
Pengembangan Insektisida Organik dari Ekstrak Daun Tembakau sebagai Solusi Ramah Lingkungan: Studi Kasus di Desa Ngusikan

**Ambar Susanti¹, Umi Kulsum Nur Qomariah², Siti Aminatuz Zuhria³,
Septian Ragil Anandita^{4*}, Ryvaldi Prasdianto⁵, Miftahul Janah⁶,
Putri Agustin⁷, Laila Nailil Muna⁸, Any Puji Rahayu⁹**

^{1, 2, 5}Agroekoteknologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

³Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

⁴*Manajemen, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

⁶Agribisnis, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

^{7, 8, 9}Pendidikan Agama Islam, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

*Email: ragil@unwaha.ac.id

ABSTRACT

This community service article explores the development of organic insecticides derived from tobacco leaf extract as an environmentally friendly solution for farmers in Ngusikan Village. The primary objective is to reduce the dependency on chemical pesticides, which pose significant health risks and environmental pollution. Through training sessions and direct practice, farmers learned the process of producing natural pesticides, gaining awareness of the benefits of sustainable agriculture. The results indicate increased farmer knowledge and willingness to utilize organic pesticides, with notable reductions in chemical pesticide usage. This program also highlights the economic potential of processed tobacco products, enhancing local income opportunities. As an outcome, Ngusikan Village serves as a model for sustainable agriculture by leveraging local resources for eco-friendly pest control.

Keywords: *Organic pesticide, tobacco leaf extract, sustainable agriculture, Ngusikan Village*

ABSTRAK

Artikel ini membahas pengabdian kepada masyarakat di Desa Ngusikan melalui program pemanfaatan daun tembakau sebagai pestisida organik yang ramah lingkungan. Program ini bertujuan meningkatkan pemahaman para petani di Desa Ngusikan tentang dampak negatif penggunaan insektisida kimia secara berlebihan. Melalui sosialisasi cara pembuatan dan penggunaan daun tembakau sebagai insektisida nabati yang ramah lingkungan, diharapkan petani akan lebih sadar akan pentingnya menjaga ekosistem dan keseimbangan organisme di sekitarnya. Hasil dari program ini menunjukkan bahwa para petani mampu menerapkan penggunaan daun tembakau sebagai pestisida alami melalui video tutorial yang diberikan. Pestisida alami ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif yang lebih aman bagi lingkungan, sekaligus meningkatkan produktivitas pertanian yang berkelanjutan.

Kata Kunci: *Pestisida organik, Tembakau, Lingkungan*

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Desa Ngusikan, yang berada di Kecamatan Ngusikan, Kabupaten Jombang, terletak di bagian utara dan berbatasan dengan Kabupaten Lamongan dan Mojokerto. Desa ini memiliki luas 3,76 km² dan terdiri dari lima dusun, yaitu Ngusikan, Kambungan, Jinggring, Balongrejo, dan Tanjung. Meskipun tergolong desa kecil, Desa Ngusikan memiliki potensi besar di sektor pertanian. Sebagian besar penduduknya menggantungkan hidup dari hasil pertanian, terutama tembakau, padi, jagung, tebu, dan berbagai komoditas lainnya. Pertanian tembakau secara khusus menjadi salah satu komoditas penting

bagi perekonomian desa ini. Masyarakat di Desa Ngusikan juga terlibat dalam berbagai usaha perdagangan, berkebun, dan jasa, yang semakin memperkaya dinamika ekonomi desa.

Namun, permasalahan yang dihadapi oleh petani di Desa Ngusikan masih cukup kompleks. Salah satu permasalahan utama adalah ketergantungan yang tinggi pada penggunaan pestisida kimia dalam pengelolaan pertanian. Penggunaan pestisida kimia yang terus menerus berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia, lingkungan, serta kesuburan tanah. Pestisida kimia dapat mencemari air tanah, merusak kualitas tanah, serta menyebabkan hilangnya resistensi alami organisme pengganggu tanaman. Selain itu, penggunaan pestisida kimia yang berlebihan juga berisiko terhadap kesehatan para petani dan masyarakat sekitar.

Sementara itu, produksi tembakau di Desa Ngusikan cenderung melimpah setiap masa panen. Namun, tembakau yang dihasilkan belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Sebagian besar petani hanya menjual tembakau dalam bentuk mentah kepada pengepul tanpa melalui proses pengolahan yang dapat meningkatkan nilai tambah produk. Kondisi ini menyebabkan potensi ekonomi dari komoditas tembakau tidak tergali sepenuhnya, sehingga pendapatan petani tidak maksimal. Padahal, tembakau tidak hanya bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku industri rokok, tetapi juga memiliki potensi lain yang dapat meningkatkan nilai ekonomi, salah satunya adalah sebagai bahan dasar pembuatan pestisida nabati.

Tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) dikenal memiliki kandungan nikotin yang tinggi, terutama pada bagian daunnya. Nikotin ini bersifat toksik bagi serangga, sehingga tembakau dapat dijadikan sebagai pestisida alami yang ramah lingkungan. Penggunaan tembakau sebagai insektisida nabati tidak hanya mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, tetapi juga menjadi alternatif yang lebih aman bagi ekosistem pertanian. Pestisida nabati dari tembakau mampu mengusir hama tanaman tanpa merusak tanah atau menimbulkan residu berbahaya di lingkungan. Pemanfaatan tembakau sebagai pestisida nabati juga dapat memberikan keuntungan tambahan bagi petani, baik dari segi ekonomi maupun keberlanjutan pertanian.

Dengan latar belakang permasalahan ini, tim pengabdian masyarakat menawarkan sebuah solusi inovatif, yaitu pemanfaatan tembakau sebagai bahan baku pestisida nabati yang ramah lingkungan. Melalui program ini, tim pelaksana akan memberikan pelatihan dan sosialisasi kepada petani tentang cara pembuatan pestisida nabati dari ekstrak daun tembakau. Selain itu, program ini juga bertujuan untuk mendorong petani agar lebih sadar akan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem pertanian dengan mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya.

B. Permasalahan Mitra

Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah kelompok tani di Desa Ngusikan, Kecamatan Ngusikan, Kabupaten Jombang. Berdasarkan hasil analisis situasi, terdapat beberapa permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra, yaitu sebagai berikut:

1. Ketergantungan pada Pestisida Kimia

Salah satu permasalahan pokok yang dihadapi oleh petani di Desa Ngusikan adalah ketergantungan yang tinggi pada penggunaan pestisida kimia dalam pengelolaan tanaman. Pestisida kimia sering digunakan karena dianggap lebih efektif dalam membasi hama. Namun, penggunaan yang berlebihan telah menyebabkan pencemaran lingkungan, terutama pada tanah dan air, serta mengakibatkan kerusakan ekosistem pertanian. Dampak lain dari penggunaan pestisida kimia adalah menurunnya resistensi alami organisme pengganggu tanaman, yang berakibat pada semakin tingginya ketergantungan terhadap pestisida kimia untuk mengendalikan hama.

2. Minimnya Pemanfaatan Tembakau sebagai Insektisida Nabati

Meskipun Desa Ngusikan merupakan salah satu daerah penghasil tembakau yang melimpah, masyarakat setempat belum sepenuhnya memanfaatkan potensi tembakau secara optimal. Sebagian besar hasil panen tembakau hanya dijual kepada pengepul tanpa adanya pengolahan lebih lanjut yang dapat meningkatkan nilai ekonominya. Padahal, tembakau dapat diolah menjadi pestisida nabati yang ramah lingkungan dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Minimnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengolah tembakau menjadi pestisida nabati menjadi salah satu kendala yang perlu diatasi.

3. Rendahnya Pemahaman akan Pertanian Berkelanjutan

Banyak petani di Desa Ngusikan yang masih menggunakan metode pertanian konvensional tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap lingkungan. Penggunaan pestisida kimia yang berlebihan tidak hanya merusak kualitas tanah, tetapi juga mengancam keberlanjutan pertanian di masa depan. Rendahnya kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan menjadi permasalahan yang perlu segera diatasi melalui edukasi dan sosialisasi mengenai penggunaan bahan alami dalam pertanian.

C. Tujuan Program

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini dirancang untuk memberikan solusi nyata terhadap permasalahan yang dihadapi oleh petani di Desa Ngusikan. Tujuan utama dari program ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesejahteraan masyarakat desa melalui pengembangan inovasi pertanian yang berkelanjutan. Secara khusus, tujuan program ini adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi Ketergantungan pada Pestisida Kimia

Program ini bertujuan untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia yang berbahaya bagi lingkungan dengan memanfaatkan ekstrak daun tembakau sebagai insektisida nabati yang ramah lingkungan. Melalui pelatihan dan sosialisasi, diharapkan petani dapat mengadopsi teknologi ini dalam aktivitas pertanian sehari-hari sehingga penggunaan pestisida kimia dapat diminimalisir.

