

PEMBERDAYAAN DAN PENYADARAN LINGKUNGAN PEREMPUAN UNTUK MENCAPAI TARGET SDGs DI KOTA MINYAK BALIKPAPAN SEBAGAI PENYANGGA IKN NUSANTARA

Uni W. Sagena¹⁾, Mirna Hidayatullah²⁾, Ester Febriana Purba³⁾, M.Hasyim M⁴⁾, Dani Sartika⁵⁾, Mohd. Dino Khairri Sharifuddin⁶⁾

¹⁾Program Studi Hubungan Internasional, Fisip, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

²⁾Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

³⁾Program Studi Akuntansi, FEB, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

⁴⁾MPK/Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

⁵⁾Prodi Bimbingan Konseling, Fakultas Dakwah UIN STS Jambi, Indonesia

⁶⁾Prodi Ilmu Hubungan Internasional, Universiti Utara Malaysia, Kedah, Malaysia

Corresponding author : Uni W. Sagena

E-mail : unisku@unmul.ac.id

Diterima 31 Oktober 2023, Direvisi 19 November 2023, Disetujui 21 November 2023

ABSTRAK

Permasalahan lingkungan hidup sejak lama menjadi problem bersama, bukan saja secara lokal, nasional, bahkan secara global, sehingga ia menjadi agenda dunia internasional untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs/Sustainable Development Goals). Problem dampak pembangunan terhadap kelangsungan lingkungan hidup juga persoalan serius khususnya bagi sebagian besar kota-kota besar di Indonesia, termasuk Balikpapan yang dikenal sebagai Kota Minyak. Julukan itu muncul karena Balikpapan, Kalimantan Timur, dikenal sebagai salah satu lumbung energi terbesar di Indonesia. Dampak lingkungan dari eksplorasi energi dan pembangunan infrastruktur di Balikpapan sudah lama menjadi keprihatinan terbesar jauh sebelum isu pemindahan IKN Nusantara ini mencuat. dengan adanya pembangunan fisik secara massif di wilayah IKN, kekhawatiran kerusakan lingkungan semakin meningkat. Karena itu, sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat secara umum, dan perempuan secara khusus, agar Balikpapan sebagai wilayah penyangga IKN dapat menanggulangi kerusakan lingkungannya dan mewujudkan target SDGs. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa meningkatkan wawasan kesadaran lingkungan hidup dan pemberdayaan IRT di Kelurahan Marga Sari di Kota Balikpapan dalam Composting system atau sistem pengomposan dan memanfaatkan limbah-limbah organik rumah tangga untuk kemudian diolah kembali agar tidak merusak tanah, air, dan lingkungan sekitar. Caranya adalah pembuatan MOL (Mikro Organisme Lokal) dan pupuk kompos sederhana yang dapat digunakan untuk memupuk tanaman yang ramah lingkungan dibandingkan pupuk kimia. Metode dalam kegiatan ini ialah metode penyuluhan dengan memperagakan langkah-langkah dalam pembuatan pupuk kompos menggunakan MOL (Mikro Organisme Lokal). Program ini mendapatkan partisipasi perempuan dan sehingga menunjang keberhasilan program ini. Hasil dari program divalidasi oleh warga sebagai metode yang cukup praktis dan sederhana untuk dilakukan yang didukung pula dengan pencapaian pengetahuan IRT sebesar 84% yang dapat mendorong hardskill IRT pula dalam melakukan sistem pengomposan menggunakan MOL sebagai salah satu cara sederhana untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan di Balikpapan sebagai penyangga IKN Nusantara.

