



PELAKSANAAN PENGOLAHAN POTENSI LIMBAH TERNAK GUNA MENINGKATKAN EKONOMI KEWARGANEGARAAN

Via Ganis Prastika^{1*}, Roni Andri Pramita², Harun Ghafur³

^{1,2}Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia

³Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Universitas Khairun, Indonesia

viaganis01@gmail.com¹, roniandripramita@unimudasorong.ac.id², haliunharun89@gmail.com³

ABSTRAK

Abstrak: Kelurahan Maklalut merupakan salah satu kelurahan yang berada di kabupaten sorong. Rata-rata profesi masyarakat Kelurahan Maklalut adalah sebagai petani dan peternak. Kelurahan Maklalut memiliki potensial dalam bidang pertanian dan peternakan yang sangat menjanjikan guna meningkatkan ekonomi kewarganegaraan apabila dikelola dengan maksimal. Sumber daya dan limbah ternak yang terdapat di Kelurahan ini sangat berpotensi untuk di olah menjadi bahan baku yang siap dipasarkan. Ada beberapa permasalahan yang dihadapi oleh petani dan peternak di Kelurahan Maklalut karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola potensi-potensi yang berada di Kelurahan Maklalut. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan ekonomi kewarganegaraan dengan menggunakan inovasi terbaru, dan mempublikasikan hasil kegiatan. Metode yang digunakan untuk mencapai hasil secara maksimal dengan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan. Hasil yang dicapai dari kegiatan ini antara lain: (1) peningkatan perekonomian masyarakat; (2) Terbentuknya kelompok produksi; (3) keuntungan dalam pefermentasian limbah ternak; (4) kemandirian masyarakat dalam mengolah dan memasarkan hasil produksi industri peternakan.

Kata Kunci: Ekonomi Kewarganegaraan; Pelatihan; Pupuk.

Abstract: Maklalut Village is one of the villages in Sorong Regency. The average profession of the Maklalut Village community is farmers and breeders. The Maklalut sub-district has potential in the agricultural and warehouse sectors which are very promising to improve the civic economy if managed optimally. The resources and livestock waste contained in this Village have the potential to be processed into raw materials ready for marketing. There are several problems faced by farmers and breeders in the Maklalut Village due to a lack of knowledge and skills in managing the potentials in the Maklalut Village. This service activity aims to improve the people's economy by using the latest innovations, and publishing the results of activities. The method used to achieve maximum results with socialization, training and mentoring. The results achieved from this activity include: (1) improving the community's economy; (2) Formation of production groups; (3) profits in livestock waste fermentation; (4) community independence in processing and marketing the products of the livestock industry.

Keywords: Citizenship Economy; Training; Fertilizer.



Article History:

Received : 28-11-2022
Revised : 29-06-2023
Accepted : 29-07-2023
Online : 30-07-2023



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. PENDAHULUAN

Salah satu kabupaten yang berada di provinsi Papua Barat yaitu Kabupaten Sorong. Ibu kota kabupaten ini terletak di Aimas. Kabupaten Sorong memiliki luas wilayah 13.075,28 km², daerah ini berbatasan langsung dengan Kabupaten Raja Ampat di sebelah Utara dan Barat, Kabupaten Sorong Selatan di sebelah selatan, Kabupaten Manokwari di sebelah Timur (Wijiastuti et al., 2023). Populasi penduduk kabupaten Sorong pada tahun 2020 berjumlah 118,68 jiwa dan kabupaten ini memiliki 30 distrik, dengan 26 kelurahan dan 226 desa atau kampung (Romdiati & Gusti Ayu Ketut Surtiari, 2020).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No. 17 Tahun 2018 tentang Kecamatan, menyebutkan bahwa definisi dari kelurahan adalah bagian wilayah dari Kecamatan sebagai perangkat Kecamatan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2018 Tentang Kecamatan) (P. P. Indonesia, 2018). Salah satu kelurahan yang ada di Kabupaten Sorong adalah Kelurahan Maklalut. Kelurahan Maklalut terletak di Distrik Mariat, kabupaten Sorong Papua Barat.

