

Pemanfaatan Air Cucian Beras dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Jajar, Kabupaten Magetan

Agung Wibowo^{1*}, Cornelya Venny Wijaya², Muchammad Suryo Maulana Akbar³, Dimas Aditya Kristanto Putro⁴, Nabila Putri Aulia⁵

¹Prodi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

²Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

³Prodi Psikologi, Fakultas Psikologi, Universitas Sebelas Maret

⁴Prodi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Sebelas Maret

⁵Prodi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret

**Corresponding Author* : agungwibowo@staff.uns.ac.id

Abstrak

Para petani di Desa Jajar masih menjadikan pupuk kimia sebagai pilihan utama karena dianggap ampuh dan memberi hasil yang instan. Namun, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat menurunkan kualitas lahan yang dapat memengaruhi produktivitas tanaman padi. Penyuluhan dan praktik pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dilakukan sebagai upaya untuk mengedukasi para petani agar dapat menerapkannya di lahannya sehingga dapat produktivitas lahannya meningkat. Metode penyuluhan dan praktik pembuatan POC yang digunakan berupa rangkaian pelatihan dengan metode ceramah dan praktik langsung pembuatan POC yang ditujukan kepada para petani di Desa Jajar. Dalam pembuatan POC, digunakan air cucian beras, buah-buahan busuk, dan molase sebagai bahannya. Air cucian beras dipilih karena mampu mempercepat proses fermentasi. Sementara itu, buah-buahan busuk menjadi media yang baik bagi dekomposer, sekaligus mengandung zat hara yang dibutuhkan oleh tumbuhan dan tanah. Buah-buahan busuk dicincang dan dihaluskan terlebih dahulu sebelum dilarutkan oleh air cucian beras. Setelah teraduk rata, molase dituangkan sebagai aktivator bagi mikroorganisme dalam melakukan pengomposan. Larutan yang telah teraduk rata kemudian dimasukkan ke dalam wadah tertutup untuk difermentasikan. Hasil dari kegiatan ini adalah larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) yang dapat dikembangkan sendiri oleh petani menjadi POC yang siap pakai. Dengan diperkenalkannya POC ini, diharapkan para petani mampu membuat sendiri, dan menggunakan POC di lahannya sehingga penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dapat berkurang, dan produktivitas lahannya dapat meningkat.

Kata kunci: produktivitas lahan, pupuk kimia, Pupuk Organik Cair (POC)

Pendahuluan

Padi memegang peranan penting bagi masyarakat Indonesia. Hal itu terjadi dikarenakan padi menghasilkan beras yang dapat digunakan sebagai bahan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Beras merupakan sumber energi terbesar bagi tubuh karena mengandung zat gizi berupa karbohidrat dengan jumlah yang cukup tinggi sehingga sesuai untuk dijadikan sebagai makanan pokok yang menunjang pertumbuhan tubuh manusia. Berdasarkan data BPS (2019) jumlah konsumsi beras seluruh rumah tangga yang ada di Indonesia pada tahun 2019 sebesar 20.685.619 ton. Provinsi di Indonesia dengan angka konsumsi beras terbesar adalah Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Padi menjadi komoditas utama yang paling banyak ditanam di Negara Indonesia. Total produksi tanaman padi di Indonesia sebesar 54,42 Juta Ton GKG (Gilig Kering Giling) dengan total luas panen 10,41 juta hektar (BPS, 2021). Namun, Total produksi dan luas panen tanaman padi yang

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2022

Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045

ada di Indonesia mengalami penurunan setiap tahunnya. Penyebab berkurangnya luas panen padi yang ada di Indonesia adalah munculnya kegiatan non-pertanian yang mengakibatkan konversi lahan yang membuat lahan pertanian semakin berkurang (Harini *et al.*, 2019). Sementara itu, salah satu alasan penyebab menurunnya total produksi padi adalah penggunaan pupuk kimia yang berlebihan sehingga menurunkan kualitas lahan yang dapat mempengaruhi produktivitas tanaman padi (Muniarty *et al.*, 2021).

