

PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK KOMPOS DARI LIMBAH RUMAH TANGGA DI KECAMATAN PALLANGGA

Muliana GH¹, Nani Kurnia^{2*}, Sahribulan³

¹ Pendidikan Biologi / Biologi, Universitas Negeri Makassar

^{2,3} Biologi/Biologi, Universitas Negeri Makassar

e-mail : ¹muliana.gh@unm.ac.id, ^{2*}nanikurnia@unm.ac.id, ³sahribulan@unm.ac.id

INFO ARTIKEL

Article history:

Available online

DOI:

How to cite (APA) :

Penulis. (2022). Judul Artikel.

Nama Jurnal, Vol. XX (No. XX),

Hal : XX - XX

ISSN XXXX-XXXX



This work is licensed under
a Creative Commons
Attribution 4.0 International
License

ABSTRAK

Abstrak

Pupuk kompos merupakan pupuk organik yang ramah lingkungan dan dapat dibuat dimana saja, serta kapan saja. Bahan untuk pembuatan pupuk kompos dapat didapatkan dari mana saja, misalnya dari limbah rumah tangga seperti kulit buah atau sayuran, kulit telur, ranting-ranting dan daun-daun kering, rumput gulma, dan bahan organik lainnya seperti kertas bekas atau tisu. Proses pembuatan pupuk kompos juga tergolong mudah sehingga masyarakat dapat membuat pupuk kompos untuk penggunaan pribadi (pada koleksi tanaman hias) maupun untuk keperluan pertanian sehingga tidak lagi menggunakan pupuk kimia. Dalam skala rumah tangga, pembuatan pupuk kompos dari sampah rumah tangga dapat menggunakan komposter sederhana dari ember dan baskom. Hasil wawancara beberapa warga menunjukkan bahwa secara umum masyarakat masih kurang memahami proses pengelolaan sampah dengan baik. Selama ini sampah hanya dikelola dengan cara dibakar atau dikumpulkan dan dibuang. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pelatihan kepada ibu-ibu majelis taklim kecamatan Pallangga tentang pemanfaatan dan pengelolaan limbah rumah tangga untuk menghasilkan pupuk kompos. Pelaksanaan kegiatan dimulai pada bulan Juli hingga September 2022. Pemberian pelatihan pembuatan pupuk kompos bagi ibu-ibu rumah tangga dapat membantu pengolahan sampah secara mandiri, mengurangi sampah, bahkan dalam skala besar dapat bernilai ekonomi. Hasil yang diperoleh menunjukkan masyarakat memahami proses pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga, dapat mengelola sampah organik menjadi pupuk kompos sehingga dapat mengurangi limbah rumah tangga.

Kata kunci : kompos, komposter, limbah rumah tangga.

Abstract

Compost is an organic fertilizer that is environmentally friendly and can be made anywhere, anytime. Materials for making compost can be obtained from anywhere, for example from household waste such as fruit or vegetable peels, egg shells, dry twigs and leaves, weed grass, and other organic materials such as used paper or tissue. The process of making compost is also relatively easy so that people can make compost for personal use (for ornamental plant collections) or for agricultural purposes so that they no longer use chemical fertilizers. On a household scale, making compost from household waste can use a simple composter from a bucket and a basin. The results of interviews with several residents indicate that in general the community still does not understand the waste management process properly. So far, waste is only managed by burning or collecting and throwing it away. The purpose of this activity is to provide training to the women of the Pallangga sub-district taklim on the use and management of household waste to produce compost. The implementation of the activity starts from July to September 2022. Providing training on composting for housewives can help manage waste independently, reduce waste, even on a large scale it can have economic value. The results obtained show that the community understands the process of making compost from household waste, can manage organic waste into compost so that it can reduce household waste.

