

## Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Upaya Meningkatkan Produksi Padi Di Tefa Beras Sehat Polije

*Training on Making Organic Fertilizer Based on Local Resources as an Effort to Increase Rice Production at Tefa Beras Sehat Polije*

Jumiatun<sup>1\*</sup>, Rindha Rentina Darah Pertami<sup>2</sup>, Damanhuri<sup>1</sup>, Tirto Wahyu Widodo<sup>1</sup>, Adela Rahmawati<sup>1</sup>, Adam Rizqi Wahyudi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Agricultural Production, Politeknik Negeri Jember

\* [jumiatun@polije.ac.id](mailto:jumiatun@polije.ac.id)

### ABSTRAK

Kegiatan budidaya padi di Tefa Beras Sehat Polije masih tergantung dengan penggunaan pupuk anorganik. Keunggulan dari pupuk anorganik adalah lebih cepat terurai sehingga nutrisi lebih cepat diserap oleh tanaman (*fast release*). Akan tetapi, ketergantungan akan pupuk organik menyebabkan pupuk menjadi langka dan harganya meningkat. Pemanfaatan bahan organik yang ada disekitar tefa beras sehat polije dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan pupuk anorganik dan mendukung pertanian ramah lingkungan. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2023. Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan diperoleh mitra mampu memproduksi pupuk organik dengan bahan dasar kotoran sapi (limbah ternak) dan sekam (limbah pabrik) dengan bioaktivator rumen sapi mampu mempercepat proses dekomposisi yang biasanya 35 hari menjadi 21 hari. Praktik pembuatan pupuk cukup praktis dan mudah dilakukan sehingga aplikatif untuk diterapkan. Selain itu, penggunaan pupuk organik dalam budidaya padi merupakan upaya untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

**Kata kunci** — limbah, organik, ramah lingkungan

### ABSTRACT

*Rice cultivation activities at Tefa Beras Sehat Polije still depend on the use of inorganic fertilizer. The advantage of inorganic fertilizer is that it decomposes more quickly so that nutrients are absorbed more quickly by plants (*fast release*). However, dependence on organic fertilizers causes fertilizers to become scarce and prices to increase. Utilization of organic materials around the healthy Polije rice tefa can be done to save on the use of inorganic fertilizers and support environmentally friendly agriculture. This service activity will be carried out from August to October 2023. Based on the results of the activities that have been carried out, it was found that the partners were able to produce organic fertilizer using cow dung (livestock waste) and husks (factory waste) as the basis of cow rumen bioactivator, which was able to speed up the decomposition process which usually takes 35 hours. day becomes 21 days. The practice of making fertilizer is quite practical and easy to do so it is applicable to implement. Apart from that, the use of organic fertilizer in rice cultivation is an effort to realize sustainable and environmentally friendly agriculture.*

**Keywords** — *environmentally friendly, organic, waste*

### OPEN ACCESS

© 2023. Jumiatun, Rindha Rentina Darah Pertami, Damanhuri, Tirto Wahyu Widodo, Adela Rahmawati, Adam Rizqi Wahyudi



Creative Commons  
Attribution 4.0 International License

## 1. Pendahuluan

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan terpenting di Indonesia yang mengalami peningkatan konsumsi setiap tahunnya. Pada tahun 2016 luas panen nasional mencapai 1,17 juta ha dengan produksi sebesar 3,87 juta ton dan produktivitas sebesar 33,07 kw/ha, sedangkan pada tahun 2017 luas panen nasional mencapai 1,15 juta ha dengan produksi sebesar 3,78 juta ton dan produktivitas sebesar 32,73 kw/ha [1]. Perlu adanya upaya peningkatan hasil produksi melalui perbaikan tanah mengingat luasan produksi semakin menurun.

Berdasarkan luas lahan yang mulai terdegradasi di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan (selama kurun waktu 1993–2003) mencapai luasan  $\pm$  23,2 juta ha dengan rata-rata data penambahan 0,52 juta ha per tahunnya [2]. Sehingga dapat menurunkan tingkat produksi tanaman padi. Selain masalah diatas, teknologi yang diterapkan oleh petani masih sangat sederhana, cara tanam yang masih tidak beraturan, baik menggunakan alur satu arah ataupun dua arah, sehingga menyebabkan populasi masih rendah [3].

