

## Pertanian Ramah Lingkungan Dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Bahan Alami Pada Pupuk Organik Cair

Eko Wahyono<sup>1</sup>, Binti Nasikhatul Ummatin<sup>2</sup>, Ega Fitri Qur'aini<sup>3</sup>, Widya Rochmi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Hukum, Universitas Panca Marga

<sup>2,3,4</sup>Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Panca Marga

eko.wahyono@upm.ac.id<sup>1</sup>, ichaamma31@gmail.com<sup>2</sup>, helloega123@gmail.com<sup>3</sup>, widyarochmi02@gmail.com<sup>4</sup>

### ABSTRAK

Penggunaan pupuk yang berbahan kimia semakin marak ditemui pada pertanian, kandungan bahan kimia pada pupuk akan menjadi berbahaya apabila semakin lama digunakan, seperti halnya menjadi tercampurnya bahan pangan dengan zat kimia yang mengakibatkan makanan menjadi tidak sehat, dan juga ancaman rusaknya ekosistem yang ada di tanah apabila pupuk kimia terus menerus digunakan, hal ini tentunya menjadi sebuah permasalahan yang kompleks jika dibiarkan berlarut larut, menanggapi hal ini, mahasiswa Universitas Panca Marga di Desa Jatiadi melakukan observasi terkait hal ini kemudian memberikan sebuah problem *solving* atau pemecahan masalah berupa pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar limbah rumah tangga berupa air bekas cucian beras yang dikombinasikan dengan bahan lain yang berfungsi menggantikan pupuk kimia untuk menyuburkan tanaman, ini merupakan salah satu program kerja utama yang dilaksanakan oleh kelompok mahasiswa Universitas Panca Marga di Desa Jatiadi yang dilakukan dengan cara memberikan penyuluhan atau sosialisasi kepada warga desa jatiadi dalam hal ini pada kelompok tani yang ada di Desa Jatiadi. Warga kelompok tani melakukan pembuatan pupuk organik, masing-masing warga membawa air limbah cucian beras, kemudian di tuang dalam satu tempat dengan takaran yang terukur untuk diolah menjadi pupuk organik, pupuk organik yang telah jadi selanjutnya di uji cobakan ketanaman, berselang 3-4 hari tanaman lebih nampak hijau dan segar

**Kata Kunci :** Pertanian, Alami, Pupuk, Limbah Rumah Tangga

### ABSTRACT

*The use of chemical-based fertilizers is increasingly being found in agriculture, the chemical content in fertilizers will become dangerous if the longer it is used, such as mixing food with chemicals that cause food to become unhealthy, and also the threat of damage to the ecosystem on the ground if Chemical fertilizers are continuously used, this of course becomes a complex problem if allowed to drag on, responding to this, Panca Marga University students in Jatiadi Village made observations regarding this and then provided a problem solving or problem solving in the form of making liquid organic fertilizer based on household waste in the form of used rice washing water combined with other materials that function to replace chemical fertilizers to fertilize plants, this is one of the main work programs carried out by the Panca Marga University student group in Jatiadi Village which is carried out by provide counseling or socialization to residents of Jatiadi village in this case to farmer groups in Jatiadi Village. Farmers group residents make organic fertilizer, each resident brings rice washing waste water, then pours it in one place with a measurable dose to be processed into organic fertilizer, the finished organic fertilizer is then tested for plants, 3-4 days later Plants look more green and fresh*

**Keywords:** Agriculture, Natural, Fertilizer, Household Waste

**Dikirim : 8 September 2022    Direvisi : 12 September 2022    Diterima : 22 September 2022**

### PENDAHULUAN

Kualitas dan kuantitas produksi tanaman ditentukan oleh sifat-sifat media tanam (tanah). Tanah memasok air dan nutrisi ke ruang interstisial, menyediakan penghuni tanah (termasuk akar) yang berinteraksi secara simbiosis, dan memodifikasi dan meningkatkan

sifat fisik dan kimia tanah yang kondusif untuk kelangsungan hidup tanaman.