Pupuk kimia masih menjadi pilihan utama bagi petani padi. Pupuk kimia ini dianggap sebagai suatu bahan yang ampuh dalam proses budidaya padi. Dengan menggunakan pupuk kimia, dipercaya dapat meningkatkan hasil produksi padi. Namun penggunaan pupuk kimia ini harus sesuai dengan dosis yang dianjurkan agar tidak merusak lahan pertanian. Dampak penggunaan pupuk kimia yang melebihi dosis yang ditetapkan akan berdampak pada kesuburan lahan pertanian serta produktivitasnya. Namun, masih banyak petani yang menggunakan pupuk kimia, termasuk petani di Desa Jajar.

Desa Jajar merupakan salah satu desa penghasil komoditas padi terbesar di Magetan. Total produksi padi di Kecamatan Kartoharjo sebesar 376.632 kwintal dengan luas panen sebesar 5.381 Ha dan produktivitas 69,99 kw/ha (BPS, 2020). Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa lahan untuk usahatani padi di Kecamatan Kartoharjo merupakan yang terbesar di wilayah Kabupaten Magetan. Namun, masih banyak petani di wilayah ini yang menggunakan pupuk kimia. Pupuk kimia ini dinilai lebih ampuh, dan dapat memberikan hasil yang instan, atau tidak membutuhkan waktu yang lama. Namun, penggunaan pupuk kimia ini dapat menyebabkan tanah yang ada di wilayah ini menjadi kering. Maka dari itu, penggunaan pupuk organik harus digalakkan agar dapat menjaga produktivitas padi di wilayah ini.

Pupuk organik dapat menjadi solusi sebagai upaya untuk menjaga kesuburan tanah. Pupuk organik terbuat dari bahan-bahan alami yang dapat meningkatkan kualitas lahan. Salah satu jenis pupuk organik adalah Pupuk Organik Cair (POC). Pupuk Organik cair (POC) merupakan pupuk yang terbuat dari sisa-sisa bahan makanan, khususnya buah-buahan yang telah busuk. POC yang berasal dari sisa buah-buahan ini mengandung Nitrogen (N) yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Sebagian besar petani telah mengetahui POC ini, tetapi masih jarang yang menggunakan POC sebagai pupuk di lahannya. Padahal, pupuk organik cair ini memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan dari pupuk organik cair ini adalah unsur-unsur yang ada di dalam pupuk ini dapat dengan mudah diserap oleh daun tanaman (Indrajaya & Suhartini, 2018). Maka dari itu, kelompok KKN 254 Universitas Sebelas Maret memutuskan untuk melakukan penyuluhan dan praktik pembuatan POC di Desa Jajar agar petani dapat membuat dan menggunakan POC di lahannya. Selain itu, dilaksanakannya kegiatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan para petani di Desa Jajar.

Metode

Metode yang digunakan dalam penyuluhan dan praktik pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) bersama kelompok tani di Desa Jajar, Magetan, adalah sebagai berikut.

1. Waktu dan Tempat

Kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dilakukan di Balai Desa Jajar, Kecamatan Kartoharjo, Kabupaten Magetan pada tanggal 3 Agustus 2022 pukul 09.00 hingga pukul 12.00.

2. Partisipan

Sasaran partisipan dalam kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) adalah kelompok tani yang ada di Desa Jajar. Kelompok tani yang ada di Desa Jajar terdapat 4, yaitu Tani Jajar, Tani Makmur, Tani Rukun, dan Tani Mulyo.

3. Metode Kegiatan

Kegiatan yang dilaksanakan berupa sebuah rangkaian pelatihan dengan metode ceramah tentang cara pembuatan Pupuk Organik cair (POC), dan praktik langsung pembuatan Pupuk

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2022

Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045

Organik Cair (POC) kepada para partisipan. Dalam kegiatan ini juga terdapat sesi diskusi sehingga petani dapat memahami materi yang disampaikan oleh pemateri. Kegiatan ditutup dengan *doorprize* untuk memeriahkan acara tersebut.