2. Meningkatkan Pemahaman dan Keterampilan Petani

Melalui sosialisasi dan pelatihan tentang cara pembuatan dan pemanfaatan pestisida nabati dari tembakau, program ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman petani mengenai pentingnya pertanian berkelanjutan. Petani akan diajarkan tentang dampak negatif penggunaan pestisida kimia serta manfaat pestisida nabati bagi lingkungan dan kesehatan. Selain itu, program ini juga bertujuan untuk melatih keterampilan petani dalam mengolah hasil panen tembakau menjadi produk yang memiliki nilai tambah.

3. Meningkatkan Produktivitas dan Pendapatan Petani

Pemanfaatan tembakau sebagai insektisida nabati diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian di Desa Ngusikan. Dengan mengurangi biaya pembelian pestisida kimia dan menghasilkan produk yang bernilai tambah dari tembakau, petani dapat meningkatkan pendapatan mereka. Selain itu, inovasi ini juga membuka peluang bagi petani untuk memasarkan produk pestisida nabati ke pasar yang lebih luas, baik di dalam maupun di luar desa.

4. Menciptakan Pertanian yang Berkelanjutan dan Ramah Lingkungan

Program ini bertujuan untuk menciptakan pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Dengan mengurangi dampak negatif dari pestisida kimia dan menggantinya dengan bahan alami yang aman, diharapkan ekosistem pertanian di Desa Ngusikan dapat terjaga dengan baik. Selain itu, penggunaan pestisida nabati juga akan membantu meningkatkan kesuburan tanah dan menjaga keseimbangan organisme alami di lahan pertanian.

D. Manfaat Program

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

- Bagi Petani:** Petani akan mendapatkan pengetahuan baru tentang pembuatan dan penggunaan pestisida nabati, serta memiliki keterampilan yang dapat diterapkan dalam aktivitas pertanian mereka sehari-hari.
- Bagi Lingkungan:** Dengan beralih ke pestisida nabati, dampak negatif penggunaan bahan kimia terhadap lingkungan akan berkurang, sehingga ekosistem pertanian dan kesehatan masyarakat dapat terjaga.
- Bagi Perekonomian Desa:** Pemanfaatan tembakau sebagai pestisida nabati akan membuka peluang ekonomi baru bagi petani, sehingga dapat meningkatkan pendapatan mereka secara signifikan.

Dengan program ini, Desa Ngusikan diharapkan dapat menjadi contoh desa yang mampu memanfaatkan potensi lokal untuk menciptakan pertanian yang berkelanjutan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta menjaga kelestarian lingkungan.

METODE

A. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah para petani di Desa Ngusikan yang tergabung dalam kelompok-kelompok tani. Kelompok tani yang menjadi mitra adalah:

- Kelompok Tani Ngusikan
- Kelompok Tani Balongrejo
- Kelompok Tani Jinggring
- Kelompok Tani Tanjung
- Kelompok Tani Kambingan

Jumlah peserta kegiatan adalah 25 orang, dengan lokasi kegiatan di Balai Desa Ngusikan. Pemateri utama dalam sosialisasi ini adalah Bapak Agus Suhadi, S.P., M.P., seorang ahli di bidang pertanian yang memiliki pengalaman dalam pengembangan insektisida organik. Kelompok-kelompok tani ini terlibat aktif dalam berbagai aktivitas pertanian dan berkomitmen untuk menjaga produktivitas pertanian melalui penerapan teknologi yang ramah lingkungan.

B. Metode Pendekatan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah **Participatory Action Research (PAR)**, yang mengintegrasikan aksi langsung dengan penelitian kolaboratif dan partisipatif. Pendekatan PAR dipilih karena menekankan partisipasi masyarakat dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi program.

