

Pemanfaatan sampah organik rumah tangga dengan pembuatan ember tumpuk di Dusun Karangkulon, Wukirsari, Imogiri, Bantul

Anindya Gita Fakhira¹, Yustika Asri Putri Jawani², Aisyah Mutiara Agustin³, Anggita Pramestya Adrianto Putri⁴, Avrilia Putri Pratama⁵, Amanda Hana Pratiwi², Aula Firdaus Azmi⁶, Ameylia Alpina Damayanti⁷, Siti Ayuliya Tomayahu⁸, Arfani Dwi Kurnia Akbar⁵, Novita Eka Putri^{9*}

¹Prodi S1 Bioteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

²Prodi S1 Psikologi, Fakultas Ekonomi Ilmu Sosial Humaniora, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

³Prodi S1 Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

⁴Prodi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

⁵Prodi S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

⁶Prodi S1 Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

⁷Prodi S1 Manajemen, Fakultas Ekonomi Ilmu Sosial Humaniora, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

⁸Prodi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

⁹Prodi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

*Email: novita.ep@unisayogya.ac.id

Abstrak

Sampah rumah tangga adalah limbah padat yang terdiri dari zat organik dan anorganik yang tidak berguna lagi dan perlu dikelola agar tidak membahayakan lingkungan. Sekitar 70% dari produk sampah rumah tangga adalah sampah organik. Sebagai produsen sampah, rumah tangga harus bertanggung jawab atas sampah yang mereka hasilkan. Penanganan sampah yang baik dimulai dengan pemilahan sampah secara tepat. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberi tahu masyarakat padukuhan Karangkulon, Wukirsari, Imogiri, Bantul, Yogyakarta mengenai cara mengolah sampah organik menjadi POC (Pupuk Organik Cair dan Padat) dengan menggunakan metode Ember Tumpuk. Program ini dimulai dengan sosialisasi kepada tokoh masyarakat setempat dan dilanjutkan dengan kampanye secara masif ke seluruh warga, kemudian pada pelaksanaannya dilakukan sosialisasi mengenai bahaya pembakaran sampah dan Ember Tumpuk. Setelah pemaparan materi selesai, dilanjutkan workshop pembuatan Ember Tumpuk. Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa peserta memiliki keinginan untuk meimplementasikan ilmu Ember Tumpuk di rumahnya, dibuktikan dengan peserta yang menghubungi pemateri mengenai keberlanjutan Ember Tumpuk.

Kata Kunci: Sampah; Organik; Ember Tumpuk; POC

Utilization of household organic waste by making ember tumpuk in Karangkulon, Wukirsari, Imogiri, Bantul

Abstract

Household waste is solid waste consisting of organic and inorganic substances that are no longer useful and need to be managed so that they do not harm the environment. Around 70% of household waste products are organic waste. As waste producers, households must be responsible for the waste they produce. Good waste handling starts with proper waste sorting. The aim of this community service is to inform the community of Karangkulon, Wukirsari, Imogiri, Bantul, Yogyakarta about how to process organic waste into POC (Liquid and Solid Organic Fertilizer) using the Ember Tumpuk method. This program began with outreach to local community leaders and continued with a campaign to all residents, then during its implementation, outreach was carried out regarding the dangers of burning rubbish and Ember Tumpuk. After the presentation of the material was complete, the workshop continued on making Ember Tumpuk. The results of this service show that the participants have the desire to implement Ember Tumpuk knowledge in their homes, as evidenced by the participants contacting the presenters regarding the sustainability of Ember Tumpuk.

Keywords: Rubbish; Organic; Ember Tumpuk; POC

1. Pendahuluan

Padukuhan Karangkulon adalah salah satu padukuhan di Desa Wukirsari, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Padukuhan ini dikenal dengan tradisinya yang masih sangat kental, diantaranya tradisi majemukan, kerajinan batik, dan pengajian (Media Wukirsari, 2023). Padukuhan ini terletak di Desa Wukirsari, yang memiliki karakteristik topografi perbukitan dengan kontur permukaan yang sedang. Desa Wukirsari sendiri terletak 10 km dari ibukota Kabupaten Bantul dan berada pada ketinggian 50 mdpl (KKN 80, 2024).