Keywords : *compost, composter, household waste.*

PENDAHULUAN

a. Analisis Situasi

Sampah adalah produk yang tidak terpakai dan tidak berharga, sehingga perlu dikelola dengan lebih baik untuk mendapatkan kembali nilainya. Membuang sampah sembarangan dan sampah yang berlebihan tentunya berdampak buruk bagi lingkungan karena dapat mencemari lingkungan dan juga dapat membawa penyakit. Setiap daerah biasanya menghasilkan sampah secara rutin, harian, mingguan atau bulanan. Hutan tanaman dan persawahan, kawasan pertanian, kawasan industri, dan kawasan pemukiman seringkali menghasilkan sampah. Baik sampah organik maupun anorganik. Olehnya itu, perlu dilakukan suatu upaya untuk mengelola sampah dalam rangka mengurangi jumlah sampah yang ada di lingkungan. Dalam skala rumah tanggapun, dihasilkan sampah secara rutin, baik sampah organik maupun sampah anorganik. Karenanya, pelatihan pengelolaan sampah perlu di lakukan. Salah satu upaya kecil namun berdampak besar yang dapat dilakukan warga dalam upaya mengurangi sampah yaitu mengelola sampah rumah tangga, untuk dijadikan pupuk kompos. sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Perancangan dan pembuatan alat yang berhubungan dengan pengolahan sampah yang sederhana sangat diperlukan oleh masyarakat. Karenanya dilakukanlah pelatihan pengolahan sampah limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos di kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

Sulawesi Selatan memiliki beberapa kabupaten yang memiliki sumber penghasilan utama dari perkebunan maupun pertanian. Salah satunya adalah kabupaten Gowa. Kabupaten Gowa memiliki luas sekitar 1.883 km². Beberapa kecamatan yang berada di kabupaten Gowa, salah satunya kecamatan

Pallangga, penduduknya di dominasi oleh warga dengan sumber penghasilan berasal dari kegiatan perkebunan dan pertanian.

Pengabdian Masyarakat Kabupaten Pallangga mengangkat topik mengubah sampah rumah tangga menjadi kompos. Kompos adalah pupuk yang berasal dari bahan organik yang telah mengalami pelapukan akibat interaksi mikroorganisme dengan bahan pengomposan. Penggunaan kompos yang berasal dari limbah domestik dapat digunakan sebagai pupuk langsung untuk tanaman hias, dengan perbandingan 1:1. Penggunaan pupuk organik untuk tanaman pertanian seperti sayuran masih membutuhkan tambahan pupuk anorganik. Pembuatan kompos dari sampah rumah tangga mengurangi penggunaan pupuk kimia. Sampah organik rumah tangga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku utama pembuatan kompos.

Sampah dalam hal ini sampah rumah tangga adalah sampah yang tidak perlu atau tidak diinginkan setelah proses selesai. Sampah pada dasarnya adalah sisa-sisa bahan yang telah mengalami beberapa perlakuan, yang sebagian besar telah dibuang, telah diolah, tidak berguna, dan dari segi ekonomi tidak memiliki nilai. Bahkan dari segi lingkungan dapat menimbulkan pencemaran, mengganggu kelestarian alam. Sampah dapat berdampak pada peningkatan emisi gas rumah kaca karena penumpukan sampah dapat melepaskan gas metana (CH₄). Namun, sampah atau limbah rumah tangga dapat dikelola menjadi sesuatu yang bermanfaat. Misalnya, pengolahan sampah menjadi kompos. Pupuk organik yang dihasilkan dari limbah rumah tangga kemudian dapat digunakan untuk menyuburkan tanaman.

Secara umum kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sosialisasi kepada masyarakat Desa Pallangga tentang teknologi sampah organik, perancangan alat pengolahan sampah organik, pembuatan alat pengolahan sampah sederhana, dll. kesederhanaan, sosialisasi dan pelatihan teknik pembuatan kompos, sosialisasi penggunaan kompos, kemungkinan sosialisasi manfaat bila warga menggunakan peralatan pembuangan sampah organik dan penilaian hasil kegiatan.

b. Analisis Permasalahan Mitra

Mitra dalam kegiatan ini adalah masyarakat di daerah kecamatan Pallangga. Adapun permasalahan yang dihadapi oleh mitra yang coba dipecahkan melalui kegiatan ini adalah sebagai berikut :