Kata kunci: Limbah organik; pemberdayaan perempuan; SDGs; Balikpapan; Penyangga IKN Nusantara

ABSTRACT

Environment is a global issue, which should not only focus among the local or national level until it became the international agenda especially for the purpose to achieve Sustainable Development Goals (SDGs). The implication towards development environment continuity faces problem especially in many cities in Indonesia, including in Balikpapan in East Kalimantan which knows as Oil City due to its largest providing energy barn in Indonesia. However, there are implication on environment due to exploration on energy dan infrastructure development in Balikpapan. In addition, the development in Central of Indonesia has also gave damage implication towards the enviroment. Due to that reason, it is important to increase the awareness towards the public specifically among the female group for the purpose to cope on the issue of enviroment at Balikpapan and to achieve the target of SDGs. The purpose of this community service activity is in the form of increasing environmental awareness and empowerment of IRT in Marga Sari Village in Balikpapan City in the Composting System or composting system and utilizing household organic waste to then be processed so as not to damage the land, water, and the

surrounding environment. Through Micro Organization Local (MOL) and simple compost also found that can be use to cultivate crops compare by chemical fertilizer. For this program, it has been involved by the female group and the finding has found the successes. The method in this activity is the counseling method by demonstrating the steps in making compost using mole (local organism micro). The results of the validated program by residents as a method that is quite practical and simple to do which is also supported by the achievement of IRT knowledge of 84% which can encourage IRT hardskill in conducting composting systems using MOL as a simple approach to form continuity development in Balikpapan as the Ibu Kota Negara Nusantara.

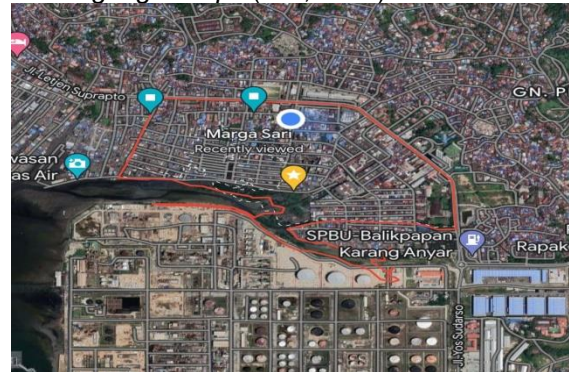
Keywords: Organic waste, empowerment female, SDGs, Balikpapan; Buffer area IKN Nusantara

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hidup sejak lama menjadi problem bersama di dunia ini. Karena itu ia menjadi agenda dunia internasional yang dicanangkan PBB disebut dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs/Sustainable Development Goals). Problem dampak pembangunan terhadap kelangsungan lingkungan hidup juga persoalan serius khususnya bagi sebagian besar kota-kota besar di Indonesia, termasuk Balikpapan yang dikenal sebagai Kota Minyak. Julukan itu muncul karena Balikpapan, Kalimantan Timur, dikenal sebagai salah satu lumbung energi terbesar di Indonesia. Dampak lingkungan dari ekplorasi energi dan pembangunan infrastruktur di Balikpapan sudah lama menjadi keprihatinan terbesar jauh sebelum isu pemindahan IKN Nusantara ini mencuat. dengan adanya pembangunan fisik secara massif di wilayah IKN, kekhawatiran kerusakan lingkungan semakin meningkat, salah satu isu sederhana adalah sampah. Walaupun terkesan sederhana namun dampaknya bisa sangat serius bagi lingkungan dan masyarakat jika tidak segera ditanggulangi.

Dampak sampah menjadi persoalan yang cukup serius bagi sebagian besar kota-kota di Indonesia khususnya di kota Balikpapan yang dikenal sebagai kota minyak dan wilayah penyangga IKN Nusantara (Sagena, Jaisah, et al., 2022). Seiring bertambahnya hari volume sampah semakin meningkat dan memerlukan lahan untuk menampung sampah yang dihasilkan tersebut sedangkan apabila dilakukan ketersediaan dan perluasan lahan akan memerlukan investasi yang memakan biaya cukup besar. Pengelolaan sampah dapat dilaksanakan dengan melakukan pengurangan maupun penanganan terhadap sampah itu sendiri (Sagena, Febrianti, et al., 2022). Program pengabdian ini dilakukan di Kelurahan Marga Sari yang merupakan suatu kelurahan yang terletak di kecamatan Balikpapan Barat yang lokasinya merupakan wilayah penyangga IKN (Ibu Kota Negara) Nusantara. Pengabdian dilatarbelakangi oleh penumpukan limbah jenis organik di sekitar

