

Pembuatan Bank Agen Hayati Sebagai Dukungan Terhadap Sustainability Produksi Beras Organik di Kabupaten Madiun

Establishment of a Biological Agent Bank as Support for Sustainability of Organic Rice Production in Madiun Regency

Fitriyah Zulfa¹, Yenny Febriana Ramadhan Abdi¹, Prajwalita Rukmakharisma Riski¹, Alfi Nur Rochmah¹, Dini Nadhilah¹, Dininurilmi Putri Suleman¹, Dendy Eta Mirlana²

¹ Program Studi D3 Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sebelas Maret

² Universitas Merdeka Malang

Vol. 5 No. 2, Desember 2024



DOI:

10.35311/jmpm.v5i2.497

Informasi Artikel:

Submitted: 24 Oktober 2024

Accepted: 29 Desember 2024

*Penulis Korespondensi :

Fitriyah Zulfa

Program Studi D3 Teknologi Hasil Pertanian, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret

E-mail :

fitriyahzulfa@staff.uns.ac.id.

No. Hp : 081233927308

Cara Sitasi:

Zulfa, F., Abdi, Y, F, R., Riski, P, R., Rochmah, A, N., Nadhila, D., Suleman, D, P., Mirlana, D, E. (2024). Pembuatan Bank Agen Hayati Sebagai Dukungan Terhadap Sustainability Produksi Beras Organik di Kabupaten Madiun

Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat. 5(2). 476-481. <https://doi.org/10.35311/jmpm.v5i2.497>.

ABSTRAK

Kebutuhan pupuk para kelompok petani di Kabupaten Madiun mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini menjadi dorongan bagi para kelompok tani IPOJI di kecamatan Jiwan Kabupaten Madiun untuk memproduksi pupuk sendiri. Kelompok tani IPOJI merupakan komunitas tani memproduksi beras sehat yang ditanam menggunakan pupuk dan pembasmi hama organik. Kelompok tani ini membuat pupuk organik secara mandiri dari kotoran hewan, limbah rumah tangga, limbah toko buah, dan limbah pertanian sendiri. Namun, pupuk organik yang dihasilkan masih belum memenuhi semua kebutuhan dan harus sering dibuat sehingga terdapat keterbatasan pada tempat menampung pupuk yang dihasilkan atau bank agen hayati. Tujuan pengabdian masyarakat adalah menyediakan bank pupuk organik untuk mendukung produksi beras organik di Kabupaten Madiun. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah melakukan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair metode fermentasi serta pelatihan pembuatan bank agen hayati sebagai tempat penampungan pupuk organik baik padat maupun cair serta tahapan akhir adalah menyusun SOP proses produksi pupuk organik dan rencana pemasaran secara online dan offline. Hasil yang didapat dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah peningkatan skill petani dalam memproduksi pupuk organik yang bernilai ekonomi yang mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga jumlah produksi beras organik akan tetap stabil. Jenis pupuk cair yang dihasilkan dari kegiatan pelatihan ini adalah ada tiga jenis pupuk organik yang terdiri dari pupuk organik cair A1 berbahan bonggol pisang, yakult, air leri, air kelapa, molase, trasi, ragi menghasilkan kadar N sebesar 0,013%, K 0,147%, P 0,029%. Pada pupuk organik A2 berbahan buah-buahan, air leri, air kelapa, molase, ragi, dan ragi. menghasilkan kadar N 0,04%, K 0,261%, P 0,009% serta pupuk organik cair ketiga A3 berbahan rempah-rempah (jahe, kunir, kencur, laos, dan rempah lain) menghasilkan N 0,114%, K 1,225, dan P 0,032%.

