



## PEMBUATAN ANTI MOSQUITO SPRAY AND HAND SANITIZER DARI BAHAN DASAR ALAMI SERAI (*Cymbopogon citratus*)

**Lailatul Badriah**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Salsabila Firdaus**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Adithya Daffa Rabbani**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Sri Utami Bina Wijayanti**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Dian Anisa Raya**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Hafid Akmal Alamsah**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Pratama Diko Marindo**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Hendra Maulana**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

*Korespondensi penulis : labadriah@gmail.com*

**Abstract.** *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease caused by the dengue virus and transmitted through the bite of the Aedes aegypti mosquito. This disease continues to be a serious health problem in Indonesia, with high incidence rates in various regions, including rural areas. Efforts to prevent DHF are often focused on controlling mosquito vectors through various methods, one of which is the use of insecticides. However, the use of chemical insecticides can have negative impacts on human health and the environment. Therefore, this research develops a natural alternative in the form of Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer made from lemongrass (Cymbopogon citratus). Lemongrass was chosen because it contains citronella, a compound proven to have activity as a repellent or mosquito deterrent. This study aims to evaluate the effectiveness of lemongrass-based mosquito repellent spray as well as its capability as a hand sanitizer. The results show that this product is not only effective in preventing mosquito bites but also safe to use as a hand sanitizer, making it a practical and environmentally friendly solution in the prevention of DHF.*

**Keywords :** *Dengue Hemorrhagic Fever, Lemongrass, Spray, Hand Sanitizer*

**Abstrak.** Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini terus menjadi masalah kesehatan serius di Indonesia, dengan tingkat kejadian yang tinggi di berbagai wilayah, termasuk daerah perdesaan. Upaya pencegahan terhadap DBD sering kali difokuskan pada pengendalian vektor nyamuk melalui berbagai metode, salah satunya adalah penggunaan insektisida. Namun, penggunaan insektisida kimia dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan alternatif alami dalam bentuk Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer yang berbahan dasar serai (*Cymbopogon citratus*). Serai dipilih karena mengandung senyawa sitronela yang terbukti memiliki aktivitas sebagai repelan atau pengusir nyamuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas spray anti nyamuk berbahan dasar serai serta kemampuannya sebagai pembersih tangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk ini tidak hanya efektif dalam mencegah gigitan nyamuk, tetapi juga aman digunakan sebagai pembersih tangan, sehingga dapat menjadi solusi praktis dan ramah lingkungan dalam upaya pencegahan DBD.

**Kata Kunci:** Demam Berdarah, Serai, Semprotan, Pembersih Tangan

---

*Received Juli 29, 2024; Revised Agustus 26, 2024; Oktober 01, 2024*

*\* Lailatul Badriah, labadriah@gmail.com*

## PENDAHULUAN

Di tengah perkembangan IPTEK yang semakin maju, Indonesia masih menunjukkan kondisi lingkungan yang begitu memprihatinkan. Lingkungan yang kotor, kumuh, dan tidak terjamah oleh tangan manusia sering kali menjadi penyebab timbulnya penyakit yang membahayakan tubuh manusia hingga berpotensi mengarah kepada kematian. Salah satu penyakit berbasis lingkungan yang marak terjadi di tengah kehidupan masyarakat, yaitu Demam Berdarah (DBD). DBD merupakan penyakit yang dibawa oleh nyamuk akibat lingkungan yang tidak sehat atau tidak terawat kebersihannya. Seperti yang kita ketahui, nyamuk sebagai salah satu jenis serangga yang keberadaannya dijumpai pada tempat-tempat yang berisiko, lalu ditambah dengan curah hujan yang tinggi semakin disukai untuk menjadi tempat berkembangbiakan nyamuk. Kondisi tersebut tentunya semakin memperparah kasus DBD dan penyebarannya di Indonesia.

