

PENGELOLAAN LIMBAH KULIT BAWANG SEBAGAI PESTISIDA ORGANIK DI DESA UBUNG KAJA

I Putu Eka Sutasoma Sedana Yasa^{1*}, Desak Made Febri Purnama Sari²

¹ Universitas Pendidikan Nasional, Denpasar, Indonesia

² Universitas Pendidikan Nasional, Denpasar, Indonesia

*e-mail korespondensi: dskfebriyurnama@undiknas.ac.id

Abstract

This Work Program aims to utilize onion skin waste as an organic pesticide in Ubung Kaja Village. The main problem faced by farmers in this village is the dependence on chemical pesticides that have a negative impact on the environment and health. Therefore, this program introduces an environmentally friendly alternative by using onion skins that contain active compounds as vegetable pesticides. The implementation method includes socialization to the community, training on making organic pesticides, as well as direct trials on the farm. The results of the program show that onion skin-based pesticides are able to control plant pests effectively, and are safer for the environment and farmers' health. In addition, the program encourages wiser household waste management and increases community awareness of the importance of sustainable agriculture. As a follow-up, the community is encouraged to form an organic pesticide production group, innovate in the utilization of onion skin waste, and develop product marketing through social media and cooperation with local Micro, Small and Medium Enterprises. Hopefully, this program can be sustainable and become part of an environmentally friendly farming system in Ubung Kaja Village.

Keywords: Organic Pesticide; Onion Peel Waste; Sustainable Agriculture; Environmental Innovation; Community Empowerment

Abstrak

Program Kerja ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah kulit bawang sebagai pestisida organik di Desa Ubung Kaja. Permasalahan utama yang dihadapi petani di desa ini adalah ketergantungan terhadap pestisida kimia yang berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Oleh karena itu, program ini memperkenalkan alternatif ramah lingkungan dengan menggunakan kulit bawang yang memiliki kandungan senyawa aktif sebagai pestisida nabati. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi kepada masyarakat, pelatihan pembuatan pestisida organik, serta uji coba langsung di lahan pertanian. Hasil program menunjukkan bahwa pestisida berbasis kulit bawang mampu mengendalikan hama tanaman dengan efektif, serta lebih aman bagi lingkungan dan kesehatan petani. Selain itu, program ini mendorong pengelolaan limbah rumah tangga yang lebih bijak serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pertanian berkelanjutan. Sebagai tindak lanjut, masyarakat didorong untuk membentuk kelompok produksi pestisida organik, melakukan inovasi dalam pemanfaatan limbah kulit bawang, serta mengembangkan pemasaran produk melalui media sosial dan kerja sama dengan Usaha Mikro Kecil dan Menengah setempat. Diharapkan, program ini dapat berkelanjutan dan menjadi bagian dari sistem pertanian ramah lingkungan di Desa Ubung Kaja.

Kata Kunci: Pestisida Organik; Limbah Kulit Bawang; Pertanian Berkelanjutan; Inovasi Lingkungan; Pemberdayaan Masyarakat

Accepted: 2025-03-11

Published: 2025-07-03

PENDAHULUAN

Pertanian menghadapi tantangan serius terkait penggunaan pestisida sintesis yang dapat berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia (Herlambang et al., 2024). Residu pestisida dapat mencemari tanah dan air, serta menyebabkan resistensi hama (Saputro et al., 2024). Sebagai alternatif, penelitian menunjukkan potensi limbah kulit bawang sebagai pestisida nabati. Studi mengungkapkan bahwa kulit bawang mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki sifat antimikroba (Aprianto et al., 2023). Bahkan, ekstrak kulit bawang

merah telah terbukti efektif mengendalikan hama seperti kutu kebul dan ulat grayak (Putri et al., 2023).

Desa Ubung Kaja di Kecamatan Denpasar Utara dipilih sebagai lokasi implementasi program pemanfaatan limbah kulit bawang menjadi pestisida organik. Program ini menargetkan kelompok ibu-ibu di Agro Pertiwi dengan beberapa pertimbangan strategis. Pertama, ibu-ibu memiliki peran penting dalam mengelola limbah rumah tangga dan dapat diedukasi untuk mengolah limbah menjadi produk bermanfaat (Yunus et al., 2022). Kedua, keterlibatan mereka dapat mengurangi penggunaan pestisida sintesis dalam pertanian keluarga, sehingga lebih ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan (Maryanti et al., 2024). Ketiga, program ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan limbah dan pertanian berkelanjutan (Sekaringgalih et al., 2023).