Dari data yang diambil pada 18 Maret 2021, kelurahan Maklalut tersebut di huni oleh penduduk dengan latar belakang etnis yang sama yaitu suku Jawa. Sebanyak 250 kepala keluarga atau 825 penduduk. Mayoritas penduduknya asli Suku Jawa yang melakukan transmigrasi pada tahun 1997. Mata pencaharian utama masyarakat Maklalut adalah Petani, dan Peternak. Profesi masyarakat Kelurahan Maklalut adalah 55% dari masyarakat kelurahan Maklalut berprofesi sebagai petani, 35% memilih ternak sapi, kambing, dan ayam, dan 10% dalam bidang jasa, PNS, dan lainnya.

Kelurahan Maklalut memiliki potensial dalam bidang pertanian dan peternakan yang sangat menjanjikan guna meningkatkan ekonomi kewarganegaraan apabila dikelola dengan maksimal. Sumber daya dan limbah ternak yang terdapat di Kelurahan ini sangat berpotensi untuk di olah menjadi bahan baku yang siap dipasarkan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), inovasi adalah pemasukan atau pengenalan hal-hal yang baru, atau pembaharuan (K. B. B. Indonesia, 2008). Dalam hal ini inovasi ekonomi kewarganegaraan meningkatkan pembaharuan terhadap produk lokal kelurahan Maklalut. Limbah yang dijadikan satu kemudian diolah serta di packing dengan indah agar menarik minat konsumen. Ini menjadi salah satu inovasi yang dapat di kembangkan.

Ekonomi kewarganegaraan sendiri merupakan kajian dalam spektrum civic Education sebagaimana masuk dalam komponen domain sosiokultural yakni kajian pendidikan kewarganegaraan yang dikembangkan di dalam masyarakat, media masa, maupun gerakan civil society lainnya (Asyafiq, 2019). Dalam membangun pertumbuhan ekonomi masyarakat, warga negara

diharapkan mampu untuk mengelola setiap sumber daya alam agar mampu memenuhi tujuan dari Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) dengan menjaga produk lokal Indonesia. Tujuan dari MEA sendiri yaitu untuk meningkatkan stabilitas ekonomi di kawasan ASEAN dan diharapkan dapat mengatasi masalah dibidang ekonomi.

Peran PKn dalam menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) diantaranya adalah meningkatkan kesadaran dan rasa nasionalisme terhadap produk local, mengusulkan produk hukum yang tepat untuk membuat sebuah regulasi yang menguntungkan Indonesia, mempertahankan sikap politik luar negeri bebas aktif yang telah dianut bangsa Indonesia sejak merdeka, menggalakkan dan mengenalkan system ekonomi pancasila agar kondisi ekonomi Indonesia tetap terjaga.

Berdasarkan data yang diambil dari Badan Pusat Statistik (2022), bahwa perekonomian Indonesia tumbuh 5,01 persen secara tahunan pada kuartal I 2022. Persentase pertumbuhan itu didapat dari kenaikan nilai produk domestik bruto atas dasar harga konstan (PDB ADHK) Indonesia pada kuartal itu dibandingkan perolehan pada kuartal I 2021. Dari pernyataan tersebut Indonesia telah mengalami pertumbuhan ekonomi dengan baik, namun peparuh terhadap masyarakatnya pada masayakatnya masih rendah, pada tingkat pengangguran dan kemiskinan masih termasuk kategori tinggi (S. Indonesia, 2018). Hal tersebut dilaporkan langsung oleh Badan Pusat Statisik (BPS).

Dilihat dari pernyataan di atas, ada beberapa permasalahan di Indonesia yang masih sangat banyak diantaranya yaitu kemiskinan, pengangguran, kesenjangan sosial, kriminalitas, tingginya penyakit menular, dan pendidikan yang rendah. Beberapa cara yang bisa dilakukan masyarakat untuk mengurangi salah satu permasalahan yang ada di Indonesia yaitu pengangguran dengan berkreasi memanfaatkan barang bekas, sumber daya alam, dan bahan mentah yang diolah dan siap di pasarkan.

Pada Kelurahan Maklalut masyarakat belum banyak yang memanfaatkan secara maksimal sumber daya alam maupun potensi-potensi yang berada di sekitarnya untuk meningkatkan ekonomi kewarganegaraan. Potensi dan sumber daya alam banyak yang terbengkalai, karena kurang bahkan tidak diminati oleh generasi muda yang seharusnya dapat mengembangkan teknologi pertanian serta menjadi penggerak memajukan desa. Sementara itu, generasi tua hanya mengandalkan dan memanfaatkan usaha tani dan ternak secara tradisional, yang dilakukan secara turun menurun.