Kata kunci: Pupuk; Limbah; Hayati; Beras; Organik

ABSTRACT

The need for fertilizer farmer groups in Madiun Regency has increased every year. It has become an encouragement for the IPOJI farmer groups in Jiwan District, Madiun Regency to produce their own fertilizer. The IPOJI farmer group is a farmer community that produces healthy rice planted using organic fertilizers and pesticides. This farmer group makes organic fertilizer independently from animal waste, household waste, fruit shop waste, and its own agricultural waste. However, the organic fertilizer produced still does not meet all needs and must be made frequently so that there are limitations in the place to store the fertilizer produced or the biological agent bank. The purpose of community service is to provide an organic fertilizer bank to support organic rice production in Madiun Regency. The method used in this community service activity is to conduct socialization and training in making liquid organic fertilizer using the fermentation method as well as training in making a biological agent bank as a place to store organic fertilizer, both solid and liquid, and the final stage is to prepare an SOP for the organic fertilizer production process and marketing plans online and offline. The results obtained from community service activities are an increase in farmer skills in producing organic fertilizers that have economic value that can increase soil fertility so that the amount of organic rice production will remain stable. The types of liquid fertilizer produced from this training activity are three types of organic fertilizers consisting of liquid organic fertilizer A1 made from banana stems, yakult, leri water, coconut water, molasses, shrimp paste, yeast producing N content of 0.013%, K 0.147%, P 0.029%. In organic fertilizer A2 made from fruits, leri water, coconut water, molasses, yeast, and yeast. producing N content of 0.04%, K 0.261%, P 0.009% and the third liquid organic fertilizer A3 made from spices likes ginger, turmeric, kencur, galangal, and other spices producing N 0.114%, K 1.225, and P 0.032%.

Keywords: Fertilizer; Waste; Biological; Rice; Organic



PENDAHULUAN

Kelompok tani IPOJI (Ikatan Petani Organik Jiwan) merupakan komunitas tani di wilayah Kabupaten Madiun khususnya kecamatan Jiwan. Kelompok tani ini memproduksi beras sehat yang ditanam menggunakan pupuk dan pembasmi hama organik (minimal penggunaan bahan kimia). Selama ini, wilayah tanam padi kelompok tani masih belum sepenuhnya mengandung unsur organik yaitu air yang mengairi sawah berdekatan dengan sawah non organik (pertanian konvensional).

Sebelum bergabung menjadi petani organik, sebagian besar pupuk yang sering digunakan oleh petani adalah pupuk kimia buatan pabrik dengan harga yang mahal. Pemakaian yang tidak bijaksana dan melebihi dosis yang dianjurkan dapat mengakibatkan struktur tanah menjadi keras dan terjadinya proses eutrofikasi di lingkungan perairan (Abidin & Rohman, 2020).

Hasil produksi dari tanah yang rusak lebih sedikit dibandingkan tanah yang sehat. Petani merasa perlu mengembalikan kesuburan tanah untuk meningkatkan produktifitas melalui pertanian organik yang menggunakan pupuk alami (Pranata, 2010). Guna mengatasi permasalahan terkait kesuburan tanah, diperlukan salah satu alternatif dalam meningkatkan produktifitas dengan cara mengembangkan pupuk organik alami. Pupuk organik alami dapat menjadi salah satu pengembangan agribisnis ramah lingkungan yang mampu memperhitungkan dukungan kekuatan alam secara berkelanjutan guna menunjang produktifitas hasil pertanian (Amin & andri, 2019).

Mitra pengabdian Tim PKM UNS adalah kumpulan petani (berjumlah petani) yang telah menanam padi organik pada lahannya. Letaknya di desa Meteseh Kecamatan Jiwan Kabupaten Madiun.

