Jurnal Abdimas Bencoolen (JAB)
Volume 2, No. 2, Agustus 2024, pp : 65-73
DOI: 10.33369/abdimas.v2i2.36384
eISSN 3026-5738

PILOT PROJECT PUPUK ORGANIK CAIR DALAM MEREDUKSI LIMBAH PADI DI DESA KEMUMU KABUPATEN BENGKULU UTARA

Elsa Lolita Putri[1]*, Niska Ramadani[2], Yanolanda Suzantry Handayani[3],Novrial Adiyatma[4], Lovenanda Putra Mahendra[5]
[1]Prodi Ilmu Tanah, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu,
[2]Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu
[3]Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu
[4,5]Mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu
email : [1*]elsalolitaputri@unib.ac.id, [2]niskaramadani@unib.ac.id, [3]yanolanda@unib.ac.id,
[4]novrialadiyatma@gmail.com, [5]lovenandapm@gmail.com
email : [1*]elsalolitaputri@unib.ac.id
* Korespondensi penulis

Abstrak

Kemumu berada di Kecamatan Armajaya Kabupaten Bengkulu Utara dengan luas kecamatan mencapai 68 km^2. Kelurahan Kemumu memiliki potensi lahan budidaya pertanian khusunya padi sawah yang terluas di Kabupaten Bengkulu Utara yaitu 960,52 ha dan luasnya mencapai 1,13% dari total luas sawah di Provinsi Bengkulu. Hasil survei dan wawancara terkait potensi dan permasalahan serta kebutuhan masyarakat di Kelurahan Kemumu Kabupaten Bengkulu Utara yang didapati terkait dengan potensi sumber daya lahan sawah dan produksi padi yang tinggi di kawasan ini adalah pengelolaan limbah sisa panen padi yang belum mampu dimanfaatkan secara baik oleh masyarakat tani. Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan pelatihan kepada anggota kelompok wanita tani Kemuning Kelurahan Kemumu Kabupaten Bengkulu Utara dalam pengelolaan limbah sisa panen padi berupa jerami menjadi pupuk organik cair yang kaya akan unsur hara dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman sebagai sumber energi di tanah sawah di daerah tersebut serta menjadi solusi alternatif untuk meningkatkan kualitas lingkungan yang terhindar dari pulusi sampah menumpuk yang lama terombak di permukaan tanah. Metoda yang digunakan adalah PRA (*Partical Rural Appraisal)* yang memungkinkan masyarakat di Kelurahan Kemumu melalui Kelompok Wanita Tani Kemuning dapat saling berbagi, meningkatkan dan menganalisis pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik cair dari jerami padi dan aplikasi pemanfaatannya di lahan pertanian. Hasil pengabdian menunjukan tingginya minat dan penambahan pengetahuan masyarakat sebesar 68% dalam pembuatan POC dari limbah padi ini. Hal lain manfaat dari pupuk organik cair juga mampu meningkatkan nilai ekonomi limbah sisa panen padi serta menekan penggunaan pupuk sintetis yang mahal dan sulit diperoleh oleh masyarakat tani.

Kata kunci : Jerami, Pupuk Organik Cair, Sawah

Abstract

Kemumu is located in Armajaya District, North Bengkulu Regency, and has a sub-district size of 68 km2. Kemumu Village has the potential for agricultural cultivation land, particularly rice fields, which are the largest in North Bengkulu Regency, covering 960.52 hectares and accounting for 1.13% of Bengkulu Province's total rice field area. The results of the survey and interviews related to the potential, problems, and needs of the community in Kemumu Village, North Bengkulu Regency, which were found to be related to the potential of rice field land resources and high rice production in this area are the management of rice harvest waste that has not been used properly by the farming community. The purpose of this community service is to provide knowledge and training to members of the Karya Baru farmer group, Kemumu Village, North Bengkulu Regency, in the management of rice harvest waste in the form of straw into liquid organic fertilizer that is rich in nutrients and can be used by plants as a source of energy in rice fields in the area and become an alternative solution to improve environmental quality that is free of pollution from piled up waste that. The approach employed is PRA (Partical Rural Appraisal), which allows the community of Kemumu Village to exchange, enhance, and evaluate information about manufacturing liquid organic fertilizer from rice straw and applying it to agricultural land via the Karya Baru 1 Farmer Group. The outcomes of the community service reveal that the community is very interested and