Jika tanah sudah tercemar pestisida, perlu dilakukan upaya pemupukan tanah secara alami. Remediasi dan pembenahan tanah disamakan dengan perbaikan *bioekosistem* secara keseluruhan yang pada akhirnya berdampak positif terhadap *agro environment* (Yuniawati,

2017). Oleh karena itu, penting untuk mempersiapkan tanah sebelum tanam untuk meminimalkan potensi penurunan hasil panen dan masalah kerusakan tanaman dari hama, stres, dan faktor lingkungan lainnya. Hal ini dikarenakan isi media mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Wahidah dan Saputra, 2015). Untuk hidup dan berkembang, tanaman membutuhkan tiga nutrisi: kalium, fosfor dan nitrogen.

Bahan alami untuk menyuburkan tanaman mudah ditemukan. Bahan-bahan ini juga sering menjadi sampah yang dibuang.

Yakult merupakan suplemen makanan berupa minuman probiotik. Yakult mengandung strain bakteri *Lactobacillus casei shirota* yang baik, yang juga biasa ditemukan secara alami di usus manusia. Setiap botol Yakult mengandung lebih dari 65 miliar *Lactobacillus casei*. Oleh karena itu, Yakult dapat membantu meningkatkan jumlah bakteri baik di saluran pencernaan, sehingga bakteri jahat sulit berkembang biak dan menyebabkan infeksi.

Di bidang pertanian, Yakult bekerja hampir seperti pupuk EM4, karena mengandung mikroorganisme fermentasi dan sintetis yang terdiri dari *Lactobacillus Sp*, yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman. Bakteri berupa cairan fermentasi bahan organik yang tersusun dari beberapa *mikroorganisme* yang menguntungkan. Diantaranya adalah bakteri asam laktat, khamir, agen fotosintesis, dan penambah *fosfor*. Semua bakteri tersebut merupakan bakteri baik yang berperan sebagai pengurai, diduga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, serta ramah lingkungan.

Ada beberapa faktor penghambat bagaimana tanaman tersebut tidak kunjung berbuah. Pertama, faktor lahan yang kurang subur. Jika hal ini benar terjadi, maka yang harus diperhatikan kesuburan tanah lalu melakukan perawatan lebih lanjut dengan memberikan pupuk bisa dengan pupuk organik yaitu pupuk kandang dan pupuk hijau. Kedua, tanaman tak segera berbuah karena asupan nutrisi yang dibutuhkan belum terpenuhi.

Untuk mengatasinya segera lakukan pemupukan secara berkala. salah satu cara paling efektif untuk mengatasi kendala tanaman tak

kunjang berbuah. Yaitu dengan memberinya pupuk yakult. Pupuk yakult dapat diaplikasikan kepada tanaman buah buahan agar cepat berbunga dan berbuah lebat. Hanya memerlukan Tiga bahan saja tidak perlu mengeluarkan Biaya yang banyak.

*Lactobacillus casei* digunakan untuk membantu mencegah dan mengobati gangguan pencernaan seperti diare, sembelit, *irritable bowel syndrome* (IBS), penyakit radang usus (IBD), dan gangguan pencernaan yang disebabkan oleh infeksi *Helicobacter pylori*. *Lactobacillus casei* juga digunakan untuk mencegah pilek dan flu pada orang dewasa dan untuk mencegah infeksi pernapasan pada anak-anak. Secara keseluruhan, Yakult membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan sekaligus membangun dan menjaga sistem kekebalan tubuh.

Pengabdian bertujuan untuk memberikan bentuk solusi pemecahan masalah dalam lingkup pertanian kepada warga Desa Jatiadi terkhususnya yang bekerja di sektor pertanian. Dari observasi yang dilakukan warga petani kurang maksimal memperoleh hasil panen. Dengan pembuatan pupuk organik dapat memberikan inovasi dalam usaha tani, tidak hanya fokus ke tanaman pertanian, tetapi harapannya ke depan dapat memperdayakan diri untuk melakukan pengembangan tanaman lain yang menghasilkan, seperti memanfaatkan lahan rumah atau bak plastik untuk tanaman jahe, kuyit dan sejenisnya.

Jika gerakan ini dapat dilakukan oleh warga dalam satu lingkungan, maka akan bisa menghasilkan tambahan penghasilan. Maka dengan pupuk organik tersebut dapat menunjang usaha warga dalam melakukan budi daya tanaman, selain padi, jagung.