Mitra menanam padi organik, membuat sendiri pupuk organik, dan pestisida organik dengan bimbingan dari PPL (petugas penyuluh lapangan) kecamatan Jiwan (bpk budiono, SP). Mitra menggiling sendiri padi kering di penggilingan padi kecil milik warga desa Meteseh. Luas lahan di kecamatan Jiwan yang ditanami padi organik adalah 3 Ha dengan produksi sekitar 7 ton per Ha, setahun panen 2

kali. Wilayah lain yang juga menanam padi organik adalah kecamatan Saradan (6 Ha) dan kecamatan Kebonsari (belum diketahui luasnya). Luas lahan mitra yang ditanami padi organik 3 Ha, produksi 7 Ton per Ha, setahun 2 kali panen dan kadang 1 kali panen pada musim kemarau panjang tahun 2023.

Gabah basah dijemur sendiri dan digiling sendiri. Hasil beras organik dikonsumsi sendiri oleh petani dan keluarga terdekat, dan permintaan meningkat dari tetangga sekitar. Setelah promosi dari mulut ke mulut ternyata banyak yang menyukai rasa pulen lebih pulen dibanding nasi dari beras biasanya, warna putih bersih, aroma lebih wangi. Nasi organik lebih awet terbukti dari warga yang membuktikannya dengan menaruh di suhu ruang selama 2 hari namun nasi tidak basi.

Menurut penelitian (Wuryani, 2020) beras organik mempunyai masa simpan yang jauh lebih lama dibanding yang lain. Pada prinsipnya kebusukan nasi diakibatkan oleh lembeknya nasi akibat kadar air yang tinggi sehingga memudahkan tumbuhnya jamur *Rhizopus Oligosporus* yang berasal dari Filum *Zymicota*.

Biasanya untuk memasak nasi dari beras yang kadar amilosanya tinggi, agar terasa nasi lebih lembut ditambah air lebih banyak. Sifat nasi sangat dipengaruhi oleh kadar amilosanya, beras pulen mempunyai sifat sangat mengkilat, tekstur lunak dan agak basah, sangat lengket, kerapuhan antar butir cukup tinggi sehingga kurang menyerap air dan kurang mengembang (Del Mundo, 1979 dalam (Dianti, 2010)

Peminat beras organik meningkat karena sudah dipromosikan oleh konsorsium KRKP (Koalisi Rakyat untuk Kedaulatan Pangan) pada saat acara FGD dengan pemerintah kabupaten atau rapat dengan dinas ketahanan pangan kabupaten Madiun. Permintaan beras organik datang dari pegawai pemerintah kabupaten, dosen, dan masyarakat yang sadar kesehatan. Meskipun belum dijual bebas namun konsumen yang membutuhkan beras organik telah mengetahui mitra memproduksi beras organik.

Mitra telah memproduksi beras organik namun ketika ada permintaan yang banyak belum mampu memenuhi karena tidak semua lahan petani anggota kelompok IPOJI ditanami

padi organik, hanya sebagian dari lahan mereka yang ditanami organik. Keengganan petani menanam beras secara organik karena terbatasnya pupuk organik yang dijual bebas sehingga menyulitkan petani untuk proses produksi, meskipun petani konvensional sebenarnya juga menghadapi masalah kelangkaan pupuk subsidi ((Kautsar *et al.*, 2020) dan (Lamidja *et al.*, 2023)).

Kebutuhan pupuk organik meningkat seiring dengan meningkatnya petani organik di kecamatan Jiwan maupun kecamatan Saradan dan Kebonsari, mereka berminat membeli pupuk organik dari kelompok tani organik IPOJI. Permintaan pupuk organik yang tinggi sebenarnya dapat dipenuhi karena ketersediaan bahan baku pupuk yang tidak pernah kurang. Sistem memilah sampah organik dari rumah tangga telah diterapkan pada masyarakat dan menyetorkannya ke petani organik. Yang menjadi persoalan adalah tidak adanya tempat memproduksi dan menampung hasil pupuk organik yang telah jadi atau mereka menyebutnya bank agen hayati.