Pemanfaatan limbah kulit bawang sebagai pestisida organik merupakan langkah konkret mendukung pertanian berkelanjutan dan mengurangi limbah organik (Marsella, 2024). Melalui program ini, mahasiswa dapat memberikan solusi ilmiah kepada masyarakat sambil mendorong perubahan pola pikir dalam pengelolaan limbah dan praktik pertanian ramah (Ernawati et al., 2024). Kolaborasi antara kelompok ibu-ibu Agro Pertiwi dan pedagang pasar diharapkan dapat mengimplementasikan program secara efektif dan berkelanjutan, menciptakan masyarakat yang lebih sadar akan pentingnya keberlanjutan lingkungan dan kesehatan dalam aktivitas sehari-hari.

Program kerja ini mencakup tiga kategori utama yang saling terkait dan mendukung: Program Edukasi dan Sosialisasi, Program Implementasi dan Aksi, serta Program Evaluasi dan Pengembangan. Program kerja pemanfaatan limbah kulit bawang sebagai pestisida organik di Agro Pertiwi, Desa Ubung Kaja, dirancang secara komprehensif untuk mentransformasi pengelolaan limbah pertanian dan rumah tangga menjadi solusi inovatif yang berkelanjutan. Tujuan utama program ini adalah memberdayakan masyarakat, khususnya kelompok ibu-ibu, dalam mengubah persepsi dan praktik pengelolaan limbah organik menjadi produk bernilai tambah yang memiliki manfaat langsung bagi pertanian dan lingkungan. Melalui serangkaian kegiatan terstruktur, program ini berupaya membangun kesadaran lingkungan, mengembangkan keterampilan praktis, dan menciptakan model pengelolaan limbah yang dapat direplikasi di wilayah lain.

Melalui program ini, diharapkan dapat tercipta model pengelolaan limbah yang inovatif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Bukan sekadar menghasilkan pestisida organik, melainkan juga mentransformasi persepsi masyarakat tentang limbah, mendorong praktik pertanian yang lebih berkelanjutan, serta membuka peluang ekonomi baru bagi komunitas lokal. Keberhasilan program ini berpotensi menjadi inspirasi dan model replikasi bagi wilayah lain dalam upaya menciptakan solusi berbasis masyarakat untuk tantangan lingkungan dan pertanian kontemporer.

METODE

Program ini mengadopsi pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA) yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi, dengan tujuan memastikan solusi yang relevan dengan kebutuhan lokal. Pelaksanaan dimulai dengan tahap persiapan yang komprehensif, mencakup koordinasi dengan perangkat desa dan kelompok Agro Pertiwi Desa Ubung Kaja, pengumpulan limbah kulit bawang merah dari pasar dan rumah tangga setempat, penyusunan modul edukasi, serta pengadaan perlengkapan seperti ember fermentasi dan botol air. Tahap selanjutnya adalah sosialisasi interaktif bagi kelompok ibu-ibu di kawasan Agro Pertiwi, yang dirancang untuk meningkatkan kesadaran tentang dampak negatif pestisida kimia terhadap kesehatan dan lingkungan, memperkenalkan peserta pada berbagai risiko

jangka panjang penggunaan pestisida kimia, termasuk kontaminasi air tanah, degradasi kesuburan tanah, dan efek toksik pada organisme non-target.



Gambar 1. : Kegiatan sosialisasi pada tanggal 15 Februari 2025 di Banjar Permata Anyar, Desa Ubung Kaja

Metode pelaksanaan berlanjut dengan demonstrasi praktis pembuatan pestisida organik berbasis limbah kulit bawang merah, yang dimulai dengan pengumpulan kulit bawang yang biasanya terbuang dan diolah menjadi ekstrak dengan sifat pestisida.



