

Pemanfaatan Jerami Padi Menjadi Pupuk Kompos

Ria Megasari¹, Erse Drawana Pertiwi², Muh. Arsyad³, Nur Fitriyanti Bulotio⁴

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi Unipo, Universitas Pohuwato,

⁴Universitas Pohuwato, Program Studi Akuakultur Unipo

Keywords:

Kesuburan Tanah; Limbah Pertanian; Pupuk Organik

Correspondensi Author

Nama Ria Megasari
Agroteknologi, Universitas Pohuwato
Email: elfega406@gmail.com

History Artikel

Received: 2023-12-22

Reviewed: 2024-01-11

Revised: 2024-03-16

Accepted: 2024-05-09

Published: 2024-06-25

Abstract: *This service activity aims to improve the skills and knowledge of the Padengo village women farmer group in utilizing agricultural waste into compost using EM4 technology. The method used in this activity is the delivery of material and a demonstration of making straw compost. In this service activity, the training participants were very enthusiastic in participating in the activity until the end. Apart from that, with this training, the Padengo Village Women Farmers group understood how to make compost fertilizer and all participants were able to complete the composting well. The compost produced can be used to fertilize the soil, provide nutrients to plants, and can provide a solution to dealing with agricultural waste.*

Abstrak: *Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan kelompok Wanita tani desa Padengo dalam memanfaatkan limbah pertanian menjadi pupuk kompos dengan menggunakan teknologi EM4. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyampaian materi dan demonstrasi pembuatan kompos Jerami. Pada kegiatan pengabdian ini, peserta pelatihan sangat antusias dalam mengikuti kegiatan hingga akhir. Selain itu dengan adanya pelatihan ini kelompok Wanita tani Desa padengo menjadi paham tentang cara membuat pupuk kompos dan semua peserta dapat menyelesaikan pembuatan kompos dengan baik. Pupuk kompos yang dihasilkan dapat digunakan untuk menyuburkan tanah, memberi nutrisi pada tanaman, serta dapat memberi Solusi mengatasi limbah pertanian.*

Pendahuluan

Desa padengo merupakan salah satu desa yang ada di kabupaten Pohuwato Kecamatan Duhiaada. Terletak ± 6,9 km dari kampus Unipo. Potensi wilayah padengo adalah pada sektor pertanian, peternakan dan perkebunan. Sebagian besar Masyarakat desa padengo sama-sama mengusahakan pertanaman padi sebagai komoditas utama mereka dan sebagian lagi mengusahakan dibidang perkebunan dan peternakan. Daerah Desa Pandengo sendiri di dominasi oleh lahan sawah dan beberapa perkebunan kelapa. Dan yang menjadi permasalahan Masyarakat adalah menumpuknya limbah pertanian padi yang berupa jerami padi. Kegiatan pemanfaat Jerami padi sebagai kompos ini merupakan salah satu program untuk membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan tersebut.

Limbah pertanian merupakan berbagai bahan organik yang dihasilkan dari aktivitas sektor pertanian. Limbah pertanian di Indonesia mencapai 51 juta ton tiap tahunnya dan produksi limbah terbesar adalah jerami padi (85,81%), selanjutnya jerami jagung (5,84%), Jerami kacang tanah (2,84%), jerami kedelai (2,54%), pucuk

ubi kayu (2,29%) dan jerami ubi jalar (0,068%) (Syamsu, *et.al.*, 2003). Limbah pertanian dapat dibedakan menjadi tiga golongan, yaitu limbah sebelum panen, limbah saat panen dan limbah pasca panen. Limbah ini dapat dimanfaatkan ulang untuk memenuhi kebutuhan pertanian itu sendiri atau pun sektor lain (pakan ternak). Pengolahan limbah pertanian menjadi pupuk mampu memberikan nilai tambah, terutama bagi kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman (Nurman, *dkk.*, 2019). Laporan Bimasri dan Nely (2022) bahwa penggunaan pupuk kompos limbah Jerami padi dapat mengurangi biaya produksi tanaman jagung sehingga mampu meningkatkan pendapatan petani.

Pengolahan Jerami padi sebagai kompos di Indonesia khususnya desa padengo masih belum maksimal karena jerami padi dibiarkan begitu saja atau langsung dibakar dilahan sawah dengan tujuan mempercepat persiapan lahan untuk masa tanam berikutnya. Pembakaran Jerami secara terus-menerus di lahan dapat menyebabkan meningkatnya suhu udara di permukaan tanah serta menyebabkan polusi udara sehingga dapat memusnahkan mikroorganisme yang berguna dalam proses biologis tanah, seperti bakteri perombak bahan organik tanah sehingga berdampak menurunnya kesuburan tanah. Adapun kendala yang dialami oleh mitra adalah kurangnya pengetahuan tentang cara pembuatan kompos Jerami dan manfaatnya bagi kesuburan tanah.

