

PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK MENJADI NUTRISI AB-MIX RACIKAN TANAMAN SAYURAN SISTEM HIDROPONIK

MANAGEMENT OF ORGANIC WASTE INTO NUTRITION AB-MIX CONCOCTION VEGETABLE PLANTS HYDROPONIC SYSTEM

Andi Nurmas¹, Agung Yuswana², Idrus Salam³, Robiatul Adawiyah¹, Agustono Slamet³

¹Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, UHO

²Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas pertanian, UHO

³Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian, UHO

Correspondence Author : nurmas1956@gmail.com

ABSTRAK

Pengabdian ini dilaksanakan di Kelurahan Tipulu Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari yang berlangsung dari bulan Juli sampai Oktober 2021. Kegiatan bertujuan untuk memberikan motivasi dan edukasi kepada mitra kerja untuk berperan aktif dalam mengelola sampah menjadi lebih bermanfaat. Sampah organik yang dihasilkan dari sisa kegiatan rumah tangga dimanfaatkan sebagai pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk organik tersebut selain digunakan pada tanaman sayuran dan tanaman hias sistem hidroponik juga digunakan sebagai media tanam dan dikemas untuk dijual sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat. Masyarakat diberikan bimbingan teknis dengan transfer teknologi pembuatan pupuk padat dan pupuk cair sampah organik rumah tangga dengan menggunakan komposter *effective microorganism* (EM4), Tahapan kegiatan: (a) melatih mitra teknik pembuatan pupuk organik dan cara penggunaannya, (b) melatih mitra cara meracik dan menggunakan pupuk organik sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik AB Mix pada tanaman sistem hidroponik (c) pemanfaatan pupuk organik padat sebagai media tanam. Hasil pengabdian dari Mitra Binaan ini adalah produk berupa pupuk organik cair "**Nutrisi AB-Mix Racikan Tipulu Village**" dan produk sayuran organik bergizi dan bebas pestisida. Dengan demikian penerapan teknologi tepat guna dapat menumbuhkembangkan jiwa berwirausaha yang mandiri guna meningkatkan pendapatan serta memperbaiki kesejahteraan keluarga dan menjadi cikal bakal untuk keberlanjutan kegiatan pengabdian ini.

Kata kunci: Sampah organik, Rumah tangga, Nutrisi AB-Mix racikan

ABSTRACT

This service is carried out in the Tipulu Village, West Kendari District, Kendari City, which will take place from July to October 2021. This activity aims to provide motivation and education for partners to play an active role in managing waste into useful products. Organic waste generated from the rest of household activities is used as solid fertilizer and liquid fertilizer. The organic fertilizer is not only used for vegetables and ornamental plants, the hydroponic system is also used as a planting medium and package for sale so that it can improve the community's economy. The community is given technical guidance by transferring technology to make solid fertilizer and liquid fertilizer for household organic waste using composter effective microorganisms (EM4), Stages of activity: (a) training partners in the technique of making organic fertilizer and how to use it, (b) training partners on how to assemble and use organic fertilizer as an alternative to AB Mix inorganic fertilizer for vegetable crops with hydroponic systems (c) use of solid organic fertilizer as a growing medium. The results of this dedication from the Partner Candidates are products in the form of liquid organic fertilizer "Nutrition AB-Mix

Concoction Tipulu Village" and organic vegetable products that are nutritious and free pesticides. Thus, the application of appropriate technology can develop an independent entrepreneurial spirit in order to increase income and improve family welfare and become the forerunner of the fostered location for the sustainability of this service activity.

Keywords: Organic waste, Household, Nutrition AB-Mix concoction

PENDAHULUAN

Kota Kendari merupakan ibukota Provinsi Sulawesi Tenggara, terdiri dari 11 kecamatan dan 61 kelurahan dengan luas 297 km², jumlah populasi penduduk sebanyak 490 ribu jiwa. Berdasarkan standar buangan sampah perkapita 2,5/kilogram/orang/hari, maka total produksi sampah yang dihasilkan adalah ± 180 ton/hari di TPA. Pada umumnya masyarakat kota Kendari membuang sampah dari rumah ke TPS menggunakan kantong plastik lalu membuang ke TPS yang terdekat dari rumah (Mursidi, *et al.*, 2019).

