

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 3, Nomor 3, April 2025, P. 703-714
E-ISSN: 2986-6340
Licensed by CC BY-SA 4.0
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15179895>

Pembuatan *Citrussera Spray* Anti Nyamuk Organik Dari Kulit Jeruk dan Serai

Dewi Seprianingsih¹, Sahratullah^{1*}, Jamiatul Aulia², Andi Maria Ulfa² dan Triya Novrilianda¹

¹Prodi Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Cordova, Sumbawa Barat, Indonesia

² Prodi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Pertanian, Universitas Cordova, Sumbawa Barat, Indonesia

*e-mail: sahratullah11@gmail.com

Abstrak

Penggunaan insektisida kimia sebagai penangkal nyamuk berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Citrussera Spray*, yaitu anti nyamuk organik berbahan dasar kulit jeruk dan serai. Kandungan senyawa aktif seperti limonene dalam kulit jeruk serta citronellal dalam serai memiliki sifat sebagai repelan alami. Metode penelitian ini meliputi ekstraksi bahan aktif menggunakan metode destilasi uap dan maserasi, formulasi spray, serta uji efektivitas terhadap nyamuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Citrussera Spray* memiliki efektivitas tinggi dalam mengusir nyamuk dibandingkan kontrol tanpa repelan. Selain itu, uji keamanan menunjukkan bahwa produk ini aman digunakan tanpa menimbulkan iritasi kulit. Dengan demikian, *Citrussera Spray* dapat menjadi alternatif inovatif sebagai anti nyamuk organik yang ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan.

Kata Kunci: *Citrussera Spray*; kulit jeruk; serai; anti nyamuk; organik

Abstract

The use of chemical insecticides as mosquito repellent has the potential to cause negative impacts on health and the environment. Therefore, this study aims to develop Citrussera Spray, an organic mosquito repellent made from orange peel and lemongrass. The content of active compounds such as limonene in orange peel and citronellal in lemongrass have properties as natural repellents. The research method includes extraction of active ingredients using steam distillation and maceration methods, spray formulation, and effectiveness tests on mosquitoes. The results showed that Citrussera Spray has high effectiveness in repelling mosquitoes compared to controls without repellent. In addition, safety tests showed that this product is safe to use without causing skin irritation. Thus, Citrussera Spray can be an innovative alternative as an organic mosquito repellent that is environmentally friendly and safe for health.

Keywords: *Citrussera Spray*; orange peel; lemongrass; mosquito repellent; organic

Article Info

Received date: 17 March 2025

Revised date: 25 March 2025

Accepted date: 8 April 2025

PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan salah satu serangga vektor penyakit seperti demam berdarah (Hairiyah et al., 2025) dan malaria (Botutihe et al., 2025). Penggunaan insektisida sintesis banyak digunakan untuk mengatasi masalah ini (Haruna et al., 2020), namun dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia menjadi perhatian utama (Susanti & Sari, 2025). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengembangan repelan alami yang efektif dan aman digunakan.

Kulit jeruk dan serai diketahui mengandung senyawa aktif seperti *limonene* dan *citronella* yang memiliki sifat sebagai anti nyamuk alami (Kanasa et al., 2025). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk *Citrussera Spray*, yaitu anti nyamuk organik berbasis ekstrak kulit jeruk dan serai, serta mengevaluasi efektivitas dan keamanannya.

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kulit jeruk (*Citrus* sp.), serai (*Cymbopogon citratus*), etanol 70%, aquades, dan bahan tambahan untuk formulasi spray dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Bahan Pembuatan Citrussera Spray

Gambar 2. Alat Pembuatan *Citrussera Spray*

Alat yang digunakan antara lain alat destilasi uap, rotary evaporator, alat uji repelan (anti nyamuk), serta spektrofotometer untuk analisis senyawa aktif, yang dapat dilihat pada gambar berikut

Proses Ekstraksi

1. Ekstraksi minyak atsiri serai dilakukan dengan metode destilasi uap selama 4 jam pada suhu 100°C.
2. Ekstraksi limonene dari kulit jeruk dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% selama 48 jam, kemudian diuapkan dengan rotary evaporator.



Gambar 3. Proses ekstraksi

Formulasi Spray

Ekstrak serai dan kulit jeruk dicampur dalam berbagai rasio untuk mendapatkan formulasi terbaik. Larutan disesuaikan dengan bahan pelarut sehingga menghasilkan spray yang stabil dan mudah digunakan.

Gambar 4. Proses Produksi *Citrussera Spray*

Uji Efektivitas dan Keamanan

Uji efektivitas dilakukan dengan metode *arm-in-cage*, di mana lengan relawan yang telah diolesi *Citrussera Spray* dimasukkan ke dalam kandang berisi nyamuk dan dibandingkan dengan kontrol tanpa perlakuan. Uji keamanan dilakukan melalui patch test pada kulit untuk mengevaluasi potensi iritasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Senyawa Aktif

Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak kulit jeruk mengandung limonene sebesar 30-40%, sedangkan minyak atsiri serai mengandung citronellal sekitar 60-70%. Senyawa ini diketahui berperan sebagai repelan alami yang dapat mengganggu sistem penciuman nyamuk. Sesuai dengan hasil (Putri & Agustikawati, 2025) bahwa pengetahuan dan keterampilan para ibu rumah tangga meningkat dengan memanfaatkan bahan alami yang ada di sekitar mereka sebagai insektisida alami.