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 02 [4], bahwa yang dimaksud dengan pembenah tanah yaitu bahan alami, organik ataupun mineral yang berbentuk padat atau cair yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Sedangkan pemanfaatan mikroorganisme seperti rhizobium juga dapat digunakan sebagai pembenah tanah karena efisiensi dalam penggunaan pupuk an organik [5].

Politeknik negeri jember merupakan kampus yang memiliki banyak tefa. Salah satu adalah tefa beras sehat. Pada wilayah mitra terdapat beberapa potensi lainnya yang dapat dimanfaatkan seperti limbah peternakan dan pertanian yang cukup melimpah. Namun kedua limbah tersebut masih belum dapat dikelola dengan baik sehingga keberadaannya dianggap mencemari lingkungan. Upaya dalam mengatasi permasalahan tersebut, kebanyakan masyarakat memilih untuk membuang limbah peternakan ke sungai dan membakar limbah pertanian untuk mengurangi volume sampah di lingkungan sekitar. Padahal limbah tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan

tanah. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan keterampilan mitra dalam memanfaatkan sumber daya alam sekitar (lokal) menjadi pupuk organik sehingga mampu mengurangi ketergantungan terhadap pupuk an organik dan mendukung pertanian ramah lingkungan.

## 2. Target dan Luaran

Target dari kegiatan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah pemanfaatan bahan sumber daya lokal untuk pupuk organik berstandar SNI sehingga mampu mengurangi ketergantungan pupuk kimia dan mewujudkan pertanian berkelanjutan di Tefa beras sehat Polije. Adapun luaran pada program pengabdian ini adalah peningkatan keterampilan mitra dalam mengolah limbah menjadi pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi tanaman dan efisiensi biaya produksi.

## 3. Metodologi

Kegiatan pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2023 bertempat di Tefa Beras Sehat Polije. Alat dan bahan yang digunakan adalah kotoran sapi (limbah ternak), sekam padi (limbah pabrik), Bio activator Rumen Sapi (limbah RPH), dolomit, terpal, cangkul, sekop, sprayer, ember, timbangan dan thermos kompos.

Adapun metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi :

- Sosialisasi kegiatan. Tahapan ini tim melakukan observasi dan wawancara kepada pengelola Tefa beras sehat. Dalam tahap ini tim pelaksana dan pengelola menyusun rencana kegiatan yang akan dilakukan.
- Pengumpulan alat dan bahan. Pada tahapan ini alat dan bahan yang digunakan adalah yang mudah didapat dan berada disekitar lokasi mitra.
- Pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik. Tahapan inti dari kegiatan dimana mitra diberikan pengarahan dan edukasi terkait pemanfaatan pupuk organik yang optimal dan berstandar SNI.
- Monitoring dan Evaluasi. Tahapan akhir dari pelatihan pembuatan pupuk organik. Pada tahapan ini mitra diberikan kuisoner terkait dengan implementasi ipteks yang diberikan mudah diaplikasikan atau masih ada kendala.



#### 4. Pembahasan

##### a. Sosialisasi Kegiatan

Kegiatan sosialisasi ini merupakan memberikan arahan kepada mitra untuk pemanfaatan sumber daya lokal. Pelaksanaan kegiatan potensi mitra dan kampus. Kegiatan ini juga terintegrasi dengan PBL produksi tanaman padi sesuai dengan GAP dan mata kuliah penyuluh pertanian. Kegiatan sosialisasi ini mendapatkan persepsi yang sama untuk pengembangan pemanfaat limbah menjadi nilai tambah. Adapun kegiatan yang akan dilakukan adalah produksi pupuk dengan bahan limbah padi dan ternak, karena input tersebut tersedia melimpah di lingkungan kampus Polije.