Kemendes melaporkan bahwa, di Indonesia pada tahun 2021 lalu terdapat 73.518 kasus DBD yang jumlahnya meningkat tajam hingga 131.265 kasus pada tahun 2022, diikuti dengan naiknya angka kematian yang disebabkan oleh DBD, yaitu dari 705 orang pada tahun 2021 menjadi 131.265 orang pada tahun 2022. Sementara, pada tahun 2023 kasus DBD telah berhasil diredam hingga 114.720 kasus yang diikuti dengan menurunnya angka kematian sebesar 894 kasus. Namun, jumlah angka DBD kembali meningkat pada awal tahun 2024 yang mencapai 119.709 kasus dengan angka kematian sebanyak 777 kasus. Kasus DBD paling banyak terjadi di Indonesia pada provinsi-provinsi dengan populasi padat penduduk, salah satunya yaitu Jawa Timur, dimana mengalami peningkatan kasus pada awal tahun 2024 sebanyak 3.638 kasus yang tersebar di berbagai wilayah yang ada di Jawa Timur. Tingginya kasus DBD ini, tidak hanya menggambarkan masalah lingkungan yang belum teratasi akibat faktor lingkungan maupun ulah manusia sendiri dalam menjaga kebersihan. Namun, menunjukkan perlunya peningkatan kesadaran dan upaya pencegahan di tingkat masyarakat dalam mengendalikan penyebaran DBD.

Meskipun saat ini telah banyak beredar produk anti nyamuk dalam bentuk lotion maupun obat nyamuk bakar sebagai upaya perlindungan diri dari gigitan nyamuk dan penyakit DBD, tetapi berbagai produk tersebut mengandung bahan kimia berbahaya, seperti DEET yang dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan manusia, terutama jika digunakan dalam jangka panjang. Mengetahui adanya dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan bahan kimia tersebut, diperlukanlah produk anti nyamuk yang tidak hanya dapat mencegah dari gigitan nyamuk, namun juga memperhatikan keamanan untuk diri dan lingkungan. Sebab, perlindungan DBD tidak hanya bisa mengandalkan pada program-program pemerintah saja, lebih lanjut diperlukan upaya perlindungan diri yang efektif dari masyarakat.

Strategi yang menjanjikan sebagai solusi atas permasalahan tersebut, salah satunya dapat melalui pengembangan produk berbahan dasar alami, yang diberi nama *Anti Mosquito Spray* dan *Hand Sanitizer* (AMOH). Produk ini memanfaatkan bahan alami, seperti tanaman

serai yang dipercaya mampu melindungi diri dari gigitan nyamuk, dengan kandungan dan bau yang dimilikinya. Di dalam tanaman serai sendiri terdapat kandungan senyawa sitronelal dan geraniol sebagai bahan aktif yang tidak disukai dan dihindari oleh para serangga, seperti nyamuk. Dengan pendekatan yang alami ini, penulis membuat terobosan produk anti nyamuk yang efektif, dengan harapan dapat menjadi strategi pencegahan yang menyeluruh dan berkelanjutan dari maraknya masalah DBD yang tersebar di Indonesia.

## METODE

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada 15 Agustus 2024 di Desa Bejjong, Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto. Target kegiatan penyuluhan ini adalah warga Desa Bejjong. Penyuluhan dilakukan dengan metode yang mengutamakan penjelasan serta sesi tanya jawab. Tahapan kegiatan dimulai dari persiapan, koordinasi, hingga pelaksanaan penyuluhan. Selain itu, pengabdian ini juga mencakup observasi dan interaksi langsung dengan masyarakat di lapangan. Kami juga mendistribusikan sampel produk *Anti Mosquito Spray dan Hand Sanitizer* (AMOH) kepada warga, serta membagikan brosur untuk penjelasan tertulis cara pembuatan AMOH. Keberhasilan program diukur melalui peningkatan pengetahuan masyarakat yang terlihat dari minat dan kesediaan masyarakat dalam penyuluhan *Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer* (AMOH).

## HASIL

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan. Pada produk *Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer* (AMOH) ini, alat yang digunakan untuk membuat produk spray anti nyamuk dari tanaman serai adalah botol spray, saringan, panci, talenan, dan pisau. Lalu bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat produk spray anti nyamuk dari tanaman serai yaitu tanaman serai sebanyak 15 tangkai, etanol 70%, dan air bersih 700 ml.

Persiapan selanjutnya yakni langkah pertama untuk pembuatan *Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer* (AMOH) yaitu mengupas batang serih yang telah dicuci bersih menggunakan air mengalir hingga bersih dari kotoran dan tanah. Kemudian langkah kedua batang serih akan dipotong kecil menyerupai dadu agar mempermudah proses perebusan. Langkah ketiga merupakan proses perebusan dimana batang serih akan dimasukkan kedalam air bersih sebanyak 700 ml kemudian dimasak dengan api kecil hingga mendidih selama 15 menit. Langkah keempat setelah waktu perebusan yang ditentukan, maka akan air rebusan akan disaring dan didinginkan terlebih dahulu. Setelah air rebusan serih telah dingin, air rebusan diukur sebanyak 2:1 dengan etanol dan dimasukkan kedalam botol *spray* 10 ml.

