

Pemberdayaan Masyarakat Desa Sokawera, Patikraja dalam Pengelolaan Limbah Singkong Menjadi Pupuk Organik

Empowerment of the Sokawera Village Community, Patikraja in the Management of Cassava Waste into Organic Fertilizer

Netika Alifiyah¹, Puan Anindya¹, Amanda Eka Setyaningsih¹, Aura Zahra Rahmany Sukma², Fathi Najmi³, Jadwa Salsabila⁴, Sani Khoerunnisa⁴, Jovan Aditya Dilly Pratama⁵, Lizvy Khanifatul Jannah⁶, Muhammad Kholid Ibrahim⁷, Syakila Ananda Pertiwi⁸, Indah Setiawati^{9*}

¹Jurusan Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

²Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Soedirman

³Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

⁴Jurusan Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman

⁵Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman

⁶Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Soedirman

⁷Jurusan Bahasa Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Jenderal Soedirman

⁸Jurusan Ilmu Politik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jenderal Soedirman

⁹Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

*Email: iindahs@unsoed.ac.id

(Diterima 01-09-2024; Disetujui 23-09-2024)

ABSTRAK

Desa Sokawera, Kecamatan Patikraja, Kabupaten Banyumas memiliki potensi singkong yang belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah singkong dapat diolah menjadi produk turunan bernilai ekonomi seperti pupuk kompos dan pupuk organik cair (POC). Pupuk kompos dapat meningkatkan struktur tanah, kapasitas tukar kation, dan menyediakan nutrisi penting bagi tanaman, serta mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berdampak negatif pada lingkungan. Metode pelatihan yang meliputi penyuluhan materi, praktik langsung, dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta dari 40% menjadi 85%. Pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah singkong di Desa Sokawera berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu KWT Desa Sokawera. Hasil ini menunjukkan bahwa limbah singkong dapat diubah menjadi produk bernilai ekonomi yang ramah lingkungan, meningkatkan kualitas pertanian, mendukung keberlanjutan lingkungan, dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Keberhasilan pelatihan ini diharapkan menjadi langkah awal bagi pengembangan produk turunan lainnya dari limbah singkong yang lebih inovatif dan bernilai tambah.

Kata kunci: batang singkong, limbah singkong, pemberdayaan masyarakat, pupuk organik cair, pupuk kompos

ABSTRACT

Sokawera Village, Patikraja District, Banyumas Regency, has cassava potential that has not been optimally utilized. Cassava waste can be processed into economically valuable derivative products such as compost and liquid organic fertilizer (POC). Compost fertilizers improve soil structure, cation exchange capacity, and provide essential nutrients for plants, as well as reduce the use of chemical fertilizers that have a negative impact on the environment. The training on making organic fertilizer from cassava waste in Sokawera Village succeeded in increasing the knowledge and skills of KWT women in Sokawera Village. The training method which includes material counseling, hands-on practice, and post-test showed a significant increase in participants' understanding from 40% to 85%. These results show that cassava waste can be converted into economically valuable products that are environmentally friendly, improve agricultural quality, support environmental sustainability, and improve the economic welfare of the community. The success of this training is expected to be the first step for the development of other derivative products from cassava waste that are more innovative and value-added.

Keywords: cassava stems, cassava waste, community empowerment, liquid organic fertilizer, compost fertilizer

PENDAHULUAN

Desa Sokawera merupakan salah satu desa di Kecamatan Patikraja Kabupaten Banyumas. Desa Sokawera terletak 12 km dari pusat kota dan memiliki luas wilayah 369,64 hektar. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas (2023), jumlah penduduk pada tahun 2023 yaitu 3.230 jiwa. Desa Sokawera memiliki beberapa komoditas pangan, salah satu komoditas pangan utama dari desa ini adalah singkong (BPS Kabupaten Banyumas 2023).

Singkong merupakan tanaman fungsional yang dapat memenuhi berbagai kebutuhan masyarakat, seperti konsumsi sehari-hari, pakan ternak, dan sebagai bahan baku berbagai industri. Di Desa Sokawera, singkong biasa diolah menjadi tape, tepung mocaf, getuk, dan keripik singkong. Namun, di balik berbagai potensi singkong tersebut masih terdapat kendala berupa limbah singkong yang belum dimanfaatkan dengan optimal.

Limbah singkong dapat diolah untuk dimanfaatkan sebagai produk turunan yang memiliki nilai ekonomi yang cukup menguntungkan bagi kehidupan masyarakat. Contoh produk turunan tersebut adalah pupuk kompos, pupuk organik cair (POC) (Sitanggang et al. 2022). Pupuk kompos merupakan salah satu produk limbah singkong potensial untuk dijadikan kompos karena limbah singkong masih mengandung sejumlah hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Oghenejoboh et al., 2021) (No et al. 2021).