Butuh penampungan yang layak dan cukup untuk menampung sehingga petani dari beberapa kecamatan bisa membeli kapanpun dibutuhkan. Mitra belum mempunyai dana untuk menyediakan peralatan dan penampungan. Dengan demikian, tujuan dilaksanakan kegiatan pengabdian dengan mitra IPOJI adalah guna mendukung produksi pupuk organik menunjang produktivitas beras organik di Kabupaten Madiun.

METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah urine 100 liter, air kelapa 20 liter, air leri 20 liter, bonggol pisang, daun kelor, akar bambu, daun sirsat, tetes tebu, yakult, air kelapa, buah nanas, jeruk, lemon, pisang, papaya, dan jambu, sawo.

Tahapan Pelaksanaan

Tim PKM UNS menyelenggarakan kegiatan pengabdian dengan mitra IPOJI melalui beberapa tahapan kegiatan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mitra bergerak di bidang ekonomi produktif

Permasalahan dalam bidang produksi dapat dilakukan dengan cara:

- a. Meminta salah satu anggota kelompok tani menyediakan tanah atau tempat untuk memproduksi pupuk organik
- b. Membuatkan tempat penampungan bahan baku pupuk (limbah). Tempat berupa bangunan kotak atau bak penampungan yang tertutup sehingga tidak mengganggu lingkungan.
- c. Menyediakan semua peralatan dari dana PKM UNS yang akan digunakan dalam pembuatan bak penampungan pupuk organik yang telah jadi atau disebut Bank Agen Hayati, plang atau papan nama tempat produksi pupuk organik sehingga memudahkan petani dari kecamatan lain membeli pupuk tersebut serta hibah peralatan untuk produksi pupuk cair mulai dari preparasi bahan baku, preparasi tahap fermentasi, penyimpanan bakteri produksi POC yaitu Analisa laboratorium pupuk organik

2. Permasalahan dalam bidang manajemen

- a. Membantu kelompok tani membuat organisasi pelaksana produksi pupuk organik sehingga tidak semua petani setiap hari berada di lokasi produksi, hanya penanggungjawab produksi yang hadir.
- b. Menyiapkan SOP produksi pupuk organik
- c. Menyiapkan kemampuan petani dalam produksi pupuk organik terstandar
- d. Membantu pemasaran dengan menyusun rencana pemasaran secara online dan offline dengan mengajari pembukuan keuangan sehingga petani produsen pupuk organik tidak rugi

3. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program meliputi menyediakan lahan tempat proses produksi, membangun bak penampungan bahan baku dan produk jadi pupuk organik, menjadi pelaksana produksi, pemasaran, dan keberlangsungan produksi.

4. Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan PKM selesai dilaksanakan. Evaluasi dilaksanakan melalui pertemuan rutin dengan pelaksana produksi untuk membahas keberlangsungan produksi,

kegiatan dilakukan setiap akhir bulan antara petugas lapangan dan penanggungjawab produksi dari kelompok tani IPOJI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat telah dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2024. Sebelum menyelenggarakan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik, Tim PKM UNS melakukan observasi dan diskusi internal dengan mitra terkait beberapa rencana kegiatan yang akan diselenggarakan. Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dengan mitra IPOJI telah dilaksanakan pada tanggal 25 April 2024 bertempat di Kantor BPP Kec. Jiwan, Kab. Madiun.

Kegiatan ini dihadiri seluruh anggota IPOJI, perwakilan dari Dinas Pertanian dan Perikanan, serta Bapak Camat Kec. Jiwan. Pada kegiatan ini juga dari Tim PKM UNS bersama dengan mitra membuat pupuk organik dari bahan-bahan alami seperti kotoran hewan, limbah rumah tangga, limbah toko buah, dan limbah pertanian sendiri dengan sistem

fermentasi dan menggunakan bakteri pengurai. Mitra juga telah memproduksi pupuk organik dari kotoran hewan, limbah rumah tangga, limbah toko buah, dan limbah pertanian sendiri.