Kondisi perairan di Dusun Karangkulon terlihat naik turun, Karangkulon memiliki fasilitas jaringan air bersih yang terdiri dari sumur galian dan sumur bor. Menurut data dari Profil Kalurahan Wukirsari Tahun 2019, Dusun Karangkulon memiliki 210 unit sumur galian dan 8 unit sumur bor, jadi pada musim hujan, sumur-sumur waraga di Desa Wukirsari, termasuk Dusun Karangkulon, penuh dengan air. Namun, pada musim kemarau, air dalam sumur galian tidak dapat digunakan dan mengalami kekeringan. Kondisi sungai yang surut menyebabkan banyaknya tumpukan daun kering, yang akhirnya dimanfaatkan warga untuk pembakaran sampah.

Salah satu permasalahan di padukuhan Karangkulon adalah pengolahan sampah. Permasalahan sampah sebagai akibat rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah, khususnya sampah rumah tangga. Setiap hari rumah tangga memproduksi sampah baik sampah organik dan anorganik (Subekti, 2009). Pengelolaan sampah domestik di Padukuhan Karangkulon dapat dilakukan melalui beberapa cara yang beragam, terutama melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan dukungan dari pemerintah. Yang dapat dilakukan oleh masyarakat adalah melakukan pemilahan sampah. Masyarakat harus memilah sampah secara rutin dan membuangnya pada tempat yang telah disediakan termasuk pemilahan sampah organik dan anorganik, serta pemanfaatan sampah yang dapat didaur ulang. Hal ini penting untuk menghindari pencemaran lingkungan dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik (Kompasiana, 2023), Karena keterbatasan teknologi, konsep *zero waste* dengan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) dapat diterapkan untuk mengelola sampah skala rumah tangga. Konsep ini sangat cocok diterapkan di negara berkembang karena harus memberdayakan masyarakat untuk menjadi pelaku yang menghasilkan sampah (Khotimah dkk., 2023), sehingga penyelesaian masalah sampah di padukuhan Karangkulon dapat terselesaikan dengan baik.

Sampah yang tidak dikelola dengan benar dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan. Untuk sampah anorganik yang berbahan plastik memiliki waktu yang lama untuk terurai, sehingga terjadi penumpukan (Yana dan Badaruddin, 2017), sedangkan untuk sampah organik sisa rumah tangga, belum bisa dimanfaatkan secara maksimal di masyarakat, umumnya sampah ini hanya dibuang langsung di Tempat Pembuatan Akhir (TPA). Dampak dari hal ini adalah terjadinya penumpukan sampah organik, sehingga terjadi pembusukan besar-besaran yang menyebabkan bau menyengat dan menjadi sarang penyakit (Elamin dkk., 2018), selain itu sampah organik yang dibuang sembarangan dapat menyebabkan pemanasan global. Sampah organik dapat mengalami Perubahan melalui dekomposisi anaerobik, sehingga menimbulkan bau busuk dan pelepasan gas metana (CH₄) ke atmosfer. Gas CH₄ pada lapisan stratosfer berperan sebagai gas rumah kaca (GRK) dan berefek pada munculnya pemanasan global (Puger, 2018).

Sampah anorganik masyarakat Karangkulon selain botol plastik sudah rutin diambil oleh petugas sampah setiap Senin dan Kamis, yang kemudian sampah-sampah itu dibuang di pembuangan akhir milik dusun. Untuk sampah botol plastiknya sendiri dimanfaatkan oleh kelompok pemuda setempat untuk ditukarkan ke bank sampah untuk tambahan uang kas kelompok. Namun, saat Kuliah Kerja Nyata (KKN) kelompok 80 UNISA Yogyakarta berada di Karangkulon, belum terlihat adanya program pengelolaan sampah organik, khususnya sampah organik rumah tangga. Pada umumnya sampah rumah tangga membusuk dengan cepat seperti sisa sayuran, sisa bumbu dapur, sisa makanan/minuman, dan lainnya (Yuwono, 2016). Pengolahan sampa secara mandiri hasilnya dapat digunakan sebagai pupuk organik cair dan padat (Salawati dkk., 2019). Pupuk diberikan pada tanaman untuk meningkatkan hasil pertanian. Pupuk organik dibuat dari limbah organik seperti sampah, kotoran hewan, sisa tanaman, serbuk gergajian kayu, dan lumpur aktif. Proses pembuatan dan tindakan yang digunakan menentukan kualitas pupuk (Nurfaidah dkk., 2015). Pupuk organik mudah digunakan pada tanaman, relatif murah untuk diproduksi, dan yang paling penting, aman bagi lingkungan. Sehingga KKN kelompok 80 UNISA

