

PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK BERBAHAN DASAR LIMBAH SAYUR PASAR REMU KEPADA PEMUDA MUHAMMADIYAH KOTA SORONG

Muzna Ardin Abdul Gafur^{1*}, Zulkarnain Sangadji²

^{1,2}Prodi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sorong, Indonesia

muznagafur@gmail.com¹, zulkarnainums1@gmail.com²

ABSTRAK

Abstrak: Kota Sorong memiliki sebuah Pasar Sentral yang setiap harinya memproduksi sampah dari limbah sayuran dan sampah organik lainnya. Sampah ini di tumpuk dulu sementara sebelum di angkut ke tempat pembuangan akhir, sehingga mengganggu keindahan dan kesehatan. Belum banyak yang tahu pemanfaatan sampah menjadi pupuk organik, sehingga perlu dilakukan pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan membuat pupuk organik berbahan dasar limbah sampah pasar, serta memberi ide berwirausaha di bidang pengolahan sampah. Manfaat Kegiatan diharapkan memberikan solusi permasalahan sampah, membantu pemerintah menciptakan lingkungan hidup yang bersih dan sehat, serta menjawab masalah kelangkaan pupuk di Kota Sorong. Pelatihan dilaksanakan di halaman Sekretariat Kokam Pemuda Muhammadiyah Kota Sorong. Peserta pelatihan sebanyak 40 orang terdiri dari anggota pemuda Muhammadiyah dan perwakilan masyarakat sekitar Pasar Remu. Pelatihan diawali dengan pemberian materi melalui metode ceramah, pemutaran video dan praktikum. Dari hasil Pre-test dan Post-test terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta menjadi 87,52%. Tindak lanjut dari pelatihan ini diharapkan Pemuda Muhammadiyah menjadi Kader Penggerak dan pendamping masyarakat dalam pengolahan sampah di Kota Sorong.

Kata Kunci: Limbah pasar; Pupuk Organik; Pemuda Muhammadiyah.

Abstract: Sorong City has a Central Market which produces waste every day from vegetable waste and other organic waste. This waste is piled up temporarily before being transported to the final disposal site. This amount of potential waste is useless. The city gets rid the waste and they just decompose without people use it for something beneficial. Unfortunately, only few people know about the utilization of waste into organic fertilizer, so it is necessary to conduct training aimed at increasing knowledge and skills in making organic fertilizer based on market waste, as well as providing entrepreneurial ideas in the field of waste processing. The Benefits of this activity is expected to provide a solution to the waste problem, help the government create a clean and healthy living environment, and address the problem of fertilizer scarcity in Sorong City. The training was held in the yard of Muhammadiyah Youth Kokam Secretariat, Sorong City. There were 40 training participants consisting of Muhammadiyah youth members and community representatives around Pasar Remu. The training began with the provision of material through the lecture method, video screenings and practicum. From the results of the Pre-test and Post-test there was an increase in the participants' knowledge and understanding to 87.52%. As a follow-up to this training, Muhammadiyah Youth became Community Mobilization Cadres and assistants in waste management in Sorong City.

Keywords: Market Waste; Organic Fertilizer; Pemuda Muhammadiyah.



Article History:

Received: 07-06-2023

Revised : 09-07-2023

Accepted: 10-07-2023

Online : 18-08-2023



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

A. LATAR BELAKANG

Sampah menjadi masalah penting dalam penataan kota. Sampah semakin banyak seiring dengan banyaknya limbah yang di hasilkan dari kegiatan manusia, dan menjadi sumber penyakit. Sampah bukan hanya berdampak kepada kesehatan saja namun juga mengenai berbagai sisi kehidupan (Yuliananda et al., 2019). Peningkatan volume sampah di perkotaan yang sangat cepat sejalan dengan cepatnya pertambahan jumlah penduduk, pola konsumsi, kesadaran dan pengetahuan mengelola sampah yang masih rendah menjadi tantangan di masa mendatang (Simbolon1 & Diansafitri, 2021). Sampah sebagai limbah organik sebenarnya dapat terurai secara alamiah, namun keberadaannya dapat mengganggu lingkungan terutama di daerah pemukiman. Tumpukan sampah akan menimbulkan aroma kurang sedap dan mengundang berbagai hewan pembawa penyakit (Hartini et al., 2021). Sampah organik yang menumpuk, kemudian membusuk sehingga menghasilkan aroma yang tidak sedap dan mengundang hewan seperti nyamuk, lalat, kecoak, dan tikus dimana hewan tersebut merupakan vector penyakit (Gesriantuti et al., 2017).