Jurnal Abdimas Bencoolen (JAB)
Volume 2, No. 2, Agustus 2024, pp : 65-73
DOI: 10.33369/abdimas.v2i2.36384
eISSN 3026-5738

knowledgeable about creating POC from rice trash. Another advantage of liquid organic fertilizer is that it can boost the economic value of rice harvest waste while decreasing the usage of synthetic fertilizers, which are costly and difficult for farmers to obtain.
Keywords : Rice Husk, Liquid Organic Fertilizer, Ricefield

Cara menulis sitasi : Putri, E.L., Ramadani, N., Handayani, Y.S., Adiyatma, N., & Mahendra, L.P. (2024). Pilot project pupuk organik cair dalam mereduksi limbah padi di Desa Kemumu Kabupaten Bengkuu Utara. *Jurnal Abdimas Bencoolen* (*JAB*), *2*(2), 65-73.

.

PENDAHULUAN

Kemumu merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Armajaya Kabupaten Bengkulu Utara dengan luas kecematan mencapai 68 km^2. Kelurahan Kemumu memiliki potensi lahan budidaya pertanian khusunya padi sawah yang terluas di Kabupaten Bengkulu Utara yaitu 960,52 ha dan luasnya mencapai 1,13% dari total luas sawah di Provinsi Bengkulu. Namun hal ini tidak sebanding dengan jumlah produksi padinya yang hanya berada diurutan tiga teratas setelah Kecamatan Hulu Palik dan Arga Makmur di Bengkulu Utara. Jumlah produksi padi di Kelurahan Kemumu pada tahun 2015 tercatat pada lahan sawah mencapai 8.825,32 ton/ha dan diikuti produksi padi di lahan kering sebanyak 62,50 ton/ha. Jumlah produksi padi yang tinggi dan diikuti dengan jumlah luas sawah tertinggi di Kecamatan Armajaya menjadikan Kelurahan Kemumu menghasilkan limbah sisa panen padi yang potensial untuk dimanfaatkan dan dikembalikan untuk peningkatan kualitas dan kesuburan tanah hingga berujung pada peningkatan produksi padi di kawasan tersebut.

Kelurahan Kemumu yang ditargetkan menjadi daerah produksi padi tertinggi di Kecamatan Armajaya. Lurah Armajaya membantu dalam pengelolaan petani sawah yang baik dengan menghasilkan 13 kelompok tani yang aktif dalam berproduksi padi maupun kegiatan peningkatan keahlian anggota tani lainnya. Kurangnya pengetahuan pengolahan limbah sisa panen padi merupakan salah satu kendala dihadapi oleh masyarakat tani yang diakui oleh Lurah Kemumu hasil wawancara tim sebelumnya. Pengabdian ini merupakan rangkaian lanjutan yang telah dilakukan oleh tim pada tahun sebelumnya dalam pemanfaatan limbah sekam padi menjadi *pupuk organik cair* amelioran organik kaya hara dan perbaikan sifat fisika tanah sawah. Kebutuhan pupuk yang meningkatkan dan tingginya kesadaran petani di Desa Kemumu terhadap pertanian organik dibuktikan pada sosialisasi pemanfaatan jerami padi tahun sebelumnya menjadikan kami menciptakan inovasi baru dalam pemanfaatan limbah padi ini yang tersedia banyak namun belum termanfaatkan secara maksimal. Sehingga sumberdaya yang tersedia banyak ini sangat berpotensi untuk diterapkan pada masyarakat tani khususnya kelompok tani di Kelurahan Kemumu untuk perbaikan lingkungan hingga peningkatan produksi padi di daerah ini.

