

INOVASI DALAM PEMANFAATAN SUMBER DAYA LOKAL DAUN SEREH MENJADI SPRAY ANTI-NYAMUK DI DESA KEBUN KELAPA, SECANGGANG

Dwi Setia Ningsih¹, Namira Zaskia², Regina Evi Sagita Br Sembiring³,
Asnil Aidah Ritonga⁴, Anisya Putri Ertani Daulay⁵, Rasikah Firjatullah Lubis⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

setia0314213032@uinsu.ac.id¹, namirasazkia2003@gmail.com²,

reginaevisagita14@gmail.com³, asnilaidah@uinsu.ac.id⁴, ertanidaulay@gmail.com⁵,

rasikahfirja123@gmail.com⁶

Received: 09-09-2024

Revised: 25-09-2024

Approved: 29-09-2024

ABSTRAK

Pemanfaatan daun sereh (*Cymbopogon Citratus*) sebagai bahan dasar pembuatan spray anti-nyamuk merupakan upaya pengabdian masyarakat untuk mengatasi masalah nyamuk di lingkungan pedesaan dengan pendekatan yang ramah lingkungan dan ekonomis. Pengabdian ini dilaksanakan di Desa Kebun Kelapa, yang memiliki potensi besar dalam memanfaatkan sumber daya lokal. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk mengedukasi masyarakat tentang efektivitas daun sereh, mengembangkan formulasi optimal spray, dan menganalisis potensi ekonomi dari produk ini. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah kualitatif, dengan pengambilan data melalui observasi dan wawancara. Hasil menunjukkan bahwa spray dengan konsentrasi 10% dan 15% efektif mengusir nyamuk, memberikan perlindungan 70-80% selama 2-3 jam, serta aman untuk digunakan. Pemanfaatan daun sereh tidak hanya menyediakan solusi berkelanjutan untuk pengendalian nyamuk, tetapi juga dapat meningkatkan ekonomi desa dengan memberdayakan petani dan mendukung usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Kegiatan ini melibatkan masyarakat, termasuk ibu-ibu PKK, dalam proses pembuatan spray, dan memberikan pelatihan serta materi edukasi. Masyarakat menunjukkan penerimaan positif terhadap produk ini, menghargai keamanannya, dan cenderung menghindari bahan kimia berbahaya. Dengan dukungan pelatihan dan sumber daya, proyek ini berpotensi memperkuat perekonomian lokal dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Daun Serai, Anti Nyamuk, Pemanfaatan Sumber Daya Alam

PENDAHULUAN

Menurut kementerian kesehatan Di era modern ini, nyamuk masih menjadi ancaman serius bagi kesehatan masyarakat, terutama di negara-negara beriklim tropis seperti Indonesia. Penyakit ini tidak hanya mengganggu kenyamanan, tetapi juga menjadi pembawa berbagai penyakit berbahaya seperti demam berdarah, malaria, dan Zika. Dampaknya terasa lebih berat di wilayah pedesaan, termasuk Desa Kebun Kelapa, di mana akses terhadap fasilitas kesehatan dan produk anti-nyamuk modern masih terbatas. Kondisi lingkungan yang sejuk dan lembab menjadi tempat yang disukai nyamuk. Kepadatan permukiman, dan kondisi lingkungan yang disukai nyamuk akan menyebabkan wilayah ini berisiko terhadap kejadian penyakit akibat gigitan nyamuk, termasuk diantaranya adalah Demam Berdarah Dengue (DBD). (Kesetyaningsih et al., 2023) Disamping itu, dengan meningkatnya jumlah penduduk akan menambah banyaknya limbah yang dibuang berupa sampah, baik sampah rumah tangga, sampah pertokoan, sampah industri maupun sampah pasar. (Vitaningtyas et al., 2019)

Kasus penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia terus mengalami fluktuasi. Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan pada tahun 2021 terdapat 73.518 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 705 jiwa, pada tahun 2022 sebanyak 131.265 kasus

dengan jumlah kematian mencapai 1.183 jiwa dan pada periode bulan Januari-Juli terdapat 42.690 orang terinfeksi penyakit DBD dan 317 orang meninggal . Berdasarkan catatan Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran pada tahun 2023 terdapat 129 kasus DBD yang meningkat dari tahun sebelumnya. Hal ini tentu saja menuai keresahan masyarakat pesawaran khususnya masyarakat Desa Babakan Loa terhadap kehadiran nyamuk-nyamuk yang mengganggu kesehatan 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(Cindy Farera Claudia dkk, 2024)