Produksi sampah rumah tangga sendiri sekitar 70-90% dari total produksi sampah di Indonesia (Retno, 2010). Sampah organik setiap hari selalu dihasilkan oleh rumah tangga di Indonesia. Selama ini, bukan tidak ada usaha untuk mengolah sampah, hanya saja sistem pengolahannya kurang terintegrasi sehingga produk hasil pengolahan sampah kurang dapat dimanfaatkan secara optimal, bahkan tetap saja dianggap sebagai sampah.

Peningkatan jumlah sampah berbanding lurus dengan peningkatan jumlah penduduk dan kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat. Sampah yang tidak dikelola dan dibiarkan saja dapat menjadi persoalan yang serius dan memberi dampak negatif bagi kesehatan masyarakat dan mengganggu kebersihan kota atau daerah tersebut. Meningkatnya jumlah sampah yang tidak dikelola dengan baik telah menjadi permasalahan yang ada diberbagai daerah.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke lingkungan. Upaya tersebut antara lain sosialisasi dampak sampah terhadap lingkungan dan masyarakat, program bank sampah di setiap tempat pembuangan sampah akhir (TPA), program kegiatan kreatif pemanfaatan limbah organik menjadi produk bermanfaat seperti pupuk organik padat dan cair untuk mendukung program pemerintah Kota Kendari khususnya di Kelurahan Tipulu Kecamatan Kendari Barat .

Kegiatan bertujuan untuk memberikan motivasi dan edukasi kepada mitra kerja untuk berperan aktif dalam mengelola sampah menjadi lebih bermanfaat. Sampah

organik yang dihasilkan dari sisa kegiatan rumah tangga dimanfaatkan sebagai pupuk padat dan pupuk cair.

Sampah organik yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga sangat banyak jumlahnya dan seringkali hanya dibakar sehingga menghasilkan polutan bagi lingkungan sekitar. Sampah organik asal rumah tangga dapat memiliki nilai lebih jika dimanfaatkan menjadi pupuk organik padat dan cair untuk nutrisi tanaman sistem hidroponik.

Mahalnya harga pupuk AB Mix memperbesar biaya produksi, sehingga dibutuhkan inovasi sebagai alternatif pengganti nutrisi untuk tanaman hidroponik. Pupuk Organik Cair (POC) merupakan salah satu alternatif yang ditawarkan untuk memecahkan permasalahan tersebut. POC mengandung komposisi nutrisi yang dibutuhkan tanaman seperti halnya pupuk AB Mix, namun bisa diperoleh dengan harga yang sangat murah karena berasal dari fermentasi bahan organik.

METODE

Tempat dan Waktu

Tempat pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat di Laksanakan di RT.01 dan RT 02 Kelurahan Tipulu Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari dengan jarak dari Universitas Halu Ole ± 60 km. Waktu pelaksanaan PKMI ini yaitu dari bulan Juli – Oktober 2021 dengan melibatkan masyarakat khususnya Kelompok Dasawisma/ibu-ibu PKK

Khalayak Sasaran

Sasaran pelaksanaan program Pengabdian Mitra 1 dan Mitra 2 Binaan ini yaitu kelompok Ibu Dasawisma Mawar (Mitra 1) dan Dasawisma Melati (Mitra 2). Anggota Ibu-ibu PKK masing-masing kelompok berjumlah 6 orang dan mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, UHO.

Metode Pengabdian

Metode yang diterapkan pada Program PKMI di Kelurahan Tipulu sebagai lokasi binaan ini adalah: a) *Society Participatory* yaitu masyarakat sebagai mitra dapat menyerap keterampilan dalam pemanfaatan dan pengelolaan limbah organik menjadi nutrisi AB-Mix sebagai produk bernilai ekonomis tinggi dan mencegah stunting dan meningkatkan status ekonomi. *Persuasive Approach* pada program ini yaitu penyuluhan akan manfaat pupuk organik padat dan cair dari limbah organik yang banyak dihasilkan oleh ibu-ibu rumah tangga, sehingga memberikan stimulus masyarakat untuk memanfaatkan sampah organik sebagai produk ekonomis dan mencegah stunting.

