

## Alternatif Pemanfaatan Pupuk Organik Dan Pestisida Nabati Bumiku Sehat Dalam Menciptakan Perbaikan Lingkungan Berkelanjutan Dan Potensi Usaha

Berliyan<sup>1</sup>, Bryan Topaz Al Tabrany<sup>2</sup>, Deny Wahyu Tricana<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

<sup>2</sup> Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

<sup>3</sup> Program Studi Ilmu Komunikasi, FISIPOL, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

[berliyanberliyan95@gmail.com](mailto:berliyanberliyan95@gmail.com)<sup>1</sup>, [bryantop24@gmail.com](mailto:bryantop24@gmail.com)<sup>2</sup>, [deny.tricana@gmail.com](mailto:deny.tricana@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstrak

Penduduk di Desa Mrayan sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani, dengan komoditas utama berupa empon-empon, porang dan berbagai macam sayuran. Namun, lahan pertanian di Desa Mrayan sebagian besar masih dikelola dengan metode konvensional, dimana penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintesis masih sangat dominan. Pengelolaan dengan cara metode konvensional dilakukan secara terus menerus yang mengakibatkan kerusakan kesuburan tanah dan mencemari lingkungan di Desa Mrayan. Dalam rangka memberdayakan potensi lokal serta mengatasi permasalahan lingkungan di Desa Mrayan, Tim Pengabdian Universitas Muhammadiyah Ponorogo mencoba untuk menginisiasi produk pupuk organik kotoran hewan kambing dan pestisida nabati, yang dinamakan "Bumiku Sehat". Program ini berkolaborasi dengan Mrayan Trigona Park dan Kelompok Tani Hutan sebagai lembaga yang akan mengelola produk tersebut. Metode Penelitian yang digunakan adalah Difusi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dan Pelatihan Kegiatan Praktis. Program ini tidak hanya bertujuan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang usaha baru yang dapat meningkatkan ekonomi lokal. Selain itu, pupuk organik ini diharapkan dapat diperjual belikan tidak hanya di Desa Mrayan tetapi juga di luar daerah tersebut.

**Kata kunci:** Pupuk Organik; Pestisida Nabati; Petani;

### Abstract

*The majority of the population in Mrayan Village work as farmers, with the main commodities being empon-empon, porang and various vegetables. However, most of the agricultural land in Mrayan Village is still managed using conventional methods, where the use of chemical fertilizers and synthetic pesticides is still very dominant. Management using conventional methods is carried out continuously which results in damage to soil fertility and pollutes the environment in Mrayan Village. In order to empower local potential and overcome environmental problems in Mrayan Village, the Muhammadiyah University of Ponorogo Community Service Team tried to initiate an organic fertilizer product made from goat manure and plant-based pesticides, called "My Healthy Earth". This program collaborates with Mrayan Trigona Park and the Forest Farmer Group as institutions that will manage the product. The research methods used are Diffusion of Science and Technology (IPTEK) and Practical Activity Training. This program not only aims to reduce negative impacts on the environment, but also to create new business opportunities that can improve the local economy. In addition, this organic fertilizer is expected to be traded not only in Mrayan Village but also outside the area.*

**Keywords:** Organic Fertilizer; Botanical Pesticide; Farmers;

## 1. PENDAHULUAN

Desa Mrayan terletak di Kecamatan Ngrayun, Kabupaten Ponorogo, dan berada di daerah perbukitan dengan ketinggian sekitar 800 meter di atas permukaan laut. Wilayah ini memiliki iklim yang sejuk dan tanah yang cukup subur, menjadikannya cocok untuk berbagai jenis kegiatan pertanian. Mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani, dengan komoditas

utama berupa empon-empon, porang dan sayuran. Namun, lahan pertanian di Desa Mrayan sebagian besar masih dikelola dengan metode konvensional, di mana penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintesis masih sangat dominan. Penggunaan bahan kimia ini di satu sisi membantu meningkatkan produktivitas pertanian, tetapi di sisi lain juga berpotensi merusak kesuburan tanah dan mencemari lingkungan.