Hasil survei dan wawancara terkait potensi dan permasalahan serta kebutuhan masyarakat di Kelurahan Kemumu Kabupaten Bengkulu Utara yang didapati terkait dengan potensi sumber daya lahan sawah dan produksi padi yang tinggi di kawasan ini adalah pengelolaan limbah sisa panen padi yang belum mampu dimanfaatkan secara baik oleh masyarakat tani. Sisa panen padi berupa jerami dan sekam yang pada umumnya dibuang dan dibakar hingga menjadi sekam merupakan permasalahan yang ada di masyarakat tani Kelurahan Kemumu. Kerusakan lingkungan dan polusi udara yang dihasilkan oleh kesalahan pengelolaan limbah sisa panen ini perlu diperbaiki hingga limbah padi dapat dimanfaatkan secara efisien oleh masyarakat tani khususnya edukasi pada kelompok tani di Kelurahan Kemumu Kabupaten Bengkulu Utara tersebut agar disebarkan ke masyarakat tani lainnya. Kebutuhan pupuk yang tinggi sejalan dengan prioritas untuk peningkatan produksi pangan tidak selaras pada kondisi sulitnya pupuk sintetis di pasar dan harga pupuk tersebut juga tinggi.

Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan pelatihan kepada anggota kelompok tani Karya Baru Kelurahan Kemumu Kabupaten Bengkulu Utara dalam pengelolaan limbah

Jurnal Abdimas Bencoolen (JAB)
Volume 2, No. 2, Agustus 2024, pp : 65-73
DOI: 10.33369/abdimas.v2i2.36384
eISSN 3026-5738

sisa panen padi berupa jerami menjadi pupuk organik cair yang memiliki manfaat besar untuk peningkatan kesehatan tanah sawah di daerah tersebut serta menjadi solusi alternatif untuk meningkatkan kualitas lingkungan yang terhindar dari polusi sampah menumpuk yang lama terombak di permukaan tanah. Hal lain manfaat dari pupuk organik cair juga mampu meningkatkan nilai ekonomi limbah sisa panen padi serta menekan penggunaan pupuk sintetis yang mahal dan sulit diperoleh saat ini oleh masyarakat tani.

METODE

Metode yang diterapkan selama kegiatan pengabdian adalah melalui pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*) yang memungkinkan masyarakat di Kelurahan Kemumu melalui Kelompok Wanita Tani (KWT) Kemuning Kelurahan Kemumu, Kecamatan Arma Jaya, Kabupaten Bengkulu Utara dapat saling berbagi, meningkatkan dan menganalisis pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik cair dari jerami padi dan aplikasi pemanfaatannya di lahan pertanian. Kegiatan pendampingan langsung juga dilakukan terhadap anggota kelompok tani berupa sosialisasi, penyuluhan, praktek langsung di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilaksanakan terhadap masyarakat tani di Kelurahan Kemumu Kabupaten Bengkulu Utara. Adapun kegiatan yang telah dilakukan diuraikan dibawah ini:

1. Tahap Pelaksanaan

Tahapan ini merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian. Pada tahapan ini dilakukan survey terhadap lokasi tempat pelaksanaan kegiatan dan melakukan koordinasi dengan masyarakat

2. Melakukan Sosialisasi

Tim pengabdian langsung turun ke lapangan untuk melaksanakan sosialisasi guna memberikan gambaran tentang bagaimana cara mengoptimalkan pemanfaatan limbah sampah pertanian menjadi pupuk organik cair pada masyarakat tani di Kelurahan Kemumu Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu sehingga dapat meningkatkan perekonomian. Berikut rangkaian kegiatan yang dilakukan disajikan pada gambar dibawah ini.