rumah ataupun pasar domisili yang memicu bau yang tidak sedap sehingga mengganggu aktivitas keseharian masyarakat sekitar. Mitra dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah warga Pemukiman Atas Air Kelurahan Marga Sari Kota Balikpapan yang berkhhusus kepada ibu rumah tangga di daerah tersebut. Penentuan mitra ini dikarenakan sampah rumah tangga masih menjadi salah satu penyumbang sampah terbesar bagi lingkungan. Berikut peta wilayah Kelurahan marga Sari dalam *google maps* (Inc., 2022).



Gambar 1. Peta wilayah Kelurahan Marga Sari

(Sumber : Google Maps)

Sampah merupakan bahan-bahan sisa yang sudah tidak digunakan setelah suatu proses berakhir. Adanya konsekuensi dari aktivitas manusia merupakan konsep buatan yang mendefinisikan sampah. Pada prinsipnya, sampah merupakan suatu material yang sengaja dibuang yang bersumber dari aktivitas manusia ataupun alam yang masih belum maupun tidak mempunyai nilai ekonomis. Sampah terdiri dari beragam fase materi, yaitu cair, gas, dan padat (Hartono, 2008). Pengkategorian sampah dapat dilihat dari karakteristiknya yaitu sampah anorganik dan sampah organik (Ariani et al., 2022). Sampah yang memerlukan waktu yang sangat lama dalam proses penguraiannya termasuk dalam kategori sampah anorganik, sampah-sampah ini berasal dari sisa manusia yang sulit untuk diuraikan oleh bakteri (Taufiq & Maulana, 2015). Sampah organik adalah sampah yang

umumnya terdiri dari sisa dapur, sisa kulit buah maupun sisa makanan yang mudah terurai (Satori et al., 2018). Tingkat persentase yang tinggi sebagai penyumbang limbah terbanyak pada lingkungan diakibatkan oleh sampah organik apabila dibandingkan dengan jenis sampah lain (Shitophyta et al., 2021). Adapun pola kecenderungan konsumsi dari masyarakat akan mempengaruhi jumlah komposisi dan karakteristik sampah (Anzi & Nunik, 2018).

Composting system adalah salah satu upaya yang diharapkan mampu mengatasi masalah sampah yang terjadi di kota Balikpapan khususnya di Kelurahan Marga Sari. Program ini tertarik dilakukan oleh mahasiswa pengabdian sebagai bentuk pendekatan kepada masyarakat yang masih kurang pengetahuan mengenai kepedulian atas lingkungan sekitar dimana sampah rumah tangga maupun sampah pasar yang dihasilkan disekitar Kelurahan Marga Sari memiliki potensi yang sangat berguna untuk penghijauan apabila diolah untuk menjadi mikroorganisme lokal (MOL) dan pupuk kompos. Dengan adanya pengabdian beserta program ini diharapkan masyarakat kota Balikpapan khususnya masyarakat kelurahan Marga Sari dapat memperoleh pengetahuan mengenai jenis, dampak maupun manfaat sampah, sekaligus memberikan informasi bahwa sampah yang telah dibuang dapat dimanfaatkan kembali untuk berbagai hal, salah satunya adalah untuk membuat mikroorganisme lokal (MOL) dan pupuk kompos.

Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan pupuk jenis organik yang mengunggulkan organisme lokal dalam pembuatannya. MOL umumnya dikenal dengan sebutan Pupuk Organik Cair (POC). MOL dapat dijadikan sebagai substitusi lain dalam upaya pembebasan tanaman dari beberapa pengaruh buruk oleh residu bahan kimia yang umumnya diaplikasikan oleh masyarakat dalam penyuburan tanaman. Sistem fregmentasi MOL dilakukan dalam keadaan anaerob dengan memanfaatkan media tertutup seperti botol jenis plastik, jerigen sisa tempat minyak goreng, drum plastik serta wadah sisa cat. Dalam proses pembuatan MOL membutuhkan waktu setidaknya 3 sampai 5 minggu tergantung bahan-bahan yang digunakan (Nisa, 2016). Mikroorganisme Lokal (MOL) dapat difungsikan sebagai perombak bahan organik dan juga dapat digunakan sebagai pupuk organik cair (POC) melalui proses fermentasi (Budiyani, et al., 2016)

Kompos adalah salah satu jenis pupuk yang dapat dihasilkan dari proses fermentasi ataupun dekomposisi material organik (Indriani,

2011). Kompos terdiri dari bahan organik seperti dedaunan maupun jerami yang sudah mengalami proses pembusukan. Pembusukan material organik ini disebut dengan proses dekomposisi. Pupuk kompos dapat digunakan setelah melalui proses dekomposisi ataupun fermentasi pada material penyusunnya. Pupuk kompos dapat dibagi menjadi dua berdasarkan jenisnya yaitu pupuk kompos cair dan pupuk kompos padat, pada dasarnya kedua jenis kompos ini mempunyai fungsi yang hampir serupa yaitu sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Penggunaan pupuk kompos dapat dilakukan dengan pengaplikasian secara langsung ke tanah dan dapat juga dilakukan penyemprotan secara langsung ke daun agar mempersingkat proses penyerapan nutrisi (Nisa, 2016).

METODE

Kegiatan dilaksanakan di Posyandu RT 10 Kelurahan Marga Sari Balikpapan Barat dimulai pada tanggal 5 Juli sampai 03 Agustus 2022. Sasaran dari kegiatan adalah 55 kaum perempuan khususnya Ibu Rumah Tangga di Pemukiman Atas Air.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan metode penyuluhan yang berisi pemeragaan langkah-langkah dalam pembuatan pupuk kompos menggunakan MOL (Mikro Organisme Lokal) sebagai dekomposer alami sebagai solusi sederhana bagi lingkungan hidup berkelanjutan.

Berikut Tabel 1 merupakan bahan maupun alat yang diperlukan dalam pembuatan MOL dan kompos:

Tabel 1. Bahan dan alat pembuatan pupuk kompos

Bahan	Alat
Sayuran sisa	Keranjang
Buah-buahan sisa	Kain flannel
Kulit buah	Keset sabuk kelapa
Tape	Kabel tis
Tempe sisa	Gunting
Gula pasir	Jerigen 5 L
Yakult	Ember
Garam	Banner bekas
Air	Pisau
Sekam padi	Kaos tangan
Dedak	Wadah plastik

Sumber: Dokumentasi Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Persiapan

Pada Gambar 2 dilakukan diskusi dan koordinasi yang dihadiri oleh Bapak Lurah Ride, SE dan 1 Pendamping Lapangan serta 1 perwakilan ibu rumah tangga dan rekan-rekan pengabdian. Hasil koordinasi adalah mitra

bersedia mendukung serta memberikan kontribusi langsung dalam kegiatan yang akan menunjang keberhasilan program.



Gambar 2. Diskusi dan koordinasi bersama Lurah Marga Sari
(Sumber: Dokumentasi Pengabdian)

Diskusi dan dialog intensif dilakukan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan wawasan tentang SDGs atau pembangunan berkelanjutan. Tujuan memilih Ibu Rumah Tangga selaku kaum perempuan sebagai sasaran prioritas kegiatan pemberdayaan masyarakat ini ialah agar mereka dapat lebih kreatif, inovatif, dan terampil sehingga lingkungan dapat terus lestari dan sampah bernilai tinggi secara ekonomis (Rohmah et al., 2021). Dibutuhkan pendekatan tersendiri untuk menanamkan kesadaran lingkungan hidup kepada para perempuan IRT. Pendampingan dalam kegiatan dilakukan oleh 1 Pendamping Lapangan dari staf Kelurahan Marga Sari.