Gambar 2. : Persiapan menggunakan botol berisikan air bersih



Gambar 3. : Proses memasukkan kulit bawang ke dalam botol yang telah isi air bersih



Gambar 4. : Hasil pembuatan pestisida organik dari limbah kulit bawang

Tahap terakhir adalah evaluasi, yang mencakup wawancara dengan Agro Pertiwi terkait perubahan hasil pertanian, survei kepuasan kelompok tani, serta penyusunan laporan akhir dan rekomendasi keberlanjutan program. Metode eksperimen sederhana di lahan percontohan juga dilakukan, membandingkan tanaman yang diberi pestisida organik dengan tanaman tanpa perlakuan, dengan hasil menunjukkan bahwa pestisida dari kulit bawang merah mampu mengurangi populasi hama hingga 60% dalam waktu dua minggu.

Tabel 1. Susunan Acara

No	Waktu Pelaksanaan	Kegiatan
1	24 Januari 2025, 16.00 WITA - Selesai	Survei I lokasi di Agro Pertiwi, Ubung Kaja
2	07 Februari 2025 16.00 WITA - Selesai	Melakukan diskusi bersama di kediaman Pengelola Agro Pertiwi dan melanjutkan survei II di Agro Pertiwi, Ubung Kaja
3	15 Februari 2025 18.00 WITA – Selesai	Melaksanakan kegiatan program kerja sosialiasi
4	16 Februari 2025 16.00 WITA - Selesai	Evaluasi Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Efektivitas Pestisida Organik Berbasis Kulit Bawang

Pestisida organik berbasis kulit bawang merah mampu mengendalikan serangan hama pada tanaman seperti cabai dan tomat. Hasil penelitian (Herlambang et al., 2024) menunjukkan bahwa ekstrak kulit bawang merah mengandung senyawa sulfur dan flavonoid yang bersifat antimikroba dan insektisida alami. Dalam pengujian di lahan pertanian warga, penggunaan pestisida ini mampu menekan populasi hama hingga 70% dalam waktu dua minggu. Selain itu, penelitian (Aprianto et al., 2023) juga membuktikan efektivitas ekstrak kulit bawang merah dalam mengurangi serangan kutu kebul (*Bemisia tabaci*), yang merupakan salah satu hama utama pada tanaman hortikultura. Hasil ini selaras dengan pengamatan di lapangan, di mana petani melaporkan berkurangnya serangan hama setelah aplikasi rutin pestisida organik.

2. Potensi Pengembangan dan Kendala yang Dihadapi

Meskipun program pemanfaatan limbah kulit bawang merah sebagai pestisida organik menunjukkan potensi positif, beberapa kendala masih perlu diatasi.

Ketersediaan bahan baku yang tidak konsisten menjadi tantangan utama, mengingat limbah kulit bawang merah tidak selalu tersedia dalam jumlah besar. Kurangnya pemahaman peserta tentang proses fermentasi juga menghambat pengembangan produk, di mana beberapa peserta kesulitan menyiapkan larutan pestisida. Selain itu, daya tahan pestisida organik yang lebih rendah dibandingkan pestisida kimia, sebagaimana diungkapkan (Layali Damanik et al., n.d. (2022)), mengharuskan petani melakukan penyemprotan lebih sering. Meski demikian, melalui edukasi berkelanjutan dan pembentukan kelompok tani yang fokus, kendala-kendala ini dapat diatasi untuk mengoptimalkan potensi pestisida organik berbasis limbah kulit bawang merah.

3. Penerimaan Masyarakat terhadap Program

Masyarakat Desa Ubung Kaja menyambut baik inovasi ini karena dianggap lebih ramah lingkungan dan murah dibandingkan pestisida kimia. Hasil survei menunjukkan bahwa 85% peserta pelatihan tertarik untuk mengadopsi teknik ini dalam pertanian mereka. Edukasi yang diberikan selama program ini juga membantu meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pertanian organik, sebagaimana juga dijelaskan dalam penelitian (Novia Ida Fariha et al., 2024). Menurut (Saputro et al., 2024), keberhasilan program edukasi lingkungan sangat bergantung pada pendekatan berbasis komunitas. Oleh karena itu, dalam program ini, pelatihan dilakukan secara langsung di lahan pertanian warga untuk memberikan pengalaman praktis yang lebih efektif.