1. Masih rendahnya pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah
2. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pemilahan sampah
3. Masyarakat masih menganggap sampah adalah limbah atau produk buangan yang tidak memiliki nilai ekonomi
4. Belum adanya pengetahuan mengenai pengolahan sampah limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos

c. Solusi yang Ditawarkan

Solusi yang diusulkan untuk mengatasi masalah mitra adalah dengan melakukan kegiatan konsultasi dan pelatihan tentang pengelolaan sampah domestik menjadi kompos yang bernilai ekonomi. Dalam kegiatan ini masyarakat dijelaskan tentang sampah, jenis sampah, klasifikasi sampah, jenis sampah yang dapat dimanfaatkan kembali dan dikelola, pentingnya pengelolaan sampah bagi lingkungan, lingkungan dan cara mengolah sampah menjadi pupuk organik. Kegiatan ini harus mendorong masyarakat untuk meningkatkan kesadaran tentang pengolahan sampah, dari sampah rumah tangga sendiri hingga produksi kompos.

d. Luaran Kegiatan

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh kelompok mitra, maka luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah :

1. Terciptanya masyarakat di kecamatan Pallangga yang mandiri serta terampil dalam memilah sampah
2. Terciptanya masyarakat di kecamatan Pallangga yang terampil dalam mengolah sampah limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos
3. Publikasi ilmiah hasil kegiatan ini pada jurnal pengabdian kepada masyarakat
4. Peningkatan keterampilan dan pemahaman bagi masyarakat yang terlibat

METODE PELAKSANAAN

a. Tempat dan Waktu

Kegiatan ini dilaksanakan di BTN Nuky Dwi Karya Permai Kecamatan Pallangga. Pelaksanaan dimulai pada bulan Juli hingga September 2022, yang meliputi kegiatan persiapan dan pelatihan pembuatan pupuk kompos.

b. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada pelatihan pembuatan pupuk kompos ini meliputi baskom, ember, gunting, pisau. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan yaitu larutan molase, larutan EM4, sampah limbah rumah tangga seperti kulit buah, sisa sayuran, tisu/kertas, rak telur atau kardus, juga kulit cangkang telur.



Gambar 1. Alat yaitu komposter dari ember dan baskom



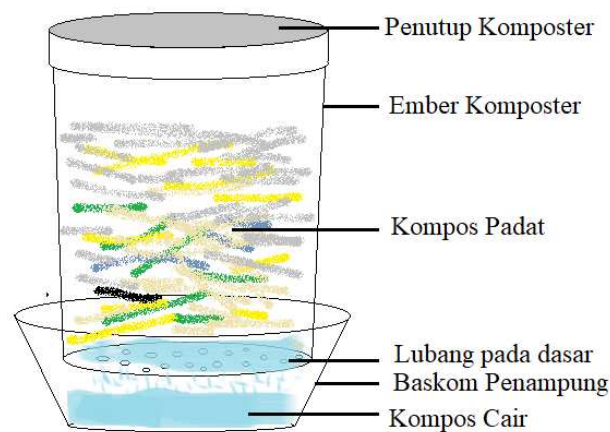
Gambar 2. Bahan yang digunakan yaitu sampah rumah tangga dan EM4

c. Tahapan dan Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga ini dimulai dari tahapan persiapan, sosialisasi dan perijinan, sosialisasi mengenai jenis-jenis sampah, pemilahan sampah, pengolahan sampah menjadi kompos, pelatihan pembuatan pupuk kompos, monitoring serta evaluasi kegiatan.

Sasaran atau target kegiatan ini adalah ibu-ibu rumah tangga yaitu ibu-ibu di kecamatan taklim Pallangga agar kelompok masyarakat yang terampil dan mandiri dilatih pemilahan sampah rumah tangga dan konversi sampah rumah tangga kompos, dengan cara manual yaitu anaerobik komposting. Kompos yang dihasilkan dapat digunakan untuk keperluan pribadi atau ekonomi. Hasil dari kegiatan ini akan dipublikasikan dalam jurnal pengabdian masyarakat.