Gambar 1. Sosialisasi program dengan mitra tefa beras sehat polije

##### b. Pelatihan dan Praktik Proses Pembuatan Pupuk Organik

Alat-alat yang digunakan saat proses produksi pupuk organik yaitu sekop, cangkul, terpal, tong penampungan dan mesin jahit karung. Dalam proses produksi ini masih menggunakan metode konvensional yaitu melalui beberapa tahapan. Tahap pertama yang perlu dilakukan mempersiapkan bahan baku pupuk. Setelah bahan disiapkan selanjut diaduk rata dengan cangkul dan sekop dan tahapan selanjutnya adalah disemprot dengan decomposer rumen sapi menggunakan knapsack sprayer. Setelah tercampur, pupuk diratakan dan ditutup dengan terpal. Proses fermentasi ini membutuhkan waktu 3 minggu (21 hari) lebih cepat dibandingkan menggunakan

decomposer dipasaran bisa mencapai 35 hari. Pada kegiatan pemeliharaan dilakukan pembalikan sekurang-kurangnya 1 kali seminggu untuk hasil yang optimal. Setelah proses fermentasi selesai, pupuk kembali disemprot dengan bakteri tambahan yaitu trichoderma dan pupuk siap digunakan.

Pemanfaatan limbah menjadi pupuk organik, hal ini berdasarkan ketergantungan pupuk kimia dan kelangkaan serta mahal juga. Pupuk anorganik atau biasa dikenal pupuk kimia sintesis merupakan sebuah pupuk yang dapat menyediakan makanan bagi tanaman yang langsung diserap oleh tanaman. Pupuk jenis ini banyak digunakan sebagai pupuk utama dalam budidaya tanaman. Keunggulan dari pupuk anorganik adalah lebih cepat terurai sehingga nutrisi lebih cepat diserap oleh tanaman (fast release). Ketergantungan akan pupuk anorganik oleh masyarakat sejak revolusi hijau yaitu pada tahun 1950-an sampai 1980-an. Revolusi hijau ini ditandai dengan berkurangnya pemanfaatan sumber daya alam oleh petani, tetapi digantikan dengan peran ilmu pengetahuan. Salah satu dampaknya adalah penggunaan pupuk anorganik. Akan tetapi, saat ini terjadi kelangkaan ketersediaan pupuk anorganik.

Tabel 1. Tabel kebutuhan dan alokasi pupuk pada tahun 2020

Jenis Pupuk	2020	
	Usulan	Alokasi
Urea	5.931.374	4.025.467
SP-36	2.846.687	600.000
ZA	2.367.342	850.000
NPK	7.187.047	2.705.000
ORGANIK	7.848.286	720.000
<b>TOTAL</b>	<b>26.180.736</b>	<b>8.900.467</b>

Sumber: Kementerian RI Usulan Daerah dari RDKK (Diolah), 2016 – 2019

Ketersediaan limbah organik yang melimpah, dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik. Salah satu pupuk organik yaitu bokashi, pupuk organik dalam proses dekomposisi membutuhkan waktu

yang lama. C/N ratio pada pupuk organik masih rendah yang mengakibatkan dalam penguraiannya membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu, dibutuhkan bioaktivator untuk membantu proses dekomposisi lebih cepat. Salah satu teknologi yang tim adalah penerapan bioaktivator rumen sapi untuk meningkatkan kualitas pupuk bokashi yang dihasilkan sehingga semua dengan standar SNI.



Gambar 2. Proses pembuatan pupuk organik

Pada kegiatan pembuatan pupuk organik bahan yang digunakan meliputi limbah kotoran ternak, sekam, dolomit, decomposer. Dekomposer yang digunakan adalah rumen sapi, dimana dalam prosesnya dapat mempercepat pengomposan. Rumen sapi dapat dijadikan bioaktivator, karena kandungan mikroba pada rumen sapi sangat banyak. Selain itu rumen sapi memiliki bakteri selulolitik. Rumen sapi memiliki bakteri selulolitik menghasilkan enzim selulase yang berfungsi untuk memecah selulosa menjadi glukosa. Nantinya glukosa diserap oleh tanaman sebagai cadangan makanan. Selain itu, kandungan pada rumen sapi juga memiliki banyak mikroba yang lebih banyak dibandingkan dengan bioaktivator konvensional yang banyak digunakan pada saat pembuatan bokashi. Semakin banyak mikroba yang terkandung pada bokashi, akan mempercepat penguraian unsur hara yang nantinya diserap oleh tanaman. Pemanfaatan rumen sapi sebagai decomposer sudah dilakukan oleh [6] pada seresah tanaman dan [7] pada blotong sapi.