Kota Sorong merupakan pintu gerbang bagi semua Provinsi yang ada di Papua. Sebagai daerah transit, Kota Sorong harus berbenah agar menjadi kota yang nyaman, sehat, dan aman bagi siapa saja yang mengunjunginya. Salah satu hal yang sering di laporkan menjadi permasalahan warga masyarakat Kota Sorong adalah penanganan sampah yang belum memadai. Menurut Baru et al. (2019) bahwa permasalahan pengelolaan sampah di Kota Sorong belum optimal sesuai amanat Undang-Undang nomor 18 tahun 2008 dan Peraturan Daerah Kota Sorong. Suripatty (2020) menambahkan bahwa persoalan sampah di Kota Sorong telah di atur berdasarkan Peraturan Daerah nomor 15 Tahun 2013 namun permasalahan sampah hingga saat ini masih menghadapi kendala internal dan eksternal diantaranya sarana prasarana yang kurang memadai, penggunaan anggaran yang belum optimal serta partisipasi masyarakat yang dinilai kurang maksimal.

Di Kota Sorong terdapat sebuah pasar sentral yang menjadi pusat aktivitas belanja masyarakat Sorong dan sekitarnya. Pasar Central Remu ini berada di tengah Kota dan bersebelahan langsung dengan Bandar Udara DEO Kota Sorong. Di sekitar pasar terdapat pula pertokoan, hotel, perkantoran, rumah ibadah, sekolah-sekolah dan pemukiman. Memasuki kawasan Pasar Remu di sisi sebelah timur terdapat tumpukan sampah yang cukup mengganggu lalu lintas dengan aroma yang tidak nyaman. Sampah berasal dari limbah sayuran dan bahan bahan lainnya dari dagangan di Pasar Remu. Meskipun tumpukan sampah ini bersifat sementara sebelum di angkut ke tempat pembuangan sampah akhir (TPA), namun karena jumlah sampah yang cukup banyak menyebabkan kondisi sekitar tempat sampah ini menjadi tidak estetik dan diawatirkan mengganggu kesehatan warga sekitar pasar, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tumpukan Sampah di Pasar Remu Kota Sorong

Kota Sorong sebagai Kota yang sedang berkembang, giat melakukan penataan di berbagai bidang, termasuk penataan lingkungan hidup. Idealnya dalam pengelolaan sebuah kota, mestinya terjadi keharmonisan antara masyarakat dan lingkungannya. Gafur et al. (2018) menyatakan bahwa jika hubungan manusia dengan lingkungan tidak harmonis mengakibatkan keadaan lingkungan manusia di perkotaan hanya maju secara ekonomi namun mundur secara ekologi. Nilai kestabilan kota secara ekologi sama pentingnya dengan nilai kestabilan ekonomi. Menurunnya kualitas lingkungan perkotaan akibat pencemaran menyebabkan kota menjadi tidak sehat, mempengaruhi kinerja dan produktifitas masyarakat menjadi buruk.

Pelatihan pembuatan pupuk organik berbahan dasar limbah sayuran pasar Remu ini merupakan upaya strategis mengurangi dampak buruk sampah, serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap manfaat pengolahan sampah menjadi pupuk. Petani di Sorong masih tergantung kepada pupuk anorganik buatan pabrik, yang harganya relatif mahal dan bahkan langka. Menurut Mardwita et al. (2019) bahwa sosialisasi pembuatan sampah menjadi pupuk organik akan mengubah pola pikir masyarakat, serta memberikan pengetahuan baru tentang pemanfaatan sampah organik sehingga dapat mengurangi jumlah sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan sampah akhir. Rosalina et al. (2014) mengemukakan bahwa pelatihan bermanfaat diantaranya dapat mengajak masyarakat melihat banyaknya potensi limbah organik, merubah pola pikir masyarakat bahwa limbah di sekitar bukan sekedar limbah namun bisa dimanfaatkan dan menghasilkan produk yang bernilai ekonomis. Dahlianah (2015) menambahkan bahwa upaya membantu mengatasi permasalahan sampah adalah dengan melakukan upaya sampah daur ulang melalui proses pengomposan, selain mengurangi sampah juga bermanfaat bagi tanaman.