Kondisi lingkungan desa Mrayan ini masih relatif asri, namun tekanan dari praktik pertanian yang kurang ramah lingkungan mulai dirasakan, terutama terkait dengan penurunan kualitas tanah. Pendapatan masyarakat desa yang bergantung pada sektor pertanian relatif rendah dan fluktuatif, tergantung pada hasil panen yang dipengaruhi oleh kondisi cuaca dan serangan hama. Dengan kondisi ekonomi yang bergantung pada hasil tani, masyarakat Desa Mrayan dihadapkan pada tantangan besar dalam menjaga keseimbangan antara produktivitas pertanian dan kelestarian lingkungan. Perlunya penerapan pertanian berkelanjutan di Desa Mrayan menjadi semakin mendesak untuk menjaga lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat .

Dalam rangka memberdayakan potensi lokal serta mengatasi permasalahan lingkungan di Desa Mrayan, tim pengabdian dari Universitas Muhammadiyah Ponorogo menginisiasi produk pupuk organik yang dinamakan "Bumiku Sehat". Program ini berkolaborasi dengan Mrayan Trigona Park sebagai lembaga yang akan mengelola produk tersebut nantinya. Salah satu alasan utama di balik pembuatan produk ini adalah melimpahnya kotoran kambing yang tidak dimanfaatkan oleh warga, yang berpotensi menjadi limbah berbahaya jika tidak diolah dengan benar. Melalui pengolahan limbah ini menjadi pupuk organik, program ini tidak hanya bertujuan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang usaha baru yang dapat meningkatkan ekonomi lokal. Selain itu, pupuk organik ini diharapkan dapat diperjualbelikan tidak hanya di Desa Mrayan tetapi juga di luar daerah tersebut.

Tim pengabdian dari Universitas Muhamadiyah Ponorogo yang ada di Desa Mrayan berfokus pada pengembangan produk pestisida nabati sebagai solusi atas masalah hama yang sering menyerang tanaman di daerah tersebut. Serangan hama seperti kutu-kutuan dan jamur telah menyebabkan kerugian yang signifikan bagi para petani, sehingga diperlukan upaya untuk mengatasi permasalahan ini. Tim Pengabdian UMPO memilih untuk mengembangkan pestisida nabati yang aman bagi tanaman, lingkungan, serta manusia, sebagai alternatif yang lebih baik dibandingkan dengan pestisida kimia yang berpotensi merusak ekosistem dan kesehatan. Dalam program ini, mahasiswa berkolaborasi dengan Kelompok Tani Hutan (KTH) setempat dan membentuk produk bersama dinamakan "Bumiku Sehat" yang nantinya akan dikelola produk pestisida nabati tersebut.

Selain memproduksi pestisida nabati, program ini juga memberikan pelatihan kepada warga Desa Mrayan mengenai pentingnya penggunaan pestisida nabati sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan masyarakat menjadi lebih sadar akan bahaya penggunaan pestisida kimia dan beralih kepada solusi yang lebih berkelanjutan. Produk pestisida nabati ini juga memiliki potensi ekonomi yang dapat dikembangkan menjadi usaha lokal, baik untuk pasar di Desa Mrayan maupun di luar desa. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek bagi petani dalam hal pengendalian hama, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan di daerah tersebut.

## 2. METODE

### Difusi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek)

Difusi ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) merupakan langkah awal yang penting dalam membentuk wirausaha baru di Desa Mrayan melalui pengembangan produk "Bumiku Sehat." Proses ini dilakukan dengan cara mengalirkan pengetahuan dan teknologi dari sumber yang lebih ahli kepada masyarakat setempat. Dalam program ini, difusi Iptek melibatkan dua kolaborasi utama, yaitu dengan Mrayan Trigona Park dan Kelompok Tani Hutan (KTH). Mrayan Trigona Park, yang memiliki pengalaman dalam pengelolaan limbah organik dan produksi pupuk, bertanggung jawab untuk mentransfer pengetahuan mengenai pembuatan pupuk organik. Proses ini mencakup pengenalan bahan-bahan organik yang dapat digunakan, teknik pengolahan yang efektif, serta cara memastikan kualitas pupuk agar sesuai dengan standar pasar. Dengan demikian, masyarakat Desa Mrayan, khususnya yang terlibat dalam program ini, mendapatkan pemahaman mendalam tentang teknologi pembuatan pupuk organik yang ramah lingkungan dan memiliki nilai ekonomi.