Permasalahan umum yang kerap terjadi dikalangan petani dan peternak yaitu kurangnya sarana prasana teknologi pertanian untuk mengolah potensi sumber daya alam, dan kurangnya dukungan dari pemerintah untuk memajukan sektor pertanian. Dalam pers yang dilakukan pada 11 November 2020 anggota DPR RI Andi Akmal Pasluddin sangat menyayangkan

keberpihakan pemerintah kepada sektor pertanian masih dibawah harapan. Segala ekspos yang menyatakan pentingnya sektor pertanian tidak didukung kebijakan yang menjadi bukti bahwa sektor pertanian mendapat dukungan penuh agar menjadi besar demi kemakmuran seluruh rakyat Indonesia.

Keterampilan, pengetahuan, serta fasilitas yang tidak mumpuni menjadi permasalahan hingga saat ini pada masyarakat Kelurahan Maklulut, sehingga membutuhkan perhatian dari pemerintah untuk memajukan sektor pertanian yang berada di Kelurahan ini. Solusi dan inovasi juga dibutuhkan oleh masyarakat agar menciptakan suatu produk baru yang dapat menarik peminatnya. Dengan solusi dan inovasi dapat membangun ekonomi kreatif yang akan membantu meratakan kesejahteraan masyarakat.

Rata-rata profesi masyarakat Kelurahan Maklulut adalah sebagai petani dan peternak. Ada beberapa permasalahan yang dihadapi oleh petani dan peternak di Kelurahan Maklulut di antaranya: Pertama, kotoran ternak kambing, ayam, dan sapi di Kelurahan Maklulut sangat melimpah akan tetapi pemanfaatannya belum dimaksimalkan oleh peternak. Kedua, kurangnya pengetahuan dan keterampilan peternak, untuk memanfaatkan kotoran ternak. Ketiga, kurangnya pengetahuan masyarakat terkait pemasaran produk. Ketiga, lingkungan di sekitar peternak menjadi tidak bersih, karena kotoran ternak dibuang disembarang tempat.

Selain permasalahan peternak ada beberapa masalah yang dihadapi oleh petani di anataranya: pertama, rata-rata petani di Kelurahan Maklulut menggunakan pupuk kimia sehingga membutuhkan modal yang banyak, dan mengurangi keuntungan petani di waktu panen. Kedua, pupuk subsidi yang terkadang langka, sehingga menyebabkan hasil panen petani yang kurang. Ketiga, penggunaan pupuk kimia dalam jangka waktu yang lama secara medis dapat menimbulkan berbagai penyakit. Keempat, penggunaan pupuk kimia akan merusak unsur hara/kesuburan tanah. Berdasarkan berbagai permasalahan di atas, untuk mengatasi masalah tersebut diterapkan inovasi terbaru dengan dilaksanakannya pelatihan pengolahan limbah ternak kambing, ayam, dan sapi menjadi pupuk kobingampi yang siap dipasarkan.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dari bulan Agustus hingga Oktober 2021. Diikuti oleh mitra berjumlah 3 orang yang terdiri dari kepala kelurahan, kepala Balai Penyuluhan Pertanian, ketua kelompok tani. Tahapan pelaksanaan kegiatan ini dimulai dari tahap persiapan, berupa koordinasi dengan mitra mengenai permasalahan yang dihadapi serta waktu pelaksanaan kegiatan melalui Focus Group Discussion (FGD). Pada tahap pelaksanaan inovasi ekonomi kewarganegaraan dilakukan beberapa kegiatan berupa: sosialisasi, pelatihan pengolahan limbah ternak, pelatihan labelling dan marketing, dan evaluasi kegiatan.