Pelatihan pembuatan pupuk organik berbahan dasar limbah Pasar Remu bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan generasi muda tentang pemanfaatan sampah menjadi pupuk organik. Sedangkan manfaat kegiatan pelatihan ini adalah: menambah kreatifitas generasi muda, memberikan peluang kepada generasi muda untuk berwirausaha, memberikan solusi

permasalahan sampah di Pasar Remu Kota Sorong, membantu pemerintah menciptakan lingkungan hidup yang bersih dan sehat, membantu menjawab kelangkaan pupuk di Kota Sorong.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan ini ditujukan kepada anggota Pemuda Muhammadiyah Kota Sorong, perwakilan masyarakat dan pedagang sayuran pasar Remu. Pemilihan anggota Pemuda Muhammadiyah sebagai sasaran pelatihan bertujuan untuk membentuk Kader Penggerak dan pendamping masyarakat dalam pemanfaatan sampah di Kota Sorong. Peserta dari perwakilan masyarakat adalah mereka yang bermukim di sekitar Pasar dan terdampak langsung oleh adanya tumpukan sampah. Sedangkan pedagang sayuran adalah pihak yang membuka lapak-lapak sayuran dan yang menghasilkan sampah setiap harinya di Pasar Remu. Pelatihan ini juga diikuti oleh mahasiswa program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sorong yang memprogramkan mata kuliah MBKM atau yang mendapatkan penugasan dari dosen terkait materi pupuk organik. Metode Pengabdian Masyarakat ini di laksanakan dalam bentuk Pelatihan dan Praktek. Peserta Pelatihan berjumlah 40 orang.

Tahapan kegiatan diawali dengan survei sampah di Pasar Remu, analisis kebutuhan kegiatan dan penyusunan materi pelatihan, pengadaan bahan dan alat praktik pembuatan pupuk organik, dan pengambilan serta pemilahan sampah limbah sayuran. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan pelatihan terdiri dari: Pemberian materi dalam bentuk ceramah dan pemaparan serta penayangan video tentang pembuatan pupuk organik dari bahan sampah. Tahap akhir adalah praktik pembuatan pupuk organik meliputi: Bahan pupuk (sampah) di potong kecil kecil, lalu di beri larutan EM4, dan gula aren/gula pasir, di aduk merata. Cundari et al. (2019) menyatakan pemberian gula aren/gula pasir sebagai molase dimaksudkan untuk mengaktifkan mikroorganisme di dalam larutan EM4.

Bahan sampah tersebut kemudian di masukkan dalam karung berpori, diikat, lalu di celupkan ke dalam ember berisi air 1/3 bagian (metode celup). Setiap tiga hari bahan pupuk dalam ember di aduk, dan setelah 14 hari pupuk organik di panen dan di tuangkan dalam botol atau jerigen. Tahap monitoring dilakukan dengan memantau keberhasilan pupuk yang di buat 14 hari setelah pelatihan. Hal ini secara tidak langsung juga menjadi evaluasi keberhasilan program pelatihan pembuatan pupuk.