## METODE

### 1. Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan dalam Pelaksanaan program kerja KKN Universitas Panca Marga ini menggunakan system observasi. Kegiatan yang diimplementasikan dalam masa waktu pelaksanaan yang telah ditentukan selalu mengalami penyempurnaan yang dapat diinformasikan melalui laporan kemajuan atau melakukan monitor. Tahapan Pelaksanaan program kerja mahasiswa Universitas Panca Marga untuk penyelesaian

masalah yang dihadapi oleh masyarakat diuraikan seperti skema berikut :

- a. Melakukan observasi lapangan.
- b. Melakukan pemetaan kondisi.
- c. Menyusun rencana kegiatan.
- d. Berkonsultasi dengan perangkat desa dan Ketua Poktan

Tulisan ini merupakan program kerja utama kelompok mahasiswa Universitas Panca Marga di Desa Jatiadi Kabupaten Probolinggo. Kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa Universitas Panca Marga di Desa Jatiadi Kabupaten Probolinggo ini sebagai bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat sekitar atau kegiatan mengedukasi pemanfaatan limbah rumah tangga yang bisa dimanfaatkan kembali menjadi pupuk ramah lingkungan.

Kegiatan yang juga diimplementasikan dalam masa waktu pelaksanaan yang telah ditentukan selalu mengalami penyempurnaan dapat diinformasikan melalui laporan kemajuan atau melakukan monitor. Tahapan Pelaksanaan program kerja mahasiswa Universitas Panca Marga untuk penyelesaian masalah yang dihadapi oleh masyarakat diuraikan seperti skema berikut :

- a. Menyiapkan bahan dan peralatan.
- b. Melakukan uji coba.
- c. Mengevaluasi hasil uji coba

## 2. Persiapan pelaksanaan

- a. Penentuan lokasi sasaran program kerja mahasiswa Universitas Panca Marga bidang pertanian berkelanjutan penentuan lokasi untuk kegiatan program kerja bidang pertanian berkelanjutan dimulai dengan konsultasi dan kordinasi ke instansi yang terkait dengan tema program kerja mahasiswa bidang pertanian.

Tahap berikutnya menghubungi Kepala Desa terkait lokasi program kerja. Dalam pemilihan lokasi dilakukan secara komprehensif meliputi : pertama pengumpulan data dan informasi mengenai kondisi biofisik, sosial budaya dan ekonomi masyarakat setempat, kedua, konsultasi dan koordinasi dengan instansi dan organisasi terkait program kerja bidang pertanian, ketiga, observasi lapangan terkait dengan potensi sumberdaya pada lokasi baik dari fisik

tenaga, teknologi, sosial dan ekonomi, keempat respon dan kemungkinan partisipasi masyarakat setempat atas rencana pelaksanaan program kerja bidang pertanian di Desa Jatiadi Kabupaten Probolinggo Berdasarkan hal tersebut, maka ditetapkan lokasi pelaksanaan program kerja bidang pertanian di Desa Jatiadi di Dusun Krandon sebagai tempat penyuluhan dan peragaan secara langsung.

- b. *Observasi* Lapangan dan Menyiarkan Pengadaan Program Kerja Bidang Pertanian *Observasi* lapangan dan penyebaran informasi program kerja pertanian berkelanjutan kepada masyarakat sasaran. Kegiatan penyebaran informasi dilaksanakan dengan tujuan menyampaikan maksud, tujuan dan sasaran kegiatan. Kelompok KKN melakukan koordinasi awal untuk rencana tindak lanjut yang akan dilakukan. Kegiatan sosialisasi dilakukan terhadap kelompok sasaran dan anggota masyarakat lainnya, tokoh atau pemuka masyarakat serta petugas pelaksana dari instansi terkait.