Di sisi lain, Kelompok Tani Hutan (KTH) berbagi pengetahuan tentang penggunaan bahan alami lokal sebagai dasar untuk pembuatan pestisida nabati. Difusi Iptek yang dilakukan oleh KTH meliputi pengenalan tanaman dan bahan alam lain yang efektif dalam mengendalikan hama tanpa merusak tanaman, lingkungan, atau kesehatan manusia. Pengetahuan ini sangat penting mengingat masih banyak petani yang bergantung pada pestisida kimia yang berbahaya. Melalui kegiatan ini, masyarakat mendapatkan pemahaman tentang cara mengidentifikasi, mengekstraksi, dan mengolah bahan-bahan tersebut menjadi pestisida nabati yang siap pakai. Difusi Iptek ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan pengetahuan teoritis, tetapi juga untuk memastikan bahwa teknologi yang diberikan dapat diterapkan secara praktis dan berkelanjutan oleh masyarakat Desa Mrayan dalam jangka panjang.

### Pelatihan Kegiatan Praktis

Setelah difusi Iptek, langkah berikutnya dalam membentuk wirausaha baru adalah pelatihan kegiatan praktis yang melibatkan partisipasi langsung dari masyarakat Desa Mrayan. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan keterampilan teknis yang diperlukan dalam produksi pupuk organik dan pestisida nabati. Dalam pelatihan pembuatan pupuk organik, masyarakat diajak untuk langsung mengolah bahan-bahan organik yang telah diperkenalkan sebelumnya. Mrayan Trigona Park memandu masyarakat dalam setiap tahap, mulai dari pengumpulan bahan, seperti limbah organik seperti kotoran hewan dari peternakan kambing, hingga proses fermentasi dan pengemasan produk. Dengan bimbingan praktis ini, masyarakat diharapkan tidak hanya memahami teori, tetapi juga memiliki kemampuan untuk memproduksi pupuk organik secara mandiri dan siap bersaing di pasar.

Pelatihan pembuatan pestisida nabati yang diberikan oleh Kelompok Tani Hutan (KTH) juga dilakukan dengan pendekatan yang sama. Masyarakat dilibatkan secara langsung dalam proses identifikasi tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pestisida, teknik ekstraksi zat aktif dari tanaman tersebut, serta metode aplikasi yang efektif pada tanaman yang terkena hama. KTH memastikan bahwa setiap masyarakat memahami cara menghasilkan pestisida nabati yang efektif dan aman, serta mampu mengaplikasikannya di lahan pertanian mereka sendiri. Selain keterampilan teknis, pelatihan ini juga menekankan pentingnya kualitas dan konsistensi produk, sehingga produk yang dihasilkan dapat diterima oleh pasar. Dengan pelatihan kegiatan ini, diharapkan masyarakat Desa Mrayan tidak hanya mampu memproduksi pupuk organik dan pestisida nabati untuk kebutuhan mereka sendiri, tetapi juga dapat mengembangkan usaha baru yang berkelanjutan di bidang pertanian organik.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang dilaksanakan di Desa Mrayan yang dilakukan pada bulan Agustus 2024 sebagai sarana membantu petani dalam menyelesaikan permasalahan dalam pertanian. Bumiku Sehat merupakan inovasi produk sebagai alternatif pemanfaatan pupuk organik kotoran hewan kambing dan pestisida nabati.

Produk Bumiku Sehat salah satu solusi ramah lingkungan untuk meningkatkan hasil panen dan menjaga keseimbangan ekosistem.

