PEMBUATAN PESTISIDA DAUN NIMBA SEBAGAI SOLUSI RAMAH LINGKUNGAN UNTUK CEGAH HAMA TANAMAN DI DESA TALUNBLANDONG

Nurmala Rahmah Utami 1, Muhammad Rifqi Ma'arif 2, Rohmatin Agustina

1,2 Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia Jl. Sumatera No.101, Gn. Malang, Randuagung, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61121.

Email: **nurmalarahmah.utami@gmail.com , rifki.maarif23@gmail.com, rohmatin@umg.ac.id**

ABSTRAK

Pemanfaatan pestisida nabati merupakan salah satu alternatif dalam mendukung sistem pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat Desa Talunblandong dalam memproduksi pestisida alami berbahan dasar daun nimba sebagai solusi pengendalian hama tanaman. Program dilaksanakan pada 16 Februari 2026 melalui metode penyuluhan dan praktik langsung bersama para petani. Tahapan pembuatan meliputi penghalusan daun nimba, serai, dan lengkuas; penyaringan; penambahan air dan EM4 sebagai aktivator fermentasi; proses fermentasi selama tujuh hari; serta pengemasan produk akhir ke dalam botol pestisida.Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai fungsi bahan, proses fermentasi, serta keunggulan pestisida nabati dibandingkan pestisida kimia. Selain meningkatkan keterampilan teknis, kegiatan ini juga mendorong kesadaran akan pentingnya pemanfaatan sumber daya lokal yang mudah diperoleh dan ekonomis. Antusiasme peserta selama praktik menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif efektif dalam membangun kemandirian petani. Dengan demikian, program ini berkontribusi dalam mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetis sekaligus memperkuat penerapan pertanian berkelanjutan di tingkat desa.

Kata Kunci: daun nimba, pestisida alami, fermentasi, pemberdayaan petani, pertanian berkelanjutan.

ABSTRACT

This program aimed to improve farmers' knowledge and skills in Talunblandong Village in utilizing neem leaves as an environmentally friendly natural pesticide. Conducted on February 16, 2026, the activity combined counseling sessions with hands-on practice. The materials included neem leaves, lemongrass, galangal, water, EM4, and liquid soap. The production process involved blending, filtering, adding EM4 as a fermentation activator, fermenting for seven days, and packaging the final product. The results demonstrated an improvement in participants' understanding of ingredient functions, fermentation processes, and the advantages of botanical pesticides compared to chemical pesticides. Beyond enhancing technical skills, the program also encouraged awareness of utilizing locally available and cost-effective natural resources. Participants' active involvement indicated that participatory approaches are effective in fostering farmers' independence. Overall, this initiative contributed to reducing dependence on synthetic pesticides and strengthening the implementation of sustainable agricultural practices at the village level.

Keywoards: neem leaves, natural pesticide, fermentation, fermer empowerment, sustainable agriculture.

PENDAHULUAN

Desa Talunblandong merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Desa ini terdiri dari empat dusun dengan total keseluruhan 279 Kartu Keluarga, dengan kebanyakan mata pencaharian warga yaitu sebagai petani dan pedagang. Sektor pertanian menjadi penopang utama perekonomian masyarakat, terutama pada budidaya tanaman pangan dan hortikultura seperti padi, cabai, dan tebu. Menurut Fathikhin (2023) Dalam proses budidaya, petani sering kali menghadapi permasalahan serius berupa serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*), wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*), kutu kebul (*Bemisia tabaci*), dan kutu daun. Serangan hama tersebut dapat menurunkan produktivitas hingga lebih dari 30% jika tidak dikendalikan secara tepat. Oleh karena itu di perlukan sebuah inovasi yang dapat membantu yaitu pembuatan pestisida nabati menggunakan bahan alami yang ada disekitar.