Persiapan lain selain membuat sampel *Anti Mosquito Spray dan Hand Sanitizer* (AMOH) adalah menyiapkan brosur berukuran A5 yang berisi deskripsi produk, alat dan bahan yang dibutuhkan, serta prosedur pembuatan *Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer* (AMOH). Brosur ini kemudian dibagikan kepada warga desa Bejjong, Kecamatan

Trowulan, Kabupaten Mojokerto pada saat sosialisasi sedang berlangsung. Selain itu, juga adanya persiapan dari mahasiswa mengenai pengelolaan dalam perhitungan laba dan rugi dari pembuatan *Anti Mosquito Spray* dan *Hand Sanitizer* (AMOH) sebagai bentuk penyuluhan terkait pemasaran produk tersebut.



Gambar 1 Brosur Pembuatan AMOH

*Anti Mosquito Spray* dan *Hand Sanitizer* (AMOH) ini diperkenalkan melalui sosialisasi kepada warga desa BejiJong. Sosialisasi dilakukan oleh mahasiswa kepada pengajian ibu-ibu RT yaitu di RT02 RW02, Desa BejiJong. Kegiatan sosialisasi dilakukan pada hari Kamis, 15 Agustus 2024 pukul 18.00 (Ba'da Maghrib) yang dihadiri oleh 60 ibu-ibu di salah satu rumah warga. Sosialisasi diawali dengan kegiatan ibu-ibu yaitu pengajian yasin tahlil yang kemudian dilanjutkan dengan sosialisasi *Anti Mosquito Spray* dan *Hand Sanitizer* (AMOH) yaitu dari proses pembuatan, perbandingan formula, hingga efek yang dihasilkan kepada nyamuk. Hal ini didukung dengan adanya pemberian brosur *Anti Mosquito Spray* dan *Hand Sanitizer* (AMOH) kepada ibu-ibu pengajian sehingga dapat melihat dan mendengar secara langsung lebih jelasnya mengenai proses pembuatan *Anti Mosquito Spray* dan *Hand Sanitizer* atau yang disebut dengan (AMOH). Selain itu, sosialisasi *Anti Mosquito Spray* dan *Hand Sanitizer* (AMOH) juga memberikan saran untuk pemberian logo serta peluang untuk menjadikan produk *Anti Mosquito Spray* dan *Hand Sanitizer* (AMOH) menjadi produk untuk diperjualbelikan. Dari hal ini mahasiswa juga melakukan sosialisasi mengenai perhitungan akuntansi tentang modal dan harga jual produk *Anti Mosquito Spray* dan *Hand Sanitizer* (AMOH).



**Gambar 2 Sosialisasi Kepada Ibu-Ibu Pengajian**

Pada produk *Anti Mosquito Spray* dan *Hand Sanitizer* (AMOH) menggunakan minyak atsiri dari serai sebagai bahan aktif utamanya. Tanaman serai diketahui memiliki kandungan minyak atsiri pada bagian batang serai yang berfungsi sebagai bahan alami anti nyamuk. Hal tersebut dibuktikan dengan tanaman serai wangi (*cymbopogon nardus*) yang menghasilkan pati atau minyak atsiri yang dikenal sebagai Citronella Oil. Minyak Citronella mengandung dua senyawa kimia penting yaitu sitronelal, geraniol (Halim & Fitri, 2020) dan sitral sebanyak 66% (Hakim et al., 2023) yang berfungsi sebagai pengusir nyamuk. Penggunaan AMOH dapat dilakukan pada ruangan tertutup dengan cara disemprotkan sesuai kebutuhan.