Yogyakarta berinisiasi untuk mengadakan penyuluhan resiko pembakaran sampah dan sekaligus memberikan solusi untuk sampah organik rumah tangga dengan metode Ember Tumpuk, sehingga diharapkan permasalahan sampah organik rumah tangga di padukuhan Karangkulon dapat teratasi. Metode ember tumpuk untuk membuat pupuk organik cair tidak membutuhkan banyak biaya, dapat digunakan dengan ember bekas cat, tidak sulit dilakukan, dan tidak membutuhkan ruang yang besar. Komposter tumpuk adalah komposter sederhana yang terdiri dari dua ember yang digabungkan, dan sangat cocok untuk limbah organik dan sampah dapur rumah tangga. Komposter tumpuk dibuat dengan bahan yang mudah diperoleh dan peralatan sederhana, sehingga sangat mudah digunakan oleh siapapun di rumah. Komposter tumpuk mampu mengolah sampah dapur organik secara ramah lingkungan (Salawati dkk., 2021).

2. Metode

Kegiatan ini berlangsung pada Jumat, 30 Agustus 2024 di posko KKN kelompok 80 UNISA Yogyakarta, Padukuhan Karangkulon, Wukirsati, Imogiri, Bantul, dengan sasaran peserta ibu-ibu dan pemuda. Acara ini terdiri dari 2 agenda sekaligus, yaitu edukasi mengenai bahaya pembakaran sampah dan *workshop* pembuatan Ember Tumpuk.

Tahapan pelaksanaan

Dimulai dengan penyampaian rencana kerja mengenai Ember Tumpuk kepada tokoh masyarakat setempat. Setelah mendapatkan dukungan dari tokoh masyarakat setempat, anggota KKN kelompok 80 UNISA Yogyakarta mulai melakukan kampanye ke masyarakat sekitar mengenai rencana adanya acara *workshop* Ember Tumpuk ini baik secara langsung mulut ke mulut hingga penyebaran undangan cetak. Pada hari Jumat, 30 Agustus 2024 akhirnya dilaksanakan acara Sosialisasi bahaya pembakaran sampah dan dilanjutkan dengan *workshop* pembuatan Ember Tumpuk. Anggota kelompok menjelaskan definisi, cara pembuatan, hingga manfaat Ember Tumpuk kepada audiens.

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan Ember Tumpuk diantaranya:

- a. Dua buah ember per instalasi;
- b. Kran air;
- c. Lem pipa;
- d. *Cutter*;
- e. Solder;
- f. Gunting; dan
- g. Sampah dapur

Metode pembuatan Ember Tumpuk:

- a. Pembuatan ember bawah yang berfungsi sebagai penadah hasil dari hasil kompos, tutup ember bawah dilubangi dengan menyisakan sedikit dipinggir ± 5 cm sebagai penyangga ember atas. Kemudian pada bagian bawah ± 5 cm dari dasar ember diberi lubang seukuran keran yang disiapkan, dan pasang kran.
- b. Pembuatan ember bagian atas yang berfungsi sebagai penampung sampah organik rumah tangga. Pada bagian bawah ember dibuat lubang kecil kecil yang cukup untuk menyaring antara cairan hasil fermentasi dan sampah padatnya, kemudian pada bagian pinggir dibuat beberapa ubang dengan diameter 2cm sebagai tempat keluar masuk serangga, karena proses ini terjadi spontan dengan bantuan *Black Soldier Fly* (BSF) atau lalat tantara hitam.