Salah satu cara mencegah perkembangbiakan nyamuk adalah dengan membatasi jumlah populasi nyamuk yang aktif dan mengganggu siklus hidupnya melalui penggunaan obat anti nyamuk atau penolak nyamuk kimia sintesis maupun obat nyamuk alami.Kandungan bahan aktif dalam obat nyamuk seperti Diethyltoluamide (DEET), Dichlorovinil Dimethyl Phosphate (DDP), alathion, parathion, dan lainnya berperan dalam membasmi nyamuk.Peningkatan kasus DBD di Indonesia menjembatani beberapa produsen insektisida dalam pengembangan beragam barang dan merek obat nyamuk atau repellent di pasaran.(Nastiti Utami1, 2020) Insektisida yang beredar di masyarakat dalam berbagai bentuk digunakan dengan cara dibakar, disemprot, dioleskan seperti lotion maupun dalam bentuk elektrik yang membutuhkan aliran listrik. Ditinjau dari bahayanya penyakit yang ditimbulkan oleh gigitan nyamuk khususnya nyamuk *Aedes aegypti* seperti Demam Berdarah Dengue (DBD) ditengah-tengah masyarakat maka diperlukan upaya pencegahan. Upaya pencegahan yang bisa dilakukan adalah dengan menjaga kebersihan dan sanitasi lingkungan sekitar seperti menutup genangan air dan berupaya mengurangi paparan gigitan nyamuk dengan pemakaian spray serai anti nyamuk.(Novita et al., 2020)

Penggunaan insektisida memberikan manfaat terhadap pencegahan penyakit DBD, namun penggunaan produk anti nyamuk bakar dan lotion yang mengandung DEET dapat memberikan beberapa kerugian. Anti nyamuk bakar dapat menyebabkan kebakaran, selain itu efektivitas penggunaannya hanya terbatas yaitu apabila konsumen menggunakan anti nyamuk bakar di dalam ruangan. Anti nyamuk bakar mengandung racun yang dapat terhirup(Nastiti Utami1, 2020) Beberapa variasi dari penggunaan obat nyamuk mulai dari anti nyamuk oles atau lotion antinyamuk, antinyamuk semprot kaleng, antinyamuk cair (dimasukkan ke dalam alat semprot), antinyamuk elektrik, dan antinyamuk bakar yang paling sedikit dipakai (Putra, 2023). Dampak negatif dapat menimbulkan polusi udara, menimbulkan bau yang menyengat dan bisa menimbulkan sesak nafas sehingga akan berpengaruh terhadap kesehatan (Halim & Fitri, 2020)Bahan kimia sintesis yang terkandung dalam insektisida kebanyakan adalah organoklorin, organofosfat, piretroid, dan karbamat yang apabila digunakan secara terus menerus dapat mengganggu kesehatan manusia seperti dapat merusak pigmen kulit dan kandungan racun yang terdapat dalam insektisida semprot berbahaya apabila terhirup bersama udara. dan dampak negatif lingkungan, untuk mengurangi resiko tersebut perlu diperkenalkan pemakaian pestisida nabati yang ramah lingkungan namun tidak mengesampingkan tujuan utama untuk membasmi jentik-jentik nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Aditama et al., 2022).

Dengan demikian penggunaan bahan dasar alami dalam pembuatan insektisida khususnya senyawa sitronela dalam tanaman serai merupakan alternatif pengganti insektisida sintesis dalam pengendalian nyamuk. Ditambah lagi populasi tanaman serai di Desa Babakan Loa sangat melimpah hal ini ditandai dengan tanaman serai yang

