

Aplikasi Teknologi Pertanian Padi Transisi Organik dan Konvensional di Lahan Sawah Tadah Hujan Desa Purwojati Kabupaten Banyumas Jawa Tengah

Application of Semi-organic and Conventional Rice Agricultural Technology in Rainfed Rice Field in Purwojati Village, Banyumas, Central Java

¹Sapto Nugroho Hadi, ¹Ida Widiyawati, ¹Wilis Cahyani

¹Laboratorium Agroekologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

Korespondensi: S.N. Hadi, sapto.hadi@unsoed.ac.id

Naskah Diterima: 20 September 2022. Disetujui: 23 April 2023. Disetujui Publikasi: 31 Januari 2024

Abstract. Farmers in Purwojati Village, Purwojati District, Banyumas Regency, Central Java Province, got the facts that rice cultivation soil was hard, sharp, and difficult to cultivate. This is presumably due to the physical, chemical, and biological properties of the soil that are damaged by the conventional rice farming system that uses synthetic fertilizers and pesticides unwisely. This Community Service Activity (PKM) aims to introduce an organic rice farming system based on animal manure to improve the physical, chemical, and biological properties of the soil. The methods applied, namely demonstration plots for organic transition rice farming of 3500 m², training on making solid organic fertilizer based on animal manure, training on making biopesticides based on local materials, and counseling on the importance of organic farming for improving the quality of paddy fields. The results of the activity showed that the organic rice demonstration plot yielded a harvest of 1528 kg of Harvested Dry Grain or 1223 kg of Milled Dry Unhulled Grain (GKG). This figure is lower than the conventional (control) rice yields which reached 2000 kg GKP or 1400 kg GKG. The results of the evaluation of activities through questions and answers and questionnaires showed that the knowledge and motivation of farmers about organic rice cultivation, organic fertilizer and biopesticide production increased compared to before the activity. Farmers are also increasingly aware of the importance of organic farming in improving the quality of agricultural land.

Keywords: *Organic farming, rainfed land, purwojati, banyumas.*

Abstrak. Petani di Desa Purwojati Kecamatan Purwojati Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah mendapatkan fakta tanah budidaya padi yang kurang sumber, bertekstur keras, tajam, dan mulai sulit diolah. Hal ini diduga karena sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang rusak akibat sistem pertanian padi konvensional yang menggunakan pupuk dan pestisida sintetik secara tidak bijak. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan mengenalkan sistem pertanian padi organik berbasis pupuk kotoran hewan guna memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Metode yang diterapkan, yaitu demplot pertanian padi transisi organik 3500 m², pelatihan pembuatan pupuk organik padat berbasis kotoran hewan, pelatihan pembuatan biopestisida berbasis bahan lokal, dan penyuluhan pentingnya pertanian organik bagi perbaikan kualitas lahan sawah. Kegiatan menunjukkan demplot padi transisi organik menghasilkan panen 1528 kg Gabah Kering Panen atau 1223 kg Gabah Kering Giling (GKG). Angka ini lebih rendah dari hasil panen padi konvensional (kontrol) yang mencapai 2000 kg GKP atau 1400 kg GKG. Hasil evaluasi kegiatan melalui tanya jawab dan kuisener menunjukkan pengetahuan dan ketertarikan petani tentang budidaya padi organik, pembuatan

pupuk organik dan biopestisida meningkat dibandingkan sebelum kegiatan. Petani juga semakin mengetahui pentingnya peran pertanian organik untuk perbaikan kualitas lahan pertanian.

Kata Kunci: *pertanian organik, lahan sawah tadah hujan, purwojati, banyumas*

Pendahuluan

Desa Purwojati termasuk ke dalam sepuluh desa di Kecamatan Purwojati Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah. Desa ini dihuni sekitar 5.870 penduduk pria dan 5.590 penduduk wanita. Pekerjaan utama penduduk adalah petani dan buruh tani. Lahan pertanian padi di Desa Purwojati termasuk tadah hujan.