Alat pembuangan sampah organik ini dilengkapi dengan ember dan baskom. Tempat sampah bertindak sebagai agregator. Mesin pengomposan ember ini memungkinkan siapa saja untuk dengan mudah membuat kompos dalam skala keluarga. Ember kompos ini dilengkapi dengan tutup di bagian atas dan lubang di bagian bawah ember sebagai outlet untuk 'kebocoran', yang kemudian diterima oleh baskom yang terletak di bawah ember. Lindi kompos dapat digunakan langsung sebagai pupuk cair. Proses pengomposan yang digunakan adalah proses anaerobik, sehingga alat pengomposan membutuhkan tutup dan tidak perlu sering diaduk. Proses pengadukan cukup dilakukan seminggu sekali. Sebagai bahan tambahan, antara lain EM4, sarung tangan plastik, pisau, gunting, termometer. Kapasitas sampah organik yang dapat diolah adalah 10 kg. Bahan baku pembuatan pupuk hayati yaitu limbah dapur rumah tangga. Seperti kulit jeruk, kulit wortel, kulit pisang, serpihan buah dan sayuran mentah/bekas, kertas, kulit telur, baki telur. Sebelum memasukkan bahan-bahan tersebut ke dalam inkubator, terlebih dahulu dipotong atau dicincang. Hal ini bertujuan untuk mempercepat proses pengomposan. Karena ukuran partikel yang kecil dan seragam membantu aerasi selama pembentukan kompos, juga memperluas luas permukaan bahan yang akan mengalami pengomposan. Selain itu bahan-bahan tersebut dikomposkan dan diselingi dengan penambahan kertas/kardus/daun kering, agar kompos yang dihasilkan tidak terlalu cair, lebih padat dan lebih kering. Kemudian larutan molase dan larutan EM4 disemprotkan secara bergantian. Dalam mesin anil, terdiri dari beberapa lapisan bahan anil yang ditugaskan EM4. Hal ini bertujuan agar proses pengomposan menjadi lebih efisien. Komposter atau alat pengompos secara skematik dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Skematik Alat Pengolah Sampah Organik

Alat pengomposan atau pengomposan ini merupakan alat yang sederhana, mudah ditemukan dan mudah dibuat untuk masyarakat umum. Alat ini dioperasikan secara manual. Dari proses penghitungan, masukkan sampah ke dalam ember, beri EM4, aduk dan aduk dengan tangan. Operasi pencacahan dilakukan agar sampah organik dari sampah domestik pada saat pengomposan berlangsung lebih cepat. Ukuran sampah yang lebih kecil membuat area yang akan dikomposkan menjadi lebih luas, sehingga proses pengomposan menjadi lebih efisien. Anda harus mengaduk dan mengaduk agar bakteri yang membantu proses pengomposan tetap aktif. Pengomposan berlangsung dari 30 hingga 40 hari dengan pembalikan seminggu sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga ini berisi pengetahuan tentang jenis-jenis sampah, cara pengolahan sampah, cara pembuatan pupuk kompos. Melakukan pelatihan serta pendampingan dalam membuat kompos. Dalam PKM ini dilakukan proses pembuatan pupuk kompos padat-cair. Alat-alat yang dibutuhkan adalah alat-alat sederhana yang mudah ditemukan di masyarakat. Alat pembuat kompos, yaitu komposter sederhana menggunakan ember yang lengkap dengan penutup sebagai wadah kompos padat dan baskom sebagai wadah kompos cair yang diletakkan di bawah komposter kompos padat. Air lindi yang dihasilkan sebagai kompos cair dapat digunakan langsung sebagai pupuk cair. Sedangkan kompos padat memerlukan waktu 30-40 selama proses pengomposan. Bakteri yang digunakan selama proses pengomposan berasal dari larutan EM4, dengan pemberian larutan molase sebelumnya sebagai aktivator bakteri pada larutan EM4. Selama proses pembentukan kompos padat, wadah ember (komposter) ditutup dan dilakukan pengadukan setiap seminggu sekali. Kompos yang telah matang memiliki ciri-ciri warna cokelat kehitaman, tidak berbau busuk tetapi berbau tanah atau humus, serta memiliki tekstur lunak. Kompos padat yang telah matang dapat langsung diaplikasikan pada tanaman atau dapat dilakukan pengemasan agar kompos dapat dijual (bernilai ekonomi). Gambar 4 di bawah ini menunjukkan proses pelatihan yang diberikan kepada mitra dalam rangka membuat pupuk kompos dari limbah rumah tangga.