Gambar 1. Ember Tumpuk yang sudah siap digunakan

Cara kerja Ember Tumpuk dimulai dengan memasukkan sampah organik rumah tangga ke dalam ember secara rutin, tanpa dipotong atau dicuci, dan tutup rapat ember. Mikroba bawaan dari sampah rumah tangga dapat berkembang biak dengan cepat di ember karena suasananya yang panas dan lembab juga dibantu oleh adanya BSF, kemudian sampah tersebut akan menghasilkan cairan bernama lindi. Lindi yang terbentuk akan mengalir ke dalam ember bawah setelah proses pengomposan selama sekitar satu bulan. Proses pematangan menjadi Pupuk Organik Cair (POC) baru dapat dimulai dengan melakukan pemanenan lindi melalui kran yang sudah dipasang pada ember bawah dibuka, lindi dimasukkan separuh ke dalam botol bening, tutup dikendorkan, dan kemudian dijemur di bawah sinar matahari sampai warnanya menjadi hitam coklat dan meninggalkan aroma yang lembut di hidung. POC yang sudah jadi dapat digunakan setelah diencerkan menjadi 5% dengan menambah sekitar tiga sendok makan POC ke satu liter air. Juga dapat POC dapat disimpan dalam drum untuk digunakan pada musim berikutnya. Kemudian kompos yang dapat dipanen secara berkala Kompos dapat ditiriskan dan diayak untuk digunakan langsung. Kompos juga dapat digunakan sebagai sumber mikroba perombak untuk mengompos dedaunan atau kotoran kandang ternak (Af'idah dkk., 2024).

Pada akhir *workshop* dihasilkan 3 instalasi Ember Tumpuk, yang kemudian dua diantaranya diberikam kepada salah satu pondok pesantren di Padukuhan Karangkulon, pondok pesantren Ali Marzuqi, dan untuk satu instalasinya lagi disumbangkan kepada salah satu peserta yang beruntung. Diharapkan peserta lain dapat termotivasi untuk membuat instalasi Ember Tumpuk-nya sendiri di rumah masing-masing.

3. Hasil dan Pembahasan

Program KKN kelompok 80 UNISA Yogyakarta ini memiliki program kerja utama mengenai penanggulangan sampah organik rumah tangga di Padukuhan Karangkulon, Desa Wukirsari, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul, yaitu dengan metode Ember Tumpuk. Peserta yang hadir sangat antusias mendengarkan materi mengenai dampak pembakaran sampah.



Gambar 2. Pemaparan materi dampak pembakaran sampah

Pada pemaparan materi dampak pembakaran sampah, disampaikan mengenai dampak jangka panjang yang dihasilkan pembakaran sampah terhadap lingkungan dan kesehatan. Peserta aktif melakukan tanya jawab dengan pemateri dan pemateri dengan senang hati menjawab segala bentuk pertanyaan yang disampaikan hingga dipastikan bahwa semua peserta memahami dampak pembakaran sampah. Kemudian dilanjutkan dengan materi pengolahan sampah, baik sampah anorganik hingga organik. Untuk pengolahan sampah organik khususnya sampah rumah tangga KKN kelompok 80 UNISA Yogyakarta memberikan solusi dengan metode Ember Tumpuk. Karena metode ini dirasa metode yang paling mudah, bahan-bahan dan alat mudah ditemukan dan dapat dibuat dirumah.



Gambar 3. Pemaparan materi Ember Tumpuk

Pemateri menjelaskan definisi Ember Tumpuk yang terdiri atas ember atas dan ember bawah, dengan fungsinya masing-masing. Kemudian dilanjut dengan hasil dari Ember Tumpuk itu sendiri, yaitu Pupuk Organik Cair (POC) dan kompos. Untuk POC sendiri dapat dihasilkan dari cairan yang terakumulasi di ember bawah, kemudian cairan tersebut diletakan pada botol yang tutupnya dikendurkan, kemudian dijemur di terik matahari hingga berubah warna dan baunya mulai berubah, tidak lagi menyengat di hidung. Dan untuk penggunaan POC sendiri harus diencerkan hingga 5% dengan penambahan 3 sendok makan POC ke 1 liter air, kemudian dapat digunakan untuk pemupukan. Prinsipnya bahwa sampah organik diuraikan oleh mikroorganisme alami, seperti bakteri dan cacing, yang menghasilkan pupuk organik cair yang kaya nutrisi (Faperta UGM, 2023). Dalam metode ember tumpuk, sampah organik disusun dalam ember berlapis-lapis, dan setiap lapisan ditambahkan bahan organik baru dan ditutup rapat untuk memulai proses dekomposisi. Pada akhirnya, proses ini menghasilkan pupuk organik cair yang dapat digunakan sebagai sumber nutrisi untuk tanaman.

Menurut Salawati dkk. (2019), sampah rumah tangga bilah di olah lebih lanjut dapat menjadi sumber nutrisi bagi tanaman.