Salah satu permasalahan pertanian di Desa Purwojati adalah petani merasakan lahan pertanian di Desa Purwojati semakin kurang subur. Tanah teksturnya padat, keras, tajam, dan lebih sulit diolah. Keadaan tanah yang demikian menjadi indikator mulai rusaknya lahan pertanian. Kerusakan lahan pertanian diduga karena aktivitas pertanian yang tidak bijak. Petani di Desa Purwojati secara turun temurun menerapkan sistem pertanian padi konvensional dengan mengaplikasikan input pertanian berupa pupuk dan pestisida sintetik secara terus-menerus. Di tataran lapangan, seringkali pengaplikasian pupuk dan pestisida sintetik dilakukan petani secara kurang bijak (tidak tepat jenis, dosis, dan frekuensinya). Jika kondisi ini terus-menerus dibiarkan akan menambah tingkat kerusakan lahan pertanian di Desa Purwojati yang berujung pada penurunan hasil panen. Kondisi ini tentu tidak menguntungkan bagi penduduk Desa Purwojati yang sangat bergantung dengan pertanian sebagai mata pencaharian utama.

Kondisi kerusakan lahan pertanian dapat diperbaiki dengan perubahan teknologi budidaya yang dilakukan. Konsep yang sesuai untuk mengatasi permasalahan ini adalah penerapan budidaya tanaman secara organik. Penduduk Desa Purwojati belum mengenal dan menerapkan sama sekali budidaya padi secara organik. Padahal Desa Purwojati memiliki sumberdaya yang sangat mendukung untuk pengaplikasian teknologi budidaya padi organik. Sebagian besar penduduk di Desa Purwojati memiliki hewan ternak berupa kambing. Sebagian warga beternak ayam broiler hingga ribuan ekor. Namun selama ini, belum ada warga yang memanfaatkan kotoran hewan menjadi produk jadi seperti pupuk organik. Kotoran hewan hanya dijual dalam bentuk mentah ke pembeli dengan harga Rp 3000/karung (1 karung = 40 kg). Harga ini sudah termasuk ongkos muat dan kirim sampai tempat tujuan. Padahal jika kotoran hewan yang ada diolah menjadi pupuk organik padat (POP), nilai jual produk akan semakin tinggi disamping POP yang dihasilkan dapat digunakan untuk budidaya padi secara organik. Jika budidaya padi secara organik dengan memanfaatkan pupuk organik kotoran hewan sebagai input pertanian, permasalahan kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah yang rusak dapat diatasi. Hasil penelitian Darusman dkk. (2018) menunjukkan sifat fisik tanah (agregat, bulk density) dapat diperbaiki dengan penambahan pupuk kotoran hewan dengan dosis 10 ton/hektar. Kondisi ini menggambarkan bahwa amandemen organik terkhusus penambahan pupuk kotoran hewan cukup efektif dalam mengembalikan sifat fisik tanah. Selain itu, aplikasi pupuk organik kotoran hewan terbukti juga dapat memperbaiki sifat kimia tanah. Penelitian tiga tahun yang dilakukan Agbede dkk. (2008) menunjukkan bahwa kotoran unggas secara signifikan meningkatkan porositas tanah, kadar air, bahan organik tanah, dan kandungan N, P, K, Ca, Mg tanah. Selain itu, pupuk organik kotoran hewan dapat meningkatkan populasi mikroba tanah, menetralkan racun akibat cemaran logam berat, dan menetralkan pH tanah (Rihana dkk., 2013). Perbaikan kualitas tanah secara fisik, kimia, dan biologi turut meningkatkan produktivitas tanaman budidaya. Menurut Prabawardani dkk. (2022), aplikasi pupuk organik dipadukan dengan pengendalian organisme

pengganggu tanaman (OPT) secara terpadu dapat meningkatkan produktivitas tanaman budidaya.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) perlu dilakukan di Desa Purwojati khususnya untuk mengenalkan teknik budidaya padi secara organik. Pertanian organik dinilai sangat tepat untuk memperbaiki berkurangnya tingkat kesuburan lahan pertanian di Desa Purwojati. Namun agar konsep pertanian organik mudah diterima masyarakat, maka perlu upaya adaptasi teknologi. Kegiatan PKM tidak akan melaksanakan kegiatan total budidaya padi organik melainkan mengenalkan teknik budidaya transisi dari konvensional menuju organik atau dalam kegiatan ini disebut transisi organik. Untuk menguatkan kemandirian masyarakat dalam mendapatkan input pupuk organik, maka kegiatan PKM juga perlu memasukkan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik padat dari kotoran hewan kambing atau ayam yang tersedia melimpah di Desa Purwojati.