Jerami adalah bagian tanaman padi yang telah diambil buahnya (gabahnya), sehingga tinggal batang dan daunnya yang merupakan limbah pertanian terbesar serta belum sepenuhnya dimanfaatkan karena adanya faktor teknis dan ekonomis. Sedangkan menurut Sari (2023), limbah padi adalah sisa-sisa dari proses pertanian padi yang dihasilkan selama produksi padi. Limbah padi terdiri dari berbagai bahan seperti daun padi, Jerami, kulit gabah, sekam dan lumpur yang dihasilkan dari proses penggilingan padi. Limbah padi bisa menjadi sumber masalah lingkungan jika tidak dikelola dengan baik, karena dapat menyebabkan pencemaran air dan udara serta merusak tanah. Pada sebagian petani, jerami sering digunakan sebagai penutup tanah pada saat menanam palawija dimusim kemarau. Menurut Tuminem dan Herhayulika, (2023), Kebiasaan petani membakar Jerami agar lahan pertaniannya cepat diolah kembali akan menjadi pemicu penurunan tingkat kesuburan tanah. Pembakaran Jerami dan sisa-sisa tanaman di lahan menjadi perhatian karena berpengaruh secara signifikan terhadap upaya mitigasi perubahan iklim. Pembakaran akan mengakibatkan penurunan kualitas udara dan berbagai masalah Kesehatan. Akibat pembakaran juga akan menurunkan bahkan menghilangkan unsur hara yang berdampak pada penurunan kesuburan tanah.

Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan Jerami padi untuk diolah menjadi kompos. Pengomposan Jerami bertujuan untuk meningkatkan unsur hara tanah serta dapat mengurangi biaya produksi petani dalam pembelian pupuk (Distan Buleleng, 2019). Untuk mengembalikan jerami ke dalam tanah dengan cara Jerami dicincang terlebih dahulu sebelum diberikan pada lahan sawah yang bertujuan untuk mempercepat proses dekomposisi (Wibowo, 2022).

Kompos adalah senyawa organik yang telah terurai dan didaur ulang sebagai pupuk dan dapat berperan sebagai agen yang mampu mengubah fisio-kimia tanah. Kompos berasal dari kumpulan senyawa organik yang telah membusuk, misalnya sampah rumah tangga, kertas, Jerami padi dan berbagai macam sampah agrikultur lainnya. Kompos juga berguna sebagai nutrisi bagi tanaman karena mengandung nitrogen, fosfor dan kalium serta mengandung mikro nutrient yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman (Sardjono dan Siagian, 2021). Sedangkan menurut Jerry, *dkk* (2021) menyebutkan bahwa pupuk kompos atau pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang terdiri atas bahan organik yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat ataupun cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Menurut Mandal, *dkk* (2004) Jerami yang dihasilkan dalam budidaya padi sebesar 7 – 10 ton per ha setiap musim tanam. Komposisi biokimia Jerami padi dicirikan dengan komposisi khas residu lignoselulosa dengan kandungan selulosa berkisar antara 30 – 45%, hemiselulosa 20 – 25% dan lignin 15 – 20%, serta jumlah senyawa organik minor. Kandungan penting lainnya dalam Jerami adalah C-organik sekitar 44,71%, N total sekitar 1,08%, P mencapai 0,17% dan K mencapai 2,7%. Pemanfaatan Jerami menjadi kompos merupakan salah satu alternatif untuk substitusi penggunaan pupuk kimia. Kandungan hara jerami pada saat panen bergantung pada kesuburan tanah, kualitas dan kuantitas air irigasi, jumlah pupuk yang diberikan serta musim/iklim. Menurut Distan Kabupaten Buleleng (2019) Di Indonesia rata-rata kadar hara Jerami padi adalah 0,4% N; 0,02% P; 1,4% K; 5,6% Si. Untuk setiap 1 ton gabah (GKG) dari pertanaman padi dihasilkan pula 1,5 ton Jerami yang mengandung 9 kg N; 25 kg K; 2 kg K, 2 kg S; 70 kg Si; 6 kg Ca dan 2 kg Mg

