

INTEGRASI SAMPAH RUMAH TANGGA MENJADI POC DUKUNG KETAHANAN PANGAN KELUARGA DAN ZERO WASTE DESA PONTANG

INTEGRATION OF HOUSEHOLD WASTE INTO LIQUID ORGANIC FERTILIZER (POC) SUPPORTS FAMILY FOOD SECURITY AND ZERO WASTE IN PONTANG VILLAGE

Een Mardiyanti^{1*}

¹⁾ Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
***Email korespondensi:** eenmardiyanti@untirta.ac.id

Abstract

*Household waste issues, particularly organic waste, along with the suboptimal utilization of home gardens, remain significant challenges in supporting household food security in rural areas. This community service activity aimed to integrate the utilization of household waste into liquid organic fertilizer (LOF) and apply it to home-garden vegetable cultivation as an effort to support household food security and implement the zero-waste concept in Pontang Village. The activity employed a participatory approach through the collection of household waste over a 20-day period from partner households, waste segregation and weighing, processing organic waste into LOF, and applying the LOF to the cultivation of short-cycle vegetables such as water spinach (*Ipomoea aquatica*), spinach (*Amaranthus spp.*), and caisim (*Brassica juncea*) in home gardens. The results indicated that, quantitatively, approximately 44.58% of the total household waste generated had the potential to be processed into liquid organic fertilizer, thereby contributing to the reduction of household waste generation. However, home-garden management did not fully achieve the targeted harvest due to constraints related to seed quality, pest attacks, high rainfall, waterlogging, and limited knowledge of garden managers. Nevertheless, the successful harvest achieved in several home gardens demonstrates the potential effectiveness of LOF as an organic fertilizer when supported by appropriate cultivation practices. This activity highlights that the integration of waste management and home-garden utilization requires continuous assistance, the selection of adaptive seed varieties, and strengthening community capacity to sustainably support household food security.*

Keywords: Household Waste, Liquid Organic Fertilizer, Home Garden, Household Food Security, Zero Waste

Abstrak

Permasalahan sampah rumah tangga, khususnya sampah organik, serta belum optimalnya pemanfaatan pekarangan rumah masih menjadi tantangan dalam mendukung ketahanan pangan keluarga di wilayah perdesaan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengintegrasikan pemanfaatan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC) dan mengaplikasikannya pada budidaya tanaman sayuran pekarangan sebagai upaya mendukung ketahanan pangan keluarga dan penerapan konsep *zero waste* di Desa Pontang. Metode kegiatan dilakukan dengan pendekatan partisipatif melalui pengumpulan sampah rumah tangga selama 20 hari pada rumah tangga mitra, pemilahan dan penimbangan sampah, pengolahan sampah organik menjadi POC, serta penerapan POC pada budidaya sayuran berumur pendek seperti kangkung, bayam, dan caisim di pekarangan rumah. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa secara kuantitatif sekitar 44,58% dari total sampah rumah tangga yang dihasilkan berpotensi untuk diolah menjadi pupuk organik cair, sehingga mampu mengurangi timbunan sampah rumah tangga. Namun demikian, pengelolaan pekarangan rumah belum sepenuhnya mencapai target panen akibat kendala kualitas benih, serangan hama, curah hujan tinggi, genangan air, serta keterbatasan pengetahuan pengelola pekarangan. Meskipun demikian, keberhasilan sebagian pekarangan mencapai panen menunjukkan potensi POC sebagai pupuk organik apabila didukung oleh praktik budidaya yang tepat. Kegiatan ini memberikan pembelajaran bahwa integrasi pengelolaan sampah dan pemanfaatan pekarangan memerlukan pendampingan berkelanjutan, pemilihan benih yang adaptif, serta penguatan kapasitas masyarakat agar dapat mendukung ketahanan pangan keluarga secara berkelanjutan.