Tahap Pelaksanaan

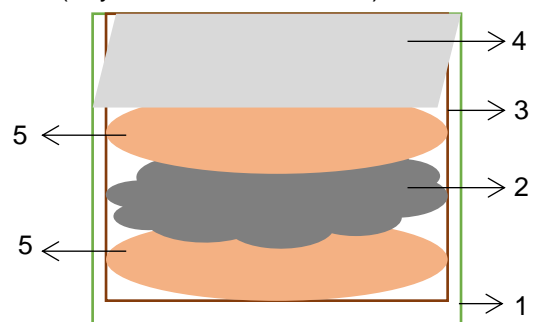
Penggunaan pupuk buatan mulai digantikan dengan pupuk alternatif yang memakan biaya yang lebih murah dengan dampak yang kecil terhadap penurunan kualitas lingkungan (Marsiningsih et al., 2015). Lingkungan hidup seperti tanah memerlukan keberadaan mikroorganisme yang dapat berperan sebagai indikator penentu kesuburan tanah dimana mikroorganisme tersebut memiliki potensi memperbaiki kondisi tanah. Mikroorganisme yang digunakan dalam metode pemupukan dan mudah untuk dibudidayakan dikenal dengan sebutan MOL (Mikro Organisme Lokal) (Mulyono, 2016). Kegiatan ini diharapkan mampu memperluas wawasan serta pengetahuan ibu rumah tangga dalam pembuatan MOL dan kompos.



Gambar 3. Proses pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL)
(Sumber: Dokumentasi Pengabdian)

Proses pembuatan mikroorganisme lokal (MOL) yang tertera pada Gambar 3 dibagi menjadi dua jenis yaitu MOL manis dan MOL asin. Pembuatan MOL manis dilakukan dengan mencacah sisa buah-buahan kemudian dimasukkan kedalam ember yang berisi air lalu ditambahkan dengan tape, tempe, yakult, dan gula pasir setelah itu dimasukkan ke dalam jerigen 5 L dan ditutup. Sedangkan untuk pembuatan MOL asin dilakukan dengan mencacah sayuran sisa dan kulit buah kemudian di masukkan ke dalam ember yang berisi air lalu ditambahkan dengan garam setelah itu dimasukkan ke dalam jerigen 5 L dan ditutup. MOL yang telah jadi kemudian dibiarkan selama 1 minggu.

Pembuatan kompos dilanjutkan setelah MOL sudah siap digunakan. Pada saat proses pengomposan material yang digunakan akan mengalami pelapukan dan pembusukan apabila berada dalam keadaan lembab dan basah (Triyanto & Pratama, 2020).



Gambar 4. Model keranjang wadah kompos
(Sumber: Dokumentasi Pengabdian)

Oleh karena itu digunakan keranjang yang sudah dirakit seperti yang terlihat pada Gambar 4 agar kompos yang di buat tetap terjaga kelembabannya dengan keterangan sebagai berikut:

1. Keranjang
2. Campuran sekam padi, dedak dan limbah organik
3. Kain flanel
4. Banner bekas
5. Keset sabuk kelapa



Gambar 5. Praktik pembuatan kompos organik bernilai ekonomis
(Sumber: Dokumentasi Pengabdian)

Pada Gambar 5 dilakukan demonstrasi pembuatan pupuk kompos dengan beberapa tahapan yang diikuti oleh penduduk Pemukiman Atas Air Kelurahan Marga Sari. Tahapan pertama dilakukan pembuatan biang kompos dengan cara mencampur dedak dan sekam padi dengan MOL yang sudah terlebih dahulu dibuat. Kemudian di masukkan ke dalam keranjang yang telah di rangkai lalu biang kompos didiamkan selama seminggu kemudian pemberian nutrisi (makanan) berupa limbah organik dilakukan secara berkala.



