



Sosialisasi Dan Praktek Pembuatan Produk Bioinsektisida SAMURAI (Spray Anti Nyamuk Dari Serai) Untuk Pengendalian Penyakit DBD Di Desa Sukoreno

Dwika Nano Hariyanto^{1*}, Lutfi Pramukyana², Abdul Jalil³

Universitas Moch Sroedji Jember^{1,2}, Universitas Muhammadiyah Jember³ dwika@umsj.ac.id, lutfi94pramukyana@gmail.com, abduljalil@unmuhjember.ac.id

*Dwika nano Hariyanto
Email: dwika@umsj.ac.id



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak: Nyamuk adalah vektor utama untuk berbagai penyakit berbahaya seperti demam berdarah, malaria, dan zika yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat. Untuk mencegah penyebaran penyakit tersebut, salah satu pendekatannya adalah dengan mengurangi jumlah nyamuk. salah satu inovasi untuk mengurangi jumlah nyamuk dalam kegiatan pengabdian ini adalah penggunaan semprotan anti-nyamuk berbahan alami. Tujuan dari Kegiatan pengabdian masyarakat ini untuk mensosialisasikan dan memproduksi spray antinyamuk alami berbahan dasar serai sebagai upaya pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Desa Sukoreno. Melalui program ini, masyarakat diberikan pengetahuan tentang manfaat dan metode pembuatan spray alami yang ramah lingkungan dan aman. Metode yang digunakan melibatkan sosialisasi, pre-test dan post-test, demonstrasi pembuatan spray, dan pengujian efektivitasnya terhadap nyamuk. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa nilai pretest dan posttest jawaban benar meningkat sebesar 38 poin. Nilai pretest benar 47%, dan nilai posttest benar 85%. Sedangkan hasil dari SAMURAI (Spray Anti Nyamuk Dari Serai) diproduksi mampu mengusir hingga 80% nyamuk pada konsentrasi tertinggi (15%). Program ini tidak hanya meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pencegahan DBD, tetapi juga meningkatkan pengetahuan tentang manfaat ekstrak daun serai sebagai pencegah alami untuk nyamuk serta memberdayakan mereka untuk membuat produk yang bermanfaat bagi kesehatan dan lingkungan.

Kata Kunci: Demam Berdarah Dengue ; Nyamuk; Serai;

Abstract: Mosquitoes are the main vector for various dangerous diseases such as dengue fever, malaria and Zika which can endanger public health. To prevent the spread of this disease, one approach is to reduce the number of mosquitoes. One of the innovations to reduce the number of mosquitoes in this service activity is the use of natural anti-mosquito spray. The aim of this community service activity is to socialize and produce a natural anti-mosquito spray made from lemongrass as an effort to prevent Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Sukoreno Village. Through this program, the public is given knowledge about the benefits and methods of making natural sprays that are environmentally friendly and safe. The method used involved outreach, pre-test and post-test, demonstration of spray making, and testing its effectiveness against mosquitoes. The results of the service showed that the pretest and posttest scores for correct answers increased by 38 points. The pretest score was 47% correct, and the posttest score was 85% correct. Meanwhile, the results of SAMURAI (Anti-Mosquito Spray from Lemongrass) were produced to repel up to 80% of mosquitoes at the highest concentration (15%). This program not only increases public awareness about dengue prevention, but also increases knowledge about the benefits of lemongrass leaf extract as a natural deterrent for mosquitoes and empowers them to make products that are beneficial for health and the environment.