## 3. Pelaksanaan

Langkah-langkah operasional yang akan dilakukan selama program kerja mahasiswa diuraikan sebagai berikut :

- a. Penentuan mitra dan waktu pelaksanaan. Mitra ditetapkan pada masyarakat yang berprofesi sebagai petani dan ada pada naungan kelompok tani Desa Jatiadi. Waktu pelaksanaan di lakukan pada tanggal 24 Agustus dari jam 18.00 WIB hingga selesai.
- b. Penyuluhan, demonstrasi pembuatan POC dan praktek yang dilakukan oleh mahasiswa dan pateri Materi yang akan diberikan, yaitu teknik pembuatan POC. Pada pelaksanaan pelatihan akan dijelaskan tentang latar belakang, manfaat, dan tahapan pembuatan produk. Agar materi pelatihan dapat dipahami oleh petani maka akan dilakukan diskusi dan tanya jawab. Serta dilaksanakan praktek tentang cara-cara pembuatan POC dan cara penggunaannya tersebut.

4. Waktu dan Tempat

- a. Waktu Kegiatan praktikum pembuatan pupuk organik cair (POC) dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 24 Agustus 2022 pukul 18.00 WIB sampai selesai.
- b. Tempat Kegiatan praktikum pembuatan pupuk organik cair (POC) dilaksanakan di dusun krandon.

5. Alat dan Bahan

a. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) air cucian beras
- 2) yakult
- 3) gula pasir

bahan yang digunakan merupakan bahan pokok keseharian dalam rumah tangga.

b. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair ini yaitu :

- 1) botol plastik
- 2) 2. corong
- 3) 3. timba dengan penutup.

6. Proses Pembuatan

Untuk menghasilkan pupuk organik sesuai yang diinginkan, maka proses yang dilakukan sebagai berikut :

- a. pertama masukkan air cucian beras kedalam botol plastik
- b. masukan gula pasir kedalam botol satu liter air cucian beras
- c. kocok sampai tecampur
- d. masukan 1 botol yakult kedalam satu liter air cucian beras yang telah dicampur dengan gula
- e. kocok kembali sampai tercampur rata
- f. tutup rapat dan simpan di suhu ruang selama 7 hari
- g. setiap harinya lakukan pengecekan pada malam hari berupa mebuca tutup botol hanya dengan melonggarkan tutup, hal ini bertujuan untuk membuang gas yang terbentuk karna adanya proses fermentasi.

dilaksanakan observasi secara langsung pada wilayah Desa jatiadi. Persiapan Pelaksanaan juga dengan melakukan perizinan dan undangan untuk pihak terkait.



Gambar 1. diskusi dengan perangkat desa



Gambar 2 : Undangan kepada ketua Poktan



Gambar 3 : Observasi di sawah

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Persiapan Pelaksanaan

Persiapan pelaksanaan dilakukan dengan melakukan wawancara pada Kepala Desa, Staf Desa, dan Kelompok Tani. kemudian



Gambar 4. undangan kepada warga dusun Krandon



Gambar 7 : Demonstrasi pembuatan POC



Gambar 5 : undangan kepada warga dusun Krajan



Gambar 8 : Foto bersama warga

## 2. Pelaksanaan Program Kerja Pertanian

### a. Penyuluhan pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar air cucian beras.

Penyuluhan dilakukan dengan mendatangkan pemateri yang telah berpengalaman pada bidang pembuatan POC atau pupuk organik cair.



Gambar 6 ; Pelaksanaan penyuluhan

### b. Pelaksanaan pengaplikasian

Setelah proses pembuatan, penyuluhan dilanjutkan dengan praktek pengaplikasian pada tanaman. Kelompok mahasiswa dan petani terjun langsung pada sawah dan mempraktekkan bersama-sama.



Gambar 9 : Pengaplikasian POC di sawah bersama warga

Setelah pengaplikasian pupuk organik cair selesai, tanaman pada minggu berikutnya menunjukkan perubahan berupa daun-daun

menjadi lebih subur dan bagus. Hal ini membuktikan bahwa pupuk berhasil dibuat.

## KESIMPULAN

Pelaksanaan program kerja mahasiswa Universitas Panca Marga di bidang pertanian yang bertempat di Desa Jatiadi Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo telah terselenggara dalam bentuk sosialisasi pembuatan dan pengaplikasian pupuk organik dengan berbahan dasar air cucian beras. Pupuk organik dengan bahan dasar air cucian beras adalah suatu program utama kelompok mahasiswa Universitas Panca Marga Desa Jatiadi.