Program pengabdian ini dilakukan beberapa tahapan kegiatan: (a) melatih mitra teknik pembuatan pupuk organik dan cara penggunaannya, (b) melatih mitra cara meracik dan menggunakan pupuk organik sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik AB-Mix pada tanaman sistem hidroponik (c) pemanfaatan pupuk organik padat sebagai media tanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

A. Kegiatan 1 :(Persiapan Bahan Baku Sampah Organik dan Peralatan yang Digunakan)

Kelompok Dasawisma Mawar (Mitra 1) dan Dasawisma Dahlia (Mitra 2) dan ibu-ibu PKK bersama tim pelaksana kegiatan, mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian yang ikut terlibat dalam pengabdian ini yang terlibat dan masyarakat, mengumpulkan bahan baku sampah organik yang berasal dari limbah rumah tangga. Adapun bimbingan teknis yang diberikan dengan transfer teknologi pembuatan pupuk padat dan pupuk cair sampah organik rumah tangga dengan menggunakan komposter *effective microorganism* (EM4).

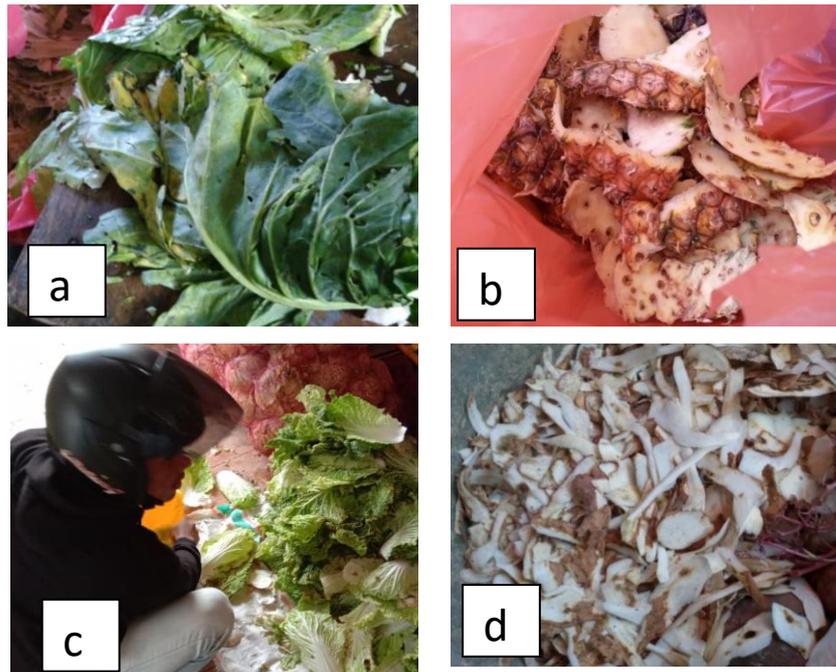
Tahapan kegiatannya: melati mitra kerja teknik pembuatan pupuk organik padat dan cair sebagai berikut:

- a) Tim Pelaksana PKM Internal UHO memberikan arahan Kepada Mitra Kerja dan Mahasiswa:



Gambar 1. Tim Pelaksana Kegiatan memberikan pengarahan kepada (a) Mitra Kerja dan (b) Mahasiswa, tentang limbah organik dapur yang akan dikumpulkan dari limbah dapur rumah tangga.

- b) Pengumpulan bahan baku limbah organik rumah tangga oleh tim pelaksana bersama mitra kerja dan mahasiswa sebagai berikut:



Gambar 2. Limbah organik dapur yang telah disiapkan untuk pembuatan pupuk organik cair antara lain.(a) limbah kubis, (b) limbah kulit nenas, (c) limbah sawi putih dan (d) limbah kulit ubi jalar



Gambar 3. Alat dan bahan yang digunakan dalam pencacahan dan dalam proses pembuatan pupuk organik cair.

B. Kegiatan 2: (Proses Pengolahan Limbah Organik Menjadi Produk POC dan Pupuk Organik Padat dan Penggunaannya).

- a) Produk dari pengolahan limbah dapur rumah tangga menjadi pupuk organik cair Nutrisi AB-Mix Organik Racikan Tipulu Village



Gambar 4.(a) Alat ukur air 2 in 1 TDS (Total Dissolve Solids) dan EC (Electrolits Conductivity); (b) Mitra melakukan pengaduk limbah organik yang difermentasi; (c) panen POC limbah organik dan (d) Produk pupuk organik cair dengan label produk "Nutrisi AB-Mix Organik Racikan Tipulu Village.

b) Produk dari pengolahan limbah dapur rumah tangga yang digunakan sebagai pupuk organik padat pada media plastik karung beras dan botol plastik bekas.