Kata kunci: Sampah Rumah Tangga, Pupuk Organik Cair, Pekarangan Rumah, Ketahanan Pangan Keluarga, Zero Waste



CC Attribution-ShareAlike 4.0

PENDAHULUAN

Sampah rumah tangga, khususnya sampah organik, masih menjadi permasalahan lingkungan yang belum tertangani secara optimal di banyak wilayah perdesaan. Aktivitas rumah tangga sehari-hari menghasilkan limbah organik berupa sisa sayuran, buah-buahan, dan limbah dapur yang umumnya dibuang tanpa pengolahan lebih lanjut. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan, serta peningkatan volume sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir. Padahal, berbagai kajian menunjukkan bahwa sampah organik memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk bernilai guna, salah satunya pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan dan mudah diaplikasikan.

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan, Desa Pontang merupakan wilayah yang memiliki karakteristik produksi sampah organik rumah tangga yang cukup tinggi, namun belum diimbangi dengan pengelolaan yang berbasis pemanfaatan kembali. Sampah organik masih dipandang sebagai limbah yang tidak bernilai, sementara pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolahnya menjadi pupuk organik masih terbatas. Di sisi lain, Desa Pontang memiliki potensi pekarangan rumah yang relatif luas dan dapat dimanfaatkan untuk budidaya tanaman sayuran. Pemanfaatan pekarangan rumah sebagai sumber pangan keluarga menjadi strategi penting dalam mendukung ketahanan pangan, terutama dalam menyediakan bahan pangan segar, sehat, dan berkelanjutan.

Namun, pemanfaatan pekarangan rumah di Desa Pontang belum dilakukan secara optimal. Masyarakat masih menghadapi keterbatasan akses terhadap pupuk organik, serta ketergantungan pada pupuk kimia yang berdampak pada biaya produksi dan keberlanjutan lingkungan. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi sumber daya lokal dengan pemanfaatannya secara produktif dan ramah lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan terpadu yang mampu mengintegrasikan pengelolaan sampah rumah tangga dengan pemanfaatan pekarangan rumah melalui produksi pupuk organik cair.

Berbagai penelitian membuktikan bahwa Pupuk Organik Cair merupakan salah satu alternatif dalam mengatasi penumpukan sampah rumah tangga. Pupuk ini dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi bagi tanaman sayuran dan mengurangi pemakaian pupuk kimia yang dapat merusak tanah (Sormin, Purnomo, Harahap, & Siregar, 2023). Selain itu, Program pemanfaatan pekarangan rumah menjadi pekarangan produktif berhasil meningkatkan ketersediaan pangan keluarga dan menumbuhkan kemandirian masyarakat dalam memanfaatkan lahan sempit secara berkelanjutan (Suradi, et al., 2025). Penelitian lain menjelaskan bahwa Pemberian POC berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu tinggi, jumlah daun, dan berat segar tanaman. Selain itu POC juga memberikan hasil terbaik dilihat dari tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar yang dihasilkan (Mayun, Astiningsih, & Sumarniasih, 2024). penelitian ini menunjukkan bahwa POC berbahan dasar limbah rumah tangga merupakan sumber hara alternatif yang potensial dan dapat mendukung pengelolaan limbah secara berkelanjutan, sekaligus meningkatkan kualitas tanah Entisol dan produktivitas tanaman (Herman, Putra, Rahmayuni, Zulkarnain, & Seveline, 2025). Pendekatan ini juga sejalan dengan konsep zero waste yang menekankan pengelolaan sampah berbasis sumber melalui pemanfaatan kembali limbah menjadi produk yang bernilai.

Beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa integrasi pengelolaan sampah organik dan pertanian pekarangan mampu meningkatkan kesadaran lingkungan serta kemandirian masyarakat desa. Namun, sebagian besar kegiatan tersebut masih bersifat parsial dan belum mengintegrasikan secara sistematis antara pengolahan sampah rumah tangga, pemanfaatan pupuk organik cair, dan penguatan ketahanan pangan keluarga. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengabdian yang mampu mengadopsi dan menghilirisasikan hasil-hasil penelitian terkait pengelolaan limbah organik dan aplikasi POC ke dalam praktik nyata di masyarakat.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan mengintegrasikan

pemanfaatan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC) yang diaplikasikan pada budidaya tanaman sayuran di pekarangan rumah. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Pontang dalam mengelola sampah organik secara mandiri, mengoptimalkan pemanfaatan pekarangan rumah sebagai sumber pangan keluarga, serta mendukung terwujudnya ketahanan pangan keluarga dan penerapan konsep secara berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Pontang dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat secara langsung dalam seluruh tahapan kegiatan. Metode yang digunakan berfokus pada integrasi pengelolaan sampah rumah tangga dan pemanfaatan pekarangan rumah sebagai media budidaya tanaman sayuran menggunakan pupuk organik cair (POC) yang dihasilkan dari sampah organik.

Tahap awal kegiatan diawali dengan penentuan beberapa rumah tangga mitra yang bersedia menjadi lokasi pengambilan sampah rumah tangga organik. Sampah yang dikumpulkan berasal dari aktivitas dapur sehari-hari, seperti sisa sayuran, buah-buahan, dan limbah organik lainnya. Pengambilan sampah dilakukan secara rutin selama 20 hari berturut-turut. Setiap hari, sampah rumah tangga yang terkumpul ditimbang untuk mengetahui jumlah total sampah yang dihasilkan, kemudian dipilah untuk memisahkan sampah organik yang berpotensi diolah menjadi pupuk organik cair. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah total sampah harian serta jumlah sampah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku POC.

Sampah organik terpilah selanjutnya diolah menjadi pupuk organik cair melalui proses fermentasi dengan penambahan bahan pendukung sesuai kebutuhan. Proses pembuatan POC dilakukan secara terkontrol dengan memperhatikan kebersihan, perbandingan bahan, dan waktu fermentasi hingga diperoleh POC yang siap diaplikasikan. Seluruh proses ini melibatkan partisipasi aktif masyarakat mitra sebagai bagian dari transfer pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan sampah berbasis *zero waste*.

Selain kegiatan pengolahan sampah, kegiatan pengabdian ini juga melibatkan beberapa rumah tangga mitra yang memiliki pekarangan rumah untuk dijadikan lokasi budidaya tanaman sayuran. Jenis tanaman yang dibudidayakan merupakan sayuran berumur pendek dan cepat panen, seperti kangkung, bayam, dan caisim. Bibit tanaman disediakan oleh tim pengabdian dan ditanam di pekarangan rumah mitra dengan media tanam yang sesuai. Selama masa pertumbuhan, tanaman sayuran dipupuk menggunakan pupuk organik cair (POC) hasil pengolahan sampah rumah tangga.

Pemantauan dan pengendalian pertumbuhan tanaman dilakukan secara berkala dengan mengamati perkembangan tanaman, meliputi tinggi tanaman, kondisi daun, dan tingkat pertumbuhan secara umum. Kegiatan monitoring ini bertujuan untuk memastikan aplikasi POC berjalan dengan baik serta untuk melihat respons tanaman terhadap penggunaan pupuk organik cair. Seluruh rangkaian kegiatan didokumentasikan sebagai bahan evaluasi dan pembelajaran bersama antara tim pengabdian dan masyarakat mitra.

Melalui metode ini, kegiatan pengabdian tidak hanya menghasilkan produk pupuk organik cair dan tanaman sayuran pekarangan, tetapi juga memberikan data empiris mengenai potensi pengurangan sampah rumah tangga, pemanfaatan sampah organik sebagai POC, serta kontribusinya terhadap optimalisasi pekarangan rumah dan ketahanan pangan keluarga di Desa Pontang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan data kuantitatif terkait jumlah sampah rumah tangga serta potensi sampah organik yang dapat diolah menjadi pupuk organik cair (POC) pada rumah tangga mitra di Desa Pontang selama periode pengamatan 20 hari. Pengambilan data dilakukan secara berkelanjutan untuk memperoleh gambaran yang lebih representatif mengenai timbulan sampah harian dan potensi pengolahannya.