Keywords: dengue hemorrhagic fever; mosquito ; lemongrass;

Introduction

Nyamuk adalah jenis serangga ektoparasit yang dapat menginfeksi manusia dengan berbagai penyakit. Salah satu vektor nyamuk yang berbahaya di Indonesia adalah nyamuk *Aedes aegypti*, yang menyebabkan demam berdarah dengue (DBD), malaria, dan penyakit kaki gajah. Salah satu penyebarannya di saluran irigasi yang terbuka, tempat tinggal yang kurang bersih, dan tempat umum. Kasus DBD cenderung mengalami peningkatan yang signifikan pada musim penghujan dimana kelembaban udara yang tinggi serta banyaknya genangan air mendukung siklus hidup nyamuk yang dapat meningkatkan potensi penyebaran penyakit DBD di lingkungan masyarakat (Rasjid et al., 2023). di Desa Sukoreno, Kecamatan Kalisat, Kabupaten Jember, kasus DBD terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Bidan dan kader setempat juga mengatakan bahwa terdapat masyarakat yang sudah terindikasi DBD akan tetapi kesadaran masyarakat tentang bahaya DBD masih kurang oleh karena itu perlu adanya sosialisasi tentang dampak bahaya DBD pada masyarakat

Terdapat berbagai metode yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya DBD, mulai dari penerapan langkah-langkah sederhana seperti kegiatan 3M (Menutup, Menguras, dan Mengubur) hingga penggunaan insektisida kimia. Masyarakat cenderung mengandalkan insektisida sebagai pilihan utama untuk menghindari gigitan nyamuk. Produk insektisida kimia yang beredar di masyarakat hadir dalam berbagai bentuk, seperti obat nyamuk bakar, elektrik, semprot, dan lotion (Utami & Cahyani, 2020). Meskipun efektif dalam mengusir nyamuk, penggunaan insektisida kimia secara terus-menerus dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek buruk bagi kesehatan manusia maupun lingkungan (Kahfi et al., 2023). Oleh karena itu, semakin banyak perhatian yang diarahkan pada pencarian alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan, yaitu insektisida alami yang dapat digunakan untuk mengusir nyamuk tanpa menimbulkan efek samping yang merugikan. Spray anti-nyamuk berbahan alami merupakan salah satu inovasi yang dapat dikembangkan dengan menggunakan bahan utama yaitu tanaman serai sebagai alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan dalam upaya pencegahan.

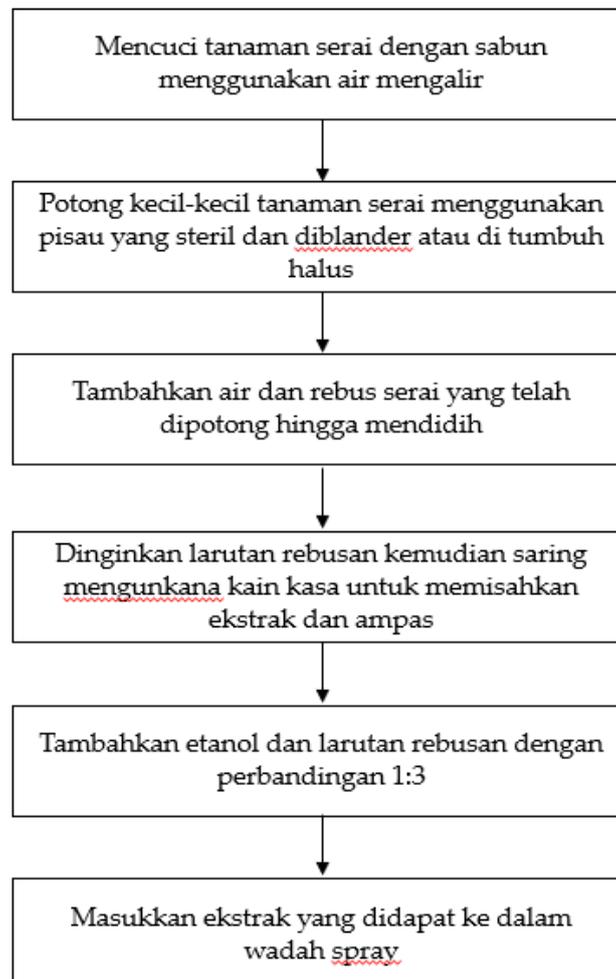
Spray anti-nyamuk berbahan alami merupakan salah satu inovasi yang dapat dikembangkan dengan menggunakan bahan utama serai sebagai alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan dalam upaya pencegahan DBD. Bahan alami seperti serai telah dikenal karena kandungan minyak atsiri yang efektif sebagai pengusir nyamuk alami (RIA, 2020). Serai mengandung senyawa citronella yang memiliki sifat anti-serangga yang kuat (Pongsapan et al., 2021) Formulasi spray dengan memanfaatkan bahan ini sebagai komponen utama, dapat memberikan solusi perlindungan yang aman bagi kesehatan masyarakat, sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan yang sering ditemukan pada produk berbasis bahan kimia.