Gambar 1. Sosialisasi manfaat dan pembuatan pupuk organik cair

Gambar diatas merupakan kegiatan sosialisasi yang dilakukan terhadap masyarakat tani Kelurahan Kemumu. Hal ini memberikan gambaran tentang potensi di dalam memanfaatkan limbah pertanian sebagai pupuk alami yang bisa diproduksi dan dimanfaatkan anggota kelompok tani. Selanjutnya

Jurnal Abdimas Bencoolen (JAB)
Volume 2, No. 2, Agustus 2024, pp : 65-73
DOI: 10.33369/abdimas.v2i2.36384
eISSN 3026-5738

kegiatan sosialisasi juga dilanjutnya dengan memberikan pengetahuan tentang potensi ekonomi tentang produksi pupuk organik cair.

3. Sekolah Lapang Pupuk Organik Cair

Tim pengabdian juga mengadakan penyuluhan tentang tata cara pembuatan pupuk organik cair. Dalam penyuluhan juga dijelaskan untuk pembuatan pupuk organik cair dengan alat tong ini mampu menghasilkan tiga produk hasil sekaligus yaitu berupa pupuk organik cair sendiri, kompos hasil padatan akhir proses produksi pupuk organik cair, dan magot hasil dari pembusukan dan ulat yang bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak hingga pupuk organik kembali.

Gambar 2. Sekolah lapang pembuatan pupuk organik cair

4. Penyerahan Alat POC kepada Masyarakat Desa

Tim pengabdian menyiapkan tong yang telah dimodifikasi untuk siap dipakai masyarakat tani Kelurahan Kemumu untuk pembuatan POC dan menyerahkan kepada masyarakat agar dapat memproduksi pupuk organik cair bersama.

Gambar 3. Penyerahan perangkat pembuatan pupuk organik cair

Keahlian dan pembagian tugas yang disumbangkan masing-masing anggota tim, manfaat yang akan diterima tim terhadap keilmuan yang dimiliki.

5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi hasil dilakukan setelah pelaksanaan sosialisasi dan sekolah lapang pembuatan pupuk organik cair ini kepada anggota kelompok wanita tani Kemuning Kelurahan Kemumu Kabupaten Bengkulu Utara. Tujuannya untuk mengetahui perubahan pengetahuan anggota kelompok wanita tani yang hadir. Kegiatan sosialisasi dan pembuatan POC mendapat tanggapan yang cukup memuaskan terutama keingintahuan tentang metode membuat POC serta cara fermentasi mikroorganisme dalam

Jurnal Abdimas Bencoolen (JAB)
Volume 2, No. 2, Agustus 2024, pp : 65-73
DOI: 10.33369/abdimas.v2i2.36384
eISSN 3026-5738

POC (Pangaribuan et al., 2018). Rata rata peningkatan pengetahuan masyarakat adalah 68% (Tabel 1). Masyarakat senang dengan adanya sosialisasi program ini, karena sebelumnnya belum pernah mendapatkan materi tentang teknik pembuatan POC dari limbah jerami padi.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kegiatan Sosialisasi dan Sekolah Lapang Pembuatan POC SERTA Peningkatan Pengetahuan Anggota Kelompok Wanita Tani Kemuning Kelurahan Kemumu, Kabupaten Bengkulu Utara

No.	Pertanyaan	Tahap Awal	Tahap Akhir	Peningkatan Pengetahuan
1	Jenis pupuk	40%	97%	57%
2	Manfaat pemupukan	40%	95%	55%
3	Metoda pemupukan	30%	98%	78%
4	Pupuk organik	50%	99%	49%
5	Pupuk organik cair	30%	95%	65%
6	Metode pembuatan POC	20%	96%	76%
7	Cara aplikasi POC	20%	99%	79%
8	Manfaat POC bagi tanaman	20%	99%	79%
9	Pertanian organik	30%	96%	76%
	Rata-rata			68%

Evaluasi hasil kegiatan berikutnya sebagai tindak lanjut dari program kerja dilakukan dengan mengadakan monitoring. Tahapan ini dilakukan setelah para anggota kelompok wanita tani mengaplikasikan POC pada tanah. Tujuannya untuk mengetahui sejauh mana warga mengadopsi dan mengembangkan POC. Melalui proses ini, diketahui bahwa para warga memiliki motivasi untuk membuat dan mengembangkan POC baik secara pribadi maupun berkelompok. Produksi POC dari limbah padi di Kelurahan Kemumu, Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara ini mendapat respon yang baik dan positif. Berkat kegiatan ini, masyarakat dan petani dapat menciptakan inovasi baru dalam mengolah lahan pertanian dan pekarangan mereka. Selain itu, kegiatan ini juga dapat mengisi waktu luang warga dan petani dengan terus mengembangkan teknologi pembuatan POC ini.