Tujuan kegiatan PKM adalah (1). mengenalkan teknologi pertanian padi transisi organik melalui demplot atau percontohan pertanian padi transisi organik pada lahan milik desa seluas 3.500 m², (2). Menambah pengetahuan dan keterampilan petani tentang cara membuat pupuk organik padat (POP) dari bahan kotoran kambing dan ayam melalui pelatihan pembuatan POP, dan (3). Menambah pengetahuan dan keterampilan petani tentang cara membuat biopestisida dari bahan lokal untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) melalui pelatihan pembuatan biopestisida dan pengaplikasiannya.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Kegiatan PKM dilaksanakan di Desa Purwojati Kecamatan Purwojati Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah dari bulan April s.d. September 2022.

Khalayak Sasaran. Secara khusus khalayak sasaran kegiatan PKM adalah kelompok tani “Sumber Rejeki” yang beralamat di RT 5 RW 8 Desa Purwojati Kecamatan Purwojati Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah. Kelompok tani ini memiliki anggota aktif 15 orang petani. Secara umum kegiatan PKM ini menyoar seluruh petani di lingkungan RW 06 Desa Purwojati.

Metode Pengabdian. Metode yang diterapkan dalam kegiatan PKM ini adalah metode pendekatan partisipatif melalui demplot/percontohan dan pelatihan. Khalayak sasaran kegiatan penyuluhan teknik budidaya padi secara organik dengan memanfaatkan pupuk kotoran hewan sebagai input pertanian dalam tahap pengolahan lahan dan pemupukan tambahan. Petani diberikan keterampilan cara membuat pupuk organik padat berbahan baku kotoran hewan dengan campuran sekam sesuai Laura (2021). Petani juga diberikan pelatihan cara pembuatan biopestisida berbahan tanaman daun dan rimpang (pestisida nabati) sesuai Asmaliyah dkk (2010).

Indikator Keberhasilan. Indikator keberhasilan kegiatan adalah (1). Demplot pertanian padi transisi organik dapat menghasilkan panen, (2). Pelatihan pembuatan pupuk organik padat dan biopestisida dapat diikuti oleh >50% anggota kelompok tani “Sumber Rejeki”.

Metode Evaluasi. Metode evaluasi yang diterapkan dalam kegiatan PKM adalah dengan membandingkan hasil (jawaban) sejumlah pertanyaan dalam *pre-test* dan *post-test* (model Tyler atau Black Box) seperti yang diuraikan Haryanto (2020).

Hasil dan Pembahasan

A. Kegiatan Demplot Pertanian Padi Transisi Organik

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan April s.d. Agustus 2022. Demplot pertanian padi transisi organik berlokasi di lahan milik desa dengan luas 3.500 m².

Lahan demplot terletak di lokasi yang mudah terlihat oleh masyarakat untuk memberikan percontohan kegiatan yang lebih nyata. Sebagai pembanding, terdapat juga satu lokasi yang digunakan petani untuk kegiatan pertanian padi konvensional dengan luasan yang sama.

Varietas padi yang digunakan dalam demplot adalah Inpari32. Inpari32 merupakan varietas yang biasa digunakan masyarakat setempat. Untuk pengolahan tanah digunakan traktor. Pupuk organik padat kotoran hewan ditambahkan dalam beberapa tahap. Pertama, bersamaan dengan pengolahan lahan 160 kg. Kedua, pupuk organik diberikan satu minggu setelah tanam 160 kg. Ketiga dan keempat, pupuk organik diberikan setiap dua minggu dengan jumlah masing-masing 160 kg. Total pupuk organik yang diberikan pada demplot adalah 640 kg. Pemberian pupuk organik secara bertahap guna optimalisasi hasil dan target pembenahan atau perbaikan tanah dapat dicapai. Sistem pertanaman padi menggunakan jarak legowo 6:1 dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Benih padi yang ditanam berumur sekitar 14 hari setelah semai (hss) dengan jumlah tiga bibit per lubang tanam. Sistem pengairan di demplot menggunakan air hujan (lahan sawah di Desa Purwojati merupakan lahan tadah hujan, tidak ada irigasi). Padi dipanen pada umur 120 hari setelah tanam (hst). Untuk pengendalian Organisme pengganggu tanaman (OPT) masih digunakan pestisida sintetik dengan aturan yang ketat. Masih dipakainya pestisida sintetik ini menyebabkan demplot disebut transisi organik, bukan total organik.