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 30 Mei 2023 di balai Desa Padengo, Kecamatan Duhidaa Kabupaten Pohuwato. Peserta kegiatan adalah warga desa Padengo yang terdiri dari 20 orang Wanita Tani. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah transfer teknologi yaitu pemberian materi dan demonstrasi. Peserta menyimak paparan dari pemateri yang dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan pupuk kompos. Adapun alat-alat yang digunakan dalam hal ini adalah parang, ember, karung dan sekop. Sedangkan bahan yang digunakan adalah Jerami padi, sekam padi, gula merah, air dan EM-4. Sedangkan menurut Budiarto (2021) pembuatan kompos Jerami membutuhkan activator yaitu EM-4. Kompos yang menggunakan EM-4 sebagai bioaktivator hanya membutuhkan waktu 24 jam untuk pengomposan, sehingga kompos ini disebut bhokasi express. Untuk meningkatkan kualitas, diadakan evaluasi berupa wawancara sebelum dan setelah pelatihan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta.

Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini berupa transfer teknologi tentang pembuatan kompos adalah sebagai upaya untuk menyelesaikan masalah penumpukan limbah pertanian sekaligus memanfaatkan potensi lingkungan sekitar. Pengembalian Jerami padi ke lahan pertanian melalui proses pengomposan dapat menjadi salah satu pilihan petani dalam pemanfaatan limbah pertanian dengan teknologi yang ramah lingkungan dan upaya mengurangi biaya pupuk. Kompos dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pupuk organik untuk meningkatkan produksi pertanian (Tuminem dan Herhayulika, 2023). Muliarta (2020) dalam laporannya menyatakan bahwa penambahan kompos Jerami dapat menurunkan kebutuhan pupuk anorganik antara 20% - 80% dan dapat meningkatkan produksi setara dengan yang menggunakan 100% pupuk anorganik.

Hasil yang dicapai dalam kegiatan di Desa Padengo ini dalam peningkatan pertumbuhan dan produktivitas padi dengan pemanfaatan limbah Jerami padi menjadi pupuk kompos adalah terbentuknya kesadaran Masyarakat bahwa selama ini yang dianggap limbah/sampah, ternyata Jerami padi yang ada disekitar lingkungan mereka dapat dimanfaatkan menjadi pupuk yang bernilai tinggi dan bahkan mempunyai nilai jual. Selain itu Masyarakat juga menyadari bahwa penggunaan pupuk organik bagi tanaman sangat berguna untuk menjaga kelestarian lingkungan, sehingga dalam jangka panjang dapat memberikan hasil panen yang melimpah. Melalui kegiatan ini juga masyarakat desa Padengo menjadi lebih mengerti mengenai dampak buruk penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang. Dan yang lebih penting adalah Masyarakat mengetahui cara membuat pupuk kompos dari Jerami padi. Karena hal baru bagi mereka sehingga banyak yang tertarik untuk mulai menggunakan pupuk kompos Jerami sebagai pupuk dasar pada areal pertanian mereka.

Adapun Langkah-langkah yang kami lakukan antara lain:

1. Hal yang pertama dilakukan adalah survey lokasi dan mengumpulkan informasi dari pihak desa setempat tentang permasalahan yang ada di Desa Padengo.
2. Selanjutnya diadakan kegiatan penyuluhan dan sosialisasi tentang Jerami padi dan manfaatnya bagi pemenuhan hara guna tanaman dan peningkatkan kesuburan tanah lahan persawahan. Penyuluhan dan sosialisasi dilakukan secara langsung melalui koordinasi dengan warga setempat. Sosialisasi dilakukan sebelum pelatihan yaitu agar Masyarakat dapat mengetahui dan paham terlebih dahulu terkait informasi mengenai pupuk kompos dan manfaatnya. Materi yang disampaikan dalam penyuluhan dan sosialisasi meliputi: potensi Jerami sebagai bahan baku pupuk organik (kompos) di lahan pertanian, kandungan bahan organik yang ada dalam Jerami padi, manfaat kompos Jerami untuk memperbaiki sifat-sifat (fisik, kimia, biologi) tanah, proses pembuatan kompos dari Jerami padi, ciri-ciri pupuk Jerami kompos yang telah jadi dan siap untuk digunakan dilahan persawahan, serta cara pengaplikasiannya di lahan pertanian.