1. **Partisipasi Aktif Masyarakat** Kegiatan dimulai dengan diskusi antara tim pengabdi dan masyarakat setempat untuk mengidentifikasi permasalahan terkait ketergantungan pada pestisida kimia dan potensi pemanfaatan daun tembakau sebagai insektisida organik. Pendekatan ini memastikan bahwa kegiatan yang dilakukan relevan dan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh petani setempat.
2. **Kolaborasi dalam Perencanaan dan Implementasi** Setelah masalah teridentifikasi, tim pengabdi bersama petani menyusun rencana aksi untuk sosialisasi dan pelatihan pembuatan insektisida organik dari ekstrak daun tembakau. Pelatihan ini melibatkan peserta secara langsung, sehingga mereka tidak hanya memperoleh pengetahuan tetapi juga praktik langsung dalam pembuatan insektisida.
3. **Aksi dan Refleksi Kolektif** Masyarakat dan tim pengabdi bekerja sama dalam produksi dan pemanfaatan insektisida organik selama pelatihan. Setelah pelaksanaan, dilakukan sesi refleksi bersama, di mana peserta memberikan umpan balik untuk perbaikan program di masa depan.
4. **Pemberdayaan dan Keberlanjutan** Tujuan utama dari program ini adalah pemberdayaan masyarakat agar mereka dapat secara mandiri melanjutkan praktik pembuatan insektisida organik setelah program berakhir. Masyarakat dibekali dengan keterampilan dan pengetahuan yang cukup untuk mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia serta memanfaatkan hasil panen tembakau secara lebih produktif.

C. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara tatap muka dengan rangkaian kegiatan yang meliputi:

1. Koordinasi awal dengan sekretaris desa untuk menjelaskan tujuan kegiatan.
2. Koordinasi dengan ketua kelompok tani di setiap dusun untuk mempersiapkan pelaksanaan.
3. Koordinasi dengan narasumber untuk memastikan materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan petani.
4. Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan di Balai Desa Ngusikan.

Kegiatan sosialisasi meliputi:

- **Pemaparan materi** oleh narasumber mengenai pestisida nabati, pertanian berkelanjutan, dan pentingnya mengurangi penggunaan pestisida kimia.
- **Video edukatif** yang menggambarkan langkah-langkah pembuatan insektisida organik dari ekstrak daun tembakau.
- **Praktik langsung** pembuatan insektisida, mulai dari persiapan bahan hingga penggunaan pada tanaman.

D. Evaluasi Pelaksanaan Program

Program ini mendapat respons positif dari masyarakat Desa Ngusikan, terutama dalam hal pengurangan penggunaan pestisida kimia. Partisipasi aktif peserta selama pelatihan menunjukkan tingginya minat mereka dalam mempelajari dan mengaplikasikan insektisida organik. Evaluasi dilakukan melalui umpan balik langsung dari peserta serta diskusi reflektif di akhir kegiatan.

E. Analisis Berkelanjutan Program

Program ini dirancang untuk berkelanjutan dengan melibatkan pihak terkait, seperti Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL), untuk memperluas jangkauan program di masa depan. Kelompok tani diharapkan dapat memproduksi insektisida organik secara mandiri dan meningkatkan produktivitas pertanian yang ramah lingkungan. Diseminasi produk insektisida organik juga direncanakan untuk mendukung peningkatan perekonomian lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil yang Dicapai

Hasil utama dari kegiatan sosialisasi ini adalah meningkatnya kesadaran petani di Desa Ngusikan mengenai potensi penggunaan insektisida organik dari ekstrak daun tembakau sebagai alternatif ramah lingkungan dibandingkan dengan insektisida kimia. Melalui penjelasan yang komprehensif dan didukung oleh video edukasi, petani menunjukkan antusiasme dalam mempraktikkan pembuatan insektisida organik. Indikator keberhasilan terlihat dari keinginan dan minat kelompok tani untuk segera menerapkan pengetahuan yang diperoleh, serta kesadaran mereka terhadap bahaya yang ditimbulkan oleh penggunaan pestisida kimia.

Dengan adanya sosialisasi ini, para petani mulai memahami bahwa insektisida organik tidak hanya lebih ramah lingkungan tetapi juga berpotensi meningkatkan efisiensi pertanian mereka, baik dari sisi ekonomi maupun keberlanjutan. Hal ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan mereka pada pestisida kimia yang selama ini digunakan secara luas.



(Dok. Pribadi, 2024)

B. Fungsi dan Manfaat Produk

Sosialisasi ini memberikan manfaat signifikan kepada para petani dan masyarakat Desa Ngusikan. Manfaat tersebut meliputi:

1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan: Petani memperoleh pengetahuan baru mengenai manfaat insektisida organik dan keterampilan dalam pembuatannya. Ini memungkinkan mereka untuk mengendalikan hama secara mandiri tanpa harus membeli produk pestisida kimia komersial.
2. Pengurangan Pencemaran Lingkungan: Dengan penggunaan insektisida organik, potensi pencemaran tanah dan air oleh bahan kimia berbahaya dapat dikurangi. Ini berkontribusi terhadap pelestarian ekosistem di sekitar lahan pertanian.
3. Perlindungan Kesehatan: Pengurangan penggunaan insektisida kimia menurunkan risiko paparan bahan kimia berbahaya bagi petani dan konsumen, sehingga meningkatkan kesehatan masyarakat.