4. Prosedur Kegiatan

a. Persiapan

Pada tahap persiapan, yang dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan. Alat yang dibutuhkan dalam pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) ini adalah ember, botol air mineral, pisau, dan kantong plastik. Sedangkan bahan yang dibutuhkan adalah buah-buahan busuk, molase/tetes, dan air cucian beras.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) ini dilakukan dengan cara presentasi materi mengenai Pupuk Organik Cair (POC) oleh pemateri dan dilanjutkan dengan praktik pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). Rincian kegiatannya terdiri dari:

- i. Pembukaan
- ii. Sambutan:
 1. Ketua Panitia
 2. Kepala Desa Jajar
 3. Perwakilan BPP
 4. Camat Kartoharjo
- iii. Penyampaian materi
- iv. Diskusi
- v. Praktik pembuatan POC
- vi. *Doorprize*
- vii. Penutup

c. Evaluasi

Evaluasi dari kegiatan ini adalah beberapa peserta yang diundang tidak datang. Hal ini dikarenakan waktu dari kegiatan ini dilaksanakan bertepatan musim tanam sehingga banyak petani yang tidak datang. Hal tersebut berdampak pada mundurnya waktu dimulainya acara.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan POC kelompok KKN 254 Universitas Sebelas Maret dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus 2022 di Balai Desa Jajar, Kecamatan Kartoharjo, Kabupaten Magetan. Kegiatan dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan POC. Kemudian, kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi disertai praktik pembuatan POC kepada para partisipan. Kegiatan berakhir dengan penutupan dan foto bersama.



Gambar 1. Penyuluhan Pupuk POC

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2022

Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045

Dalam pembuatan Pupuk Organik Cair ini, kelompok KKN 254 Universitas Sebelas Maret menggunakan air rendaman beras sebagai media pengembangan mikroorganisme lokal (MOL). Air rendaman beras mengandung banyak zat hara yang diperlukan bagi tanaman (Wardiah et al., 2014; Wulandari et al., 2012). Selain itu, air rendaman beras juga mengandung banyak karbohidrat yang berasal dari kulit padi yang terkelupas (Sudartini et al., 2020). Banyaknya kadar karbohidrat ini berpengaruh terhadap kualitas fermentasi yang dihasilkan dimana semakin banyak kadar karbohidratnya, semakin baik pula kualitas hasil fermentasinya (Rizal et al., 2013). Pada kegiatan ini, kelompok KKN 254 Universitas Sebelas Maret menyiapkan air rendaman beras sebanyak 7,5 L. Dalam praktiknya, air rendaman beras yang sudah terkumpul tersebut berfungsi sebagai pelarut bagi bahan-bahan yang lain.

Dalam melakukan pengomposan, digunakan buah-buahan yang sudah busuk sebagai media pengembangnya, dan molase/tetes sebagai aktivatornya. Alasan penggunaan buah-buahan busuk, seperti tomat, pisang, dan pepaya adalah karena buah-buahan busuk tersebut dapat menjadi media yang baik bagi mikroorganisme pengurai atau dekomposer (Amalia & Widiyaningrum, 2016; Putra & Ratnawati, 2019). Proses penguraian buah-buahan tersebut menghasilkan unsur-unsur hara yang sesuai dan dibutuhkan oleh tumbuhan. Selain itu, penggunaan buah-buahan yang busuk juga dapat menjadi salah satu langkah alternatif dalam mengurangi limbah organik. Dalam proses pembuatan POC kali ini, kelompok KKN 254 Universitas Sebelas Maret menggunakan buah jeruk, pepaya, pisang, tomat, apel, dan anggur yang sudah membusuk. Buah-buahan tersebut kemudian dihancurkan dan dihaluskan sebelum dimasukkan ke dalam air rendaman beras.

