

## Uji Mutu Fisik dan Penerimaan Volunteer Lotion Repellent Kombinasi Minyak Atsiri Bunga Kenanga dan Serai Wangi (Physical Quality Testing and Volunteer Acceptance of Repellent Lotion Combining Essential Oils of Ylang-Ylang and Lemongrass)

Ria Indah Kusuma Pitaloka\*, Nawafilla Februyani

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Bojonegoro, Indonesia

\*Corresponding author: [ria@unugiri.ac.id](mailto:ria@unugiri.ac.id)

**Abstract:** Dengue fever (DF) is a disease transmitted by *Aedes aegypti* mosquitoes and is commonly found in tropical regions. The use of chemical insecticides in vector control often causes negative impacts, such as mosquito resistance and environmental pollution. Therefore, a safe and natural alternative is needed, such as lotion made from citronella and ylang-ylang essential oils. This study aims to develop a mosquito-repellent lotion while assessing its physical quality and community acceptance. The tests included organoleptic evaluation, spreadability, adhesion, pH, and volunteer acceptance. The results showed that the lotion had good physical characteristics, with a spreadability of 6–9 cm, adhesion of 6–13 seconds, and a pH of 6, which is safe for the skin. Community acceptance reached 67.75%. In conclusion, this natural lotion has the potential to be an effective and environmentally friendly solution for controlling mosquitoes that transmit dengue fever.

**Keywords:** *Aedes aegypti* mosquitoes, citronella, dengue fever, essential oils, lotion, natural repellent, vector control, ylang-ylang.

**Abstrak:** Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan banyak ditemukan di daerah tropis. Penggunaan insektisida kimia dalam pengendalian vektor sering menimbulkan dampak negatif, seperti resistensi nyamuk dan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif alami yang aman, seperti lotion berbahan minyak atsiri serai wangi dan bunga kenanga. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lotion sebagai penangkal nyamuk serta menguji kualitas fisik dan penerimaan masyarakat. Uji meliputi organoleptis, daya sebar, daya lekat, pH, dan penerimaan volunteer. Hasil menunjukkan lotion memiliki karakteristik fisik yang baik, daya sebar 6-9 cm, daya lekat 6-13 detik, dan pH 6 yang aman untuk kulit. Tingkat penerimaan masyarakat mencapai 67,75%. Kesimpulannya, lotion berbahan alami ini berpotensi menjadi solusi efektif dan ramah lingkungan dalam pengendalian nyamuk penyebab DBD. Tulis abstrak dalam bahasa Indonesia di sini.

**Kata Kunci:** Bunga kenanga, demam berdarah dengue, lotion, minyak atsiri, nyamuk *Aedes aegypti*, pengendalian vektor, repelen alami, serai wangi.

## 1. Pendahuluan

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang umum dijumpai di sebagian besar daerah tropis dan subtropis, terutama di Asia Tenggara, Amerika Tengah, Amerika, dan Karibia. Manusia menjadi inang alami untuk DBD, dengan agen penyebabnya adalah virus dengue yang termasuk dalam keluarga Flaviviridae dan genus Flavivirus.

Pengendalian vektor adalah usaha untuk mengurangi kepadatan populasi nyamuk *Aedes aegypti* sampai pada tingkat yang sangat rendah sehingga nyamuk kehilangan kemampuannya sebagai vektor penyakit. Menurut Supartha (2008), pengendalian vektor dapat dilakukan dengan metode kimia, mekanis, dan hayati. Salah satu cara menggunakan insektisida adalah dengan organofosfat untuk menyemprot nyamuk dan abate untuk membunuh larva. Namun, insektisida memiliki beberapa efek samping, yaitu resistensi pada nyamuk dan larva, risiko kontaminasi air dan makanan, serta akumulasi residu kimia pada flora, fauna, tanah, dan lingkungan adalah beberapa efek samping penggunaan insektisida. Untuk mengurangi efek samping ini, diperlukan alternatif lain yang lebih aman. Salah satu tanaman yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai agen pengendalian adalah tanaman serai wangi, Minyak atsiri yang dihasilkan dari penyulingan daun dan batang serai wangi dikenal dalam perdagangan dengan sebutan