Hasil wawancara dengan pengelola Mrayan Trigona Park dan Kelompok Tani Hutan di Desa Mrayan diketahui bahwa petani masih bergantung pada pupuk anorganik dalam kegiatan budidaya tanaman. Pengaplikasian pupuk kimia yang dilakukan sepanjang masa tanam selama ini menjadi salah satu pemicu hilangnya kesuburan tanah dan penurunan kualitas tanah. Berdasarkan permasalahan yang terjadi meningkatkan kesadaran para petani untuk memulai inovasi pertanian semi organik dengan pengurangan pemakaian pupuk kimia dan mensubstitusikannya dengan pemakaian pupuk organik.

Hasil yang diperoleh dari program ini berupa produk pupuk dalam bentuk padat organik yang bahan utamanya kotoran kambing. Kotoran hewan adalah limbah ternak yang bisa digunakan sebagai pupuk kandang karena mengandung unsur hara seperti fosfor (P), nitrogen (N), dan kalium (K) yang tinggi, serta unsur hara mikro seperti kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi, dan tembaga yang keseluruhannya dibutuhkan oleh tanaman dan kesuburan tanah. Pengomposan kotoran kambing dengan bioaktivator EM-4 menghasilkan pupuk organik padat. Hal ini disebabkan bioaktivator EM-4 mengandung berbagai mikroorganisme yang bermanfaat baik bagi tanaman maupun tanah.

Hasil lain dari program ini adalah pestisida nabati daun pepaya. Pestisida nabati daun pepaya adalah pestisida organik yang bisa memberikan kontribusi bagi peningkatan produksi pertanian dari sisi ekonomi maupun lingkungan. Pembuatan pestisida nabati merupakan jawaban dari permasalahan kerusakan tanaman karena hama. Pestisida nabati daun pepaya dapat membantu pengendalian hama dan bisa meminimalisir pencemaran lingkungan.

Bumiku Sehat berkolaborasi dengan Mrayan Trigona Park dan Kelompok Tani Hutan yang dibagi menjadi 3 tahap utama. Tahap 1 adalah tahap sosialisasi, tahap 2 adalah pelaksanaan kegiatan dan tahap 3 adalah pengaplikasian dan kontroling. Kegiatan Tahap 1 diawali dengan sosialisasi program kerja pembuatan pupuk organik dengan pengelola Mrayan Trigona Park dan pembuatan pestisida nabati dengan ketua kelompok tani hutan. Rencana program kerja yang akan dilakukan untuk memberikan gambaran secara menyeluruh tentang program kerja nantinya kepada kedua belah pihak. Masyarakat cukup antusias dengan program ini dan adanya dukungan dari Mrayan Trigona Park dan Kelompok Tani Hutan. Mensosialisasikan kepada lembaga terkait dan nantinya akan dilakukan pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk organik dan pembuatan pestisida nabati.

Kegiatan Tahap 2 atau tahap pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati, telah dilaksanakan dengan mitra pengelola Mrayan Trigona Park Bapak Deni dan Kelompok Tani Hutan bapak Wawan. Pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing dimulai dengan pengumpulan bahan-bahan yang diperlukan, seperti EM4, Tetes tebu (Molase), kotoran kambing yang sudah kering, dan daun-daun kering. Alat-alat yang dibutuhkan adalah terpal, cangkul, ember, mesin pencacah kotoran, mesin pencacah daun, karung yang dalamnya diberi inner. Setelah alat dan bahan tersedia, proses pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing kering dipindah ke terpal sebagai alas, lalu ditambahkan daun-daun kering yang sudah dicacah sebagai nutrisi tambahan untuk pupuk tersebut. Kemudian, larutan air dan tetes tebu (molase) dan EM4 dicampurkan dan dituangkan ke dalam kotoran kambing yang ditaruh di terpal sebagai alas setelah itu difermentasi ditunggu sampai 2 minggu. Setelah 2 minggu fermentasi dapat dibuka, karena bentuknya yang padat dan kasar hasil fermentasi kotoran kambing harus dicacah dengan mesing pencacah kotoran agar halus setelah itu pupuk organik dapat dikemas ke dalam karung.