Mahasiswa mengajak elemen masyarakat melalui kelompok tani dan perangkat desa untuk berpartisipasi dalam kegiatan ini, agar dapat dipergunakan sebagai alternatif penggunaan pupuk, agar dapat meningkatkan hasil pertanian dengan biaya murah dan mudah diperoleh bahan bakunya.

Dengan sosialisasi pupuk organik tersebut mendapatkan respon positif dari masyarakat, hal ini dapat dilihat pada antusias masyarakat dalam mengikuti sosialisasi dan berdiskusi dengan mahasiswa dan pemateri terkait pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar air cucian beras.

Dengan keterbatasan bahan baku limbah cucian beras, paling tidak warga telah mendapatkan ilmu dan dapat mengembangkan pembuatan pupuk organik tersebut untuk tanaman lain yang bisa memberikan tambahan penghasilan, seperti membudidayakan penanaman jahe, kuyit, seri dan sejenisnya di lingkungan pekarangan rumah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami tujukan kepada perangkat Desa Jatiadi, kepada warga desa Jatiadi yang telah menerima kami, kelompok mahasiswa Universitas Panca Marga dengan baik, serta memberika dukungan terhadap kami untuk mempermudah pelaksanaan program kerja yang telah kami buat, tak lupa juga kepada dosen pembimbing lapangan kami Bapak Eko Wahyono

yang dengan sabar membimbing dan mendampingi kami.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia S (2019). Penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan sampah anorganik dan organik menjadi ecobrick dan pupuk cair organik. *Jurnal Pemberdayaan:Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*. Vol. 3, No. 3, Hal.341-348.
- Balitbang Pertanian.2011. PupukOrganik dari Limbah Organik Sampah Rumah Tangga Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13-29.
- Charina,A.,Kusumo,R.A.B.,Sadeli,A.H.,&Deliana,Y.(2018).Faktor-faktor yang Mempengaruhi Petani dalam Menerapkan Standar Operasional Prosedur(SOP) Sistem Pertanian Organik Kabupaten Bandung Barat.*Jurnal Penyuluhan*,14(1) <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v14i1.16752>
- Hadisuwito, S. (2007). *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Redaksi AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2).
- Marliani,N.2015. Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) sebagai Bentuk Implementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup. Vol.2 : 124-132.
- Nalhadi, A., Syarifudin, Habibi, F., Fatah, A., Supriyadi. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(10), 43-46.
- Octavia, D., & Wahidah, B. F. (2020). Modifikasi pupuk organik cair dari air cucian beras sebagai biofertilizer tanah pratanam pada kacang hijau (*Vigna radiata* L.). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 6, No. 1, pp. 304-310).
- Riswan, Henna Rya Sunoko, Agus Hadiyanto. (2011). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kecamatan Daha Selatan . *Jurnal Ilmu Lingkungan* Vol.9, No. 1 : 31-39.

- Salawati and Sjarifuddin Ende, (2019). The Use of Rice Husk Biochar and Flooding System on Rice Production In Central of Sulawesi Indonesia. *IJSBAR*, 48 (5):185-195
- Solomon.I.R., A.M.Saddik and B.H Usman. (2014). Effect of some organic manures on N,P,K,Zn and Fe uptake in straw and grain of rice in the soil of lake geriyo, Adamawa State Nigeria. *American- Eurasian J.Agric. Environ Sci.* 14 (7) : 674– 680.
- Subekti S. (2009). Pengelolaan sampah rumah tangga 3R berbasis masyarakat. Fakultas Teknik, Teknik Lingkungan Universitas Pandanaran Semarang. <http://jurnal.unpand.ac.id>. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2021.
- Sandika, I.K.B., Ekayana, A.A.G., Suryana, I.G.P.E. (2018). Edukasi Pengelolaan Sampah kepada Masyarakat di Desa Pecatu. *Widyabhakti Jurnal Ilmiah Populer*, 1(1): 61-68.
- Setiawan, I., Supyandi, D., Rasiska, S., & Judawinata, M. G. (2018). *Pertanian Postmodern*. PenebarSwadaya Grup.