ditanam dipinggir jalan, belakang rumah warga desa dan halaman pekarangan warga. Tanaman ini mudah sekali tumbuh di dataran rendah dan dataran tinggi, sehingga mudah untuk dibudidayakan. Perawatannya juga tidak memerlukan teknik khusus (Di et al., 2021) Serai merupakan salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan warga sebagai bumbu masakan. Serai termasuk tanaman rumput, disebut juga *Cymbopogon Citratus*, tumbuh di wilayah tropis Asia Selatan dan Asia Tenggara. (Sembawa, 2019) Tanaman ini memiliki aroma yang khas apabila ditambahkan masakan akan lebih lezat. Selain dapat dimanfaatkan sebagai bumbu masakan kegunaan lain tanaman serai khususnya di bidang kesehatan adalah sebagai zat anti nyamuk. Serai mengandung minyak yang terdiri atas beberapa kandungan seperti sitronelal 32-45% ; geraniol 12-18%; sitronelol 11- 15% ; geraniol asetat 3-8% ; sitronelil asetat 2-4% ; limonen 2-4 %; kadinen 2-4% dan selebihnya (2- 36%) adalah sitral, kavikol, eugenol, elemol, kadinol, vanilin, kamfen, α -pinen, linalool, β -kariofilen.. Dari sekian bahan atsiri diatas yang selama ini mulai tidak dikembangkan adalah minyak atsiri dari serai wangi, karena untuk mendapatkan minyak atsiri tersebut menggunakan hydro distillation dan steam distillation membutuhkan waktu yang relatif lama yaitu sekitar 4 – 7 jam (Fatina et al., 2021) Minyak atsiri serai dikenal dengan istilah citronela oil (minyak sitronela).

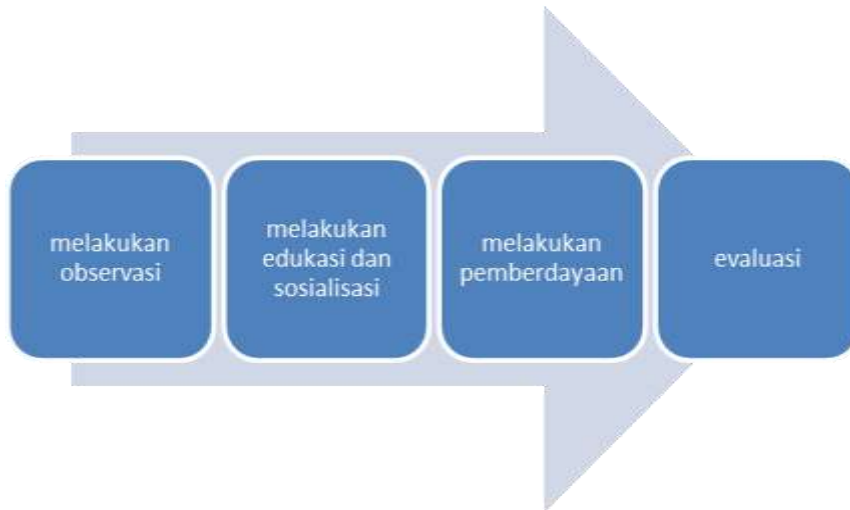
Minyak atsiri serai tersebut mengandung bahan kimia penting yaitu sitronella dan geraniol. Kandungan sitronela pada serai berifat sebagai pengusir nyamuk sehingga biasa digunakan sebagai bahan dasar pembuatan obat anti nyamuk alami Minyak atsiri yang didapatkan dari proses penyulingan warga dapat dikelola sedemikian hingga menjadi aneka produk olahan yang memiliki nilai jual ekonomi yang tinggi (Suwarni, A. Ariani Hesti W, 2008) Kadar komponen kimia penyusun utama sebagai penentu mutu minyak sereh wangi tidak tetap, dan tergantung pada beberapa faktor. Faktor-faktor yang memengaruhi produksi dan mutu minyak sereh wangi antara lain: keadaan tanah, iklim, tinggi tempat dari permukaan laut, dan keadaan daun sebelum disuling. Faktor lain yang turut memengaruhi mutu minyak sereh wangi yaitu proses penyulingan, perlakuan terhadap minyak atsiri, kemasan, dan lama penyimpanan yaitu hidroksi sitronellal (Eddy Kurniawan¹, Nita Sari¹, 2020)