Pupuk kompos bertindak sebagai pemasok hara tanaman, sehingga mengurangi penggunaan pupuk mineral (Susilowati en Arifin 2022). Pupuk kompos mempunyai kemampuan mengikat air sehingga kelembaban tanah terjaga dalam waktu yang lebih lama. Dengan kata lain, kompos meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air sehingga terjadi efisiensi pengairan. Kompos juga membuat tanah menjadi gembur dan cocok sebagai media tumbuh akar tanaman. Pada tanah tipe pasir sekalipun, material kompos berguna menjadi perekat sehingga tanah menjadi lebih solid. Sedangkan pada tanah liat atau pupuk organik memiliki manfaat untuk tanah lempung, kompos berfungsi menggemburkan tanah agar tidak terlalu solid. Secara kimiawi, pupuk kompos bisa meningkatkan kapasitas tukar kation dalam tanah. Secara biologi, pupuk kompos adalah media yang baik bagi kehidupan dan aktivitas organisme pemasok dan pendaur hara penting bagi tanaman. Pupuk kompos dan pupuk organik cair ini dapat menggantikan penggunaan pupuk kimia yang harganya mahal dan apabila berlebih dapat mengurangi kesuburan tanah .

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk berwujud cair berbahan dasar organik yang melalui proses fermentasi (Moses et al. 2021). Pupuk organik cair (POC) berfungsi sebagai perangsang tumbuh terutama pada saat tanaman mulai bertunas atau perubahan dari

fase vegetatif ke generatif untuk merangsang pertumbuhan buah dan biji. Pupuk organik cair lebih efektif apabila diaplikasikan pada daun dan batang, karena daun dan batang bisa menyerap pupuk secara langsung melalui stomata atau pori-pori yang ada pada permukaannya (Sitanggang et al., 2022). Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan kegiatan ini adalah dapat meningkatkan pengetahuan serta memberikan pelatihan tentang pembuatan pupuk kompos dan pupuk organik cair (POC) berbahan limbah singkong.

Pembuatan pupuk organik mendukung sistem pertanian yang berkelanjutan. Dalam budidaya organik, petani tidak saja diberdayakan untuk memperoleh output produksi yang meningkat dalam jangka waktu yang lebih panjang, namun juga dari sisi keberlanjutan usahatani, kemandirian petani, daya saing produk yang dihasilkan, daya tawar petani dan keramahan lingkungan akan dicapai (Novia, et al., 2022).

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dilakukan di Balai Desa Sokawera, Kecamatan Patikraja, Kabupaten Banyumas. Sasaran kelompok kegiatan yaitu ibu-ibu KWT Desa Sokawera. Metode pada kegiatan pembuatan pupuk organik ini meliputi *pre-test*, penyuluhan materi, praktik, dan *post-test*. Alat-alat yang dibutuhkan dalam kegiatan pembuatan pupuk organik adalah pulpen, kertas kuesioner, laptop, proyektor, ember, air, EM4, molase, dan limbah singkong. Pelatihan meliputi 4 tahap, yaitu:

1. Pengerjaan *pre-test*

Sebelum pelatihan dimulai, acara dibuka oleh sambutan dari Kepala Desa Sokawera dan presiden ORMAWA UKMPR, lalu seluruh sasaran kegiatan yakni ibu-ibu KWT mengisi kuesioner soal *pre-test* yang terdiri atas 10 poin pertanyaan *true or false* mencakup materi yang akan dijelaskan.

2. Penyuluhan materi

Setelah melaksanakan *pre-test*, acara dilanjutkan dengan penyuluhan materi oleh pembicara. Kegiatan ini dilakukan bertujuan untuk memberikan informasi, pengetahuan, dan keterampilan tentang pengolahan limbah singkong untuk dijadikan pupuk, mengetahui bahaya pupuk kimia, dan manfaat pupuk organik.

3. Praktik pembuatan pupuk organik dan pupuk organik cair

Metode praktik merupakan kegiatan yang dilakukan secara langsung melibatkan peserta secara aktif, menggunakan objek yang tersedia untuk didemonstrasikan. Para sasaran diharapkan mengetahui dengan jelas hal yang harus dilakukan, serta mendapat pengalaman langsung melalui interaksi dengan objek. Pada tahap ini, bahan yang

digunakan secara bersama adalah limbah singkong, EM4, dan molase, kecuali air hanya untuk pupuk organik cair. Selain itu, alat yang digunakan yaitu ember dipisahkan untuk membuat pupuk organik dan pupuk organik cair.