Menurut Errin (2025) Permasalahan OPT pada tanaman budidaya bukan hanya berdampak pada penurunan hasil tetapi juga meningkatkan biaya produksi akibat ketergantungan petani terhadap penggunaan pestisida kimia sintetis. Penggunaan pestisida kimia secara terus menerus dalam jangka waktu yang Panjang berpotensi menyebabkan resistensi hama, resurjensi, serta gangguan terhadap organisme musuh alami. Menurut Wahjono (2024) Penggunaan pestisida kimia yang tidak terkontrol juga dapat meningkatkan residu pada tanah dan hasil panen karena residu pestisida kimia dapat terakumulasi dalam tanah dan berpengaruh terhadap mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam menjaga kesuburan tanah dan menjadi ancaman serius bagi keberlanjutan sistem pertanian desa yang mengandalkan produktivitas lahan secara terus menerus.

Pestisida nabati menjadi Solusi alternatif karena penggunaanya yang lebih ramah lingkungan dan mudah terurai secara alami. Pestisida nabati memiliki mekanisme kerja yang lebih kompleks dibandingkan pestisida kimia seperti efek penghambat nafsu kakan, penolak hama, serta penghambat pertumbuhan serangga. Mekanisme tersebut tidak langsung membunuh hama secara cepat tetapi secara bertahap sehingga bisa menekan populasi hama dan mengganggu siklus hidupnya (Halefi, 2025).

Tanaman nimba (Azadirachta indica) merupakan salah satu bahan pembuatan pestisida nabati yang sudah banyak diteliti di Indonesia. Senyawa aktif yang ada pada daun nimba seperti azadirachtin, nimbin, dan salannin berperan dalam menghambat proses pergantian kulit (molting) serta menekan aktivitas makan serangga. Dengan mekanisme tersebut, hama mengalami gangguan pertumbuhan dan penurunan tingkat reproduksi (Firdaus, 2024).

Menurut Munawarah (2023), Pestisida nabati daun nimba yang dikombinasikan dengan serai dan lengkuas efektif menekan organisme pengganggu tanaman melalui mekanisme penghambatan pertumbuhan, penurunan aktivitas makan, serta efek penolak alami. Kandungan azadirachtin pada nimba mengganggu proses molting hama, serai berfungsi sebagai repellent melalui aroma khasnya, dan lengkuas memperkuat efek insektisidal dengan senyawa flavonoid dan minyak atsiri. Formulasi cairnya memudahkan aplikasi, lebih ramah lingkungan, aman bagi

organisme non-target, serta mendukung sistem pertanian berkelanjutan dan kemandirian petani di Desa Talunblandong.

Dalam pengaplikasiannya pestisida daun nimba dapat diaplikasikan dengan disemprotkan langsung ke tanaman yang terserang hama. Namun penggunaannya harus memperhatikan dosis dan frekuensi agar tanaman tidak kelebihan nutrisi dan mengakibatkan dampak negatif bagi lingkungan. Untuk dosis yang disarankan yaitu 100ml larutan pestisida per 1 liter air.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini menggunakan metode penyuluhan dan pemberian pestisida daun nimba yang dilaksanakan pada hari senin tanggal 16 Februari 2026 bersama para petani di desa Talunblandong. Pembuatan pestisida daun nimba bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai manfaat pestisida daun nimba serta meningkatkan keterampilan masayarakat dalam mengelolah tanaman yang ada disekitar serta rempah-rempah organik menjadi produk yang bernilai guna.

Pada saat penyuluhan para petami diberi tau tentang cara pembuatan pestisida daun nimba dan bahan-bahan apa saja yang digunakan yaitu antara lain daun nimba, serai, lengkuas, air, EM4, dan Sabun cair. Proses pembuatan dimulai dari memblender seluruh bahan menggunakan blender yang kemudian diberi air secukupnya. Bahan yang sudah diblender tersebut kemudian disaring untuk memisahkan ampas dan air yang kemudian ditaruh di dalam galon bekas dan ditambahkan air dan EM4 sesuai takaran. Larutan tersebut kemudian di fermentasi selama 7 hari dan dicek berkala secara rutin. Setelah proses fermentasi selesai larutan kemudian disaring dan di kemas kedalam botol pestisida yang sudah disiapkan.