Strategi awal yang dilakukan yaitu sosialisasi kepada masyarakat tentang program yang akan kami terapkan. Hal itu bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat atas potensi yang dapat dikembangkan di Kelurahan Maklalut, misalnya hasil limbah peternakan kambing, ayam, dan sapi. Selanjutnya, melakukan pelatihan pengolahan agar masyarakat dapat mengolah limbah ternak kambing, ayam, dan sapi menjadi suatu produk kreatif yaitu berupa pupuk kotoran kambing, ayam, dan sapi (KOBINGAMPI). Namun sebelumnya akan membagi masyarakat menjadi beberapa kelompok agar kerjasama yang dilakukan antar masyarakat lebih efektif.

Langkah selanjutnya pada pasca produksi yaitu melakukan pengemasan berupa pelatihan pemberian labelling dan marketing pada produk agar konsumen dapat mudah mengetahui tentang isi produk dan memberikan informasi yang tepat kepada konsumen hingga diperoleh fungsi produk secara optimum. Setelah proses pengemasan, pemasaran produk siap dilakukan. Kami akan melakukan kerjasama dengan berbagai pihak, misalnya minimarket/supermarket. Hal itu merupakan salah satu cara agar program dapat berlanjut untuk seterusnya dan peningkatan ekonomi masyarakat di Kelurahan Maklalut akan terwujud.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan pelatihan pengolahan limbah ternak menjadi pupuk kobingampi (Kambing, Ayam dan Sapi)

Potensi pada kelurahan Maklalut memiliki peluang yang besar bagi masyarakatnya. Dengan memanfaatkan limbah ternak yang tersedia di Kelurahan tersebut menjadi pupuk organik untuk media tanam sehingga dapat meningkatkan ekonomi kewarganegaraan. Dalam pembuatan pupuk organik perlu diperhatikan kandungan yang ada dalam limbah ternak tersebut agar mengandung semua kebutuhan unsur hara. Pelaksanaan pelatihan pengolahan limbah ternak lebih terfokus pada 3 jenis limbah, yaitu limbah ternak kambing, ayam dan sapi. Pada kadar hara kotoran kambing mengandung N sebesar 1,41%, kandungan P sebesar 0,54%, dan kandungan K sebesar 0,75%. Hartatik, 2006 dalam (Muhammad et al., 2017). Pupuk organik dari kotoran ayam mengandung Nitrogen 1,0-2,1 %, Phospor 8,9-10,0 % dan Kalium 0,4 %. Sutanto, 2002 dalam (Wicaksono, 2022).

Pada limbah ternak sapi memiliki kandungan kimia sebagai berikut : nitrogen 0,4 - 1 %, fosfor 0,2 - 0,5 %, kalium 0,1 – 1,5 %, kadar air 85 – 92 %, dan beberapa unsure-unsur lain (Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn) (Dewi et al., n.d.; Saputra et al., 2023; Sastrawan & Erita, 2018). Sehingga ketika 3 jenis limbah ternak tersebut digabung menjadi satu pupuk organik yang dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang lebih baik dibanding mengolahnya secara terpisah. Proses pengomposan adalah proses menurunkan C/N bahan

organik hingga sama dengan C/N tanah (<20). Selama proses pengomposan, terjadi perubahan-perubahan unsur kimia yaitu : 1) karbohidrat, selulosa, hemiselulosa, lemak dan lilin menjadi CO_2 dan H_2O , 2) penguraian senyawa organik menjadi senyawa yang dapat diserap tanaman. Prihandini dan Purwanto, 2007 dalam (Sutrisno & Priyambada, 2019).

2. Metode pelaksanaan inovasi ekonomi kewarganegaraan

a. Tahap persiapan

Strategi awal yang dilakukan yaitu sosialisasi kepada masyarakat tentang program yang akan kami terapkan. Hal itu bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat atas potensi yang dapat dikembangkan di Kelurahan Maklalut, misalnya hasil limbah peternakan kambing, ayam, dan sapi. Sosialisasi dibutuhkan masyarakat kelurahan Maklalut untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Pada sosialisasi ini materi mengenai pupuk organik secara langsung diberikan oleh kepala Balai Penyuluhan Pertanian, sehingga semua yang akan dilakukan sudah sesuai dengan takaran yang ditetapkan, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sosialisasi pelatihan inovasi pembuatan pupuk kobingampi