Melalui pengabdian masyarakat dengan memberikan sosialisasi akan bahaya serta pencegahan DBD menggunakan bahan alami yang dapat mudah ditemukan di lingkungan sekitar, yaitu tanaman serai. Program ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap bahaya DBD, tetapi juga untuk memberikan solusi praktis

dan ramah lingkungan melalui pembuatan spray anti-nyamuk alami. Spray ini dirancang agar dapat dibuat dan digunakan secara mandiri oleh masyarakat, sehingga mendukung upaya pencegahan DBD dengan cara yang berkelanjutan dan efektif.

Methodology

Daun serai (batang dan daun), pertama-tama dicuci dengan air bersih yang mengalir, lalu dipotong kecil-kecil. Setelah itu, bahan-bahan tersebut, kemudian diblender atau di tumbuk hingga halus dan diayak. Setiap serbuk yang dihasilkan dicampurkan dengan aquadest atau air bersih dalam rasio 1:3. Untuk kegiatan pengabdian masyarakat ini, digunakan 200 gram serbuk serai untuk 600 mL air. Teknik infusi dilakukan dengan prinsip penangas air (uap air mendidih) untuk memanaskan campuran serbuk serai dan air. Proses infusi dilakukan dengan memanaskan campuran serbuk dan air di atas penangas air atau panci bertumpuk selama 15 menit setelah suhu campuran mencapai 90°C sambil diaduk sesekali. Infusa yang dihasilkan disaring menggunakan kain kasa yang berlapis dan ditampung. Formula spray anti nyamuk dibuat dengan menambahkan etanol 70% untuk meningkatkan kelembapan dan masa simpan spray. Dalam formula ini, perbandingan infusa daun serai, dan etanol 70% adalah 1:1, sehingga untuk membuat 600 mL spray anti nyamuk dari daun serai serta etanol 25%. Selanjutnya di masukan pada masingmasing spray.



Gambar 1. Diagram alur pembuatan SAMURAI (Spray Anti Nyamuk Dari Serai)

Result and Discussion

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan sebagai bentuk penerapan tridharma perguruan tinggi. Program pengabdian masyarakat berupa sosialisasi, Pre-test dan post-test dan pembuatan Spray Anti-Nyamuk Alami dari Serai (SAMURAI) serta pengujian efektifitas produk SAMURAI. Program kerja ini dilaksanakan sebagai upaya Pencegahan DBD kepada warga desa Sukoreno. Kegiatan ini dilaksanakan bersama warga Sukoreno. Tujuan dari kegiatan ini untuk meningkatkan wawasan dan keahlian para masyarakat dalam memanfaatkan tanaman serai menjadi spray anti nyamuk yang ramah lingkungan, ekonomis, dan dapat bernilai guna tinggi.

Dalam sosialisasi tersebut, Dosen dan Mahasiswa memberikan Pre-test dan post-test kepada Masyarakat serta penjelasan mengenai manfaat pembuatan spray anti-nyamuk alami dari serai, bahan-bahan yang diperlukan, serta langkah-langkah pembuatan yang mudah diikuti. Selanjutnya, dalam sesi praktik, masyarakat diajak langsung untuk mempraktikkan langkah-langkah pembuatan spray anti-nyamuk alami, mulai dari pengumpulan bahan, proses pembuatan, dan pengemasan. Hasil dari sosialisasi ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya spray anti-nyamuk alami ini, yang diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada produk yang berbahan kimia.