Cara pembuatan pupuk organik 1.) Limbah singkong dibersihkan. 2.) Cacah kecil limbah singkong. 3.) Jemur limbah singkong sampai kering. 4.) Campurkan limbah singkong dengan 100 ml EM4 dan molase. 5.) Aduk rata limbah singkong dalam ember. 6.) Tutup rapat ember yang berisi limbah singkong selama 1-2 minggu. 7.) Pupuk organik siap dikemas dan digunakan.

4. Pengerjaan *post-test*

Tahap pelaksanaan terakhir yaitu pengerjaan *post-test*. Hal tersebut dilakukan untuk membandingkan apakah pelatihan berhasil atau tidak. Kuesioner *post-test* berisi 10 poin pertanyaan *true or false* yang sama dengan *pre-test*. Keterangan skor diukur dengan mengelompokkan hasil jawaban menjadi lima kategori: sangat baik (9-10), baik (7-8), cukup (5-6), kurang (3-4), dan sangat kurang (0-2). Keterangan skor ini menjadi perbandingan apakah pelatihan berhasil atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik berbahan dasar singkong ini dilaksanakan pada 6 Juli 2024 yang bertempat di balai desa Sokawera.

1. Penyuluhan pembuatan pupuk organik

Kegiatan ini diawali dengan sambutan yang dibawakan oleh Kepala Desa Sokawera dan Presiden UKMPR. Kegiatan pelatihan diawali dengan penyuluhan mengenai pentingnya pemanfaatan limbah singkong menjadi pupuk kompos. Materi yang disampaikan meliputi konsep dasar pengomposan, keuntungan penggunaan pupuk kompos, dan langkah-langkah dalam proses pembuatan pupuk kompos. Dalam penyuluhan ini, dijelaskan bahwa pupuk kompos dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, dan menyediakan nutrisi yang penting bagi tanaman. Selain itu, pupuk kompos dapat membantu mengurangi penggunaan pupuk kimia yang sering kali berdampak negatif pada lingkungan apabila digunakan secara berlebihan. Selain pembuatan pupuk kompos, peserta juga diberikan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah singkong. Proses pembuatan POC melibatkan penggunaan EM4 (Effective Microorganisms 4) dan molase sebagai bahan utama untuk membantu fermentasi limbah singkong. Dalam praktiknya, peserta diajarkan cara mencampur bahan-bahan tersebut ke

dalam ember, mengatur proporsi air, dan mengontrol waktu fermentasi agar menghasilkan POC yang baik.