Produk *Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer* (AMOH) berbahan dasar alami serai memiliki tampilan berupa larutan homogen yang jernih dan mudah disemprotkan serta memiliki bau khas serai yang wangi. Produk ini juga memiliki daya lekat yang tidak terlalu cair dan tidak terlalu kental serta aroma yang pas sehingga aman dan efektif untuk digunakan baik sebagai spray anti nyamuk maupun hand sanitizer. Produk ini juga memiliki nilai pH 5 yang aman digunakan jika terkena kulit karena tidak menyebabkan kulit kering dan iritasi. Produk spray anti nyamuk *Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer* (AMOH) aman untuk diaplikasikan dan efektif karena persentase rata-rata nyamuk yang tak hinggap sangat besar. Spray ini mampu bertahan selama 3 jam dengan wangi serai yang sedikit memudar di jam terakhir. Hal ini disebabkan karena sifat minyak atsiri serai yang mudah menguap bila terlalu lama berhubungan dengan udara terbuka (Sari dan Wahyuningsih, 2022).



**Gambar 3 Produk AMOH**

Produk *Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer (AMOH)* merupakan cairan tahan lama karena cairan spray anti nyamuk ini semakin lama semakin baik setelah beberapa hari proses pembuatan. Hal ini disebabkan karena terjadinya homogenitas yang lebih sempurna baik dari daya lekat cairan, aroma, warna, daya lekat, dan kriteria lainnya. Homogenitas yang menyatu sempurna menyebabkan kriteria dari cairan *Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer (AMOH)* ini lebih kuat sempurna dan meningkatkan keefektifan apabila digunakan baik untuk mengusir nyamuk dan diaplikasikan di kulit sebagai hand sanitizer. Spray anti nyamuk *Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer (AMOH)* ini memenuhi kriteria yang sesuai sehingga produk ini aman dan efektif untuk diaplikasikan sebagai semprotan anti nyamuk dan *hand sanitizer*.

## KESIMPULAN

*Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer (AMOH)* berbahan dasar serai telah terbukti efektif sebagai pengusir nyamuk dan hand sanitizer. Ekstraksi minyak atsiri dari serai menghasilkan senyawa aktif seperti sitronelal dan geraniol yang terbukti efektif dalam mengusir nyamuk. Uji pH dan daya lekat menunjukkan bahwa AMOH aman digunakan pada kulit, dengan nilai pH 5 dan daya lekat yang cukup untuk aplikasi sebagai spray anti nyamuk dan hand sanitizer. Produk ini mampu bertahan selama tiga jam dalam mengusir nyamuk, dengan aroma yang sedikit memudar pada jam terakhir. *Anti Mosquito Spray and Hand Sanitizer (AMOH)* merupakan alternatif yang aman dan efektif untuk pencegahan DBD.

## DAFTAR REFERENSI

Hakim, N. I., Pratiwi, F. N., Yanti, S. N., Maulidiah, I., Firdausi, V. C., & Zahira, A. S. (2023). Penyuluhan Inovasi Produk SAMURAI ( Spray Anti Nyamuk Dari Serai ) Untuk Mengantisipasi Nyamuk. *Prosiding Kolokium Pengabdian Kepada Masyarakat*, 79–84.

- Halim, R., & Fitri, A. (2020). Aktivitas Minyak Serih Wangi Sebagai Anti Nyamuk. *Jurnal Kesmas Jambi*, 4(1), 28–34. <https://doi.org/10.22437/jkmj.v4i1.8940>
- Ramadhani, diaz N., Nurcahyo, H., & Setya Wibawa, A. (2018). Formulasi Spray Anti Nyamuk Kombinasi Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) dan Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*). *Pharmacy*, 1.
- Sari, P. I., Farid, N., & Wahyuningsih, S. (2022). Formulasi Dan Uji Efektivitas Spray Anti Nyamuk Kombinasi Minyak Serih (*Cymbopogon nardus*) Dan Minyak Nilam (*Pogostemon cablin*). *Jurnal Buana Farma*, 2(4), 1-9.
- KEMENKES. (2023). Atasi Dengue, Kemenkes Kembangkan Dua Teknologi ini. Retrieved August 24, 2024, from [sehatnegeriku.kemkes.go.id](https://sehatnegeriku.kemkes.go.id) website: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20230205/3642353/atasi-dengue-kemenkes-kembangkan-dua-teknologi-ini/>
- KEMENKES. (2024). Waspada DBD di Musim Kemarau. Retrieved August 24, 2024, from <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/> website: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/>
- Utami, N., & Cahyani, A. D. (2020). Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan Pembuatan Bio Spray Pengusir Nyamuk di Kelurahan Taman Sari, Ampenan, NTB. *Jurnal Surya Masyarakat*, 3(1), 55. <https://doi.org/10.26714/jsm.3.1.2020.55-61>