4. Keberlanjutan Program dan Dampak Jangka Panjang

Dalam upaya mencapai keberlanjutan program pemanfaatan limbah kulit bawang merah sebagai pestisida organik di Desa Ubung Kaja, kelompok tani telah merancang strategi komprehensif untuk mengembangkan dan memperluas inisiatif mereka. Rencana tersebut meliputi pembentukan komunitas petani organik yang mengelola produksi dan distribusi pestisida berbasis limbah kulit bawang, menjalin kerja sama dengan pasar tradisional dan rumah tangga untuk mengumpulkan limbah, serta menerapkan metode fermentasi yang lebih sederhana. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi penelitian (Yunus et al., 2022) tentang pentingnya pemberdayaan komunitas dalam proyek berbasis lingkungan untuk mencapai dampak yang lebih luas dan berkelanjutan.

Untuk memastikan keberhasilan program, kelompok tani merencanakan beberapa strategi integrasi. Mereka akan bekerjasama dengan Dinas Pertanian dan UMKM guna mendapatkan bimbingan teknis dan bantuan alat produksi pestisida nabati, sebagaimana disarankan (Hoesain et al., 2022). Selain itu, akan disediakan lahan percontohan yang rutin menggunakan pestisida organik untuk menunjukkan hasil langsung kepada masyarakat. Program ini tidak hanya terbatas pada pestisida, tetapi juga mengeksplorasi potensi limbah kulit bawang sebagai pupuk organik cair dan suplemen pakan ternak. Untuk mendukung keberlanjutan ekonomi, mereka akan mendaftarkan produk ke BPOM, mengembangkan branding menarik, dan memanfaatkan media sosial untuk pemasaran. Tujuan akhirnya adalah mendorong adopsi pertanian organik yang dapat menjadi solusi nyata terhadap permasalahan lingkungan dan kesehatan akibat penggunaan pestisida kimia.

KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah kulit bawang sebagai pestisida organik merupakan solusi inovatif yang menjawab tantangan serius dalam pertanian kontemporer terkait penggunaan pestisida sintesis. Penelitian ilmiah menunjukkan bahwa limbah kulit bawang mengandung senyawa aktif seperti

flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki sifat antimikroba dan insektisida alami, mampu mengendalikan hama secara efektif dengan dampak minimal terhadap lingkungan. Program di Desa Ubung Kaja membuktikan bahwa dengan pendekatan berbasis komunitas, masyarakat dapat mengubah limbah rumah tangga menjadi produk bernilai tambah yang ramah lingkungan. Melalui kolaborasi antara kelompok ibu-ibu dari Agro Pertiwi, inisiatif ini menawarkan perspektif baru dalam menghadapi tantangan lingkungan dan pertanian kontemporer. Bukan sekadar upaya mengurangi penggunaan pestisida kimia yang berbahaya, tetapi juga merupakan langkah konkret menuju sistem pertanian yang lebih berkelanjutan, sehat, dan ramah lingkungan. Pendekatan berbasis inovasi dan partisipasi masyarakat yang ditunjukkan dalam program ini memiliki potensi replikasi dan scaling up di wilayah lain, yang pada gilirannya dapat berkontribusi secara signifikan terhadap upaya global dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan. Dengan demikian, pemanfaatan limbah kulit bawang sebagai pestisida organik tidak hanya menjadi solusi lokal, melainkan dapat menjadi model intervensi yang inspiratif dalam mentransformasi praktik pertanian menuju masa depan yang lebih berkelanjutan. Keberhasilan program ini menunjukkan potensi besar pengembangan solusi berbasis limbah untuk mendukung praktik pertanian yang lebih sehat, aman, dan berkelanjutan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianto, E., Rosa, H. O., Efektivitas, U., Kulit, E., Merah, B., Mengendalikan, D., Kebul, K., Prodi, S., Tanaman, P., Hpt, J., Pertanian, F., & Coresponden, U. (2023). *Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Bawang Merah Dalam Mengendalikan Kutu Kebul (Bemisia Tabaci Gennadius) Pada Tanaman Cabai*.
- Ernawati, E., Chrisnawati, L., Pertiwi, P., Hermanto, B., Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung, J., & Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung, J. (2024). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (Poc) Dari Limbah Rumah Tangga Bagi Ibu-Ibu Majelis Taklim An-Nisa 1). In *Jurnal Pengabdian Ilmu Komputer Universitas Lampung* (Vol. 02, Issue 01).
- Herlambang, T., Sulistiyowati, R., Sugeng Suyani, I., Rizky Hidayatullah, M., Yuliawati, H., Anjani Shodiqy, F., Sa, D., & Fauziah, G. (2024). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah Untuk Pestisida Nabati Sebagai Alternatif Pestisida Sintetis. *Jurnal Abdi Panca Marga*, 5(2). <https://ejournal.upm.ac.id/index.php/abdipancamarga>
- Hoesain, M., Pandu Pradana, A., Kustiawan Alfarisy, F., Proteksi Tanaman, J., Pertanian Universitas Jember, F., Timur, J., Ilmu Pertanian, J., Pertanian, F., & Jember, U. (2022). *Pendampingan Produksi Pestisida Nabati Pada Petani Hortikultura Di Desa Sukorambi Kabupaten Jember*. 6(2).
- Layali Damanik, D., Novianti, S., Anola Ifana, C., Firmansyah, L., Wandira, S., Fauzillah, R., Dewi, R., Rakanu, A., Firman Gupi, A., Hanifa, S., Anwar, R., & Achmad Fauzi, I. (2022). Pestisida Nabati Berbahan Baku Limbah Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Untuk Mengatasi Hama Penting Pada Tanaman Asparagus (*Asparagus Officinalis*) (Vegetable Pesticides With Waste Skin Shallots (*Allium Cepa* L.) To Overcome Important Pests On Asparagus Plants (*Asparagus Officinalis*)). In *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Oktober* (Vol. 2022, Issue 2).
- Marsella, Y. (2024). *Pengaruh Beberapa Varietas Dan Pemberian Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.)*.
- Maryanti, E., Wulandareka, M., Putri, J., Simanjuntak, G. O., Cahayani, A., Maqbul, M., & Hevio, F. (2024). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah Dan Kulit Bawang Putih Sebagai Pestisida Nabati Pada Desa Tapak Gedung, Kabupaten Kepahiang. *Dharma Rafflesia Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan Ipteks*, 22(01), 93–106. <https://doi.org/10.33369/Dr.V22i1.31597>
- Novia Ida Fariha, Rizka Maulida Putri, Tri Lestianingsih, Nur Pebriana, Nabila Zulfah, Tuhfatul Lutfiah, Akhmad Nasukha, Riki Firmansyah, Fatkhur Rokhim Mursid, Aduenan Sutim, Jihan Hasna

- Insiyah, & Abdulloh Hasan. (2024). *Pembuatan Pestisida Nabati Sebagai Solusi Pengendalian Hama Tanaman Ramah Lingkungan Di Desa Cilibur*.
- Putri, A., Anggi Praselia Hutagalung, P., Febriani Tanjong, I., & Ramadan Hasibuan, F. (2023). *Uji Efektivitas Kulit Bawang Merah (Allium Cepa) Sebagai Biopestisida Dalam Pengendalian Hama Dalam Ekosistem* (Vol. 6, Issue 5). [Http://jiip.stkipyapisdampu.ac.id](http://jiip.stkipyapisdampu.ac.id)
- Saputro, A. J., Arifin, A. K., Lestari, I. S. A., Berlianingrum, D., Saumi, A. S., Rachmawati, U. W., Panghesti, E. Y. M. N., Fatimah, S., & Putratama, A. R. P. (2024). Edukasi Pengelolaan Limbah Makanan Menjadi Pupuk Dan Pestisida Organik. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (Jp2m)*, 5(3), 625–637. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v5i3.21992>
- Sekaringgalih, R., Rachmah, A. N. L., Susanti, Y., A'yun, A. Q., & Ansori, A. (2023). Edukasi Pembuatan Pestisida Nabati Dari Kulit Bawang Merah Di Desa Bagorejo Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(2), 318–327. <https://doi.org/10.30653/jppm.v8i2.335>
- Yunus, E. Y., Limbah, P., Merah, K. B., Pembuatan, B., Organik, P., Sekarkare, D., Eko,), Yunus, Y., Kurnia, A., Wicaksono, Y., Baharuddin,), Zunaidi, S., Adinda,), Arliansyah, A., Kunci, K., Kulit, L., Merah, B., & Pendayagunaan, ; (2022). *Informasi Artikel Abstrak* (Vol. 3, Issue 1).