Gambar 1. Penyampaian Materi

3. Pelatihan pembuatan kompos Jerami di Desa Padengo Bersama dengan kelompok Wanita tani ini menggunakan bahan dasar berupa Jerami padi ditambah dengan EM4 berjalan dengan baik dan kelompok Wanita tani sangat antusias dan semangat dalam pelatihan ini. Karena mereka mendapatkan keterbaruan dari pemanfaatan limbah Jerami yang selama ini hanya dibakar atau dibuang. Adapun beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut:

- Persiapan Tempat

Kegiatan pembuatan kompos jerami dilakukan di tempat yang datar dan lapang, hal ini dimaksudkan untuk memudahkan proses pencampuran dan pemeliharaan kompos. Pelatihan ini dilaksanakan di pelataran kantor desa Padengo dan bagaian bawahnya langsung beralaskan tanah. Perlu beberapa perhatian jika dilakukan langsung ditanah, agar campuran kompos tidak terlalu kering. Bisa juga menggunakan terpal sebagai alas untuk mencampur bahan-bahan, namun perlu juga diperhatikan jumlah airnya agar tidak terlalu banyak tertampung sehingga membuat bahan kompos terlalu becek.

- Kegiatan selanjutnya setelah tempat ditentukan adalah mencampur air, gula merah dan EM4 sebagai bioaktivator yang akan di berikan pada Jerami dan sekam. Adapun ukuran bahan yang digunakan adalah 50 gr gula merah di tambah 1 liter air dan 1 tutup EM4. Menurut Putra, dkk (2021) Pencampuran ini bertujuan untuk mengaktifkan mikroorganisme yang terkandung dalam EM4 karena mikroorganisme tersebut dalam keadaan tidur.



Gambar 2. Pembuatan Larutan Bioaktivator dari Gula merah, EM4 dan Air

- Mencincang atau memotong Jerami padi kecil-kecil agar memudahkan dalam pencampuran dengan sekam padi. Setelah dicincang kemudian ditumpuk dengan sekam padi kemudian disiram dengan larutan perombak bahan organik tadi, hingga semua bagian sekam dan jerami basah secara keseluruhan.



Gambar 3. Proses Mencincang Jerami

- Campuran bahan kompos yang telah rata kemudian di masukkan kedalam karung yang telah disediakan. Kemudian ditutup rapat agar udara tidak ada yang masuk sehingga proses perombakan secara anaerob dapat terjadi.
 - Setelah semua bahan tadi di masukkan dalam karung, tahap terakhir dari kegiatan pengomposan ini adalah menyimpan karung tersebut ditempat yang teduh dan kering. Suhu diatur mulai 40-50 °C agar selalu terjaga, agar kelembaban dan kadar air selalu terjaga.
 - Seminggu sekali dilakukan pembalikan
 - Pupuk kompos yang sudah matang bercirikan sudah tidak berbau dan remah (sekitar 3-4 minggu) (Nurmalasari, dkk., 2021). Selain itu menurut Kementerian Pertanian (2023) ciri – ciri kompos yang matang adalah terjadi perubahan warna menjadi coklat kehitaman, tekstur menjadi lunak dan tidak bau menyengat. Sedangkan menurut Putri (2018) pupuk kompos yang sudah matang mempunyai ciri: warna Jerami cokelat kehitaman, tekstur lunak, volume menyusut dan tidak berbau menyengat.
4. Akhir kegiatan diperoleh bahwa dengan adanya kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos ini, kelompok Wanita tani ataupun Masyarakat desa Padengo memperoleh pengetahuan baru tentang kandungan apa saja yang terdapat pada Jerami dan sekam padi dan bagaimana cara pemanfaatannya, serta cara pembuatan pupuk kompos Jerami sehingga mereka bisa membuat pupuk kompos sendiri. Selain itu pemanfaatan EM4 sebagai campuran pupuk kompos ternyata dapat mempercepat proses pengomposan.

Simpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat (PKM) dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pelatihan ini mendapat respon yang positif dan antusias yang tinggi dari kelompok wanita tani karena bertambahnya pengetahuan yang mereka miliki. Selain itu mereka juga telah mengetahui cara pembuatan kompos dengan memanfaatkan Jerami dan sekam padi yang biasanya hanya menjadi limbah pertanian di desa tersebut. Perlu diperhatikan bahwa kegiatan ini tidak hanya berhenti pada saat kegiatan dilaksanakan, namun dapat di aplikasikan langsung ke lahan pertanian di manapun agar dapat mendongkrak produktivitas hasil pertanian. Selain wawancara, sebaiknya saat pemberian sosialisasi dilakukan pre-test dan post test sehingga evaluasi keberhasilan kegiatan akan mudah diukur.