Pembahasan

Limbah pertanian, perkebunan, peternakan, kehutanan maupun rumah tangga merupakan bahan dasar dari pupuk organik cair yang jumlahnya sangat melimpah. Sekam padi merupakan salah satu limbah hasil pertanian, dalam 1 ha sawah dengan produksi rata-rata 7 ton dapat menghasilkan limbah sekam padi sekitar 1,54 ton per musim panen (Purwanto et al., 2021). Berdasarkan hasil penelitian (Septiyana et al., 2017) pengaruh pengaplikasian *pupuk organik cair* sekam padi sebanyak 15 ton/ha dengan kehalusan 60 mesh pada tanah alkalis bisa menurunkan tingkat kemasaman tanah hingga 5,19% serta dapat meningkatkan P tersedia hingga 277,08 ppm, peningkatan C organic tanah menjadi 34,94%, dan KTK menjadi 32,92%. *Pupuk organik cair* dapat menjaga kelembaban tanah sehingga kapasitas menahan air menjadi tinggi (Wilujeng et al., 2020) dan dapat meremediasi tanah yang tercemar logam berat seperti (Pb, Cu, Cd, dan Ni) (Ompusunggu et al., 2020). Pemberian *pupuk organik cair* pada tanah berdampak akan meningkatnya pertumbuhan dan serapan hara pada tanaman (Barchia et al., 2021).

Pupuk organik adalah pupuk yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Putri, 2021). Saat ini sebagian besar petani masih tergantung pada pupuk anorganik karena pupuk anorganik mengandung beberapa unsur hara dalam jumlah yang banyak. Pupuk anorganik digunakan secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi tanah yaitu dapat menyebabkan tanah menjadi cepat

Jurnal Abdimas Bencoolen (JAB)
Volume 2, No. 2, Agustus 2024, pp : 65-73
DOI: 10.33369/abdimas.v2i2.36384
eISSN 3026-5738

mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya menurunkan produktivitas tanaman (Gusmini, Adrinal, Yaherwandi, et al., 2021).

Pupuk organik terdapat dalam bentuk padat dan cair. Kelebihan pupuk organik cair adalah unsur hara yang terdapat di dalamnya lebih mudah diserap tanaman (Santoni et al., 2023). Pupuk organik cair adalah larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pada umumnya pupuk cair organik tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk cair juga dapat dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos (Gusmini, Adrinal, Putri, et al., 2021).

Pupuk organik cair dapat dibuat dari beberapa jenis sampah organik yaitu sampah sayur baru, sisa sayuran basi, sisa nasi, sisa ikan, ayam, kulit telur, sampah buah seperti anggur, kulit jeruk, apel dan lain-lain (Purnamasari et al., 2023). Bahan organik basah seperti sisa buah dan sayuran merupakan bahan baku pupuk cair yang sangat bagus karena selain mudah terdekomposisi, bahan ini juga kaya akan hara yang dibutuhkan tanaman. Semakin tinggi kandungan selulosa dari bahan organik, maka proses penguraian akan semakin lama (Yassa et al., 2023).

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya dan, bunga, dan bakal buah (Mooy et al., 2023).

Pada pembuatan pupuk organik cair, perlu diperhatikan persyaratan atau standar kadar-kadar bahan kimia serta pH yang terkandung di dalam pupuk organik tersebut. Berikut adalah persyaratan teknis minimal pupuk organik yang ditetapkan oleh Departemen Pertanian Republik Indonesia, lihat Tabel 2.