Gambar 2. Sosialisasi dan Edukasi SAMURAI (Spray Anti Nyamuk Dari Serai)

Pada gambar 2 Pemberian edukasi dilakukan secara langsung kepada jama'ah serta dilengkapi dengan pemberian pre-test dan post-test berupa kuisioner untuk mengetahui keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.

Penggunaan pre-test dan post-test diketahui efektif untuk mengetahui keberhasilan suatu program kerja yang berkaitan dengan penyampaian suatu informasi. Keberhasilan suatu program kerja dapat diukur dari tingginya nilai post-test dibandingkan dengan nilai pretest yang telah dilakukan (Stratton, 2019). Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa kegiatan sosialisasi ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pada jama'ah wanita Desa Sukoreno berdasarkan nilai pretest dan post-test yang diperoleh.

Sebanyak 15 soal diberikan kepada 20 orang peserta pada kegiatan ini. Hasil dari kegiatan ini diperoleh peningkatan nilai jawaban benar sebanyak 38 poin. Nilai pre-test yang diperoleh adalah 47% jawaban benar, sedangkan post-test adalah 85% jawaban benar setelah dilakukannya edukasi terkait bahaya demam berdarah.



Gambar 3. Proses Pembuatan SAMURAI (Spray Anti Nyamuk Dari Serai)

Pada gambar 3 Dosen dan mahasiswa mendemonstrasikan pembuatan serta memandu warga dalam proses pembuatan spray anti-nyamuk. Demonstrasi ini meliputi pengenalan bahan, cara mempersiapkan bahan, proses perebusan, pencampuran, dan pengemasan.

Selain membuat sampel produk, tim Pengabdian Masyarakat dosen dan mahasiswa juga melakukan uji terhadap sampel nyamuk. Pengujian efektivitas spray anti-nyamuk menggunakan ekstrak tanaman serai memperoleh hasil yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Efektivitas Pengusiran Nyamuk dari Spray Berbasis ekstrak Serai

konsentrasi	Jumlah nyamuk terdeteksi	Waktu bertahan (Jam)	Persentase Pengusiran (%)
0 %	10	-	0%
5 %	7	2	30%
10 %	5	3,5	50%
15 %	2	4	80%

Keterangan:

- Jumlah Nyamuk Terdeteksi: Jumlah nyamuk yang masih aktif dalam area uji setelah aplikasi spray.
- Waktu Bertahan Efek (Jam): Durasi waktu di mana efek pengusiran tetap efektif sebelum nyamuk kembali muncul.
- Persentase Pengusiran (%): Persentase pengurangan jumlah nyamuk aktif dibandingkan dengan kontrol.

Dari hasil pengujian terlihat bahwasannya penggunaan ekstrak tanaman serai dengan konsentrasi 15 % menunjukkan pengusiran nyamuk sebesar 80% dengan waktu bertahan efek mencapai 4 jam, sedangkan pada konsentrasi 10 % menunjukkan pengusiran nyamuk sebesar 50% dengan waktu bertahan efek mencapai 3,5 jam dan konsentrasi 5 % menunjukkan pengusiran nyamuk sebesar 30% dengan waktu bertahan efek mencapai 2

jam. Pada konsentrasi 0% bahan aktif (kontrol) tidak menunjukkan pengusiran nyamuk, dengan semua 10 nyamuk masih aktif di area uji, menegaskan bahwa perlu adanya bahan aktif untuk efektivitas.

Secara umum, semakin tinggi konsentrasi ekstrak serai yang di larutkan, semakin tinggi pula persentase pengusiran nyamuk dan semakin lama durasi efeknya. Ini menunjukkan bahwa konsentrasi lebih tinggi meningkatkan efektivitas spray. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Halim & Fitri, 2020) bahwa Spray anti nyamuk yang terbuat dari serai ini bertahan selama tiga sampai empat jam, sehingga sangat efektif untuk menyusir nyamuk



Gambar 4. Produk spray anti nyamuk dari serai

Pada gambar 4 adalah hasil produk akhir dalam pembuatan spray anti-nyamuk, hasil dari sosialisasi (SAMURAI) yang dilakukan akan dibagikan untuk masyarakat yang mengikuti kegiatan sosialisasi. Masyarakat perlu melakukan upaya nyata untuk mengembangkan pola hidup bersih dan sehat, terutama meningkatkan kesadaran diri yang didukung oleh sarana dan prasarana (Syarlisjisman et al., 2024).