POC memiliki kandungan unsur hara lebih dari satu unsur. Umumnya, POC tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin. Malahan, Pupuk Organik Cair memiliki beberapa manfaat antara lain, yaitu:

- a. Mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan bintil akar pada tanaman leguminosae, sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis dan penyerapan nitrogen dari udara;
- b. Meningkatkan kekuatan tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat;
- c. Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca, dan serangan patogen penyebab penyakit;
- d. Meningkatkan pertumbuhan cabang produksi;
- e. Meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah; dan
- f. Meningkatkan kemampuan fotosintesis dan penyerapan unsur hara

Menurut Handayani dkk. (2015), pupuk kompos cair memiliki banyak keunggulan bila dibandingkan dengan kompos padat. Kompos cair lebih cepat meresap ke dalam tanah dan diserap oleh tanaman, dan lebih praktis digunakan. Ember Tumpuk adalah media pengomposan bisa dipercepat oleh perlakuan manusia dengan menambahkan mikroorganisme pengurai sehingga dalam waktu singkat akan diperoleh kompos yang berkualitas baik. Selain POC Ember Tumpuk juga menghasilkan kompos

yang dapat dipanen secara berkala, Kompos yang dihasilkan dapat ditiriskan dan diayak untuk dipakai langsung. Kompos dapat juga dipakai sebagai sumber mikroba perombak untuk pengomposan bahan yang lain seperti kotoran kandang ternak atau dedaunan.



Gambar 4. Workshop pembuatan Ember Tumpuk

Setelah pemaparan materi mengenai definisi, manfaat, cara kerja, dan penggunaan Ember Tumpuk, dilanjutkan dengan praktek pembuatan Ember Tumpuk yang sehingga peserta dapat memahami dengan baik mulai dari cara pembuatan hingga pemanenan POC.



Gambar 5. Proses demonstrasi memasukkan sampah rumah tangga ke Ember Tumpuk

Selain praktek pembuatan Ember Tumpuk anggota KKN kelompok 80 UNISA Yogyakarta juga melakukan demonstrasi memasukkan sampah rumah tangga kedalam Ember Tumpuk yang sudah dibuat sekaligus pemberian edukasi mengenai sampah apa saja yang boleh dan tidak boleh dimasukkan kedalam ember. Peserta sangat antusias dan banyak berdiskusi mengenai perawatan dan penggunaan jangka panjang Ember Tumpuk.



Gambar 6. Foto bersama setelah acara

Setelah acara berjalan, banyak peserta yang mulai bertanya-tanya mengenai pembelian bahan-bahan yang diperlukan hingga meminta untuk diajarkan kembali di rumahnya agar mereka memiliki instalasi Ember Tumpuk di rumah.

4. Kesimpulan

Menurut hasil penelitian, acara sosialisasi dampak pembakaran sampah dan *workshop* pembuatan Ember Tumpuk oleh KKN kelompok 80 UNISA Yogyakarta dengan mengubah sampah rumah tangga menjadi Pupuk Organik Cair (POC) mendapatkan hasil yang baik dan cukup memuaskan. Masyarakat juga senang mengikuti pelatihan. Untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah rumah tangga, kegiatan ini dilakukan secara praktik langsung dengan metode Ember Tumpuk yang didemonstrasikan langsung oleh mahasiswa

5. Ucapan terimakasih

Ucapan terimakasih anggota KKN kelompok 80 UNISA Yogyakarta ucapkan kepada Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), juga dari pihak LPPM UNISA yang telah memfasilitasi agenda ini. Terima kasih juga kami ucapkan kepada kepala dukuh padukuhan Karangkulon dan jajarannya serta masyarakat Karangkulon yang sudah memberika dukungan terhadap acara ini.