Sediaan yang mudah dibuat langsung oleh masyarakat salah satunya adalah sediaan spray ruangan pengusir nyamuk. Spray lebih mudah diaplikasikan karena menggunakan bahan dan alat yang rata-rata dimiliki masyarakat serta cara pembuatannya yang cukup simpel sehingga mudah untuk diaplikasikan (Saryanti et al., 2023). Spray anti-nyamuk berbahan alami merupakan salah satu inovasi yang dapat dikembangkan dengan menggunakan bahan utama serai dan jeruk sebagai alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan dalam upaya pencegahan DBD. Bahan alami seperti serai dan jeruk telah dikenal karena kandungan minyak atsiri yang efektif sebagai pengusir nyamuk alami. Serai mengandung senyawa citronella yang memiliki sifat anti-serangga yang kuat .Sementara jeruk memiliki kandungan limonen yang juga mampu mengusir nyamuk dengan cara yang serupa Formulasi spray dengan memanfaatkan kedua 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. walaupun kalah dalam efektifitas, lotio anti nyamuk dari bahan alami lebih unggul dalam keamanan dan kesehatan bagi pengguna (Nurjannah Bachri, Nursalma, 2015)

Melalui kegiatan observasi lapangan di Desa kebun kelapa, secanggang dan berdiskusi dengan perangkat desa terkait serta berdiskusi dengan warga desa terkait permasalahan yang cukup problematik di lingkungan masyarakat Desa kebun kelapa,

secanggih . Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini bertujuan untuk memberikan edukasi menangani bahaya penyakit demam berdarah dan kiat pencegahannya serta sosialisasi mengenai pembuatan spray serai anti nyamuk alami. Spray serai atau semprotan anti nyamuk ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif anti nyamuk yang alami, ramah lingkungan dan aman dalam upaya mencegah demam berdarah.

METODE KEGIATAN



Gambar 1. Metode pengabdian kegiatan dengan menggunakan metode observasi dan penentuan prioritas masalah

Rangkaian kegiatan yang dilakukan yaitu (1) melakukan observasi lapangan di Desa kebun kelapa, Secanggih dan berdiskusi dengan perangkat desa & PKK terkait serta berdiskusi dengan warga desa terkait permasalahan yang kerap ada di lingkungan masyarakat Desa kebun kelapa, secanggih ; (2) melakukan edukasi dan sosialisasi mengenai bahaya demam berdarah dan kiat pencegahannya; (3) melakukan pemberdayaan ibu-ibu untuk membuat spray anti nyamuk berbahan dasar serai; (4) evaluasi terkait kegiatan yang telah dilakukan.

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini dilakukan pada bulan Juli 2024 sampai dengan Agustus 2024. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan program kerja ini berfokus pada penyuluhan dan peningkatan wawasan masyarakat sasaran dalam upaya pencegahan penyakit yang disebabkan oleh nyamuk dan memberikan pemahaman tentang bahaya penggunaan obat nyamuk kimia. Selanjutnya memberikan informasi dan praktik singkat terkait cara pembuatan spray anti nyamuk dari ekstrak batang serai yang nantinya menjadi produk hasil dari kegiatan ini. Kegiatan dimulai dengan tahap persiapan ini diawali dengan membuat beberapa media yang akan digunakan selama kegiatan seperti materi penyuluhan dalam bentuk poster yang berisikan tahapan praktik dan materi. Kemudian dalam tahapan persiapan juga kami melakukan eksperimen terlebih dahulu dengan membuat 2 botol spray anti nyamuk. Kegiatan pelaksanaan program dengan memberikan sosialisasi atau penyuluhan kepada ibu-ibu pengajian tentang beberapa materi. Terdapat 4 materi utama yang akan disampaikan dan dirangkum dalam satu pamflet yang akan dibagikan kepada beberapa peserta diawal pertemuan. Topik pertama yang akan disampaikan adalah materi tentang salah satu penyakit dari nyamuk. Selanjutnya, materi sosialisasi kedua adalah materi tentang

cara mencegah wabah penyakit dari nyamuk. Kemudian pada sosialisasi materi ke 3 adalah materi tentang bahayanya obat anti nyamuk berbahan kimia. Selanjutnya pada sosialisasi terakhir atau keempat berisikan materi tentang pemanfaatan serai sebagai bahan alami spray anti nyamuk dan cara pembuatannya. Setelah itu kegiatan selanjutnya adalah praktik pembuatan atau pengelolaan serai sebagai spray anti nyamuk. Kemudian terakhir adalah memberikan produk yang telah dibuat. Adapun langkah-langkah pembuatan ekstrak batang serai menjadi spray anti nyamuk adalah sebagai berikut:

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini diawali dengan melakukan eksperimen pembuatan spray anti nyamuk untuk contoh hasil produk yang sudah jadi di Posko KKN sekaligus menentukan materi-materi apa saja yang akan disampaikan pada saat kegiatan tersebut dilakukan dengan membuat poster.



Gambar 2. Poster pembuatan spray anti-nyamuk

Kegiatan sosialisasi atau penyuluhan diawali dengan memberikannya pemahaman tentang salah satu penyakit yang disebabkan oleh gigitan nyamuk seperti malaria dan cara mencegahnya. Dalam pelaksanaannya pemateri memberikan pertanyaan berupa 'apa saja cara mencegah wabah penyakit dari nyamuk?' dan dijawab dengan aktif oleh para peserta penyuluhan. Selanjutnya memberikan pemahaman bahaya obat anti nyamuk berbahan kimia dan pemberian inovasi atau solusi alternatif menggunakan bahan alami berupa batang serai sebagai spray anti nyamuk. Dalam kegiatan materi ini

terdapat respon yang sangat positif karena masih kurangnya kesadaran peserta mengenai pemanfaatan bahan alami khususnya serai sebagai obat anti nyamuk.

Kegiatan selanjutnya adalah praktik pembuatan atau pengelolaan ekstrak batang serai sebagai spray anti nyamuk. Dalam kegiatan ini pemateri memberikan tahapan-tahapan dalam pembuatan spray anti nyamuk ini, juga disertai alat dan bahan apa saja yang diperlukannya. Peserta penyuluhan sangat antusias dalam kegiatan ini, memberikan beberapa pertanyaan terkait pembuatan spray anti nyamuk ini seperti 'apakah ibu-ibu sebelumnya sudah pernah membuat anti nyamuk dari serai?' dan seluruh peserta penyuluhan mengatakan belum pernah. Kemudian kegiatan terakhir adalah membagikan produk yang telah dibuat bersama-sama kepada peserta penyuluhan.

Kegiatan pembuatan spray anti-nyamuk di Desa Kebun Kelapa melibatkan ibu PKK, staf desa, dan seluruh masyarakat. Hasilnya menunjukkan bahwa spray yang dihasilkan efektif mengusir nyamuk, dengan konsentrasi 10% dan 15% memberikan perlindungan hingga 70-80% selama 2-3 jam. Ibu PKK dan staf desa sangat mendukung inisiatif ini, menganggapnya sebagai solusi alami yang lebih aman dibandingkan produk kimia. Masyarakat secara keseluruhan menerima produk ini dengan antusias, melihatnya sebagai peluang untuk meningkatkan pendapatan melalui produksi lokal. Penelitian ini tidak hanya menawarkan solusi pengendalian nyamuk yang ramah lingkungan, tetapi juga memperkuat kolaborasi dan pemberdayaan masyarakat di desa.



Gambar 3. Hasil Pembuatan Daun Sereh Menjadi Spray Anti-Nyamuk

Produk alami yang efektif untuk mengusir nyamuk. Proses ini melibatkan ekstraksi minyak esensial dari daun sereh, yang memiliki senyawa sitronela, terkenal sebagai pengusir serangga alami. Setelah daun sereh dipotong dan direbus, minyak esensialnya diambil melalui proses destilasi sederhana. Minyak ini kemudian dicampur dengan bahan-bahan lain seperti air, alkohol, atau minyak pembawa untuk membuat larutan spray yang aman digunakan di kulit.