Sistem fermentasi untuk menghasilkan bakteri yang mendukung kesuburan dan memperkuat daya tahan tanaman terhadap penyakit hama tanaman telah dilakukan untuk memproduksi pupuk organik maupun pestisida alami dengan pendampingan dari petugas penyuluh lapangan (PPL).

Produksi pupuk organik skala kecil untuk memenuhi sebesar luasnya lahan kelompok tani organik. Pupuk organik sudah mampu menjaga kesuburan tanah sehingga jumlah produksi beras organik stabil. Pupuk yang diproduksi petani ini juga mampu mencegah datangnya hama terbukti dari pada saat hama penyakit datang di sawah non organik maka sawah organik lebih tahan tidak mengalami penyakit yang sama. Hal ini menurut pengakuan petani organik yang telah menggunakan pupuk organik bertahun-tahun.



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian Masyarakat di Kelompok Tani IPOJI

Pada kegiatan pelatihan ini, Tim PKM UNS dan mitra membuat Pupuk Organik Cair (POC). Menurut peraturan Menteri Pertanian No. 70 tahun 2011 yang dimaksud pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat dipercaya dengan bahan mineral dan/atau mikroba, yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah.

Petani yang tergabung dalam kelompok tani IPOJI membuat POC dari limbah pertanian, limbah rumah tangga, daun-daunan, akar, urin hewan, dan lain sebagainya. Adapun tahapan-tahapan dalam pembuatan POC diawali dengan menyiapkan bahan-bahan yang digunakan meliputi urine 100 liter, air kelapa 20 liter, air leri 20 liter, bonggol pisang, daun kelor, akar bambu, daun sirsat, tetes tebu, yakult, air kelapa, dan pengurai (EM4). Bahan untuk pupuk organik cair juga menggunakan buah nanas, jeruk, lemon, pisang, papaya, jambu, sawo. Kemudian dilakukan pencacahan atau

penumbukan bahan-bahan tersebut hingga halus.

Dilakukan pencampuran dengan bakteri pengurai dan air kelapa sebelum dimasukkan *urine* dan air leri. Bahan yang telah dicampur, lalu akan dimasukkan ke dalam drum yang sebelumnya diberi lubang udara di bagian atasnya dan ditutup. Selanjutnya, dimasukkan selang dan dihubungkan ke botol mineral kosong yang terisi air agar menunjang proses fermentasi dengan waktu ± 15 hari.

Cara penggunaan POC dengan menggunakan 1 buah gelas aqua/tangki. Manfaat pembuatan POC ini adalah sebagai salah satu bentuk penerapan pupuk organik ramah lingkungan, mengurangi dan menghentikan aktivitas mikroba pengganggu serta larutan pupuk cair ini dapat digunakan secara langsung dan diserap oleh tanaman serta juga mempengaruhi kesuburan tanah.

Komposisi bahan-bahan organik dan mineral penyusun pupuk organik digunakan

untuk membuat formula pupuk organik. Ada tiga jenis pupuk organik cair yang dihasilkan dari kegiatan awal pengabdian masyarakat kelompok IPOJI. Selanjutnya kelompok tani IPOJI akan melakukan produksi dan menyimpan hasil pupuk organik cair yang diproduksi. Hasil pengujian pupuk organik cair A1 berbahan bonggol pisang, yakult, air leri, air kelapa, molase, trasi, ragi menghasilkan kadar N sebesar 0,013%, K 0,147%, P 0,029%.

Pada pupuk organik A2 berbahan buah-buahan, air leri, air kelapa, molase, ragi, dan ragi. menghasilkan kadar N 0,04%, K 0,261%, P 0,009%. Pupuk organik cair ketiga A3 berbahan rempah-rempah (jahe, kunir, kencur, laos, dan rempah lain) menghasilkan N 0,114%, K 1,225, dan P 0,032%.

Ketiga formula tersebut menunjukkan formula A3 berbahan rempah menghasilkan kadar N, P, K terbaik dibandingkan formula lainnya.