Gambar 4. Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos

Setelah kegiatan sosialisasi tentang sampah, jenis-jenis sampah, pemilahan sampah, dan pengolahan sampah menjadi pupuk kompos, selanjutnya adalah pelatihan pembuatan pupuk kompos dari sampah limbah rumah tangga. Setelah itu dilakukan evaluasi berupa pemberian kuesioner kepada mitra mengenai pelatihan pembuatan pupuk kompos. Hasil evaluasi kuesioner setelah kegiatan ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Rekap Kuesioner Setelah Kegiatan Pelatihan

No	Kuesioner	Jawaban (%)				
		SS	S	N	TS	STS
1	Materi yang disajikan dapat menambah wawasan saya tentang pengelolaan sampah organik	71,4	28,6	0,0	0,0	0
2	Materi yang disajikan membuat saya paham tentang pupuk kompos	57,1	38,1	4,8	0,0	0
3	Materi yang disajikan dapat menambah wawasan saya tentang pembuatan pupuk kompos	76,2	19,0	4,8	0,0	0
4	Penyajian materi saat pelatihan interaktif	57,1	38,1	4,8	0,0	0
5	Bahan pelatihan dapat membantu saya mengurangi limbah rumah tangga, sehingga dapat mengurangi sampah rumah tangga	81,0	19,0	0,0	0,0	0
6	Setelah kegiatan ini saya akan berusaha membuat pupuk kompos untuk penggunaan pribadi	33,3	57,1	9,5	0,0	0
7	Setelah kegiatan ini saya akan berusaha mengurangi sampah rumah tangga dengan mengelola sendiri sampah organik	52,4	47,6	0,0	0,0	0

(sumber data : hasil kegiatan pengabdian)

2. Pembahasan

Pada umumnya masyarakat belum pernah dilatih pembuatan kompos atau sosialisasi pemilahan dan pengolahan sampah. Masyarakat belum mengetahui pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai kompos. Orang sering tahu tentang penggunaan kompos sebagai pupuk untuk tanaman, tetapi tidak tentang proses produksi kompos. Masyarakat juga masih asing dengan istilah sampah organik dan sampah anorganik, sehingga kegiatan ini harus dilakukan. Sampah kehidupan sehari-hari yang dihasilkan oleh masyarakat harus dikelola dengan baik, tidak menumpuk dan menyebabkan kerusakan lingkungan.

Limbah domestik adalah limbah atau residu yang selalu dihasilkan di dapur rumah tangga. Sampah organik rumah tangga yang membusuk dan menumpuk di lingkungan sekitar dapat mencemari

lingkungan dan mengundang kuman penyakit. Oleh karena itu, pengelolaan sampah organik di rumah tangga berpengaruh signifikan mengurangi jumlah sampah rumah tangga setiap rumah tangga. Hasil pengolahan sampah organik dari sampah rumah tangga dapat didaur ulang menjadi kompos atau pupuk cair. Kompos yang dihasilkan dapat digunakan untuk menanam dalam skala rumah tangga, seperti pertamanan atau berkebun di pekarangan. Bahkan dalam skala besar, kompos dapat digunakan untuk keperluan padi, pertanian dan hortikultura untuk menggantikan pupuk kimia yang biasa digunakan petani di Kecamatan Pallangga. Penggunaan pupuk kimia dianggap membawa hasil yang cepat bagi pertanian, namun dampak jangka panjangnya terhadap kesehatan tanah dan pertanian tidak baik. Karena dapat mereduksi mikroorganisme tanah yang berperan dalam penguraian dan pemeliharaan unsur hara tanah. Tanah akan menjadi tergantung pada keberadaan pupuk kimia.