Hasil panen demplot pertanian padi transisi organik dan pembandingnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil panen demplot pertanian padi transisi organik dan pembandingnya pertanian konvensional

Demplot	Pupuk yang digunakan	Panen (kg GKP)	Panen (kg GKG)	Ton/ha
1. Pertanian padi transisi organik	Pupuk organik kotoran hewan	1528	1223	3,494
2. Pertanian padi konvensional	Urea tanpa pupuk organik	2000	1600	4,571

Keterangan: GKP = Gabah Kering Panen, GKG = Gabah Kering Giling

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 1., demplot padi transisi organik berhasil mendapatkan panen padi mencapai 1223 kg GKG dari luasan demplot 3500 m². Jika dibandingkan dengan pertanian konvensional yang hasil panennya mencapai 1400 kg GKG dari luasan lahan yang sama, hasil yang didapatkan dari demplot pertanian organik ada sedikit selisih mencapai 177 kg GKG. Angka penurunan hasil panen pada sistem pertanian padi dari konvensional menuju organik sudah umum diperoleh pada kegiatan tanam tahun pertama. Menurut Andalas dan Sudrajat (2xxx), rata-rata produksi usahatani padi organik lebih rendah dibandingkan usahatani padi anorganik (sistem konvensional). Selisih angkanya bisa mencapai 2296 kg/hektar. Apalagi di Desa Purwojati, lahan yang digunakan merupakan lahan tadah hujan (tanpa irigasi), hasil panen mencapai 3,494 ton per hektar sudah cukup baik. Sebagai informasi, berdasarkan deskripsi varietas padi inpari32, hasil rata-rata jenis padi ini adalah 6,3 ton/hektar (litbang.pertanian.go.id). Kondisi ini tercapai jika padi inpari32 ditanam di lahan sawah dengan pengairan irigasi. Tim pelaksana PKM meyakini, jika kegiatan budidaya padi transisi organik dilanjutkan pada musim tanam berikutnya dengan dosis pupuk organik lebih ditingkatkan, akan tercapai hasil panen yang lebih baik. Menurut Liu dkk. (2020), aplikasi pupuk kotoran hewan dapat mempengaruhi produktivitas tanaman sehingga dapat meningkatkan hasil panen.

Pengenalan budidaya padi transisi organik sengaja dipilih untuk memberikan pemahaman secara bertahap kepada masyarakat petani tentang pertanian yang lebih ramah lingkungan untuk perbaikan kualitas tanah pertanian di Desa Purwojati. Setelah masyarakat sudah mulai memahami teknologi ini, aplikasi budidaya padi total organik diharapkan lebih mudah dapat diterapkan pada tahun-tahun berikutnya.



Gambar 1. Demplot budidaya padi transisi organik di Desa Purwojati

B. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Padat dan Biopestisida

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan September 2022. Kelompok tani khalayak sasaran diberikan pengetahuan dan keterampilan cara membuat pupuk organik padat (POP) dari kotoran hewan. Tujuan pertama kegiatan ini, petani dapat mengolah sumberdaya kotoran hewan kambing dan ayam yang dimiliki penduduk setempat sehingga menjadi produk yang lebih bernilai tinggi dibandingkan hanya menjual sebagai bahan mentah. Kedua, produk POP kotoran hewan yang didapatkan dapat digunakan untuk kegiatan budidaya pertanian. Ketiga, petani dapat diberikan pengetahuan tentang cara alternatif pengendalian OPT, tidak hanya menggunakan pestisida sintetik, namun bisa juga dengan biopestisida yang lebih ramah dan tidak mencemari lingkungan (Wulandari dkk., 2019).

Kegiatan pelatihan pembuatan POP dikenalkan dengan dua metode berbeda, secara terbuka dan tertutup. Bahan untuk keduanya sama, yaitu kotoran hewan (kotoran kambing/ayam), seresah (dedaunan), sekam/dedak. Yang membedakan adalah dekomposer yang digunakan. Pada sistem terbuka (tidak perlu ditutup rapat, hanya perlu dicegah agar tidak terkena air hujan secara langsung), dekomposer atau aktivator yang digunakan adalah propunik produksi CV Pendawa Kencana Multifarm Yogyakarta. Propunik diklaim sebagai dekomposer mengandung banyak mikroba aneka jenis yang dapat mengubah bahan mentah menjadi pupuk organik dalam waktu singkat dua minggu. Sementara itu, pada sistem tertutup (di tong ataupun terpal), dekomposer yang digunakan adalah EM4 pertanian. Waktu yang diperlukan untuk pembuatan POP menggunakan EM4 pertanian berkisar 1-2 bulan. Kedua produk baik propunik ataupun EM4 sudah tersedia di pasaran sehingga petani bisa dengan mudah mengaksesnya.