Tabel 2. Standar Kualitas Mutu Pupuk Organik

Parameter	Standar
Total N	<2%
C organik	>4%
Rasio C/N	15-25%
P_2O_5	<2%
K_2O	<2%
pH	4 - 8

Sumber: (Peraturan Menteri Pertanian No.28/Permentan/OT.140/2/2009)

Unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Fungsi unsur hara makro diantaranya Nitrogen (N), yang berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesis asam amino dan protein dalam tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau daun, panjang daun, lebar daun) dan pertumbuhan vegetatif batang (tinggi dan ukuran batang) (Afrillah et al., 2023). Phospat (P) berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pertumbuhan akar, merangsang pembentukan biji, merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel, merangsang pembungaan serta pembuahan. Kalium (K) berfungsi dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air. Meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang

Jurnal Abdimas Bencoolen (JAB)
Volume 2, No. 2, Agustus 2024, pp : 65-73
DOI: 10.33369/abdimas.v2i2.36384
eISSN 3026-5738

meracuni tanaman seperti aluminium, besi, dan mangan. Selain itu dapat meningkatkan daya tahan/kekebalan tanaman terhadap penyakit (Erlinda et al., 2022).

Selain unsur makro, tanaman juga memerlukan unsur mikro. Adapun peranan Kalsium (Ca) dalam tanaman sebagai penguat dinding sel, memperbaiki vigor tanaman dan kekuatan daun, mendorong perkembangan akar, berperan dalam perpanjangan sel, sintesis protein dan pembelahan sel (Siahaan et al., 2023). Magnesium merupakan bagian dari klorofil yang berfungsi dalam proses fotosintesis, terlibat dalam pembentukan gula, mengatur serapan unsur hara yang lain, sebagai carrier fosfat dalam tanaman, translokasi karbohidrat, dan aktivator dari beberapa enzim transforforilase, dehidrogenase, dan karboksilase (Napoleon & Sulistiyani, 2023).

Tanaman mengambil besi dalam bentuk Fe2+, Fe3+, dan NaFeEDTA. Peranan Fe dalam tanaman yaitu mempertahankan klorofil dalam daun, merupakan bagian penting dari hemaglobin, sebagai protein ferredoxin dalam metabolisme seperti fiksasi N2, fotosintesis, dan transfer elektron dalam khloroplas tanaman. Mangan berperan dalam proses reduksi dan oksidasi, meningkatkan penyerapan cahaya, sintesis protein, dan berperan sebagai katalis dalam reaksi tanaman (Aini et al., 2023).

Nisbah C/N adalah perbandingan kadar karbon (C) dan kadar nitrogen (N) dalam suatu bahan. Nisbah C/N dapat digunakan sebagai indikator proses fermentasi yaitu jika jumlah perbandingan antara karbon dan nitrogen masih berkisar antara 20 sampai 30% maka hal tersebut mengindikasikan bahwa pupuk yang difermentasi sudah bisa untuk digunakan. Perbedaan kandungan C dan N tersebut akan menentukan kelangsungan proses fermentasi pupuk cair yang pada akhirnya mempengaruhi kualitas pupuk cair yang dihasilkan (Rozen et al., 2024).

Pada umumnya bahan organik yang segar mempunyai nisbah C/N tinggi, seperti jerami padi sebesar 50-70%. Prinsip pembuatan pupuk adalah menurunkan nisbah C/N bahan organik, sehingga sama dengan nisbah C/N tanah (< 20%) (Nurfitri et al., 2024)(Masnang & Wibaningwati, 2023). Semakin tinggi nisbah C/N bahan maka proses pembuatan pupuk akan semakin lama karena nisbah C/N harus diturunkan. Nisbah C/N merupakan perbandingan dari pasokan energi mikroba yang digunakan terhadap nitrogen untuk sintesis protein (Masnang & Wibaningwati, 2023).

SIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan tentangdapat disimpulkan bahwa :

1. Kegiatan pengabdian yang dilakukan menumbuhkan semangat masyarakat wanita tani dalam mengoptimalkan pemanfaatan sampah pertanian yang ada untuk dijadikan pupuk organik cair.
2. Kegiatan pengabdian yang dilakukan meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan sampah pertanian sebagai pupuk organik cair.
3. Pengenalan teknologi tentang pemanfaatan limbah-limbah organik sebagai pupuk organik

SARAN

Saran terrhadap kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan adalah agar kegiatan pengabdian ini dapat dilaksanakan secara kontiniu sehingga mayarakat dapat merasakan manfaat sampah pertanian ini sebagai beberapa hasil produk pupuk alami. Khusus bagi masyarakat wanita tani di Kelurahan Kemumu agar dapat lebih meningkatkan pemahaman tentang tatacara pembuatan pupuk organik cair dan pendapatan ekonomi sehingga ini bisa ditularkan ke masyarakat luas nantinya

UCAPAN TERIMA KASIH← Times New Roman 12, Tebal, Rata Kiri

Ucapan Terima Kasih penulis berikan kepada Universitas Bengkulu atas dukungan pendanaan PNBP Pengabdian pada masyarakat skema pembinaan. Ucapan terima kasih juga disampakan atas dukungan pemerintahan Kelurahan Kemumu Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara, dan Dinas Perikanan dan Hortikulturan Kabupaten Bengkulu Utara.

DAFTAR PUSTAKA

Afrillah, M., Junita, D., Ariska, N., Putri, M. S. A., & Suadi. (2023). Growth and production response of three cucumber varieties to liquid organic fertilizer of coconut coir. *E3S Web of Conferences*, *03016*, 1–6. https://doi.org/https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337303016

Aini, N., Hermanto, D., & Wijanarko, P. (2023). Management of organic waste into liquid fertilizer and compost welcoming the blue economy of Rancabungur. *Journal of Natural Resources and Enviromental Management*, *13*(2), 327–331. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29244/jpsl.13.2.327–331

Barchia, M. F., Ishak, A., Utama, S. P., & Novanda, R. R. (2021). Sustainability status of paddy cultivation on marginal peat soils in indonesia. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, *27*(2), 259–270.

Erlinda, F., Yora, M., Renfiyeni, Hendri, J., Meyuliana, A., & Wulandari, A. (2022). The response of growth and production in cauliflower with different doses of Paitan liquid organic fertilizer The response of growth and production in cauliflower with different doses of Paitan liquid organic fertilizer. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1160*. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1160/1/012015

Gusmini, Adrinal, Putri, E. L., Romadon, P., & Husna, F. E. (2021). Phytoremediation Agents of Rice Biochar and Cage Fertilizer in Ex-Gold Mining and The Sunflower Growth Phytoremediation Agents of Rice Biochar and Cage Fertilizer in Ex-Gold Mining and The Sunflower Growth. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. https://doi.org/10.1088/1755-1315/741/1/012034

Gusmini, Adrinal, Yaherwandi, Putri, E. L., & Romadon, P. (2021). Improvement of nutrient status in ex-gold mining land with the application of rice terra preta biochar technology Improvement of nutrient status in ex-gold mining land with the application of rice terra preta biochar technology. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *741*, 1–6. https://doi.org/10.1088/1755-1315/741/1/012031

Masnang, A., & Wibaningwati, D. B. (2023). Effectiveness of application of organic fertilizer on plant growth and yield of taro on dry land Effectiveness of Application of Organic Fertilizer on Plant Growth and Yield of Taro on Dry Land. *AIP Conference Proceedings*, *060015*(January). https://doi.org/https://doi.org/10.1063/5.0116537

Mooy, L. M., Hasan, A., Onsili, R., Marpaung, A. E., Karo, B., & Barus, S. (2023). Liquid Organic Fertilizer (LOF) as a Substitute for Nitrogen Fertilizer in Rice on Acid Soils Liquid Organic Fertilizer (LOF) as a Substitute for Nitrogen Fertilizer in Rice on Acid Soils. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1172/1/012011

Napoleon, A., & Sulistiyani, D. P. (2023). Quality of Physical and Chemical Properties of Liquid Organic Fertilizer from Tofu Liquid Waste with Banana Hump Mol Decomposer. *Sriwijaya Journal of Enviroment*, *8*(1), 58–63.