Perubahan penggunaan pupuk, dari pupuk kimia menjadi pupuk kompos (pupuk organik) dapat mengurangi pengeluaran dalam proses bertanam tanaman hias dan pertanian. Masyarakat di kecamatan pallangga umumnya petani sayur dan padi. Penggunaan pupuk kompos dapat mengembalikan materi unsur-unsur hara organik ke tanah, juga dapat mengurangi pengeluaran petani dalam hal penggunaan pupuk. Selain itu, pupuk kompos juga dapat memperbaiki kesehatan tanah, sehingga bagus untuk tanah pertanian dalam jangka panjang.

Hasil evaluasi menggunakan kuesioner menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga ini bermanfaat dan menambah wawasan masyarakat, 71,4% masyarakat sangat setuju bahwa materi yang diberikan saat pelatihan dapat menambah wawasan masyarakat tentang pengelolaan sampah organik. Pelatihan ini membuat sebagian besar masyarakat paham tentang pupuk kompos dan proses pembuatan pupuk kompos. Sekitar 81% masyarakat setuju bahwa pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga ini dapat mengurangi sampah rumah tangga, sehingga masyarakat berpartisipasi langsung dalam menjaga kelestarian dan kebersihan lingkungan. Pengelolaan sampah yang baik tentu akan berdampak baik terhadap lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Anggota kelompok mitra aktif dalam melaksanakan kegiatan pengolahan sampah limbah rumah tangga
2. Anggota kelompok telah paham pengolahan sampah organik limbah rumah tangga
3. Anggota kelompok mitra telah paham tentang manfaat kompos bagi tanaman juga lingkungan

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada Jurusan Biologi Universitas Negeri Makassar dan seluruh masyarakat yang terlibat dalam kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Cundari, Lia, dkk. (2019). Pelatihan dan Pendampingan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos di Desa Burai. *Jurnal Teknik Kimia*, 1(25), 5-12.
- Lando, Asiyanthi Tabran, dkk. (2019). Sosialisasi dan Pendampingan Sistem Pengelolaan Sampah menjadi Kompos Skala Sekolah di SD Inpres Kantisang, Tamalanrea. *Jurnal Panrita Abdi*, 3(2), 113-124.

- Larasati, Adella Atika dan Septa Indra Puspikawati. (2019). Pengolahan Sampah Sayuran Menjadi Kompos dengan Metode Takakura. *Jurnal Ikesma*, 15(2), 60-68.
- Lubis, Eva Riyanti dan Mohammad Syahril. (2019). *Panduan Lengkap & Praktis Membuat Pupuk Kompos yang Paling Menguntungkan*. Garuda Pustaka, Jakarta Timur.
- Ningsih, Ambar Tri Ratna dan Latifa Siswati. (2021). Pengolahan Sampah Rumah Tangga menjadi Kompos di Kelurahan Labuh Baru Timur Pekanbaru. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 974-978.
- Nugroho, Panji. (2020). *Panduan Membuat Pupuk Kompos Ciar*. Penerbit Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Madhia, Dwi dan Alia Wartiningih. (2018). Pelatihan Pengolahan Sampah Rumah Tangga Di Desa Penyaring. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 88-96.
- Rachmawati, Normela, Susilawati dan Eva Prihatiningtyas. (2019). Pengolahan Sampah Organik menjadi Kompos untuk Mendukung Kampung Pro Iklim. *Jurnal Al-Ikhlas*, 4(2), 124-132.
- Siswati, Latifa, Ambar Tri Ratna Ningsih dan Hamzah Eteruddin. (2020). Manfaatkan Sampah Rumah Tangga Menjadi Kompos di Kecamatan Minas Kabupaten Siak. *Prosiding PKM-CSR* (Vol 3, pp. 498-504).
- Siswati, Latifa, Rini Nizar dan Anto Ariyanto. (2020). Pengolahan Sampah Rumah Tangga menjadi Kompos di Kelurahan Tuah Madani Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 519-524.
- Warjoto, Renna Eliana, Meda Canti dan Anastasia Tatik Hartanti. (2018). Metode Komposting Takakura untuk Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga di Cisauk Tangerang. *Jurnal Perkotaan*, 10(2), 76-90.