Kegiatan pelatihan pembuatan biopestisida dikenalkan dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan di lokasi setempat, seperti jahe, serih, bawang putih, daun pepaya, daun mimba, daun paitan, dan sebagainya. Biopestisida dari gulma dan bagian tanaman ini penting sebagai upaya pencegahan terhadap serangan OPT. Petani diberikan wawasan bahwa penggunaan biopestisida digunakan untuk mengusir hama. Penggunaan biopestisida dapat dipadukan



Gambar 2. Pelatihan pembuatan pupuk organik padat dari kotoran hewan

dengan penanaman tanaman refugia di sekitar pertanaman padi untuk mengalihkan perhatian hama dari sumber makan utama dan untuk mengundang musuh alami hama seperti laba-laba, dan lain-lain. Hasil penelitian yang dilakukan Habibi & Fuadah (2021) menunjukkan penggunaan tanaman refugia berpengaruh nyata terhadap pemerataan populasi musuh alami wereng batang coklat pada budidaya tanaman padi.

Pada tahap pembuatan biopestisida, semua bahan dicacah lalu dihaluskan dengan blender yang mengandung air secukupnya. Jika tidak ada blender bisa menggunakan ulekan atau lumpang. Selanjutnya, campuran dipindahkan ke wadah lain (ember atau tong). Wadah ditutup semalam. Keesokan harinya, campuran disaring dengan kain. Airnya digunakan untuk biopestisida sementara padatnya bisa dipakai untuk bahan pembuatan POP. Dosis pemakaian biopestisida ini 5 ml/cc untuk 1 liter air. Biopestisida dapat disemprotkan ke tanaman setiap satu minggu sebagai upaya pencegahan serangan OPT. Penggunaan biopestisida selain dapat digunakan untuk pengendalian OPT dapat bernilai ekonomis karena dapat mengurangi penggunaan pestisida sintetik yang harganya semakin mahal secara bertahap.



Gambar 3. Pelatihan pembuatan biopestisida dari bahan lokal seperti bawang putih, jahe, sereh, daun pepaya, daun babandotan, daun paitan, daun mimba, dan lain-lain.

C. Hibah Kebutuhan Pertanian Organik

Untuk keberlanjutan kegiatan PKM setelah kegiatan berakhir, tim pelaksana memberikan hibah bahan dan peralatan pendukung pertanian organik bagi petani khalayak sasaran seperti sprayer (alat semprot kapasitas 16 liter), benih padi Inpari32, dekomposer propunik dan EM4, biopestisida komersial, drum untuk tempat pembuatan biopestisida, garu, dan lain-lain. Harapannya bahan dan peralatan hibah ini dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya dan digunakan untuk meneruskan kegiatan demplot pertanian organik yang sudah diinisiasi dalam kegiatan PKM ini. Dengan kegiatan demplot, pelatihan dan penyuluhan serta hibah, petani setempat diharapkan menjadi inisiator budidaya padi organik di lingkungan Desa Purwojati.

D. Indikator Keberhasilan Kegiatan

Kegiatan PKM perlu dilakukan evaluasi guna mengetahui tingkat keberhasilannya. Penilaian tingkat keberhasilan kegiatan dinilai dengan beberapa indikator seperti hasil panen budidaya padi transisi organik, keikutsertaan petani khalayak mitra dalam seluruh rangkaian kegiatan yang diadakan, dan hasil (jawaban) terhadap sejumlah pertanyaan dalam pre-test dan post-test.

Kegiatan ini digolongkan berhasil baik karena demplot pertanian transisi organik dapat dilaksanakan dan menghasilkan panen, meskipun lebih rendah dibandingkan pertanian konvensional. Antusiasme petani dalam kegiatan pelatihan yang dapat dinilai dari kehadiran dan diskusi interaktifnya memberikan indikasi bahwa kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dan biopestisida dapat berjalan dengan baik dan petani memahami tahap demi tahapan kegiatan. Hasil perbandingan pre-test dan post-test, serta wawancara secara langsung menunjukkan peningkatan ketertarikan petani dalam budidaya padi secara organik lebih dari 60%. Bahkan, petani berencana melakukan budidaya organik untuk komoditas selain padi seperti sayuran. Terdapat juga peningkatan ketertarikan petani lebih dari 60% terhadap pengolahan kotoran hewan yang ada di desa setempat menjadi pupuk organik padat untuk diaplikasikan dalam kegiatan pertanian organik. Melalui kegiatan ini, petani juga semakin mengetahui pentingnya peran pertanian organik untuk perbaikan kualitas lahan pertanian.

