih kecil dari fase pendispersi (fase air) sehingga fase minyak akan terdispersi secara merata ke dalam fase air dan membentuk emulsi minyak dalam air dengan bantuan emulsifier.

## 3. Spreadability Test

**Table 3.** Results of Spreading Power Test

Number	Formulation	Results
1.	FI	3
2.	FII	2.8
3.	FIII	2.7

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui daya sebar sediaan saat dioleskan ke kulit. Preparat yang baik adalah preparat yang

mudah dioleskan pada kulit, tanpa memberikan tekanan yang besar.

## 4. Test Homogenitas

**Tabel 4.** Hasil Pengamatan Uji Homogenitas

Number	Formulation	Results
1.	Formulation I	Homogeneity
2.	Formulation II	Homogeneity
3.	Formulation III	Homogeneity

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui campuran bahan sediaan lotion. Homogenitas preparasi dipengaruhi oleh proses pencampuran pada saat preparasi. Pengamatan homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah zat aktif dalam lotion sudah tercampur merata dengan bahan

dasarnya atau belum sehingga zat aktif yang terkandung dalam lotion merata dan mampu menghasilkan efek terapeutik yang sama dan maksimal. Hasil yang diperoleh dari ketiga formula menunjukkan tidak adanya butiran halus pada sediaan atau sediaan dikatakan homogen.

## 5. Tes pH

**Tabel 5.** Hasil Pengamatan Uji pH

Number	Formulation	Results
1.	Formulation I	7
2.	Formulation II	8
3.	Formulation III	8

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui apakah pH sediaan lotion memenuhi persyaratan kisaran pH yang diatur dalam SNI nomor 16-4399-1996 yaitu 4,5-8,0 untuk sediaan topikal. Sediaan topikal dengan nilai pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit, sedangkan jika nilai pH terlalu basa dapat

membuat kulit menjadi kering dan bersisik (Sularto, 1995). Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH, didapatkan hasil bahwa pH sediaan berada pada kisaran pH yang diatur dalam SNI nomor 16-4399-1996 yaitu 4,5-8,0 untuk sediaan topikal.

**6. Tes Aktivitas Lotion**

**Tabel 6. Hasil Pengamatan Uji Aktivitas**

Number	Formulation	Number of bites						Total number	Average
		A	B	C	D	E	F		
1	FI	0	1	1	0	2	2	6	1
2	FII	0	0	1	1	1	1	4	0.66
3	FIII	0	0	0	1	1	1	3	0.5

Pada **Tabel 6** terlihat bahwa rata-rata jumlah gigitan nyamuk pada tangan relawan yang diolesi FIII adalah 0,5 gigitan. Jika dibandingkan dengan FII dan FIII, FI menunjukkan efektivitas perlindungan yang lebih rendah terhadap gigitan nyamuk. Tes dilakukan di tangan 3 sukarelawan. Kulit diolesi losion sebanyak ± 2 gram sampai siku, kemudian dimasukkan ke dalam kotak yang sudah berisi ± 50 nyamuk secukupnya, biarkan selama 15 menit. Gigitan nyamuk diamati dan dihitung, kemudian dihitung jumlah gigitan nyamuk yang ditandai.

Pengujian ini dilakukan sebanyak enam kali dengan total waktu 2 jam. Setiap interval 15 menit, ada istirahat 5 menit. Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian tentang aktivitas pengusir nyamuk, ditunjukkan bahwa lotion dengan sampel yang berbeda memberikan perlindungan terhadap gigitan nyamuk dengan kekuatan yang berbeda. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa lotion yang menggunakan kombinasi minyak sereh dan minyak sereh memiliki efek perlindungan yang kuat terhadap gigitan nyamuk.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lotion dengan minyak sereh wangi (*Cymbopogon citratus* DC.) dan minyak sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.) berkhasiat sebagai obat nyamuk. Lotion

dengan kombinasi minyak sereh wangi (*Cymbopogon citratus* DC.) dan minyak sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.) memiliki aktivitas yang lebih baik sebagai pengusir nyamuk.

**REFERENSI**

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1992. Pemeriksaan Kuman Penyakit Menular. Ditjen PPM & PLP Dep. Kes. RI.

Ramadhani, T., Yuniarto, B. 2009. Aktivitas Mengigit Nyamuk *CulexQuinquefasciatus* Di Daerah Endemis Filariasis Limfatik Kelurahan PabeanKota Pekalongan Provinsi Jawa Tengah.

Megantara, dkk: 2017, Formulasi Lotion Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus Rosifolius*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap Lotion. FMIPA Universitas Udayana: Bali.

Dellate., Helene, A. Desvars, A. Bouetard, S. Bord, G. Gimonneau, G. Vourc'h and D. Fontenille. 2010. Blood-Feeding Behaviour of *Aedes albopictus*, a Vector

of Chikungunya on La Reunion. Vector-Borne and Zoonotic Disease.

Farmasi Industri. Edisi III. Jakarta: Universitas Indonesia.

Aryu Candra: 2010. Demam Berdarah Dengue: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risik Penularan., Aspirator Vol. 2 No. 2 Tahun 2010: 110 –119.

Sularto, S. A. dkk. 1995. Pengaruh Pemakaian Madu sebagai Pensusstitusi Gliserin dalam Beberapa Jenis Krim Terhadap Kestabilan Fisiknya. Bandung: Universitas Padjajaran.

Lachman, L., H. A. Lieberman, dan J. L. Kanig. 1994. Teori dan Praktek