## 5. Kesimpulan

Kegiatan ini mampu meningkatkan keterampilan SDM pada mitra tefa beras sehat Polije dan mahasiswa dalam memanfaatkan

sumberdaya alam sekitar (lokal) menjadi pupuk organik. Pemanfaatan bioaktivator rumen sapi dapat mempercepat proses dekomposisi dari 35 hari menjadi 21 hari. Praktik pembuatan pupuk cukup praktis dan mudah dilakukan sehingga aplikatif untuk diterapkan. Selain itu, penggunaan pupuk organik dalam budidaya padi merupakan upaya untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan dana bantuan dana melalui pendanaan PNPB Tahun 2023 dengan nomor kontrak 1023/PL17.4/PM/2023 Tanggal 24 Juli 2023 skema pengabdian Tefa dan tim juga berterimakasih kepada pengelola Tefa beras sehat Polije atas waktunya sehingga kegiatan ini berjalan dengan lancar.

## 7. Daftar Pustaka

- [1] Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Padi di Indonesia. <https://jatim.bps.go.id/statictable/2020/10/17/667/luas-panen-produktivitas-dan-produksi-komoditi-padi-ladang-di-jawa-timur-2002-2016.html> diakses 11 Mei 2018
- [2] Haeruman, H. 1997. Konservasi tanah dan penghijauan dalam program rehabilitasi lahan kritis. Buletin Penghijauan, Reboisasi dan Lingkungan Hidup. Triwulan I, tahun 1997:5-7. [https://jdih.menlhk.go.id/new/uploads/files/2021pmlhk023\\_menlhk\\_12152021123708.pdf](https://jdih.menlhk.go.id/new/uploads/files/2021pmlhk023_menlhk_12152021123708.pdf)
- [3] Damanhuri dan Jumiatur. 2018. Pengembangan Pupuk Granola dan Modifikasi Pola Tanam Jajar Legowo untuk Mendukung Ketahanan Pangan di Kelurahan Karangrejo Kecamatan Summersari Kabupaten Jember. <https://publikasi.polije.ac.id/index.php/prosidin/article/view/1216>
- [4] Peraturan Menteri Pertanian Nomor 02 Tahun 2006. Pupuk Organik Dan Pembenh Tanah. <http://perundangan.pertanian.go.id/admin/file/Permentan-02-06.pdf> diakses 11 Mei 2018
- [5] Damanhuri, I Erdiansyah, Eliyatningsih, V K Sari, A W Pratama and K S Wiharto.2020. Utilization of Rhizobium spp as substitution agent of nitrogen chemical fertilizer on soybean cultivation. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/411/1/012065/pdf>

- [6] Anni Nuraisyah, Triono Bambang Irawan, Satria Indra Kusuma, Liliek Dwi Soelaksini. 2022. Aplikasi Teknologi Dekomposer Rumen Sapi Pada Serasah Tanaman Di Kebun Gunung Pasang PDP Kahyangan Jember. Agrimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian 1(2). Hal. 62-68, pp 1234-4321. <https://agrimas.polije.ac.id/index.php/journal/article/view/14/pdf>
- [7] Nisa Budi A., Fatimah, T., Mastutik, L., & Wardati, I. (2022). Pembuatan dan Aplikasi Teknologi Dekomposer untuk Produksi Pupuk Organik Blotong di PG Pradjekan Bondowoso. Agrimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian, 1(2). <https://agrimas.polije.ac.id/index.php/journal/article/view/22/pdf>