Kesimpulan

Kegiatan menunjukkan demplot padi transisi organik menghasilkan panen 1528 kg Gabah Kering Panen atau 1223 kg Gabah Kering Giling (GKG). Angka ini lebih rendah dari hasil panen padi konvensional (kontrol) yang mencapai 2000 kg GKP atau 1400 kg GKG. Hasil evaluasi kegiatan melalui tanya jawab dan kuisener menunjukkan pengetahuan dan ketertarikan petani tentang budidaya padi organik, pembuatan pupuk organik dan biopestisida meningkat dibandingkan sebelum kegiatan dengan capaian >60%. Petani juga semakin mengetahui pentingnya peran pertanian organik untuk perbaikan kualitas lahan pertanian.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman atas hibah dana PKM berbasis riset tahun 2022.

Referensi

Agbede, T. M. Ojieniyi, S. O. Adeyemo, A. J. (2008). Effect of poultry manure on soil physical and chemical properties, growth and grain yield of sorghum in Southwest, Nigeria. *American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*, 2(1), 72-77.

- Andalas, M.S. & Sudrajat. (2xxx). Analisis Komparatif Sistem Pertanian Padi Organik Dan Anorganik Di Desa Catur Kecamatan Sambi Kabupaten Boyolali. <https://media.neliti.com/media/publications/228861-analisis-komparatif-sistem-pertanian-pad-9845aa31.pdf>. Diakses 20 September 2022.
- Asmaliyah, Etik E.W.H., Sri U., Kusdi M., Yudhistira, Fitri W.S. (2010). *Pengenalan Tumbuhan Penghasil Pestisida Nabati dan Pemanfaatannya Secara Tradisional*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Produktivitas Hutan, Balitbang Kehutanan, Kementerian Kehutanan.
- Darusman, Devianti, Husen, E. (2018). Improvement of Soil Physical Properties of Cambisol Using Soil Amendment. *Aceh Int. J. Sci. Technol.*, 7(2), 93-102. doi: 10.13170/aijst.7.2. 10119
- Habibi, I. & Fuadah, A.S. (2021). Pengaruh tanaman refugia terhadap populasi musuh alami wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* stal.) Pada budidaya tanaman padi (*Oryza sativa* l.). *Jurnal Teknologi Terapan, G-Tech*, 4(2), 319-325. doi: <https://doi.org/10.33379/gtech.v4i2.660>
- Haryanto. 2020. *Evaluasi Pembelajaran (Konsep dan Manajemen)*. UNY Press, Yogyakarta. <http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/1024/>
- Laura, A.T. (2021). Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Kambing. Prosiding UIN Sunan Gunung Jati Bandung, 1(50), 45-51.
- Liu, S., Wang, J., Pu, S., Blagodatskaya, E., Kuzyakov, Y., & Razavi, B.S. (2020). Impact of manure on soil biochemical properties: A global synthesis. *Science of the Total Environment*, 745. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141003>
- Prabawardani, S., Aiko, I., Djuuna, F., Sutiharni, & Bodang, Y. (2022). Cultivation Techniques, Seed Propagation, the Use of Organic Fertilizers, and Application of IPM on Potato Plants In Ilaga District, Puncak Regency, Papua. *Jurnal Panrita Abdi*, 6 (2), 369-376.
- Rihana, S., Heddy, Y. B. S., & Maghfoer, M. D. (2013). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing Dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(4).
- Wulandari, E., Liza, A.K., & Ridwan, M. (2019). Pestisida Nabati Pembasmi Hama Ramah Lingkungan Untuk Petani Tebuwung. *Jurnal Abdikarya : Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*, 3 (4), 352-357.

Penulis:

Sapto Nugroho Hadi, Laboratorium Agroekologi, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. E-mail: sapto.hadi@unsoed.ac.id

Ida Widiyawati, Laboratorium Agroekologi, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. E-mail: ida.widiyawati@unsoed.ac.id.

Wilis Cahyani, Laboratorium Agroekologi, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. E-mail: wilis.cahyani@unsoed.ac.id

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Hadi, S.N., Widiyawati, I., & Cahyani, W. (2022). Aplikasi Teknologi Pertanian Transisi Organik dan Konvensional di lahan Sawah Tadah Hujan Desa Purwojati Kabupaten Banyumas Jawa Tengah. *Jurnal Panrita Abdi*, 8(1), 156-163.