Citronella Oil. Serai wangi mengandung minyak atsiri dengan komponen geraniol (20-40%), citronellal (25-50%), dan citronellol (10-15%), yang menghasilkan aroma tertentu. Oleh karena itu, serai wangi juga dapat berfungsi sebagai repelen atau penangkal nyamuk. Konsentrasi minyak serai yang biasa digunakan dalam pembuatan produk penolak serangga berkisar antara 0,05% hingga 15%, baik digunakan sendiri maupun dalam campuran dengan minyak lavender, cengkeh, atau minyak adas. Aroma dari bunga kenanga juga dapat membuat pikiran lebih tenang dan relax sehingga sewaktu digunakan dalam sediaan lotion dapat membuat kualitas tidur pengguna lebih baik.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk membuat lotion dari ekstrak serai wangi dan bunga kenanga sebagai repelen. peneliti juga melakukan pengujian mutu fisik sediaan lotion dan uji penerimaan volunteer. Dimana telah diketahui bahwa pengujian mutu fisik sediaan lotion bertujuan untuk mengetahui mutu fisik sediaan lotion repelen sudah sesuai atau tidak dengan literatur yang telah ada. Sedangkan untuk pengujian volunteer bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerimaan respon masyarakat terhadap sediaan lotion repelen dari kombinasi ekstrak serai wangi dan bunga kenanga.

## 2. Metodologi

### 2.1 Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan berbagai peralatan laboratorium yang mendukung kelancaran proses penelitian, seperti timbangan, anak timbangan, batang pengaduk, cawan porselen, gegep, gelas ukur, lumpang dan stamfer, objek glass, pH meter, tabung reaksi, sendok tanduk, timbangan analitik, dan waterbath.

Selain itu, bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak atsiri dari serai wangi dan minyak bunga kenanga, yang dipadukan dengan bahan pendukung seperti adeps lanae, aquades, asam stearat, gliserin, metil paraben, setil alkohol, dan TEA (trietanolamin) untuk menghasilkan formulasi lotion yang optimal.

### 2.2 Alur Penelitian

Alur penelitian ini dimulai dengan tahap persiapan, yang mencakup penentuan formula lotion yang akan digunakan, persiapan alat dan bahan yang diperlukan, serta penyusunan prosedur kerja yang sistematis untuk pembuatan sediaan lotion. Selanjutnya, pembuatan sediaan lotion dilakukan sesuai dengan formula yang telah ditentukan, menggunakan bahan-bahan seperti minyak serai wangi, minyak bunga kenanga, dan bahan tambahan lainnya. Setelah itu, dilakukan evaluasi mutu fisik dari sediaan lotion melalui serangkaian uji, termasuk uji organoleptis (bentuk, aroma, warna), uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, dan uji daya sebar. Pada tahap berikutnya, uji

penerimaan dilakukan dengan melibatkan sekelompok volunteer untuk mengetahui respon masyarakat terhadap lotion yang telah dibuat. Data hasil uji mutu fisik dan penerimaan volunteer kemudian dikumpulkan dan dianalisis untuk menarik kesimpulan mengenai kualitas dan penerimaan lotion. Akhirnya, kesimpulan disusun berdasarkan hasil penelitian, dan rekomendasi diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dari produk lotion repellent tersebut.

### 2.3 Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi berbagai pengujian untuk mengevaluasi mutu fisik dan penerimaan lotion secara menyeluruh. Uji organoleptis dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap tampilan fisik sediaan lotion, mencakup bentuk, aroma, dan warna, yang hasilnya dinyatakan secara deskriptif berdasarkan kesesuaian dengan standar yang diharapkan. Uji daya sebar dilakukan dengan mengukur diameter penyebaran lotion menggunakan objek glass dan anak timbangan, di mana standar optimal berkisar antara 7-16 cm. Selanjutnya, uji daya lekat dilakukan untuk mengukur waktu pelepasan lotion dari kulit setelah aplikasi, dengan daya lekat yang baik ditentukan tidak kurang dari 4 detik.

Untuk mengukur tingkat keasaman atau kebasahan sediaan lotion, dilakukan uji pH menggunakan pH meter, dengan hasil yang

dibandingkan terhadap rentang pH normal kulit (4,5-6,5), menunjukkan keamanan lotion jika berada dalam rentang tersebut. Selain itu, uji penerimaan volunteer dilakukan dengan melibatkan 20 responden yang diminta mengisi kuesioner setelah penggunaan lotion. Data kuesioner ini dianalisis untuk menilai tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk, dengan nilai di atas 60% dianggap cukup diterima. Kombinasi metode ini dirancang untuk memastikan kualitas fisik, keamanan, dan penerimaan lotion secara keseluruhan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April 2024. Berdasarkan hasil mutu fisik dan penerimaan volunteer mendapatkan hasil yang cukup baik. Pengujian mutu fisik lotion repelen ekstrak serei wangi dan bunga kenanga dapat dilihat pada table berikut:

#### 3.1 Hasil Uji Organoleptis

Uji organoleptis yang dilakukan bertujuan untuk melihat tampilan fisik sediaan yang meliputi bentuk, aroma, dan warna. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada formulasi pertama (F1) bentuk sediaan yang didapat berbentuk semisolid yang memiliki tekstur kental, bau yang dihasilkan adalah khas serei sesuai dengan bau ekstrak serai, dan memiliki warna putih kekuningan. Hasil dari uji organoleptis pada formulasi kedua (F2) sediaan yang didapat berbentuk

semisolid yang memiliki tekstur kental dan halus, bau yang dihasilkan adalah khas serei sesuai dengan bau ekstrak serai, dan memiliki warna putih. Hasil dari uji organoleptis pada formulasi ketiga (F3) sediaan yang didapat berbentuk semisolid yang memiliki tekstur kental sedikit cair, bau yang dihasilkan adalah khas serei sesuai dengan bau ekstrak serai, dan memiliki warna putih. Aroma yang dihasilkan dari sediaan lotion bergantung pada penambahan essential oil serai yang ditambahkan. Sedangkan warna yang dihasilkan dari sediaan lotion dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang digunakan.

#### 3.2 Hasil Uji Daya Sebar

Uji daya sebar merupakan kemampuan basis dan zat aktif menyebar ke permukaan kulit untuk memberikan efek terapi. Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui daya penyebaran sediaan pada kulit. Uji daya sebar dilakukan menggunakan objek glass dan anak timbangan. Sampel ditempatkan pada objek glass, kemudian ditindih dengan menggunakan anak timbangan, dan diameter penyebarannya diukur. Sediaan lotion yang memiliki nilai daya sebar optimal berkisar antara 7-16 cm. Dengan beban anak timbang 50 gr menghasilkan uji daya sebar sebesar 6 cm (F1), 7 cm (F2) dan 9 cm (F3) dalam waktu 2 menit. Berdasarkan data yang diperoleh sediaan lotion yang dibuat memiliki kemampuan menyebar yang baik dimana luas sediaan uji sebanding dengan penambahan beban. Sehingga hasil uji ketiga formulasi sediaan ini sesuai dengan SNI lotion yang baik.

**Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis**

Formula	Bentuk	Bau	Warna
F1	Lotion Kental	Khas Serei	Putih kekuningan
F2	Lotion Kental Halus	Khas Serei	Putih
F3	Lotion Kental sedikit cair	Khas Serei	Putih

### 3.3 Hasil Uji Daya Lekat

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui sejauh mana lotion dapat menempel pada kulit dan tidak mudah terhapus. Apabila lotion memiliki daya lekat yang rendah, maka efek yang diinginkan tidak tercapai. Namun, jika daya lekat yang dihasilkan kuat maka akan menghambat pernafasan kulit (Voight, 1995). Hasil uji daya lekat dapat dinyatakan dalam detik atau menit yang diperlukan agar lotion terlepas dari kulit. Semakin lama daya lekatnya, semakin baik sediaan lotion tersebut menempel pada kulit. Daya lekat sediaan yang baik adalah tidak kurang dari 4 detik. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji daya lekat pada sediaan lotion formulasi pertama (F1) yaitu 6 detik, sedangkan hasil pengujian pada formulasi kedua (F2) yaitu 11 detik, dan hasil pengujian pada formulasi ketiga (F3) yaitu 13 detik.

### 3.4 Hasil Uji PH

Pengukuran pH merupakan salah satu pengujian penting dan sering digunakan dalam analisis air. pH merupakan faktor penting dalam menentukan sifat kimia dan biologi air. Uji pH bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan lotion pada saat penggunaan agar tidak mengiritasi kulit. Hasil pengujian pH pada sediaan, diperoleh pH pada formulasi pertama (F1) sebesar 6,00, sedangkan hasil pH pada formulasi kedua (F2) sebesar 6,14, dan hasil pH pada formulasi ketiga (F3) sebesar 6,96. Perbedaan nilai pH yang diperoleh dapat disebabkan karena penambahan konsentrasi emulgator yang berbeda. Namun, perbedaan nilai pH tidak berpengaruh karena sudah sesuai dengan rentang pH yang dipersyaratkan (mendekati pH normal pada kulit).