Pembuatan pestisida nabati dengan pengumpulan bahan-bahan dari jeruk nipis, sabun cair, daun pepaya, serai, lidah buaya, dan air bersih. Sedangkan alat-alat yang dibutuhkan pisau, telenan, ember, botol kemasan. Setelah alat dan bahan tersedia, tahap selanjutnya potong jeruk nipis lalu dicacah sampai halus setelah itu dimasukkan ke dalam ember yang telah di isi 1 liter air, kemudian tambahkan 2 sdm sabun cair ke dalam ember lalu diamkan selama 2-3 jam setelah itu pestisida nabati siap di packing.

Tahap 3 pengaplikasian pupuk organik dan pestisida nabati di lahan pertanian milik warga petani. Dampak dari kegiatan pemanfaatan pupuk organik dan pestisida nabati petani dapat mengolah kotoran kambing yang dihasilkan menjadi pupuk organik dan dapat memanfaatkan tumbuhan dipekarangan untuk membasmi hama tanaman. Hal ini akan meningkatkan margin keuntungan petani dan peternak. Dengan adanya teknologi ini pengelola Mrayan Trigona Park dan Kelompok Tani Hutan dapat menghemat biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pupuk serta dapat memelihara kesuburan tanah dan juga mengatasi hama pada tumbuhan.

#### 4. KESIMPULAN

Program pengabdian dari Universitas Muhammadiyah Ponorogo kepada masyarakat Desa Mrayan telah terlaksana dengan baik, kegiatan ini mendapat respon positif dari pengelola Mrayan Trigona Park, Kelompok Tani Hutan, dan kepada seluruh petani maupun masyarakat sekitar. Program ini tidak hanya bertujuan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang usaha baru yang dapat meningkatkan ekonomi lokal. Selain itu, pupuk organik ini diharapkan dapat diperjual belikan tidak hanya di Desa Mrayan tetapi juga di luar daerah tersebut, sehatkan bumi dengan bumiku sehat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- (1) Akyun, S., Indraloka, A. B., Alfiyah, N., & Yuniwati, I. (2024). Aplikasi pestisida nabati daun pepaya pada tanaman cabai di lahan kelompok tani Diporejo Desa Kedayunan Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 86–91.
- (2) Kusumawati, D., Istiqomah., & Arnanto, D. (2022). Efektifitas macam pestisida nabati dan pupuk organik padat untuk mengendalikan serangan organisme pengganggu tanaman pada tanaman padi. *Jurnal Buana Sains*, 22(3), 13-22.
- (3) Maula, I. (2023). Pengelolaan limbah pertanian: Pemanfaatan kotoran kambing sebagai pupuk organik. *Action Research Literate*, 1(1), 1-7.
- (4) Ratriyanto, A., Widyawati, S., Suprayogi, W., Prastowo, S., & Widias, N. (2019). Pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak untuk meningkatkan produksi pertanian. *Jurnal SEMAR*, 8(1), 9-13.
- (5) Suhartini, A., Aisa, A., Mathorihyah, L., Achmada, F., Tohari, M., Fatimah, & Karima, U. (2024). Pelatihan pembuatan pestisida nabati ramah lingkungan di Desa Gambiran Kecamatan Mojoagung. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 21–23.
- (6) Tarigan, P., Nigar, D., & Cholifiyah, I. (2024). Pengembangan pupuk organik dalam mendukung pertanian berkelanjutan di Dusun Ngadilegi Utara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat UNW Mataram*.
- (7) Trivana, L., & Pradhana, Y. (2017). Optimalisasi waktu pengomposan dan kualitas pupuk kandang dari kotoran kambing dan debu sabut kelapa dengan bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Jurnal Sain Veteriner*, 35(1), 136-144.
- (8) Widodo, M., & Ali, M. (2023). Meningkatkan nilai ekonomi dengan pemanfaatan limbah kotoran kambing sebagai tambahan pupuk organik. *Indonesian Journal of Engagement*, 3(2), 200-207.
- (9) Wulandari, I., Muin, A., & Iskandar. (2017). Efisiensi pemberian pupuk kotoran kambing untuk pembibitan Penage. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 814-823.