Gambar 4. Foto Bersama Seluruh Mahasiswa KKN dan PKK Desa Kebun Kelapa, Secanggang

Mengabadikan momen kebersamaan yang penuh kehangatan dan kekompakan. Dalam foto ini, terlihat para mahasiswa KKN angkatan 122 berbaris rapi, mengenakan seragam khas KKN, sementara ibu-ibu PKK berdiri dengan senyum hangat, mengenakan pakaian tradisional yang mencerminkan budaya lokal. Foto ini merupakan simbol kolaborasi erat antara mahasiswa dan masyarakat, khususnya dalam berbagai kegiatan sosial, seperti pembuatan produk UMKM dan program kesehatan lingkungan. Momen ini tidak hanya menandai akhir dari kegiatan KKN, tetapi juga memperkuat hubungan antara generasi muda dan warga desa. Salah satu cara mencegah penyebaran penyakit akibat gigitan nyamuk adalah dengan memutuskan rantai penularannya. Banyak cara yang bisa dilakukan seperti dengan menggunakan kelambu saat tidur, menggunakan anti nyamuk, menimbun genangan air dan menyingkirkan tempat-tempat yang memicu perkembangbiakan nyamuk. Masyarakat perlu melakukan upaya nyata untuk mengembangkan pola hidup bersih dan sehat, terutama meningkatkan kesadaran diri yang didukung oleh sarana dan prasarana. Perilaku hidup bersih merupakan salah satu cara untuk memberantas nyamuk. Penggunaan bahan kimia sintesis juga merupakan cara umum untuk memberantas vektor penyakit (nyamuk) tersebut. Pemakaian bahan kimia sintesis sangat tidak ramah lingkungan. Anti nyamuk semprot, bakar, maupun oles umumnya mengandung insektisida dengan kandungan senyawa kimia tertentu. (Aditama et al., 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sereh (*Cymbopogon citratus*), yang kaya akan kandungan citronella, terbukti efektif sebagai repelan nyamuk. Uji lapangan mengungkapkan beberapa temuan penting:

- 1) Konsentrasi Ekstrak: Spray dengan konsentrasi minyak sereh 10% dan 15% menunjukkan pengurangan jumlah nyamuk yang signifikan, dengan efektivitas yang bertahan selama 2-3 jam setelah aplikasi. Sebaliknya, konsentrasi 5% terbukti kurang efektif dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih tinggi.
- 2) Perbandingan dengan Kontrol: Pengujian menunjukkan bahwa spray berbasis daun sereh berhasil mengurangi jumlah nyamuk sebesar 70-80% dibandingkan dengan area kontrol yang tidak mendapat aplikasi spray, menunjukkan efisiensi produk ini dalam pengendalian nyamuk.
- 3) Respon Pengguna: Mayoritas pengguna melaporkan kepuasan terhadap efektivitas spray dalam mengusir nyamuk, dan mencatat bahwa produk ini relatif aman digunakan dengan efek samping yang minimal.

Dalam uji lapangan, spray dari daun sereh terbukti efektif dalam mengusir nyamuk, meskipun durasinya mungkin lebih pendek dibandingkan produk kimiawi. Keunggulan dari spray ini termasuk sifatnya yang ramah lingkungan dan aman untuk kulit. Namun, perlu diingat bahwa efektivitasnya bisa dipengaruhi oleh faktor seperti konsentrasi citronella dan kondisi lingkungan. Penggunaan daun sereh sebagai bahan dasar spray anti-nyamuk memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi masyarakat Desa Kebun Kelapa. Salah satu keuntungan utama adalah biaya produksi spray ini yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan produk kimia sintetis. Dengan memanfaatkan daun sereh yang melimpah dan tersedia secara lokal, biaya bahan baku dapat diminimalkan. Hal ini tidak hanya mengurangi pengeluaran, tetapi juga memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan pendapatan tambahan melalui penjualan produk.

Produksi spray anti-nyamuk membuka peluang pendapatan baru bagi masyarakat, memungkinkan petani sereh dan pengusaha lokal untuk menjual produk ini di pasar lokal, toko, dan bahkan secara online. Pendapatan tambahan dari penjualan produk ini membantu masyarakat memenuhi kebutuhan hidup mereka. Inisiatif ini juga mendukung pengembangan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di desa. Pembuatan dan penjualan spray menciptakan lapangan kerja dalam pengolahan, pengemasan, dan pemasaran, memberikan kesempatan bagi pemuda dan wanita setempat. Secara keseluruhan, pemanfaatan daun sereh untuk produk spray anti-nyamuk tidak hanya memberikan solusi kesehatan dan lingkungan tetapi juga berfungsi sebagai penggerak pengembangan ekonomi desa, menciptakan dampak positif yang berkelanjutan bagi kesejahteraan Masyarakat.