b. Pelatihan pengolahan pupuk

Selanjutnya, melakukan pelatihan pengolahan agar masyarakat dapat mengolah limbah ternak kambing, ayam, dan sapi menjadi suatu produk kreatif yaitu berupa pupuk kotoran kambing, ayam, dan sapi (KOBINGAMPI). Pada pembuatan pupuk kobingampi dengan jumlah 1 ton menggunakan limbah ternak (kambing 20kg, ayam 20kg dan sapi 60kg), pupuk cair EM-4, dedak, dan gula 1kg. Penambahan dedak bertujuan untuk membantu menaikkan pH karena pH kotoran sapi yang sangat rendah (berkisar 4,0-4,5). Setelah itu, kotoran diaduk agar tercampur rata, dan ditutup terpal dengan tujuan agar menjaga suhu yang naik tetap pada kondisi panas ($70^{\circ}C$) agar mikroorganisme yang merugikan serta gulma mati. Setelah 2 hari kemudian, kotoran diaduk guna menjaga kadar oksigen agar tetap tinggi. Pengadukan secara berkala dilakukan selama 2 minggu, atau sampai suhu turun ke suhu

udara dan tidak berbau lagi, yang menandakan bahwa proses komposting telah selesai berlangsung. Setelah itu, kompos diayak untuk mendapat ukuran butiran yang diinginkan, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan pembuatan pupuk kobingampi.

c. Pelatihan labelling dan marketing

Langkah selanjutnya pada pasca produksi yaitu melakukan pengemasan berupa pelatihan pemberian labelling dan marketing pada produk agar konsumen dapat mudah mengetahui tentang isi produk dan memberikan informasi yang tepat kepada konsumen hingga diperoleh fungsi produk secara optimum. Label merupakan salah satu bagian dari sebuah produk. Label terdiri dari keterangan yang direpresentasikan dengan kata-kata maupun berupa gambar dimana perannya ialah sebagai sumber informasi mengenai produk tersebut lengkap dengan penjualnya. Label pada produk umumnya berupa nama atau singkatnya merek produk. Setelah proses pengemasan dan labelling, pemasara produk siap dilakukan. Kelurahan melakukan kerjasama dengan berbagai pihak, minimarket/supermarket yang berada pada sekitar kabupaten Sorong. Hal itu merupakan salah satu cara agar pengolahan dapat berlanjut untuk seterusnya dan peningkatan ekonomi masyarakat di Kelurahan Maklalut akan terwujud, seperti terlihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Pelatihan labelling dan marketing.



Gambar 4. Sebelum pelatihan labelling dan marketing produk

d. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk menilai tingkat keberhasilan kegiatan yang telah dilaksanakan. Pelaksanaan pelatihan yang sudah dilaksanakan dari 30 Agustus- 29 September 2021 mendapatkan hasil yang memuaskan. Pembuatan pupuk organik dinilai mampu meningkatkan pendapatan masyarakat, disamping itu diharapkan kepada masyarakat Maklalut mampu mengamalkan dan menyebarkan ilmu yang telah diberikan, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Evaluasi

3. Faktor penghambat dan pendukung

a. Faktor penghambat

- 1) Cuaca yang berubah-ubah memakan waktu dalam proses fermentasi.
- 2) Mayoritas masyarakat kelurahan Maklalut yang menggunakan pupuk kimia.
- 3) Mayoritas masyarakat Maklalut yang kurang berpengetahuan dalam pembuatan pupuk organik dan pemanfaatan limbah ternak.

b. Faktor pendukung

- 1) Kepala Balai Penyuluhan Pertanian sebagai pemateri.
- 2) Mayoritas masyarakat petani dan peternak.
- 3) Bahan baku yang mudah didapatkan pada Kelurahan Maklalut.