Gambar 6. Hasil pupuk kompos
(Sumber: Dokumentasi Pengabdian)

Pada Gambar 6 diatas menunjukkan hasil dari kompos yang sudah diberi nutrisi (makanan) berupa sayuran sisa yang diperoleh dari limbah rumah tangga maupun limbah pasar. Substrat ataupun material yang digunakan dalam pembuatan MOL adalah media yang sangat baik dalam proses pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme sehingga dapat mempercepat proses penguraian

(dekomposer) limbah-limbah organik saat proses pengomposan (Yuliatun, 2022).

Beberapa manfaat kompos untuk tanaman yaitu, dapat meningkatkan kandungan unsur hara pada tanah. Unsur hara berupa mikro dan makro sangat diperlukan bagi pertumbuhan tanaman dan dapat memperbaiki struktur pada tanah serta menyehatkan tanaman maupun tanah. Apabila unsur hara pada tanaman tercukupi maka tanaman tersebut akan lebih baik pertumbuhannya dan sehat sehingga mampu menangkal serangan penyakit (Djaja, 2008).

Kadar bahan organik yang ada di dalam tanah sangat mempengaruhi efektifitas dan efisiensi dari penerapan unsur hara, apabila tanpa adanya peranan pupuk organik di dalamnya maka efisiensi dan afektivitas ini tidak akan berjalan dengan lancar (Yuniwati et al., 2012)

Tahap Evaluasi

Sebagai bahan evaluasi kegiatan ini, tim pengabdian menyiapkan bahan-bahan mol dan kompos, dan setelahnya IRT dibagi menjadi 5 kelompok dimana dalam masing-masing kelompok, tim pengabdian mengobservasi kemampuan tiap IRT dalam mengolah kompos menggunakan MOL. Beberapa IRT terlihat cekatan dan memahami panduan yang telah diberikan sebelumnya sehingga tidak kesulitan dalam proses pengerjaannya. Dari hasil observasi ini, dibentuklah persentase pencapaian atas pengetahuan IRT di Pemukiman Atas Air dimana sebesar 84% telah memiliki pengetahuan yang baik dalam sistem pengelolaan sampah menggunakan MOL untuk sistem pengomposan. Persentase tersebut dapat dilihat melalui Tabel 2.

Tabel 2. Persentase pencapaian pengetahuan IRT Pemukiman Atas Air

No.	Pengetahuan	Jumlah	%
1.	Kurang	3	5
2.	Cukup	6	11
3.	Baik	46	84
Jumlah		55	100

Persentase 84% ini menunjukkan bahwa telah terjadi pencapaian dalam hardskill IRT Pemukiman Atas Air sehingga kesadaran akan kebersihan dapat selalu dijaga dan lingkungan beserta aspek alam lainnya dapat dilestarikan kebersihannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan yang telah dilakukan, IRT mengkonfirmasi bahwa program yang dilakukan cukup praktis dan sederhana dalam pengelolaan sampah dengan *composting system*. Pernyataan tersebut didukung pula

dengan persentase pencapaian atas bertambahnya keahlian dan pengetahuan IRT setelah dilaksanakannya program ini dimana 84% memiliki pengetahuan yang baik dan terlihat cekatan serta lebih berdaya secara hardskill dalam memanfaatkan MOL sebagai sistem pengomposan. Besarnya persentase pencapaian pengetahuan ini juga menunjukkan bahwa kaum perempuan di Kelurahan Marga Sari tersebut sudah memiliki kesadaran akan kebersihan lingkungan hidup dan senantiasa akan selalu menjaganya.

Kegiatan ini diharapkan dapat memotivasi lebih banyak warga dalam kepedulian kebersihan lingkungan dan dapat meningkatkan nilai ekonomis sampah serta menambah wawasan lingkungan hidup yang sejalan dengan target pembangunan berkelanjutan (SDGs) di wilayah-wilayah penyangga IKN Nusantara dan diharapkan pula kaum perempuan Kelurahan Marga Sari dapat mengimplementasikan dan mengaplikasikannya di rumah masing-masing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan terlaksananya program ini, tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada panitia Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LP2M) Universitas Mulawarman yang memberikan dukungan dalam pelaksanaan pengabdian serta pihak Kelurahan Marga Sari selaku mitra yang telah memberikan izin pelaksanaan dan memfasilitasi pelaksanaan program hingga selesai.