**Tabel 2. Hasil Uji PH**

Formula	PH
F1	6,00
F2	6,14
F3	6,96

### 3.5 Hasil Penerimaan Volunteer

Dari pengujian penerimaan volunteer yang diujikan kepada 20 volunteer mendapatkan hasil dari perhitungan quisioner lotion kombinasi minyak atsiri bunga kenanga dan serai wangi mendapatkan nilai 67,75% yang artinya lotion cukup diterima masyarakat.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas Lotion kombinasi minyak atsiri bunga kenanga dan serai wangi sebagai repellent yang diformulasikan menunjukkan bahwa sediaan lotion repellent dari replikasi 1, 2 dan 3 menunjukkan hasil stabil dalam pengujian mutu fisik sediaan. Penerimaan volunter sediaan lotion kombinasi minyak atsiri bunga kenanga dan serai wangi sebagai repellent mendapatkan nilai 67,75 % yang berarti lotion cukup diterima di masyarakat.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan, yang telah mendukung secara finansial, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga

berterima kasih kepada para kolaborator penelitian, laboratorium tempat penelitian dilakukan, serta seluruh volunteer yang telah berpartisipasi dalam pengujian. Tanpa bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak, penelitian ini tidak akan mencapai hasil yang memuaskan. Semoga kontribusi ini memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat luas.

## Daftar Pustaka

- [1] Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi ke-5. Yogyakarta: UGM Press
- [2] INFODATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Situasi penyakit demam berdarah di Indonesia tahun 2017. 2018
- [3] Detiknews. 2019. Hingga Februari 2019 Terdapat 13.683 Kasus DBD di Indonesia. Detail Berita.
- [4] Halim, R., & Fitri, A. (2020). Aktivitas Minyak Sereh Wangi Sebagai Anti Nyamuk. *Jurnal Kesmas Jambi*, 4(1), 28–34.
- [5] Dominica, D., Handayani, D., S-farmasi, F., Alam, P., & Bengkulu, U. (2019). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia Vol. 6 No. 1 Juli 2019* 1. 6(1), 1–7
- [6] Melawati olivia ningrum, S. M. (2018). Studi Formulasi Sediaan Lotion Anti Nyamuk Oleum Citronella. *J-PhAm Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*
- [7] Bota, W., Martosupono, M., & Rondonuwu, F. S. (2015). Potensi senyawa minyak sereh wangi (Citronella Oil) dari Tumbuhan *Cymbopogon nardus* L. sebagai Agen Antibakteri. *Prosiding*

Seminar Nasional Sains Dan Teknologi,  
Universitas Muhammadiyah Jakarta

Bumbu dan Stimulan. Malang: UB press.  
2016.

- [8] Dinata, Arda. Pengendalian Terpadu Nyamuk Demam Berdarah. Ciamis. 2011
- [9] Noriko Manus, Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Daun Sereh(Cymbopogon citratus) Sebagai Antiseptik Tangan. 2016 (2302 – 2493)
- [10] Yusmitaria, Aplikasi Minyak Sereh wangi dan Geraniol dalam pembuatan lilin aromaterapi penolak nyamuk, 2020, 4 (1)
- [11] Allen L.V., Popovich N.G. and Ansel H.C.2014, Bentuk Sediaan Farmasetis dan Sistem Penghantaran Obat, Penerjemah oleh Lucia Hendriati dan Kuncoro Foe. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta
- [12] Ro'in, F., Subagiyo, A., Widyanto, A., and Aini, N., 2020, Effectiveness of Various Concentrations of Lemongrass Leaf Extract Lotion (Cymbogon nardus) as Repellent of Aedes Aegypti Mosquitoes, Buletin Keslingmas, vol 39(4), hal 1-7
- [13] Yulion, R. d., 2021, Penyuluhan Pembuatan Spray Anti Nyamuk dari Serai (Cymbopogon citrates) di Pakuan Baru Jambi, Aptekmas Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, vol 4(2), hal 30-33
- [14] Wagh, A. M., Jasiwal, S. G., and Bornare, D. T., 2021, A Review: Extraction of Essential Oil from Lemnograss As A Preservative for Animal Products, Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, vol 10(3), hal 26-31
- [15] Sulaswatty, Anny. Quo Vadis Minyak Serai Wangi Dan Produk Turunannya, ed. by risma wahyu hartiningsih dan ira purwo Kinanti. Jakarta: LIPI Press. 2019
- [16] Rochdjatun, Ika. Penyakit Pada Tumbuhan Obat-Obatan, Rempah-