Dalam pelatihan ini dilakukan pre-test dan post-test dengan 10 pertanyaan, yang dilakukan di awal dan di akhir kegiatan untuk mengukur tingkat keberhasilan program. Pertanyaan di awal meliputi pengetahuan peserta terhadap perbedaan pupuk organik dan anorganik, pengetahuan tentang pemanfaatan sampah menjadi pupuk organik dan cara pembuatannya. Setelah kegiatan pelatihan di lakukan lagi tes dengan jenis

pertanyaan yang sama, untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini bermula dari kepedulian tim setelah menerima keluhan masyarakat terhadap kondisi sampah di Pasar Remu. Seiring dengan pembenahan Pasar Remu yang dilakukan oleh pemerintah Kota Sorong, tim PKM memandang penting untuk mengambil langkah mendukung upaya pemerintah dalam menanggulangi dampak sampah. Tim PKM Universitas Muhammadiyah Kota Sorong melakukan survei ke Pasar Remu dan menemukan sampah sayuran dan buah-buahan ditumpuk di lapak-lapak pedagang dan sebagian lagi di tumpuk di penampungan sementara.

Dalam pelatihan ini Tim PKM menggandeng anggota Pemuda Muhammadiyah, sebagai organisasi kepemudaan yang selama ini aktif melakukan kegiatan kemasyarakatan, seperti membantu penanganan covid 19 dimasa pandemi dan aktif bekerjasama dengan berbagai pihak seperti Puskesmas/ rumah sakit dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPPB). Dalam pelatihan ini anggota Pemuda Muhammadiyah diharapkan dapat menjadi Kader Penggerak pengolahan sampah di Kota Sorong, mendampingi masyarakat terdampak sampah, dan menjadi pelopor penanggulangan dampak buruk sampah di Kota Sorong.

Penyampaian materi pelatihan dengan presentasi, diawali dengan alasan mengapa limbah Pasar Remu perlu mendapat perhatian. Limbah pasar Remu yang ditumpuk sementara setiap harinya cukup banyak dan dianggap mengganggu kebersihan Pasar. Penumpukan sementara di lapak-lapak pedagang menimbulkan bau yang tak sedap pula. Terlebih lagi lapak pedagang sayuran berada disepanjang jalan masuk Pasar Remu, berdekatan dengan pemukiman warga, tempat ibadah, hotel dan dan perkantoran. Materi dilanjutkan dengan alternatif pemanfaatan sampah diantaranya dapat dijadikan pupuk organik. Kepada peserta diberikan materi dan buku panduan tentang perbedaan pupuk organik dan anorganik, cara pembuatan pupuk organik dari limbah sayuran, bahan dan alat yang diperlukan serta cara pembuatan pupuk organik secara mudah dan praktis. Penyampaian materi juga ditampilkan dalam bentuk pemutaran Vidio tentang contoh-contoh pemanfaatan sampah, dan cara pembuatan pupuk organik dari limbah sampah. Peserta cukup antusias mengikuti materi, beberapa peserta mengajukan pertanyaan terkait pemilihan sampah organik untuk bahan pupuk, dijawab oleh pemateri dengan penjelasan dan contoh limbah sampah organik yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk. Pada kegiatan ini dilakukan evaluasi dengan memberikan kuisioner kepada peserta mencakup semua materi sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*posttest*) pelatihan, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian Materi Pembuatan Pupuk Organik

Tahap selanjutnya dalam pelatihan ini adalah Praktikum pembuatan pupuk organik, diawali dengan memotong bahan limbah menjadi bagian kecil-kecil, kemudian dicampur dengan EM4 (*Effective Microorganism*) dan gula aren. EM4 adalah konsorsium mikroorganisme yang berfungsi mempercepat proses penguraian bahan organik dan membantu memaksimalkan kandungan nutrisi dalam pupuk yang dihasilkan (Adinurani et al., 2014). EM4 bukan digolongkan sebagai pupuk, namun merupakan bahan yang membantu mempercepat proses pembuatan pupuk organik dan meningkatkan kualitasnya (Nur et al., 2018). Kepada peserta dikenalkan pula tentang pembuatan bahan pengurai alami, seperti Mikroorganisme Lokal (MOL) yang dibuat dari bonggol pisang (Broto et al., 2019) atau dapat pula dibuat dari limbah nasi (Sultoni et al., 2019). Bonggol pisang, daun gamal, rebung dan sisa-sisa buah-buahan ini merupakan bahan di sekitar yang dapat dibuat menjadi dekomposer alami (Suhastyo, 2017).