Gambar 5. Aplikasi POCr dan POP serta penampakan tanaman sayuran umur 1 MST: (a) Media tanam botol plastik bekas (b) Media tanam karung plastik bekas; (c dan d) tanaman sayuran, tanaman buah dan tanaman hias.

- c) Berdasarkan tingkat keberhasilan yang telah dicapai pada kegiatan Program Kemitraan Masyarakat Internal (PKMI-UHO) di Kelurahan Tipulu, sebagai berikut:

Penanganan limbah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair sangat efektif untuk digunakan sebagai Nurisi AB-Mix Organik Racikan pada budidaya tanaman sayuran sistem hidroponik dan menjadi peluang bisnis yang dapat meningkatkan perekonomian mitra kerja dan masyarakat sekitarnya.

Pembahasan

Lusi *et al.* (2019) melaporkan bahwa pupuk Organik Cair (POC) mengandung banyak sisa bahan organik yang telah terurai dan siap untuk dikonsumsi oleh tanaman. Dengan memanfaatkan sisa sayuran, daun kering dan ampas tahu, diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi dari sampah dan mengurangi polusi lingkungan. Syahrul (2011) menyatakan konsentrasi pupuk organik cair yang efektif untuk pertumbuhan tanaman kangkung darat adalah konsentrasi 40%.

Pupuk organik tersebut selain digunakan pada tanaman sayuran dan tanaman hias sistem hidroponik juga digunakan sebagai media tanam dan dikemas untuk dijual sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat. Masyarakat diberikan bimbingan teknis dengan transfer teknologi pembuatan pupuk padat dan pupuk cair sampah organik rumah tangga dengan menggunakan komposter *effective microorganism* (EM4).

Aplikasi pupuk organik cair dari limbah pasar pada tanaman sawi (*Brasicajuncea* L.) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar sawi, berat segar sawi ha⁻¹ (Murdaningsih *et al.* 2020). Pupuk organik cair juga dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan (Fitriyatno *et al.*, 2011). Selanjutnya Firiyanto *et al.* (2012) melaporkan bahwa POC yang terbuat dari limbah pasar berpengaruh nyata

terhadap pertumbuhan selada hidroponik. Hal serupa dilaporkan oleh Hamliet *al.*(2015) bahwa penggunaan 10 ml/L POC mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi hidroponik.

Hasil pengabdian dari Mitra Binaan ini adalah produk berupa pupuk organik cair yang diberi Label "**Nutrisi AB-Mix Organik Racikan Tipulu Village**" dan pupuk organik padat serta produk sayuran organik bergizi dan bebas pestisida. Dengan demikian penerapan teknologi tepat guna dapat menumbuhkembangkan jiwa berwirausaha yang mandiri guna meningkatkan pendapatan serta memperbaiki kesejahteraan keluarga dan menjadi cikal bakal untuk keberlanjutan kegiatan pengabdian ini.

KESIMPULAN

1. Peningkatan pengetahuan mitra kerja tentang hidroponik dan mengimplemetasikan penggunaan pupuk Organik Cair (POC) sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik AB Mix pada sistem hidroponik akan menjadi peluang bisnis yang dapat meningkatkan perekonomian yang lebih baik khususnya di masa pandemi ini.
2. Meningkatnya penggunaan limbah botol plastik dan karung plastik bekas merupakan solusi dari masalah sampah di Kelurahan Tipulu khususnya dan Kota Kendari pada umumnya
3. Limbah organik kalau dikelola dengan baik akan memperbaiki perekonomian masyarakat, mengurangi pencemaran lingkungan dan pekarangan rumah menjadi asri.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Rektor Universitas Halu Oleo dan Ketua LPPM Universitas Halu Oleo yang telah memberikan kesempatan dan lolos PKM Internal UHO untuk didanai. Sumber dari Dana DIPA Universitas Halu Oleo Tahun Anggaran 2021 Nomor: SP DIPA-023.17.2.677510/2021 Tanggal 23 November 2020 Dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Nomor: 966/UN29.2.1/KU/2021
2. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dekan, Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Fakultas Pertanian UHO yang telah memberikan fasilitas laboratorium lapangan kepada Kelompok Dasawisma Mawar (Mitra 1) dan