Ucapan Terima kasih

Kegiatan Pengabdian ini terlaksana karena Kerjasama antara FPIP Universitas Pohuwato dengan Desa Padengo. Terima kasih kepada pemerintah desa Padengo yang telah mendanai kegiatan ini, sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan lancar dan sukses sebagaimana mestinya. Kepada teman-teman Tim Pengabdian yang telah ikut serta dalam menyukseskan kegiatan ini.

Daftar Rujukan

- Bimasri, J. dan Nely M. (2022). Pemanfaatan Limbah Jerami Padi dalam Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Masyarakat Desa*, 1 (2); 55 – 60. DOI: <https://doi.org/10.58328/jm.v1i2.78>
- Budiarto. (2021). Cara Membuat Kompos dari Jerami. <https://dinpertenpangan.demakkab.go.id/?p=2877>
- Dinas Pertanian Buleleng. (2019). Pemanfaatan Jerami Padi Menjadi Kompos. <https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/pemanfaatan-jerami-padi-menjadi-kompos-47>
- Jerry, B. A., Ernie S. Y. S., Darwin S. H. D., Heddy dan Dameria N. (2021). Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Peternakan sebagai Pupuk Kompos. *Jurnal Ilmiah MADIYA: Masyarakat Mandiri Berkarya*. 2 (2); 125 – 131. <https://ojs.polmed.ac.id/index.php/Madiya/article/view/707>
- Kementerian Pertanian, (2023). Kompos untuk Mengembalikan Kesuburan Tanah. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. Hal.6.
- Mandal, K. G., Misra A. K., Hati K. M., Bandyopadhyay, Prabir K. G. and Mohaty M. (2004). Rice residue-Management Options and Effect on Soil Properties and Crop Productivity. *Food, Agriculture & Environment*. 2(1), 224 – 231.
- Muliarta I. N. (2020). Pemanfaatan Kompos Jerami Padi Guna Memperbaiki Kesuburan Tanah dan Hasil Padi. *Rona Teknik Pertanian*. 13 (2). DOI: <https://doi.org/10.17969/rtp.v13i2.17302>
- Nurman, S., Ermaya, D., Hidayat, F. dan Sunartati, R. (2019). Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Peternakan sebagai Pupuk Kompos. *J. Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*. 3 (1). 5 – 8.
- Nurmilasari, A. I., Supriyono, M. T. S. Budiastuti, S. Nyoto dan T. D Sulisty. (2021). *Pengomposan Jerami Padi untuk Pupuk Organik dan Pembuatan Arang Sekam sebagai Media Tanam dalam Demplot Kedelai. Prima: Journal of Community Empowering and Services*. 5 (2), 102-109. DOI: <https://doi.org/10.20961/prima.v5i2.44766>
- Putra, A. R., K. Afandi, D. Anjani, K. C. Pradana. (2021). Pelatihan Kelompok Wanita Tani dalam Pemanfaatan EM4 terhadap Pembuatan Pupuk Kompos. *Jurnal Abdi Masyarakat Saburai (JAMS)*. 2 (2). DOI: <https://doi.org/10.24967/jams.v2i2.1326>
- Putri, D. (2018). Inilah Cara Membuat Pupuk Kompos dari Jerami Padi yang Paling Mudah. <https://ilmubudidaya.com/cara-membuat-pupuk-kompos-dari-jerami-padi>
- Sari, A. M. (2023). Pengertian, Macam dan Manfaat Limbah Padi. <https://faperta.umsu.ac.id/2023/05/09/pengertian-macam-dan-manfaat-limbah-padi/>
- Sardjono, N. S. dan R. Siagian. (2021) Jenis – jenis Metode Pembuatan Kompos. POPT Ditjen Perkebunan. <https://ditjenbun.pertanian.go.id/jenis-jenis-metode-pembuatan-kompos/>
- Syamsu, J. A., Lily A. S., K. Mudikdjo dan E. G. Sa'id. (2003). Daya Dukung Limbah Pertanian sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia di Indonesia. *Watazoa* Vol.13 (1); 30-37.
- Tuminem dan W. Herhayulika. (2023). Pengomposan Jerami Menggunakan Dekomposer. Kementerian Pertanian. Ditjen Tanaman Pangan. <https://tanamanpangan.pertanian.go.id/detil-konten/iptek/151>
- Wibowo, A. (2022). Pemanfaatan Jerami Padi untuk Perbaikan Sifat Tanah. <http://pertanian.magelangkota.go.id/informasi/teknologi-pertanian/406-pemanfaatan-jerami-padi-untuk-perbaikan-tanah>