Pencampuran bahan sampah dan EM4 dilakukan merata, kemudian dibungkus dalam karung, diikat, dan dicelupkan dalam ember berisi air. Metode yang digunakan adalah sistem celup. Terdapat 3 buah ember sebagai wadah pupuk yang telah diisi dengan air secukupnya, ditutup dan dibiarkan selama 14 hari. Setiap 2-3 hari bahan diaduk. Setelah cukup 14 hari, pupuk organik bisa dituangkan dalam botol atau jerigen, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Praktikum Pembuatan Pupuk Organik Limbah Pasar

Peserta yang mengikuti kegiatan ini sangat antusias, terjadi dialog dan diskusi tentang teknis pembuatan pupuk organik. Sebagai warga masyarakat yang bermukim di sekitar Pasar Remu, peserta dapat mengidentifikasi langsung jenis limbah sayuran yang di tumpuk di sekitar pasar. Hal ini membuat diskusi menjadi sangat hidup. Selain itu peserta dari anggota Pemuda Muhammadiyah Kota Sorong menyambut baik pelatihan ini dan mencanangkan kegiatan tindak lanjut dengan membentuk kader pendamping dalam pengolahan sampah menjadi produk berguna. Evaluasi keberhasilan pelatihan ini dilakukan dengan membandingkan nilai pre-tes dan post-tes peserta. Hasil pretes dan post selengkapny disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pengetahuan Peserta Pelatihan

No	Indikator	Rerata Pengetahuan Peserta Pelatihan	
		Pre Test	Post Test
1	Pupuk Organik dan Anorganik	34,27	85,74
2	Pupuk Organik Cair	34,15	86,75
3	Pembuatan kompos limbah sayuran	32,25	89,85
	Rata-Rata	33,56	87,45
	Kategori	Rendah	Tinggi

Secara umum rata-rata tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dilakukan pelatihan tergolong rendah, yaitu pengetahuan tentang pemilahan dan pemanfaatan sampah organik dan anorganik, pengetahuan tentang pupuk organik cair dari hasil daur ulang limbah organik serta rendahnya pengetahuan terkait teknik pembuatan pupuk organik cair sebesar 33,56 %. Setelah di lakukan sosialisasi dan pelatihan terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan tentang limbah organik dan anorganik, kompos dari limbah organik serta teknik pembuatan pupuk organik cair sebesar 87,45.

Dalam pelatihan ini tidak ditemukan kendala yang berarti. Semua peserta mengikuti kegiatan secara aktif. Bentuk pemberdayaan masyarakat seperti ini cukup efektif merubah pola pikir dan sikap masyarakat terhadap permasalahan sampah. Hasil pelatihan terbukti meningkatkan pemahaman peserta. Faizah et al. (2021) mengemukakan bahwa pelatihan semacam ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat bahwa limbah sayuran yang di daur ulang menjadi pupuk organik cair memiliki manfaat terutama untuk menyuburkan tanaman. Menurut Aulia et al. (2022) secara tidak langsung pula manfaat pelatihan seperti ini menimbulkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kepedulian terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan. Beberapa saran dari peserta bahwa pelatihan semacam ini agar dilakukan secara rutin dengan melibatkan langsung masyarakat dan petani sayuran di Kota Sorong.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan ini terjadi peningkatan pengetahuan peserta tentang pupuk organik, peningkatan pengetahuan cara pengolahan sampah limbah pasar menjadi pupuk organik dan peserta termotivasi untuk berwirausaha membuat produk olahan berupa pupuk organik berbahan dasar limbah sampah. Adapun persentase tingkat pengetahuan peserta meningkat 53,89%. Saran dari pelatihan ini adalah terbentuknya Kader Pendamping Pengolahan sampah menjadi produk bermanfaat dari unsur pemuda Muhammadiyah Kota Sorong.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dari tim penulis kepada Majelis Dikti Litbang PP Muhammadiyah, LP3M Universitas Muhammadiyah Sorong, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sorong, Pemuda Muhammadiyah Kota Sorong, pedagang sayuran dan perwakilan masyarakat sekitar Pasar Remu Sorong.