Hasil akhir dari kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman Masyarakat mengenai pentingnya pemanfaatan tanaman yang ada disekitar lingkungan tempat tinggal dan dapat mendorong penerapan pertanian yang ramah lingkungan. Selain itu diharapkan para petani di desa Talunblandong dapat menjadi agen perubahan yang menyebarkan pengetahuan yang didapatkan kepada Masyarakat luas sehingga manfaat dari penggunaan pestisida alami dapat dirasakan secara luas.

Dari latar belakang tersebut maka tema dari progam kerja ini adalah “Pemanfaatan daun nimba sebagai pestisida alami sebagai Solusi ramah lingkungan untuk penanganan hama tanaman di desa Talunblandong” dengan membuat pestisida daun nimba makan tamanan yang ada disekitar yang dianggap tidak memiliki manfaat dapat diolah menjadi produk yang bernilai guna dan bermanfaat bagi lingkungan. Dengan begitu kegiatan ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia yang dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Dengan pemanfaatan bahan-bahan alami yang mudah ditemukan Masyarakat diharapkan dapat memproduksi atau membuat pestisida sendiri dengan biaya yang lebih terjangkau namun memberikan hasil yang optimal bagi tanaman yang dibudidayakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dan pemberian pestisida nabati berbahan daun nimba dilaksanakan pada hari senin 16 Februari 2026 bersama para petani di desa Talunblandong, Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam kepada Masyarakat khususnya para petani mengenai manfaat pestisida daun nimba serta meningkatkan keterampilan Masyarakat dalam mengelolah tanaman dan rempah-rempah organik sehingga menjadi

produk yang bernila f tentang bagaimana cara pembuatan pesti na tanaman.



Gambar 1. Penyampaian Materi Pestisida Daun Nimba kepada Petani Desa Talunblandong

Sumber: Data Pribadi

Kegiatan ini diawali dengan penyampaian materi secara interaktif mengenai konsep pestisida nabati, manfaat daun nimba sebagai pengendali hama tanaman, serta menjelaskan prinsip pertanian yang lebih ramah lingkungan. Penyampaian materi menggunakan Bahasa yang sederhana, ilustrasi visual, dan contoh aplikasi nyata di bidang pertanian agar mudah dipahami oleh pendengar. Selain itu, pemateri juga menekankan pentingnya pengelolahan baham alami seperti daun nimba, serai, lengkuas yang berfungsi sebagai alternatif pestisida kimia yang dapat merusak lingkungan.

Setelah penyuluhan, para petani diberikan vidio demontrasi pembuatan pestisida daun nimba. Dalam vidio demontasi diawali dengan seluruh bahan yang digunakan yaitu daun nimba, serai, lengkuas, air, EM4, dan sabun cair di blender hingga halus dan ditambahkan air secukupnya. Campuran kemudian disaring untuk memisahkan ampas dan larutan yang kemudian ditampung dalam galon bekas. Selanjutnya EM4 ditambahkan sebagai aktivator fermentasi dan larutan dibiarkan melalui proses fermentasi selama 7 hari dengan pengecekan berkela untuk memastikan kualitasnya. Setelah proses fermentasi selesai lautan kemudian disaring Kembali dan dikemas ke dalam botol pestisida.





Gambar 2. Dokumentasi Pemberian Pestisida Daun Nimba Ke Petani

Sumber: Data Pribadi

Hasil pengamatan selama kegiatan menunjukkan bahwa sebagaian besar petani mampu mengikuti setiap tahapan pembuatan pestisida dengan baik setelah pendampingan dari panitai. Kegiatan ini tidak hanya mengajarkan cara pembuatan pestisida tetapi juga melatih keterampilan pengukuran bahan, pencampuran larutan, serta kontrol kualitas. Beberapa petani awalnya mengalami kesulitan dalam menakar bahan atau memahami fungsi masing-masing komponen terutama peran EM4 dalam proses fermentasi. Namun berkat bimbingan langsung dari anggota KKN dan diskusi kelompok mempermudah pemahaman dan meningkatkan kepercayaan diri petani dan membuat petani berani membuat sendiri pestisida daun nimba.