Daftar Pustaka

- Af'idah. N., Wijayadi. A. W., Hayati. N., Fitriyah. L. A., dan Rochim. R. A. (2024). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dengan Metode Ember Tumpuk Untuk Budidaya Tanaman Karangkitri di Desa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat I-Com: Indonesian Community Journal*, Vol 4(1): 1-10. <https://doi.org/10.33379/icom.v4i1.3620>.
- Elamin, M. Z., Ilmi, K. N., Tahrirah, T., Zarnuzi, Y. A., Suci, Y. C., Rahmawati, D. R., dan Nafisa, I. F. (2018). Analysis of Waste Management in The Village of Disanah, District of Sreseh Sampang, Madura. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol 10(4): 368 - 375. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i4.2018.368-375>.
- Faperta UGM. (2023). Pengabdian Masyarakat Prodi PKP: Pengolahan Sampah Organik melalui Sistem Ember Tumpuk. <https://pkp.faperta.ugm.ac.id/2023/11/07/pengabdian-masyarakat-prodi-pkp-pengolahan-sampah-organik-melalui-sistem-ember-tumpuk/>.
- Handayani. S. H. Yunus, A., Susilowati, A. (2015). Uji Kualitas Pupuk Organik Cair dari Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (Mol). *Jurnal El-Vivo*, Vol. 3(1): 54-60.
- Khotimah, A., Kumalasari V. dan Rahmawati, L. (2023). Edukasi Pengelolaan Sampah Organik dengan Ember Tumpuk Sebagai Tindakan Nyata Kepedulian Lingkungan. *Humanism: Journal Of Community Empowerment*, Vol 05(02). DOI: <https://doi.org/10.32504/hjce.v5i2.893>.
- KKN 80 Blog. (2024). Padukuhan Karangkulon, Wukirsari, Imogiri, Bantul [dikutip pada 14/09/2024]. <https://kknunisa80.blogspot.com/2024/08/dukuh-karangkulon-terletak-di-desa.html>.

- Kompasiana. (2023). Peran Masyarakat dalam Menjaga Kelestarian Lingkungan. [dikutip 14/09/2024]. <https://www.kompasiana.com/revaldatanaya2887/646da0f237cb2a029e55b002/peran-masyarakat-dalam-menjaga-kelestarian-lingkungan>.
- Media Wukirsari. (2019). Profil Kalurahan Wukirsari. [dikutip pada 14/09/2024]. <https://wukirsari.bantulkab.go.id/first/artikel/1>.
- Media Wukirsari. (2023). Tradisi Majemukan Padukuhan Karangkulon. [dikutip pada 14/09/2024]. <https://wukirsari.bantulkab.go.id/first/artikel/1403-Tradisi-Majemukan-Padukuhan-Karangkulon-Tahun-2023>.
- Nurfaidah, Mustari, Kahar, dan Dariati, Titin. (2015). Penerapan Prinsip 3R (Reduce, Reuse, dan Recycle) dalam Pengelolaan Sampah Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair di Perumahan Kampung Lette Kota Makasar, Jurnal Dinamika Pengabdian, Vol. 1 (1): 24-37. DOI: <https://doi.org/10.20956/jdp.v1i1.2187>.
- Puger, I. G. N.(2018). Sampah Organik, Kompos, Pemanasan Global, dan Penanaman Aglaonema di Pekarangan. *Agro Bali*, Vol. 1(2). doi:10.37637/ab.v1i2.314.
- Salawati, N. H., Nurmala, Yulianti R., Sjarifuddin E., dan Henrik. (2019). Peningkatan produktivitas lahan pekarangan melalui pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai pupuk organik di desa Lantapan kecamatan Galang kabupaten Tolitoli. *Abditani : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2:96-101. DOI: <https://doi.org/10.31970/abditani.v2i0.41>.
- Salawati, Sjarifuddin E, Muhammad B C, Indrianto K, Abd Rahim T. (2021). Peningkatan kadar Zn beras pecah-kulit pada sistem penggenangan berselang melalui aplikasi pupuk kandang diperkaya Zn Heptahidrat. *Jurnal Pertanian Indonesia (JIPI)*, Vol 26 (4): 630- 638. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI:DOI:10.18343/jipi.26.4.630>.
- Subekti S. (2009). Pengelolaan sampah rumah tangga 3R berbasis masyarakat. Fakultas Teknik, Teknik Lingkungan Universitas Pandanaran Semarang. <http://jurnal.unpand.ac.id>.
- Yana, S. dan Badaruddin. (2017). Pengelolaan Limbah Plastik Sebagai Upaya Pengurangan Pencemaran Lingkungan Melalui Transformasi Yang Memiliki Nilai Tambah Ekonomi. *Serambi Engineering*, Vol 2(4): 157–164. DOI: <https://doi.org/10.32672/jse.v2i4.493>.
- Yuwono, N. W. (2016). Pemanfaatan Reaktor Biokompos Hi Untuk Menghasilkan Pupuk Organik Cair Dengan Bahan Limbah Sayur dan Buah. Prosiding Seminar Nasional “Kontribusi Akademisi dalam Pencapaian Pembangunan Berkelanjutan” Universitas Brawijaya. <http://nasih.staff.ugm.ac.id/wp-content/uploads/nasih-ub-2016-Hi.pdf>.