Setelah buah-buahan busuk yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam air rendaman beras, molase atau tetes tebu dituangkan ke dalam larutan, yang kemudian diaduk hingga merata sehingga membentuk larutan MOL. Penggunaan molase atau tetes tebu sebagai aktivator berfungsi sebagai alternatif substrat karena mengandung nutrisi kompleks yang dibutuhkan mikroba dan metabolismenya (Farumi, 2020). Selain itu, pemberian molase pada pupuk kompos juga terbukti cukup efektif dalam meningkatkan hasil akhir tanaman. Penelitian yang sama menegaskan bahwa penggunaan molase dapat mempercepat tumbuhnya daun pada tanaman cabai daripada tanaman cabai yang tidak diberi molase pada pupuk komposnya (Farumi, 2020). Banyaknya kadar molase yang digunakan pada pembuatan pupuk kompos memengaruhi kecepatan mikroorganisme dalam melakukan penguraian dan fermentasi. Oleh karena itu, tidak ada takaran spesifik mengenai penggunaan molase, dan semakin banyak molase yang digunakan, semakin cepat pula proses penguraian dan fermentasi yang terjadi.

Setelah semua bahan tercampur rata, kemudian larutan tersebut dimasukkan ke dalam wadah yang tertutup rapat. Hal ini bertujuan supaya proses fermentasi yang berlangsung tidak terganggu oleh oksigen dari udara. Proses fermentasi berlangsung selama 10 hari, dimana wadah tersebut harus dibuka sesaat setiap satu hari untuk membuang gas hasil fermentasi. Hal ini juga bertujuan untuk mencegah bocornya wadah akibat gas yang terlalu banyak tertimbun dalam wadah. Proses fermentasi ini dapat mempengaruhi kualitas dari pupuk ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air cucian beras yang telah difermentasi dalam waktu 15 hari, akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, seperti meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman (Fadilah *et al.*, 2020). Selain itu, pupuk organik cair yang difermentasi dalam waktu 2 minggu, memiliki kadar nitrogen yang lebih tinggi (kusumadewi *et al.*, 2019). Setelah melewati proses fermentasi, larutan MOL kemudian disaring, dan dimasukkan ke wadah tertutup, yang kemudian dibiarkan selama 10 hari. Pupuk Organik Cair pun jadi setelah proses tersebut selesai.

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2022
Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045



Gambar 2. Bahan Dasar Pembuatan POC

Kegiatan penyuluhan manfaat dan cara pembuatan POC ini mendapat respons yang positif dari partisipan. Setelah dilakukannya penyuluhan, seluruh partisipan mengikuti kegiatan praktik pembuatan POC secara langsung. Masing-masing perwakilan kelompok tani berpartisipasi aktif dalam praktik pembuatan tersebut dari awal sampai selesai dengan antusias. Dalam praktik pembuatan POC, tiap perwakilan kelompok tani didampingi oleh dua mahasiswa. Hasil dari pembuatan POC ini kemudian dibawa pulang oleh perwakilan kelompok tani untuk dikembangkan lebih lanjut sampai menjadi pupuk yang siap pakai. Setiap kelompok tani mendapatkan 1,5 liter larutan MOL yang dapat dikembangkan menjadi POC siap pakai di rumah masing-masing. Berdasarkan pada antusiasme partisipan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini bukan hanya bermanfaat untuk menambah wawasan terkait POC, tetapi juga bermanfaat untuk menambah keterampilan petani terkait pembuatan POC.



Gambar 3. Praktik Langsung Pembuatan POC

Kesimpulan

Program KKN penyuluhan dan praktik pembuatan POC di Desa Jajar, Kecamatan Kartoharjo, Kabupaten Magetan berdampak positif bagi anggota petani pada khususnya dan masyarakat pada umumnya karena dapat menambah wawasan dan keterampilan partisipan terkait POC. Selain itu, program ini memberikan pengalaman bagi mahasiswa dalam mengimplementasikan teori keilmuan dalam memecahkan permasalahan yang terjadi di masyarakat, manajemen diri, melatih kerja sama dan profesionalitas dalam kelompok maupun masyarakat.