Cuaca yang sering berubah-ubah menjadikan suhu dalam ruangan juga ikut berubah, hal ini dapat menyebabkan proses fermentasi yang melambat karena suhu ruang yang menurun. Suhu yang dianjurkan untuk melakukan proses dekomposisi (pembusukan) ialah 38°C sedangkan untuk kelembaban 60% (Khaeron, 2023; Kusnadi, 2018; Sriyanto, 2010). Pada kabupaten Sorong saat hujan suhu mencapai 26°C sedangkan untuk kelembaban 90%.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan kegiatan pengabdian ini bahwa dengan adanya inovasi ekonomi kewarganegaraan dalam pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk organik dapat memberikan pengetahuan serta wawasan masyarakat serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat kelurahan Maklalut. Pelatihan yang dilaksanakan dinilai sudah baik dan maksimal. Seluruh masyarakat pada kelurahan Maklalut diharapkan dapat membuat dan mengolah limbah ternak sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia, dan mengamalkan pengetahuan yang telah diberikan. Masyarakat yang telah mengikuti pelatihan dapat membuat kelompok. Kemudian mengundang orang yang ahli dalam pengolahan limbah ternak, untuk mengadakan sosialisasi kepada petani-petani yang berada di distrik Mariat kabupaten Sorong. Sehingga masyarakat sekitar di kelurahan Maklalut dapat berkreasi dengan memanfaatkan limbah ternak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah menghadirkan program kampus merdeka khususnya Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa tahun 2021. Karena program tersebut saya bisa menuliskan artikel pengabdian ini. Penulis mengucapkan terimakasih juga untuk Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong yang telah membantu kelancaran program pengabdian dan dosen pendamping kegiatan yang telah mendampingi mahasiswa hingga berakhirnya program. Ucapan terimakasih juga disampaikan untuk keluarga serta orang tersayang karena telah memberikan dukungan secara materil maupun spiritual dalam proses penyelesaian artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Asyafiq, S. (2019). Strategi Pertumbuhan dan Pembangunan Ekonomi Di Era Global Berbasis Pendidikan Ekonomi Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 28(1), 18–30.
- Dewi, N. M. E. Y., Setiyo, Y., & Nada, I. M. (n.d.). *Pengaruh Bahan Tambahan pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi The Effect of Bulking Agent on The Quality of Compost Cow Manure*.
- Indonesia, K. B. B. (2008). Departemen Pendidikan Nasional. *Jakarta: Pusat Bahasa*.

- Indonesia, P. P. (2018). *Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 17 Tahun 2018 tentang Kecamatan*. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/77921/pp-no-17-tahun-2018>
- Indonesia, S. (2018). Badan pusat statistik. *BPS-Statistics Indonesia*.
- Khaeron, H. (2023). *Islam, Manusia, dan Lingkungan Hidup*. Nuansa Cendekia.
- Kusnadi, J. (2018). *Pengawet Alami untuk Makanan*. Universitas Brawijaya Press.
- Muhammad, T. A., Zaman, B., & Purwono, P. (2017). *Pengaruh Penambahan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Hasil Pengomposan Daun Kering di TPST UNDIP*. Diponegoro University.
- Romdiati, H., & Gusti Ayu Ketut Surtiari, D. K. K. (2020). *Orang asli Papua: kondisi sosial demografi dan perubahannya*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Saputra, A. A., Wahyudi, W., & Haitami, A. (2023). Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Kotoran Ternak Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L). *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 12(1), 44–51.
- Sastrawan, S., & Erita, E. (2018). Analisis Kandungan pH, Ca dan Mg, Dengan Persentasi Penggunaan Perekat Tepung Kanji untuk Pembuatan Pupuk Organik. *Biram Samtani Sains*, 2(1), 1–20.
- Sriyanto, S. (2010). *Panen Duit dari Bisnis Padi Organik*. AgroMedia.
- Sutrisno, E., & Priyambada, I. B. (2019). Pembuatan pupuk kompos padat limbah kotoran sapi dengan metoda fermentasi menggunakan bioaktivator starbio di desa ujung–ujung kecamatan pabelan kabupaten semarang. *Jurnal Pasopati*, 1(2).
- Wicaksono, G. D. (2022). Penggunaan Kotoran Ayam Sebagai Pupuk Pertanian Masyarakat. *Prosiding SENACENTER (Seminar Nasional Cendekia Peternakan)*, 1(1).
- Wijiastuti, R. D., Waly, N. A., Jamil, A., Wangsi, M. M., & Mufti, D. (2023). Pemanfaatan Pemasaran Online Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Penjualan Bagi Pelaku UMKM. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(2), 507–512.

DOKUMENTASI KEGIATAN



Gambar 6. Penyerahan baju tim produksi inovasi pupuk kobingampi.



Gambar 7. Kerja sama tim produksi.



Gambar 8. Hasil pelatihan labelling produk.