Hasil penimbangan menunjukkan bahwa jumlah sampah rumah tangga yang dihasilkan bervariasi, dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga dan aktivitas rumah tangga sehari-hari. Secara kumulatif, total sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga mitra selama periode pengamatan mencapai 20,95 kg, dengan rata-

rata produksi sampah harian berada pada kisaran 0,26–0,49 kg per rumah tangga per hari. Variasi ini mencerminkan perbedaan pola konsumsi dan kebiasaan pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga.

Dari total sampah yang dihasilkan tersebut, sebagian merupakan sampah organik yang berpotensi untuk diolah menjadi pupuk organik cair. Berdasarkan hasil pemilahan dan penimbangan, jumlah sampah organik yang dapat diolah menjadi POC mencapai 9,34 kg selama periode pengamatan. Dengan demikian, secara keseluruhan sekitar 44,63% dari total sampah rumah tangga yang dihasilkan memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali melalui proses pengolahan menjadi POC. Persentase ini menunjukkan bahwa hampir setengah dari timbulan sampah rumah tangga dapat direduksi melalui pendekatan pengelolaan sampah berbasis *zero waste*. Nilai ini diatas penelitian lain yang menyatakan bahwa komposting rumah tangga 27% dari total sampah dapat diolah secara efektif dengan metode komposting di tingkat lokal/rumah tangga. (Kucbel, et al., 2019)

Jika ditinjau lebih lanjut, proporsi sampah organik yang dapat diolah menunjukkan variasi antar rumah tangga mitra, dengan kisaran persentase antara 33,40% hingga 58,54% dari total sampah yang dihasilkan. Variasi ini mengindikasikan bahwa efektivitas pengolahan sampah organik sangat dipengaruhi oleh konsistensi pemilahan sampah sejak dari sumbernya serta jenis limbah yang dihasilkan dalam aktivitas rumah tangga. Meskipun demikian, secara umum hasil ini menunjukkan bahwa sampah organik memiliki peluang besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik cair.

Pelaksanaan kegiatan pengelolaan pekarangan rumah dalam pengabdian ini belum sepenuhnya menunjukkan hasil sesuai dengan target yang direncanakan, khususnya pada capaian panen tanaman sayuran. Dari sejumlah pekarangan rumah yang dijadikan lokasi kegiatan, sebagian besar belum berhasil mencapai tahap panen optimal. Kondisi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor teknis dan lingkungan yang terjadi selama periode pelaksanaan kegiatan.

Salah satu kendala utama yang dihadapi adalah kualitas benih yang digunakan. Beberapa benih sayuran yang ditanam menunjukkan daya tumbuh yang rendah, sehingga tidak semua benih berhasil

berkecambah dan tumbuh dengan baik. Akibatnya, populasi tanaman di beberapa pekarangan menjadi tidak seragam dan berkurang secara signifikan sejak tahap awal pertumbuhan. Kondisi ini berdampak langsung pada rendahnya potensi hasil panen yang dapat dicapai.

Selain permasalahan benih, faktor lingkungan juga berpengaruh besar terhadap keberhasilan budidaya sayuran pekarangan. Selama masa kegiatan, curah hujan yang tinggi dan berlangsung secara terus-menerus menyebabkan kelembapan lahan meningkat dan memicu munculnya hama, khususnya bekicot, yang menyerang tanaman muda. Beberapa tanaman yang sempat tumbuh dengan baik mengalami kerusakan pada daun dan batang akibat serangan hama tersebut, sehingga gagal berkembang hingga fase panen.

Cuaca ekstrem berupa hujan lebat yang berkepanjangan juga mengakibatkan genangan air dan banjir pada beberapa pekarangan rumah. Kondisi lahan yang tergenang menyebabkan kerusakan pada media tanam serta pembusukan akar tanaman, sehingga sebagian tanaman tidak dapat bertahan. Faktor ini berada di luar kendali pelaksana kegiatan dan menjadi tantangan eksternal yang memengaruhi hasil pengelolaan pekarangan.