Kegiatan ini juga mendorong peserta untuk memanfaatkan tanaman dan rempah organik yang ada dilingkungan sekitar yang sebelumnya hanya dianggap tidak memiliki manfaat apapun yang kemudian dijadikan produk yang bermanfaat. Hal ini selaras dengan tujuan progam untuk mempromosikan pertanian yang lebih ramah lingkungan dan pengelolaan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi akhir kegiatan terjadi peningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya pemanfaatan bahan alami dalam pertanian. Petani mampu menjelaskan Kembali manfaat daun nimba sebagai pengendali hama, fungsi EM4 sebagai aktivator fermentasi, serta keunggulan pestisida nabati dibandingkan

dengan pestisida kimia yang memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Selain itu, para petani juga menyatakan keinginan untuk menerapkan pestisida ini pada tanaman mereka sendiri dan membagikan pengetahuan yang diperoleh kepada petani lain disekitar desa, sehingga kegiatan ini memiliki potensi menjadi sumber edukasi berkelanjutan bagi Masyarakat luas.

Dari sisi berkelanjutan, kegiatan ini menunjukkan bahwa penyuluhan yang dilakukan cukup efektif dalam meningkatkan literasi pertanian yang ramah lingkungan. Petani tidak hanya memperoleh pengetahuan tetapi juga memiliki motivasi untuk menerapkan penggunaan pestisida

nabati secara rutin. Keberadaan pestisida alami ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pestisida kimia, menurunkan risiko pencemaran lingkungan, dan dapat meningkatkan produktivitas tanaman secara sehat.

PENUTUP

Kesimpulan

Kegiatan penyuluhan pembuatan pestisida daun nimba di Desa Talunblandong yang dilaksanakan pada hari Senin tanggal 16 Februari 2026 telah berlangsung dengan baik dan memberikan pengalaman belajar yang signifikan bagi Masyarakat. Selama kegiatan berlangsung para petani tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai pestisida alami tetapi juga cara pemakaian pestisida secara tepat guna. Berdasarkan pelaksaan kegiatan dan hasil pengamatan selama program dapat ditarik beberapa Kesimpulan yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, kesadaran lingkungan, dan keberlanjutan praktik pertanian yang ramah lingkungan.

1. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan Masyarakat
   Kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman Masyarakat mengenai manfaat daun nimba dan bahan organik lainnya sebagai pestisida alami. Peserta mampu mengikuti setiap tahapan pembuatan pestisida dengan benar, dimulai dari pengelolahan bahan, pencampuran larutan, hingga fermentasi menggunakan EM4.
2. Pemanfaatan sumber daya lokal dan ramah lingkungan
   Peserta didorong untuk memanfaatkan tanaman dan rempah organik di sekitar lingkungan yang sebelumnya dianggap tidak bernilai sehingga menjadi produk yang bermanfaat. Hal ini dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia dan mendukung praktik pertanian yang lebih aman bagi lingkungan.
3. Peningkatan kesadaran sosial dan karakter Masyarakat
   Selain aspek teknis, kegiatan ini mendorong sikap proaktif, tanggung jawab, dan kreatifitas peserta. Beberapa petani menyatakan keinginan untuk menyebarkan pengetahuan yang diperoleh kepada petani lain, sehingga kegiatan ini memiliki dampak yang lebih luas bagi komunitas desa.
4. Efektivitas metode penyuluhan dan praktik langsung
   Kombinasi penyuluhan interaktif ternyata efektif dalam meningkatkan minat belajar peserta. Mereka lebih mudah memahami proses pembuatan pestisida karena adanya sesi penyampaian vidio pembuatan pestisida.
5. Kontribusi terhadap pertanian berkelanjutan
   Progam ini menjadi Langkah awal dalam membangun pertanian ramah lingkungan di Desa Talunblandong, mendorong Masyarakat untuk memproduksi pestisida alami sendiri dengan biaya yang lebih terjangkau, serta meningkatkan hasil budidaya tanaman secara sehat dan optimal.

Saran

Berdasarkan evaluasi pelaksaan kegiatan, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan acuan untuk progam lanjutan agar lebih efektif dan berkelanjutan:

1. Perluasan cakupan dan keberlanjutan progam

Kegiatan ini sebaiknya dilakukan secara berkela dan melibatkan bayak kelompok tani atau Masyarakat desa sehingga pengetahuan dan praktik pertanian ramah lingkungan dapar tersebar luas.