Gambar 2. Gambar Pupuk Organik Cair

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik membuat sari nabati dengan tujuan untuk meningkatkan kekebalan tanaman dan mencegah serangan hama pengganggu. Pembuatan sari nabati diawali dengan memarut semua jenis empon-empon yang meliputi kunyit, jahe, laos, temu ireng, dan kencur hingga halus dan dimasukkan ke dalam wadah besar. Selain empon-empon, pada

pembuatan sari nabati juga menggunakan dedaunan seperti daun mimba, daun sirsak, daun salam dan daun kelor. Kedua jenis bahan-bahan tersebut dicampur dan dimasukkan ke dalam drum. Kemudian dimasukkan susu segar, air kelapa, bakteri pengurai sambil diaduk hingga merata. Selanjutnya, drum ditutup rapat guna menunjang proses fermentasi dan diaduk tiap lima hari sekali.



Gambar 3. Kegiatan Proses Produksi Pupuk Organik Cair

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat oleh Tim PKM UNS dengan mitra Kelompok Tani IPOJI telah dilakukan. Tim PKM UNS memberikan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk cair organik guna meningkatkan skill petani dalam memproduksi pupuk organik yang bernilai ekonomi dan mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga jumlah produksi beras organik akan tetap stabil.

Jenis pupuk cair yang dibuat pada kegiatan pelatihan ini adalah ada tiga jenis pupuk organik yang terdiri dari pupuk organik cair A1 berbahan bonggol pisang, yakult, air leri, air kelapa, molase, trasi, ragi menghasilkan kadar N sebesar 0,013%, K 0,147%, P 0,029%. Pada pupuk organik A2 berbahan buah-buahan, air leri, air kelapa, molase, ragi, dan ragi. menghasilkan kadar N 0,04%, K 0,261%, P 0,009% serta pupuk organik cair ketiga A3 berbahan rempah-rempah (jahe, kunir, kencur, laos, dan rempah lain) menghasilkan N 0,114%, K 1,225, dan P 0,032%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat melalui pendanaan Non APBN serta terima kasih kepada mitra kelompok tani IPOJI yang telah berkenan dan berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Amin, Z., Humaidi, E., & Andry, A. (2019). Pengembangan Agribisnis Beras Organik. In Seminar Nasional Pembangunan Pertanian Berkelanjutan

Berbasis Sumber Daya Lokal (pp. 616-633).

Abidin, Z., & Rohman, M. (2020). Pemberdayaan Kelompok Tani Dalam Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Baku Limbah Rumah Tangga. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 89-94.

<https://doi.org/10.31004/cdj.v1i2.709>

Dianti, R. (2010). *Organik Mentik Susu Dan Ir64; Pecah Kulit Dan Giling*.

Kautsar, M. R., Sofyan, & Makmur, T. (2020). Analisis Kelangkaan Pupuk Bersubsidi dan Pengaruhnya terhadap Produktivitas Padi (*Oryza sativa*) di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1), 97-107.

Lamidja, E. M., Girsang, W., & Siwalette, J. D. (2023). Pengaruh Efektifitas Penerapan Kartu Tani terhadap Penyaluran Pupuk Bersubsidi (Studi Kasus di Kabupaten Kepulauan Aru). *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 9(3), 1037. <https://doi.org/10.32884/ideas.v9i3.1411>

Wuryani, S. (2020). Kajian kualitas gizi beras dan organoleptik serta daya tahan nasi hasil pengembangan budidaya padi konvensional menuju padi organik di Kabupaten Sragen. *Jurnal Agrivet*, 19(1), 46-51.

<http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/agrivot/article/view/2088>

Ningsih, G. M. (2020). Kelangkaan Pupuk Subsidi. *Arsip Publikasi Ilmiah Biro Administrasi Akademik*.

Pranata, A. S. (2010). Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik. *AgroMedia*.