DAFTAR RUJUKAN

- Anzi, K. A., & Nunik, E. (2018). Pengomposan sampah organik (kubis dan kulit pisang) dengan menggunakan em4. *Jurnal TEDC*, 12(1), 38–43.
- Ariani, Z., S, N., & Syawaluddin. (2022). Ekonomi Sirkular dalam Pengelolaan Sampah sebagai Dukungan terhadap Pariwisata Berkelanjutan (Konsep, Paradigma dan Implementasi). In *DeePublish*. Deepublish.
- BUDIYANI, N., SONIARI, N., & SUTARI, N. (2016). Analisis Kualitas Larutan Mikroorganisme Lokal (Mol) Bonggol Pisang. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 5(1), 63–72.
- Djaja, W. (2008). *Langkah Jitu Membuat Kompos Ternak dan Sampah*. PT Agro Media Pustaka.
- Hartono, R. (2008). *Penanganan dan Pengolahan Sampah*. Penebar Swadaya Grup.
- Inc., G. (2022). *Google Maps: Peta Lokasi*

Kelurahan Marga Sari.

- Indriani, Y. H. (2011). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya.
- Marsiningsih, N. W., Suwastika, A. A. N. G., & Sutari, N. W. (2015). *Analisis Kualitas Larutan Mol (Mikroorganisme Lokal) Berbasis Ampas Tahu*. 4(3), 180–190.
- Mulyono. (2016). *Membuat Mikroorganisme Lokal (MOL) dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. PT Agro Media Pustaka.
- Nisa, K. (2016). *Memproduksi Kompos & Mikro Organisme Lokal (MOL)*. Bibit Publisher.
- Rohmah, M., Rahmadi, A., & Sagena, U. W. (2021). PENINGKATAN KREATIVITAS KELOMPOK PEREMPUAN DI MASA PANDEMI COVID-19 MELALUI MODERNISASI PENGOLAHAN PANGAN LOKAL DI WILAYAH PERBATASAN, KALIMANTAN TIMUR. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 66–79. <https://doi.org/10.25105/JUARA.V2I1.8728>
- Sagena, U. W., Febrianti, S. A., Amalnadiyah, Habibah, Z. E., Nugroho, R. A., M, M. H., & Shariffuddin, M. D. K. (2022). *Edukasi Perempuan untuk Pelestarian Lingkungan melalui Bank Sampah di Kota Balikpapan sebagai Wilayah Penyangga IKN Nusantara*. Paper dipresentasikan dalam Seminar Nasional Komunikasi UNRAM, 13 Oktober 2022.
- Satori, M., Prastyaningsih, E., Sreirejeki, Y., Ulfah, T. H. N., & Nurmalasari, N. R. (2018). Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Metode Bata Terawang. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 6(1), 135–145. <https://doi.org/10.29313/ethos.v6i1.3559>
- Shitophyta, L. M., Amelia, S., & Jamilatun, S. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Sampah Organik Di Ranting Muhammadiyah Tirtonirmolo, Kasihan, Yogyakarta. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 136–140. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i1.1405>
- Taufiq, A., & Maulana, F. M. (2015). Sosialisasi Sampah Organik dan Non Organik serta Pelatihan Kreasi Sampah. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 4(1), 68–73.
- Triyanto, & Pratama, J. (2020). *Membuat pupuk Kompos Dengan Sederhana*. Elex media Komputindo.
- Yuliatun, S. (2022). *Panduan Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Memanfaatkan Mikroorganisme Lokal*. Mikro Media Teknologi.
- Yuniwati, M., Iskarima, F., & Padulemba, A. (2012). Optimasi Kondisi Proses

Pembuatan Kompos dari Sampah Organik dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. In *Jurnal Teknologi* (Vol. 5, Issue 2, pp. 172–181).