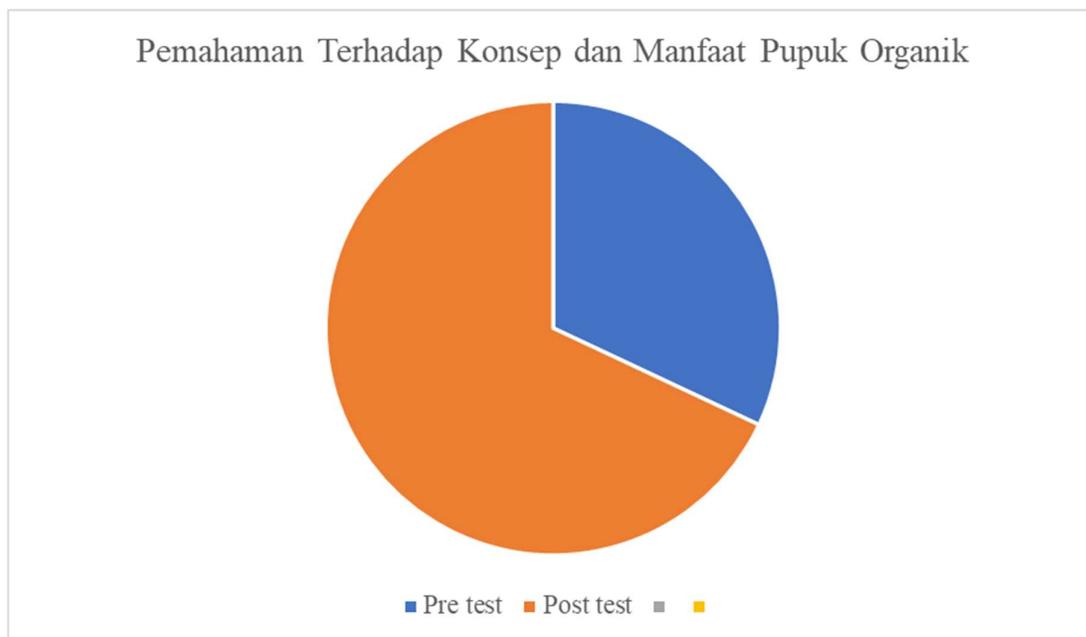


Gambar 1. Pelatihan Pembuatan Pupuk

2. Persentase pemahaman sasaran kelompok

Untuk mengukur efektivitas pelatihan, dilakukan *pre-test* sebelum kegiatan dimulai dan *post-test* setelah kegiatan selesai. Berdasarkan hasil *pre-test*, tingkat pemahaman peserta terhadap konsep dan manfaat pupuk organik dari limbah singkong relatif rendah, dengan persentase pemahaman rata-rata hanya mencapai 40%. Namun, setelah mengikuti penyuluhan dan praktik, terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta, yang ditunjukkan dengan hasil *post-test*, di mana persentase pemahaman rata-rata meningkat menjadi 85%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang digunakan, yang meliputi penyuluhan materi secara interaktif dan praktik langsung, efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Selain itu, respon positif dari peserta selama kegiatan juga menunjukkan minat dan kesediaan mereka untuk mempraktikkan teknik yang telah dipelajari di lingkungan masing-masing. Pelatihan ini berhasil menunjukkan bahwa limbah singkong, yang sebelumnya tidak dimanfaatkan dengan optimal, dapat diubah menjadi produk bernilai ekonomi seperti pupuk kompos dan pupuk organik cair. Penggunaan pupuk organik ini dapat menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pupuk kimia. Dengan mengoptimalkan pemanfaatan limbah singkong, Desa Sokawera tidak hanya dapat meningkatkan kualitas

pertanian, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat.



Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa limbah singkong memiliki kandungan nutrisi yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk kompos yang berkualitas (Oghenejoboh et al., 2021). Keberhasilan pelatihan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal bagi pengembangan produk turunan lainnya dari limbah singkong yang lebih inovatif dan tentunya bernilai tambah. Keterampilan pembuatan pupuk organik juga diharapkan mampu menjadi cikal bakal budidaya singkong organik bagi petani singkong dan lebih lanjut dapat mengurangi ketergantungan pupuk urea di Desa Sokawera. Menurut Setiawati, et al., (2021), pengetahuan dan keterampilan masyarakat desa dalam membuat pupuk organik dapat mengurangi biaya produksi usahatani karena mengganti pupuk kimia dengan pupuk organik yang dibuat petani. Pupuk yang dihasilkan mitra dari pelatihan ada dua jenis yakni pupuk kompos dan pupuk organik cair (Gambar 2). Pengaplikasian pupuk ini kedepannya tidak hanya untuk lahan budidaya singkong namun juga dapat dimanfaatkan oleh ibu-ibu PKK maupun KWT dalam melakukan budidaya sayuran organik di lahan pekarangan.



Gambar 2. Produk POC (Kiri) dan Pupuk Kompos (Kanan)

KESIMPULAN DAN SARAN

Limbah singkong di Desa Sokawera dapat diolah untuk dimanfaatkan sebagai produk turunan yang memiliki nilai ekonomi yang cukup menguntungkan bagi masyarakat. Contoh produk turunan tersebut adalah pupuk kompos dan pupuk organik cair (POC). Pupuk kompos dan pupuk organik cair ini dapat menggantikan penggunaan pupuk kimia yang harganya mahal dan apabila berlebih dapat mengurangi kesuburan tanah.

Pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah singkong di Desa Sokawera berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu KWT Desa Sokawera. Metode pelatihan yang meliputi penyuluhan materi, praktik langsung, dan adanya *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta dari 40% menjadi 85%. Hasil ini menunjukkan bahwa limbah singkong dapat diubah menjadi produk bernilai ekonomi seperti pupuk kompos dan pupuk organik cair, yang dapat menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pupuk kimia. Penggunaan pupuk organik ini dapat meningkatkan kualitas pertanian, mendukung keberlanjutan lingkungan, dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Keberhasilan pelatihan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal bagi pengembangan produk turunan lainnya dari limbah singkong yang lebih inovatif dan bernilai tambah.