KESIMPULAN

Produksi spray anti-nyamuk di Desa Kebun Kelapa, Secanggang, tidak hanya menawarkan solusi alami untuk masalah nyamuk, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi masyarakat setempat. Inisiatif ini menciptakan peluang pendapatan baru, memberdayakan petani, dan mendukung pengembangan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Masyarakat menunjukkan penerimaan positif terhadap produk ini, menghargai keamanannya dan menghindari bahan kimia berbahaya. Dengan dukungan pelatihan dan sumber daya, proyek ini berpotensi memperkuat perekonomian lokal dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, W., Kesehatan, J., Poltekkes, L., Aceh, K., & Besar, A. (2022). *Pelatihan Meramu Cairan Pembasmi Nyamuk Dari Daun Serai (Cymbopogon Citratus) DI SEKOLAH MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 BIREUEN Training to make a mosquito repellent from Citronella (Cymbopogon citratus) at Madrasah Aliyah Negeri 2 School , Bireuen. 2022(4), 55–60.*
- Cindy Farera Claudia dkk. (2024). *Sosialisasi dan Pembuatan Spray Anti-Nyamuk Alami dari Serai dan. 4.*
- Munggur, D., Profil, A., Provinsi, K., Tengah, J., & Dbd, I. R. (2021). *EDUKASI PEMANFAATAN TANAMAN SEREH SEBAGAI ANTI. 3.*
- Eddy Kurniawan¹, Nita Sari¹, S. (2020). *Ekstraksi Sereh Wangi Menjadi Minyak Atsiri. 1 (Nopember), 43–53.*
- Fatima, A. Al, Rochma, N. A., & Salsabilah, N. (2021). *Pembuatan Minyak Sereh Dan Lilin Aromaterapi Sebagai. 3, 837–848.*

- Halim, R., & Fitri, A. (2020). *Aktivitas Minyak Sereh Wangi Sebagai Anti Nyamuk Citronella Oil Fragrants As Anti Mosquito*. 4(1), 28–34.
- Kesetyaningsih, T. W., Nabawiyati, S., Makiyah, N., & Prastiani, L. (2023). *PENGENALAN DAN PELATIHAN BUDIDAYA TANAMAN*. 7(4), 3822–3830.
- Nastiti Utami¹, A. D. C. (2020). *Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan*. 3(1), 1–7.
- Novita, W., Rini, E., & Ningsih, V. R. (2020). *Upaya pencegahan dbd dengan gerakan satu rumah satu jumantik dalam mewujudkan masyarakat peduli sehat*. 2(1), 49–55.
- Nurjannah Bachri, Nursalma, N. N. (2015). *Pembuatan Ekstrak Sereh (Cymbopogon Nardus L.) Dalam Sediaan Lotio*. 07(02).
- Putra, A. A. (2023). *Uji aktifitas antinyamuk minyak atsiri sereh dapur dalam bentuk semprot*. 6(71).
- Saryanti, D., Tinggi, S., & Kesehatan, I. (2023). *Pemanfaatan Tanaman Lokal Serai (Cymbopogon Nardus) sebagai Spray Anti Nyamuk oleh Kader Pkk Kelurahan Pucang Sawit*. 5(November), 575–581. <https://doi.org/10.36565/jak.v5i3.589>
- Sembawa, D. I. S. (2019). *khidmah.stikesmp.ac.id Volume 2, Nomor 1, Oktober 2019*. 2, 90–95.
- Suwarni, A. Ariani Hesti W, S. M. (2008). *Pemanfaatan Minyak Sereh Menjadi Berbagai-Macam Produk*. 12(1), 1137–1143.
- Vitaningtyas, Y., Yessica, M., Agustiningrum, D., Prisilia, C., Farmasi, J., Dharma, U. S., Psikologi, J., & Dharma, U. S. (2019). *Pengolahan Serai Sebagai Tanaman Obat Pengusir Nyamuk Bersama Anak-Anak Di*. 2(1), 14–23.