Selain faktor teknis dan lingkungan, tingkat pengetahuan dan keterampilan pengelola pekarangan juga menjadi faktor penentu keberhasilan kegiatan. Sebagian besar pengelola pekarangan merupakan masyarakat yang belum memiliki pengalaman dalam budidaya tanaman sayuran, sehingga masih mengalami kesulitan dalam pengelolaan media tanam, pengendalian hama, serta penyesuaian teknik budidaya terhadap kondisi cuaca. Keterbatasan ini berdampak pada kurang optimalnya perawatan tanaman selama masa pertumbuhan.

Meskipun demikian, terdapat satu pekarangan rumah yang berhasil mengelola budidaya sayuran hingga tahap panen. Keberhasilan tersebut didukung oleh pengetahuan dan pengalaman pengelola pekarangan dalam bidang pertanian sayuran, sehingga mampu melakukan penyesuaian teknik budidaya, pengendalian hama, serta pengelolaan lahan secara lebih efektif. Tanaman sayuran pada pekarangan ini menunjukkan pertumbuhan yang baik dan mampu dipanen sesuai dengan umur tanaman. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan

pupuk organik cair (POC) dari sampah rumah tangga berpotensi mendukung pertumbuhan tanaman apabila didukung oleh praktik budidaya yang tepat.

Secara keseluruhan, hasil pengelolaan pekarangan dalam kegiatan pengabdian ini memberikan pembelajaran penting bahwa keberhasilan budidaya sayuran pekarangan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan pupuk organik cair, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kualitas benih, kondisi lingkungan, serta kapasitas pengetahuan dan keterampilan pengelola. Temuan ini menegaskan pentingnya pendampingan berkelanjutan, peningkatan literasi pertanian rumah tangga, serta adaptasi teknik budidaya terhadap kondisi iklim dan lingkungan setempat dalam mendukung optimalisasi pekarangan dan ketahanan pangan keluarga.

Tabel 1. Rekapitulasi total sampah rumah tangga dan sampah organik yang diolah menjadi POC selama 20 hari

Keterangan	Nilai
Total sampah rumah tangga yang dihasilkan (kg)	20,95
Total sampah organik yang diolah menjadi POC (kg)	9,34
Persentase sampah yang dapat diolah menjadi POC (%)	44,58

Sumber: Data yang telah diolah, 2026



Gambar 1. Proses Fermentasi POC dengan Galon

Pupuk Organik Cair (POC) pada kegiatan ini dibuat dengan memanfaatkan galon plastik bekas sebagai wadah fermentasi, yang diisi dengan campuran sampah organik rumah tangga seperti sisa sayuran, kulit buah, dan limbah dapur lainnya yang telah dipotong kecil untuk mempercepat proses penguraian. Sampah organik tersebut kemudian ditambahkan air bersih hingga seluruh bahan terendam, selanjutnya galon ditutup rapat untuk menciptakan kondisi anaerob yang mendukung proses fermentasi. Selama proses fermentasi yang berlangsung kurang lebih 20 hari, galon disimpan di tempat teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung, serta dilakukan pengeluaran gas secara berkala untuk mencegah tekanan berlebih di dalam wadah. Hasil fermentasi ditandai dengan perubahan warna cairan menjadi cokelat keruh dan munculnya aroma khas fermentasi, yang menunjukkan bahwa POC siap digunakan sebagai pupuk organik cair untuk tanaman pekarangan.