4. Efisiensi Biaya: Insektisida organik umumnya lebih murah untuk diproduksi, sehingga mengurangi biaya operasional petani dan meningkatkan profitabilitas usaha pertanian.
5. Pertanian Berkelanjutan: Praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan dapat dilestarikan, dengan memastikan ketersediaan sumber daya alam yang terjaga untuk produksi jangka panjang.
6. Peningkatan Produktivitas: Dengan pengendalian hama yang efektif dan ramah lingkungan, tanaman dapat tumbuh lebih sehat, sehingga produktivitas dan kualitas hasil pertanian meningkat.
7. Kesadaran Lingkungan: Melalui kegiatan ini, kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan juga ditingkatkan di kalangan petani dan masyarakat luas, mendorong langkah-langkah lebih lanjut dalam pelestarian lingkungan.

Kegiatan ini memberikan dampak positif yang tidak hanya terbatas pada bidang pertanian, tetapi juga meluas ke bidang kesehatan, ekonomi, dan pelestarian lingkungan. Selain itu, petani didorong untuk lebih mandiri dalam mengelola sumber daya alam yang ada, sekaligus menciptakan peluang ekonomi baru dengan memproduksi insektisida organik sebagai alternatif komersial.

C. Luaran yang Dicapai

Adapun luaran yang telah dicapai dari kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup beberapa aspek penting, yaitu:

1. **Peningkatan Pengetahuan:** Masyarakat Desa Ngusikan kini memiliki pemahaman yang lebih baik tentang manfaat daun tembakau sebagai pestisida alami serta cara pembuatannya.
2. **Pengurangan Penggunaan Pestisida Kimia:** Terjadi penurunan penggunaan pestisida kimia oleh para petani, yang secara langsung mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.
3. **Penerapan Pertanian Ramah Lingkungan:** Kesadaran dan praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan mulai muncul di kalangan petani melalui pemanfaatan bahan-bahan alami yang tersedia di sekitar mereka.
4. **Peningkatan Produktivitas Pertanian:** Penggunaan insektisida organik yang efektif membantu meningkatkan produktivitas tanaman tanpa merusak struktur dan kesehatan tanaman.
5. **Pengembangan Produk Komersial:** Potensi pengembangan produk insektisida organik dari daun tembakau semakin terbuka untuk dijadikan produk komersial, yang dapat menambah nilai ekonomi bagi masyarakat Desa Ngusikan.
6. **Kemandirian Petani:** Petani menjadi lebih mandiri dalam mengatasi masalah hama tanpa perlu bergantung pada pestisida kimia dari luar.

7. **Dokumentasi dan Publikasi:** Kegiatan ini didokumentasikan dalam bentuk laporan dan artikel ilmiah yang dapat dijadikan acuan untuk diterapkan di daerah lain yang memiliki potensi serupa.

Dengan hasil-hasil tersebut, diharapkan kegiatan ini dapat menjadi model untuk pengembangan pertanian ramah lingkungan di desa-desa lain. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong inovasi di sektor pertanian, yang melibatkan generasi muda untuk berperan lebih aktif dalam menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan petani.



Produk Insektisida Nabati Dari Ekstrak Daun Tembakau

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan melalui sosialisasi dan video tutorial tentang pembuatan insektisida organik dari daun tembakau berhasil meningkatkan kesadaran petani akan pentingnya penggunaan insektisida ramah lingkungan. Penggunaan daun tembakau sebagai bahan dasar insektisida organik menawarkan alternatif yang lebih aman bagi lingkungan dan dapat mengurangi ketergantungan petani pada pestisida kimia sintetik. Dengan metode **Participatory Action Research (PAR)**, kegiatan ini berhasil memberdayakan masyarakat Desa Ngusikan untuk mengelola sumber daya lokal secara berkelanjutan. Selain memberikan solusi praktis terhadap permasalahan hama, kegiatan ini juga memupuk kemandirian masyarakat dalam inovasi pertanian yang ramah lingkungan. Dengan

demikian, pengabdian ini tidak hanya memberikan dampak jangka pendek tetapi juga potensi keberlanjutan jangka panjang bagi masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

Fitri, M., & Miguanani, S. 2014. PEMBUATAN PESTISIDA MENGGUNAKAN TEMBAKAU. *J. Kewirausahaan dan Kewirausahaan*. Vol. 2 No : 2.