Ucapan Terimakasih

Tim KKN Kelompok 254 Universitas Sebelas Maret mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Jajar yang telah memberikan fasilitas selama berlangsungnya kegiatan. Selain itu,

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2022

Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045

ucapan terima kasih juga tim KKN ucapkan kepada Badan Penyuluh Pertanian Kecamatan Kartoharjo yang sudah membimbing, mendampingi, dan memberikan pengawasan selama berjalannya kegiatan. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada kelompok 254 KKN UNS yang terdiri dari Dimas Aditya Kristanto Putro, Filipus Kevin Tirta Pratama, Hilmi Septabiyaya, Yunia Makin Aninda Fiqrotin Nisa, Cornelya Venny Wijaya, Muchammad Suryo Maulana Akbar, Samuel Bintang Robby Hasugian, Myvictress Thiofanny, dan Nabila Putri Aulia, serta seluruh pihak yang membantu tim KKN UNS dalam kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Amalia, D., & Widiyaningrum, P. (2016). Penggunaan EM4 dan Mol Limbah Tomat Sebagai Bioaktivator Pada Pembuatan Kompos. *Life Science*, 5(1), 18–24.
- BPS. 2019. Konsumsi Bahan Pokok 2019. Badan Pusat Statistika. Jakarta.
- BPS. 2020. Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2021. Badan Pusat Statistika. Jakarta.
- BPS. 2021. Kabupaten Magetan dalam Angka 2021. Badan Pusat Statistika Kabupaten Magetan. Magetan.
- Fadilah, A., Darmanti, S., Haryanti, S. 2020. Pengaruh Penyiraman Air Cucian Beras Fermentasi Satu Hari dan Fermentasi Lima Belas Hari terhadap Kadar Pigmen Fotosintetik dan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Bioma*, 22 (1): 76-84.
- Farumi, S. S. (2020). Pengaruh Aktivator Dalam Kompos Takakura Terhadap Tanaman Cabai. *Preventia: Indonesian Journal of Public Health*, 5(1), 55–63.
- Harini, R., Ariani, R., Supriyati, Satriahasa, M. (2019). Analisis luas lahan pertanian terhadap produksi padi di Kalimantan Utara. *Jurnal Kawistara*, 1 (22): 15-27.
- Indrajaya, A., Suhartini. 2018. Uji Kualitas dan Efektivitas POC dari Mol Limbah Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Sawi. *Jurnal Prodi Biologi*, 7 (8): 179-188.
- Kusumadewi, M., Suyanto, A., Suwerda, B. 2019. Kandungan Nitrogen, Phosphor, Kalium, dan pH Pupuk Organik Cair dari Sampah Buah Pasar Berdasarkan Variasi Waktu. *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11 (2): 92-99.
- Muniarti, P., Wulandari., Pratiwi, A., Haryati, I. (2021). Peningkatan Nilai Ekonomis Jerami Padi Guna Mereduksi Penggunaan Pupuk Kimia di Kota Bima. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2 (2): 235-243.
- Putra, B. W. R. I. H., & Ratnawati, R. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 11(1), 44–56.
- Rizal, H. M., Pandiangan, D. M., & Saleh, A. (2013). Pengaruh penambahan gula, asam asetat dan waktu fermentasi terhadap kualitas nata de corn. *Jurnal Teknik Kimia*, 19(1).
- Sudartini, T., Kurniati, F., & Lisnawati, A. N. (2020). Efektivitas air cucian beras dan air rendaman cangkang telur pada bibit anggrek dendrobium. *Jurnal Agro*, 7(1), 82–91. <https://doi.org/10.15575/1676>
- Wardiah, Linda, & Rahmatan, H. (2014). Potensi Limbah Air Cucian Beras sebagai Pupuk Organik Cair pada Perumbuhan Pakchoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Biologi Edukasi*, 6(1), 34–38.
- Wulandari, C. G. M., Muhartini, S., & Trisnowati, S. (2012). Pengaruh air cucian beras merah dan beras putih terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.). *Vegetalika*, 1(2), 24–35. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/diger-kitaplar/TBSA-Beslenme-Yayini.pdf>