Pelatihan ini dapat diulang dan diperluas ke desa-desa lain untuk meningkatkan pemanfaatan limbah secara optimal dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Selain itu, pengembangan produk turunan lainnya dari limbah singkong yang lebih inovatif dan bernilai

tambah juga perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Jenderal Soedirman dan Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas pendanaan yang diberikan melalui skema Program Peningkatan Kapasitas Organisasi Mahasiswa (PPK Ormawa) tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Banyumas. 2023. "Halaman Sampul Warna". *Kecamatan Patikraja Dalam Angka 2023*, 132.
- Moses, Kigho, Henry Oghenero, Ufuoma Modupe, en Samuel Enahoro. 2021. "Value added cassava waste management and environmental sustainability in Nigeria : A review". *Environmental Challenges* 4 (April): 100127. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100127>.
- No, Vol, Agustus Hal, Wachidatul Linda Yuhanna, Agita Risma Nurhikmawati, Kusuma Dewi, 2021. Pemberdayaan Masyarakat Desa Wakah Melalui Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong (Manihot esculenta) Desa Wakah merupakan salah Wakah karena prosesnya yang mudah , mengembangkan agrikultura sangat baik dibuktikan dengan adanya berbagai kelompok usaha. *Aksiologi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4 (2): 411–19.
- Novia, R. A., Zulkifli, L., Setiawati, I., & Habibah, A. N. (2022). Pemberdayaan masyarakat tani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair dan pestisida nabati. *Jurnal Abditani*, 5(2), 76-80.
- Ainal Ikram, Indira Chotimah. 2022. "Pemberdayaan Masyarakat Diversifikasi Pangan Masyarakat Melalui Inovasi Pangan Lokal Dari Singkong." *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 6 (1): 271–78.
- Anindita, Brilian Prima, Atika Tri Antari, and Setiyo Gunawan. 2020. "Pembuatan MOCAF (Modified Cassava Flour) Dengan Kapasitas 91000 Ton/Tahun." *Jurnal Teknik ITS* 8 (2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v8i2.45058>.
- BPS Kabupaten Banyumas. 2023. "Halaman Sampul Warna." *Kecamatan Patikraja Dalam Angka 2023*, 132.
- Dan, Jurnal Teknologi. 2023. "Pemanfaatan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Dan Tepung" 8 (1): 20–31.
- Endayani, TB, Cut Rina, and Maya Agustina. 2020. "Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Al - Azkiya : Jurnal Ilmiah Pendidikan MI/SD* 5 (2): 150–58. <https://doi.org/10.32505/al-azkiya.v5i2.2155>.
- Khairani, D. F., Ashari, S. Z., Rahmawati, R., Kurniawati, M., Azizah, N. K., Kusuma, A. S., & Setiawati, I. (2024). Merancang Bisnis Sampo Alami dari Ekstrak Buah Parijoto melalui Analisis Pasar. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 10(2), 3077-3089.
- Kunci, Kata, Metode partisipatif, Aspek teknologi, and Aspek sosial. 2022. "Product With the Existence of Quality Motorcycle Products, Modern Packaging and Production Permits From the Government." *Warta LPM* 25 (2).

- Musadhad, Mohammad Ghozali, Sri Asih, and Amalia Rahma. 2021. "Penyuluhan / Pelatihan Fisioterapi Pada Kasus Nyeri Lutut (Osteoarthritis)." *DedikasiMU (Journal of Community Service)* 3: 811–17.
- Novia, R. A., Zulkifli, L., Setiawati, I., & Habibah, A. N. (2022). Pemberdayaan masyarakat tani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair dan pestisida nabati. *Jurnal Abditani*, 5(2), 76-80.
- Putu, Ni Manis, Mustika Dewi. 2018. "Metode Penyuluhan Di Puskesmas II Denpasar Selatan." *Poltekkes Denpasar*, 1–23. [http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/1079/3/BAB II.pdf](http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/1079/3/BAB%20II.pdf).
- Setiawati, I., Widarawati, R., Haryanti, P., & Herliana, O. (2021, April). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Program Intensifikasi Pekarangan Dan Pengolahan Pangan Berbasis Kelor. *In Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed* (Vol. 10, No. 1).
- Sitanggang, Yenny, Elvri Melliaty Sitinjak, Vita Mey, Destty Marbun, Samuel Gideon, Fransnazoan Sitorus, en Oksya Hikmawan. 2022. "Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Baku Limbah Sayuran/ Buah di Lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah Kecamatan Medan Tuntungan, Medan". *Jurnal Pengabdian Ilmiah dan Teknologi* 1: 17–33. <https://dx.doi.org/xxxx>.
- Susilowati, Lolita Endang, en Zaenal Arifin. 2022. "Pembelajaran Kompos dan Proses Pengomposan Limbah Kulit Singkong Metode Takakura Modifikasi Kepada Ibu Rumah Tangga Desa Narmada Kabupaten Lombok Barat".