2. Penguatan media pembelajaran dan dokumentasi
   Penyediaan panduan tertulis, poster, atau vidio tutorial mengenai pembuatan pestisida daun nimba akan mempermudah Masyarakat untuk mengakses materi, mendukung praktik mandiri, dan meminimalkan kesalahan teknis.
3. Pembentukan kelompok komunitas atau wadah diskusi
   Membentuk kelompok tani atau forum komunitas yang rutin melakukan praktik dan evaluasi penggunaan pestisida nabati agar pengalaman dan pengetahuan dapat saling dibagikan, sehingga praktik pertanian ramah lingkungan dapat diterapkan secara berkelanjutan.
4. Integrasi dengan edukasi lingkungan dan diversifikasi produk
   Kegiatan tambahan mengenai pengelolaan limbah organik, konsevasi lingkungan, serta pemanfaatan bahan lokal lainnya untuk produk pertanian dapat meningkatkan kreatifitas dan kemandirian Masyarakat dalam mengelolah sumber daya lokal.
5. Monitoring dan evaluasi jangka Panjang
   Pemantauan rutin terhadap penggunaan pestisida daun nimba dan eveluasi dampaknya terhadap hasil panen serta lingkungan akan membantu meningkatkan efektivitas progam dan menyesuaikan strategi sesuai dengan kebutuhan Masyarakat.

Dengan menerapkan saran-saran tersebut, progam pemanfaatan daun nimba sebagai pestisida alami di Desa Talunblandong tidak hanya memberikan manfaat jangkan pendek berupa keterampilan dan pengetahuan tetapi juga berpotensi membentuk praktik pertanian yang berkelanjutan, meningkatkan kualitas lingkungan, serta menumbuhkan kesadaran Masyarakat untuk menjaga keseimbangan ekosistem desa. Progam ini sekaligus dapat membuka peluang bagi Masyarakat untuk menjadi agen perubahan yang menyebarkan pengetahuan pertanian ramah lingkungan secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

Tri Eko Wahjono, Agus Suhatman, W. Wihermanto, H. Hadiyanto. 2024. "Neem (*Azadirachta indica*) as source for plant-based pesticides as sustainable biocontrol alternative". *Journal of Bioresources and Environmental Sciences*. 3(3),https://doi.org/10.61435/jbes.2024.19928

Adinda Jihan Halefi, Sonja Vera Tineke Lumowa, Herliani, Elsje Theodora Maasawet. (2025). "Pengaruh Kombinasi Penggunaan Pestisida Nabati Daun Langsat (*Lansium domesticum*) dan Daun Mimba (*Azadirachta indica A.Juss*) Terhadap Intensitas Serangan Serangga Hama Pada Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*)". PENDIPA Journal of Science Education 9(3) https://doi.org/10.33369/pendipa.9.3.790-793

Achmad Choirul Fatikhin, Laily Rosdiana Fikky, Dian Roqobih. (2023). "Literature Review: Effectiveness of Neem Leaves as a Botanical Pesticide against Fall Armyworm on Maize Plants". Jurnal Inovasi Pertanian 25 (2), https://doi.org/10.33061/innofarm.v25i2.9065

Munawarah, Z., Zahratul, & dkk. (2023). Uji pengaruh pestisida nabati daun mimba, serai, dan rimpang lengkuas terhadap hama walang sangit (*Leptocorisa oratorius*). *Bioscientiae, 20*(1).

https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/3998847

Firdaus, F.A., dkk. (2024). Pengaruh konsentrasi pestisida nabati nimba pada cabai merah. *JIGA*. 1 (2).

https://ejurnal.mercubuanayogya.ac.id/index.php/JIGA/article/view/4293/1605

Errin Desynta Listiyani (2025). *Penerapan Biopestisida Nabati untuk Pertanian Ramah Lingkungan Dalam Meningkatkan Hasil dan Keseimbangan Ekosistem*. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian 32(1). *https://doi.org/10.55259/jiip.v32i1.301*