Nurfitri, M., Jaenudin, A., & Nur, S. (2024). Journal of Agricultural Sciences Effect of Concentration of Liquid Organic Fertilizer and Arbuscular Mycorrhizal Fungi (CMA) on Growth and Red Bean Plant (Phaseolus vulgaris L). *Journal of Agriculture Science*, *1*(3), 107–120. https://doi.org/https://annpublisher.org/ojs/index.php/agrosci

Ompusunggu, D. S., Purwanto, B. H., Wulandari, C., & Utami, S. N. H. (2020). Effect of salted fish waste and cow manure on NPK availability and uptake of lowland rice on peat soil in Pelalawan Riau. *Agricultural Science*, *5*(1), 11–18. https://doi.org/10.22146/ipas.47281

Purnamasari, R. T., Pratiwi, S. H., & Hidayanto, F. (2023). Effect of coconut husk organic fertilizer from

liquid organic fertilizer waste on growth and yield eggplant (Solanum melongena L .). *Acta Fytotechn Zootechn*, *26*(1), 61–66. https://doi.org/https://doi.org/10.15414/afz.2023.26.01.61-66 Licensed

Purwanto, S., Gani, R. A., & Suryani, E. (2021). Characteristics of Ultisols derived from basaltic andesite materials and their association with old volcanic landforms in Indonesia. *Sains Tanah*, *17*(2), 135–143. https://doi.org/10.20961/STJSSA.V17I2.38301

Putri, E. L. (2021). *SIJUNJUNG SUMATERA BARAT Transformation of Paddy Soil Characteristics at Ex-Gold Mining Land in Sijunjung Regency , West Sumatera*. *8*(1), 179–188. https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.1.21

Rozen, N., Kasim, M., Dwipa, I., Syarif, A., & Sutoyo. (2024). SUBSTITUTION OF INORGANIC FERTILIZER WITH LIQUID ORGANIC FERTILIZER. *Jurnal Pertanian Agros*, *26*(1), 5352–5360.

Santoni, D., Oktapani, B. A., Hidayat, A. R., & Minako, M. (2023). Pemanfaatan Limbah Batang Pohon Pisang (Musa Sp) Sebagai Pembuatan Pupuk Cair Organik Dengan Aktivator Em4 Dan Lama Fermentasi Di Desa Pagar Agung Kecamatan Rambang Kabupaten Muara Enim (Utilization of Waste Banana Tree (Musa Sp) For Making Organic L. *Prosiding SEMNAS BIO UIN Raden Fatah Alembang*, 109–121.

Septiyana, Sutandi, A., & Indriyati, L. T. (2017). Effectivity of soil amelioration on peat soil and rice productivity. *Journal of Tropical Soils*, *22*(1), 11–20. https://doi.org/10.5400/jts.2017.v22i1.11-20

Siahaan, F. R., Sembiring, M., Hasanah, Y., & Sabrina, T. (2023). Chemical Characteristics and Plant Growth Regulators of Organic Waste as Liquid Organic Fertilizer Chemical Characteristics and Plant Growth Regulators of Organic Waste as Liquid Organic Fertilizer. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1188*. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1188/1/012001

Wilujeng, E. D. I., Widyastuti, R., Tjahjono, B., & Suhardjono, Y. R. (2020). *J OURNAL OF D EGRADED AND M INING L ANDS M ANAGEMENT Soil collembola on land affected by pyroclastic material of Kelud Volcano , Ngantang Malang*. *7*(3), 2105–2110. https://doi.org/10.15243/jdmlm.

Yassa, A., Farid, M., Anshori, M. F., Muchtar, H., & Syamsuddin, R. (2023). The Integrated Minapadi (Rice-Fish) Farming System : Compost and Local Liquid Organic Fertilizer Based on Multiple Evaluation Criteria. *Agrono*, *13*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agronomy13040978