Efektivitas sebagai Repelan Nyamuk

Hasil uji menunjukkan bahwa *Citrussera Spray* dengan kombinasi ekstrak kulit jeruk dan serai dalam rasio 1:1 mampu mengurangi jumlah gigitan nyamuk hingga 85% selama 4 jam setelah aplikasi, lebih tinggi dibandingkan kontrol (tanpa repelan) yang hanya mencapai 10%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Puspita et al., 2025) yaitu menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% memberikan daya lindung masing-masing sebesar 14,40%, 31,81%, 47,76%, dan 61,17% dengan nilai EC50 sebesar 18,86%. Sediaan semprot bersifat homogen dan tidak menyebabkan iritasi kulit. Kesimpulan penelitiannya yaitu sediaan semprot yang mengandung ekstrak etanol *Gracilaria* sp. berpotensi sebagai penolak nyamuk *Ae. aegypti*. Penggunaan repelan ini dapat membantu mengurangi risiko demam berdarah yang ditularkan oleh nyamuk. Penelitian lebih lanjut diperlukan mengenai efektivitas *Gracilaria* sp. sebagai repelan dengan konsentrasi di atas 20% serta uji iritasi dilakukan pada lebih dari 10 probandus selama lebih dari 15 menit dengan cara menyemprotkan sediaan secara berulang.

Keamanan Penggunaan

Uji iritasi kulit menunjukkan bahwa *Citrussera Spray* tidak menyebabkan reaksi alergi atau iritasi pada relawan. Hal ini mengindikasikan bahwa produk ini aman digunakan pada kulit manusia. Sesuai dengan hasil penelitian (Eka et al., 2025) yang menggunakan daun tembakau sebagai bahan alami dalam pembuatan repelan dengan memanfaatkan kandungan nikotin sebagai insektisida alami untuk membunuh nyamuk *Aedes aegypti*.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan *Citrussera Spray* sebagai anti nyamuk organik berbahan dasar ekstrak kulit jeruk dan serai. Produk ini terbukti efektif dalam mengusir nyamuk dan aman digunakan tanpa menyebabkan iritasi kulit. Dengan demikian, *Citrussera Spray* dapat menjadi alternatif ramah lingkungan dalam pencegahan gigitan nyamuk dan penyebaran penyakit yang ditularkan oleh nyamuk.

REFERENSI

- Hairiyah, N., Puspita, Y. D., & Ilmannafi'an, A. G. (2025). Analisis Penambahan Konsentrasi Minyak Lengkuas (*Alpinia galanga* L.) Dalam Pembuatan Losion Penolak Nyamuk. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 29(1), 102-112.
- Botutihe, C., Jusuf, H., & Nakoe, M. R. (2025). Perbandingan Efektivitas Modifikasi Ovitrap Gula Merah Dan Air Rendaman Kulit Jagung Terhadap Jumlah Kepadatan Nyamuk Dewasa Di Kecamatan Kota Barat Kelurahan Buliide. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(1), 192-197.
- Haruna, H., Asmirani, S., Ahmad, F., Cahyani, V. P., & Fadly, D. (2025). Pemanfaatan Serai Sebagai Bahan Alami untuk Pembuatan Spray Anti-Nyamuk Ramah Lingkungan Di Kecamatan Tanralili, Kabupaten Maros. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 5(1), 492-501.
- Susanti, R., & Sari, P. M. (2025). *Pestisida Dan Teknik Aplikasi*. Penerbit Widina. Diakses <https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=VL9KEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA27&dq=>

- Kanasa, N., Harahap, N., & Hasibuan, H. S. (2025). Potensi Minyak Anti Nyamuk Dari Daun Belimbing Wuluh (*starfruit*) Dan Daun Pandan (*Pandanus Amryllifolius*) Terhadap Pengendalian Gigitan Nyamuk. *Jurnal Kajian Ilmiah Interdisiplinier*, 9(2).
- Putri, D. F. A., & Agustikawati, N. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam Pembuatan Anti Nyamuk *Cair Serute* (Serai dan Jeruk Monte). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 7(1), 14-19.
- Puspita, W., Pratami, G. D., Setyaningrum, E., & Nurcahyani, N. (2025). Efektivitas sediaan spray ekstrak etanol *Gracilaria* sp. sebagai penolak nyamuk *Aedes aegypti*. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 259-269.
- Eka, E. M., Utami, A. P. U., & Galih, G. D. R. (2025). Uji Efektivitas Spray Repellent Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti* Dengan Bahan Aktif Nikotin Dari Hidrosol Daun Tembakau. *International Journal of Biotechnology*, 1(1), 21-28.