Kelompok Dasawisma Dahlia (Mitra 2) serta mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Catur, R.S.. 2020. Pemanfaatan Limbah Sayuran, Buah, dan Kotoran Hewan menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Kelompok Tani Rukun Makaryo, Mojogedang, Karanganyar. *Jurnal Surya Masyarakat* p-ISSN: 2623-0364 Vol. 3 No. 1, Hal. 22-31
- Damayanti, V. 2017. Pengaruh Penambahan Limbah Sayuran terhadap Kandungan C-organik dan Nitrogen Total dalam Vermikomposting Limbah Rumen dari Sapi Rumah Potong Hewan (rph). <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/lingkungan>. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(1)
- Fitriyatno, Suparti, & Anif, S. (2011). Uji Pupuk Organik Cair Dari Limbah Pasar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) Dengan Media Hidroponik. *Prosiding Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 635–641.
- Handayani, F., Sapri, & Ansyori, A. K. 2018. Pelatihan Budidaya Sayur Organik dan Tanaman Herbal Organik Berbasis Teknik Hidroponik. *Jurnal Abdimas Mahakam*, 2(2), 57–64.
- Hamli, F., Lapanjang, I. M., & Yusuf, R. (2015). Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik Terhadap Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *J. Agrotekbis*, 3(3):290-296
- KDPE Lamongan. 2008. Rumah Tangga Penghasil Sampah Terbesar. www.lamongan.go.id. [23 Juli 2020].
- Kementrian Negara Lingkungan Hidup. 2008. Statistik Persampahan Indonesia Tahun 2008. Jakarta: KNLH & JICA (Japan International Cooperation Agency).
- Kumpulan artikel lingkungan hidup, 2014, <http://yusmanov.blogspot.com> /2010/02/kader-lingkungan-dan-pengelolaansampah.html (23 Juli 2020).
- Lusi A., Vicky A.K., Mutia A.M. 2019. Pembuatan pupuk organik cair dari limbah pasar dengan perbandingan hasil menggunakan bioaktifator air tahu dan EM4. *Jurnal Jaring SainTek*. Vol. 1 (1):13-17 ISSN: 2656-9485 DOI: [dx.doi.org/10.31599/jjst.v1i1.475](https://doi.org/10.31599/jjst.v1i1.475)
- Mursidi B., Fitriah dan Aldiawan 2019. Analisis transportasi pengangkutan sampah Kecamatan Kambu Kota Kendari, *Stabilita II Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Journal homepage* : http://ojs.uho.ac.id/index.php/stabilata_jtsuho. Vol. 7 (3): 245-251.
- Murdaningsih, Philipus N. Supardi dan Yoseph. 2020. Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar pada Tanaman sawi (*Brasicajuncea* L.). *AGRICA*, 13 (1) : 57-67.
- Nur, M. (2019). Analisis Potensi Limbah Buah-Buahan sebagai Pupuk Organik Cair. Departemen Teknik Mesin dan Industri FT UGM. ISBN 978-623- 92050-0-3. Pp. ER28-ER32

- Perda Sultra. 2014. Peraturan Daerah Sulawesi Tenggara No:4 Tahun 2014 Tentang Retribusi Jasa Umum, Kendari Sulawesi Tenggara.
- Perda Sultra. 2015. Peraturan Daerah Sulawesi Tenggara No:4 Tahun 2014 Tentang Pengolahan Sampah. Kendari Sulawesi Tenggara.
- Rahmasari S., S.R. Karimuna, R. Meliasari. 2020. Analisis laju timbulan dan komposisi sampah di pemukiman pesisir Kelurahan Lapulu Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Univ. Halu Oleo (JKL-UHO)*, Vol.1 (2):90-98 e-ISSN:2723-5203
- Raharjo S., R. Geovani. 2015. Studi Timbulan, komposisi, karakteristik dan potensi daur ulang sampah non domestik Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Teknik Lingkungan* 12(1):27-37.
- Retno, I.. 2010. Hindari Banjir Sampah 2012. www.nokiagreenambassador.kompasiana.com. [23 Juli 2020].
- Syahrul S.M. 2011. Pengaruh pupuk organik cair dari limbah sayur pasargiwangan untuk pertumbuhan kangkung darat (*Ipomea reptans poir.*). *Forum MIPA*, Vol. 20, No.20:20-30