DAFTAR RUJUKAN

- Aulia, M., Bizurai, T., Sudin, M. dan, & Sadiyah. (n.d.). *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair Di Kampung Gunung Indah Rt 04*. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat. LP UMJ (2022). E-ISSN: 2714-6286
- Baru, D. N., Poluan, R. J., & Moniaga, I. L. (2019). *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. 6(2), 521–530.
- Broto, R. T. W., Arifan, F., Setyati, W. A., Eldiarosa, K., & Pratiwi, D. I. (2019). Pembuatan Mikroorganisme Lokal Dengan Bahan Baku Bonggol Pisang (MOL BOPI) Sebagai Alternatif Pestisida Organik dan Pengganti EM4 di Desa Bumen ,Kecamatan Sumowono, Kabupaten Semarang. *Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP-UNNES 2019*, 1(1), 284–288.
- Cundari, L., Arita, S., Komariah, L. N., Agustina, T. E., & Bahrin, D. (2019). Pelatihan dan pendampingan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos di desa burai. *Jurnal Teknik Kimia*, 25(1), 5–12. <https://doi.org/10.36706/jtk.v25i1.14>
- Dahlianah, I. (2015). Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos Dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman Dantanah. *Jurnal Fakultas MIPA*, 1, 10–13.
- Faizah, I., Sagita, N., & Amrina, D. H. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayuran dan Kulit Buah. *Al-Mu'awanah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 61–66.
- Gafur, M. A., Nanlohy, L. H., & Naa, F. V. (2018). Persepsi Masyarakat Terhadap Hutan Kota Di Kawasan Bandara Deo Kota Sorong (Studi Kasus di Kelurahan Malaingke di dan Kelurahan Remu Selatan). *Median: Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, 9(1), 36–49. <https://doi.org/10.33506/md.v9i1.290>
- Gesriantuti, N., Elsie, Elsie Harahap, I., Herlina, N., & Badrun, Y. (2017). Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Dalam Pembuatan Pupuk Bokashi Di Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 1(1), 72–77. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v1i1.39>
- Hartini, H., Apriyanti, E., & Alang, H. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik

- Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair Bagi Warga Desa Kindang Bulukumba. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 310–316. <https://doi.org/10.25008/altifani.v1i4.177>
- Mardwita, M., Yusmartini, E. S., Melani, A., Atikah, A., & Ariani, D. (2019). Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Menjadi Pupuk Cair Dan Pupuk Padat Menggunakan Komposter. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 80–83. https://jurnal.um-palembang.ac.id/suluh_abdi/article/view/2295
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5. <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>
- Rosalina, F., Muzna, A., Abdul, G., Nurul, S., & Ula, N. (2022). *Sosialisasi dan Edukasi Pupuk Organik kepada Masyarakat Kampung Batu Lubang , Kabupaten Sorong*. Prosiding Vol 4 No.1 2022. (Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat), 173–178. [Journal Unilak.ac.id](http://journal.unilak.ac.id) E-ISSN 2746-2412
- Simbolon1, V. A., & Diansafitri, M. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair Sebagai Salah Satu Upaya Mengurangi Volume Sampah di RT 005 Kelurahan Kampung Baru Tahun 2021. *Jurnal Salam Sehat Masyarakat (JSSM)*, 2(2), 57–65. <https://doi.org/10.22437/jssm.v2i2.13618>
- Suhastyo, A. A. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Community Empowerment Through Composting Training. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 63–68.
- Sultoni, Miswan, & Nur, A. (2019). Efektifitas Mikroorganisme Lokal (Mol) Limbah Nasi Sebagai Aktif Ator Pembuatan Pupuk Kompos Organik. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1(1), 1–8.
- Suripatty, R. (2020). Analisis Yuridis Pengelolaan Sampah Di Kota Sorong Ditinjau Dari Peraturan Daerah No. 15 Tahun 2013". *Jurnal Ekonomi Peluang*, Vol 14 No.1 ISSN: 19782403
- Yuliananda, S., Utomo, P. P., & Golddin, R. M. (2019). Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos Cair Dengan Menggunakan Komposter Sederhana. *Jurnal Abdikarya*, 3(2), 159–165.