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam pembuatan spray anti-nyamuk dari serai bersama warga desa Sukoreno merupakan inisiatif yang bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dalam menjaga kesehatan dan kebersihan lingkungan. Melalui program ini, warga diajak untuk berpartisipasi dalam proses pembuatan produk ramah lingkungan yang bisa digunakan sehari-hari untuk mengusir nyamuk. Selain membantu mengurangi risiko penyakit yang ditularkan oleh nyamuk, seperti demam berdarah dan malaria, program ini juga mendorong semangat gotong royong dan kepedulian terhadap lingkungan.

Conclusion

Kegiatan pengabdian masyarakat, seperti sosialisasi dan pembuatan spray antinyamuk dari bahan alami tanaman serai, membantu mencegah Demam Berdarah Dengue (DBD). Program ini menunjukkan bahwa pemahaman dan penerapan pengetahuan

pada masyarakat, khususnya Desa Sukoreno, meningkat terlihat dari hasil sosialisasi tentang DBD, dan pelatihan pembuatan bioinsektisida SAMURAI (Spray Anti Nyamuk Dari Serai) menunjukkan bahwa nilai pretest dan posttest jawaban benar meningkat sebesar 38 poin. Peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis tentang pencegahan DBD tetapi juga memperoleh keterampilan praktis dalam membuat dan menggunakan spray anti-nyamuk berbahan dasar tanaman serai. Berdasarkan hasil uji dari spray anti-nyamuk dari serai menunjukkan bahwa bahan alami, seperti citronella dan limonene, memiliki efek repelan nyamuk yang signifikan. Dengan memberikan data nyata yaitu dengan konsentrasi 15% secara efektif dapat mengurangi populasi nyamuk serta dapat digunakan sebagai alternatif yang lebih aman daripada spray yang terbuat dari bahan kimia sintetis.

References

- Halim, R., & Fitri, A. (2020). Aktivitas minyak sereh wangi sebagai anti nyamuk. *Jurnal Kesmas Jambi*, 4(1), 28–34.
- Kahfi, M. I., Ahmad, S. F., Citra, A. R., & Maelaningsih, F. S. (2023). Review; Efektivitas Tanaman Herbal Sebagai Anti Nyamuk Yang Mampu Mematikan Nyamuk Aedes Aegypti. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(11).
- Pongsapan, A. D., Prayoga, D. K., Hisan, A. K., Rambli, S. E. G., & Edy, H. J. (2021). Review Artikel: Formulasi Daun Jeruk Purut Dan Serai Sebagai Tablet Antifeedant. *Jurnal Farmasi Medical/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 4(2), 67–72.
- Rasjid, A., Khaer, A., & Febrianti, R. (2023). Hubungan Faktor Lingkungan Dan Kebiasaan Masyarakat Dengan Keberadaan Jentik Aedes Aegypti Di Kecamatan Majauleng Kabupaten Wajo. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 23(1), 30–38.
- RIA, T. P. (2020). *Efektivitas Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (Cymbopogon nardus) dan Kulit Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Pada Pembuatan Lilin Aromatik Pengusir Nyamuk Aedes dan Culex (Culicidae)*. UIN Raden Intan Lampung.
- Stratton, S. J. (2019). Quasi-experimental design (pre-test and post-test studies) in prehospital and disaster research. *Prehospital and Disaster Medicine*, 34(6), 573–574.
- Syarlisjiswan, M. R., Amalia, N. P., Ningrum, D. S., & Syaidina, S. (2024). Sosialisasi dan Praktik Pemanfaatan Ekstrak Batang Serai Sebagai Spray Anti Nyamuk di Desa Babakan Loa. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 308–318.
- 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), 55–61.