Gambar 2. Proses Pembenuhan Sayuran

Benih tanaman disemai terlebih dahulu menggunakan tray semai dan wadah perbotan sebagai media pembenuhan sebelum dilakukan pindah tanam. Penyemaian ini bertujuan untuk memperoleh bibit yang tumbuh seragam, sehat, dan memiliki sistem perakaran yang baik. Selama fase pembenuhan, bibit dipelihara dengan penyiraman teratur dan ditempatkan pada kondisi lingkungan yang sesuai agar proses perkecambahan dan pertumbuhan awal berlangsung optimal. Bibit dipindahkan ke media tanam utama setelah mencapai umur dan ukuran yang cukup, ditandai dengan munculnya daun sejati dan kondisi tanaman yang kuat, sehingga mampu beradaptasi dengan baik setelah pindah tanam.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa integrasi pemanfaatan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC) memiliki potensi nyata dalam mendukung pengelolaan sampah berbasis *zero waste* dan pemanfaatan pekarangan rumah. Secara kuantitatif, hampir setengah (44,62% dari total sampah rumah tangga yang dihasilkan selama periode kegiatan dapat diolah menjadi POC, sehingga berkontribusi pada pengurangan timbulan sampah sekaligus menghasilkan pupuk organik yang dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat.

Penerapan POC pada budidaya tanaman sayuran pekarangan menunjukkan hasil yang bervariasi. Sebagian besar pekarangan belum mencapai target panen yang diharapkan akibat kendala kualitas benih, serangan hama, kondisi cuaca ekstrem berupa curah hujan tinggi dan genangan air, serta keterbatasan pengetahuan dan keterampilan pengelola pekarangan. Namun demikian, keberhasilan salah satu pekarangan rumah dalam mencapai panen menunjukkan bahwa POC dari sampah rumah tangga berpotensi mendukung pertumbuhan tanaman apabila didukung oleh praktik budidaya yang tepat dan pengetahuan yang memadai.

Kelebihan kegiatan ini terletak pada pendekatan integratif yang menghubungkan pengelolaan sampah rumah tangga dengan pemanfaatan pekarangan sebagai sumber pangan keluarga, serta keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan kegiatan. Adapun keterbatasan kegiatan ini meliputi pengaruh faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan, seperti cuaca ekstrem dan serangan hama, serta belum optimalnya kapasitas sebagian masyarakat dalam pengelolaan budidaya sayuran pekarangan.

Berdasarkan hasil tersebut, kegiatan pengabdian selanjutnya direkomendasikan untuk dilengkapi dengan pemilihan benih unggul yang lebih adaptif, penerapan teknik budidaya yang tahan terhadap kondisi cuaca ekstrem, penguatan pendampingan teknis secara berkelanjutan, serta pengendalian hama yang ramah lingkungan. Upaya-upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan pemanfaatan pekarangan rumah dan memperkuat kontribusi kegiatan pengabdian

dalam mendukung ketahanan pangan keluarga dan keberlanjutan lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Pontang dan masyarakat yang telah memberikan izin, dukungan, serta partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan pendanaan dan fasilitasi sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Herman, W., Putra, M. A., Rahmayuni, E., Zulkarnain, & Seveline. (2025). Transformasi Limbah Rumah Tangga menjadi Pupuk Organik Cair: Dampaknya terhadap Produktivitas dan Kualitas Tanah Entisol. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (pp. 1225 - 1239). Manokwari,: Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari.
- Kucbel, M., Raclavská, H., Růžicková, J., Švédová, B., Sassmanová, V., & Drozdova, J. (2019). Properties of Composts from Household Food Waste Produced in Automatic Composters. *Journal of Environmental Management Vol. 236*, 657-666.
- Mayun, I. A., Astiningsih, M., & Sumarniasih, M. S. (2024). Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy. *Journal on Agriculture Science, 14(1)*, 57 - 66.
- Sormin, S. M., Purnomo, N., Harahap, D. G., & Siregar, T. R. (2023). Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Aek Haru Aya. *Community Development Journal Vol. 04 No 2*, 1897-1900.
- Suradi, A. R., Said, M., Darmawansyah, Jurana, Serli, & Saputra, A. (2025). Pemanfaatan Pekarangan Untuk Budidaya Sayuran Dalam Mendukung

Ketahanan Pangan Keluarga.
*JDISTIRA (Jurnal Pengabdian Inovasi
dan Teknologi Kepada Masyarakat)*,
497 - 505.