

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Cilamaya Wetan, Kecamatan Cilamaya, Kabupaten Karawang

Liquid Organik Fertilizer Manufacturing Training in Cilamaya Wetan Village, Cilamaya District, Karawang Regency

Hayatul Rahmi^{1,*}, Fawzy Muhammad Bayfurqon², Jajam Haerul Jaman³

^{1,2,3} Universitas Singaperbangsa Karawang Karawang 41361, Indonesia

*) E-mail korespondensi: hayatulrahmi@staff,unsika.ac.id

ABSTRACT

The average male inhabitant of the village of Cilamaya Wetan works as a farmer. Some have their own land, some have rent status, and the mothers are average housewives. The village is still rarely trained and the citizens are still have minimal knowledge of liquid Organik fertilizer. So this PkM is very much expected to benefit the villagers to be skilled in making POCs from Organik waste and can apply it to the suburban land they have. PkM methods include: location surveys, licensing at related services, enforcement including identification of content and benefits of rice water waste, introduction of liquid Organik fertilizer as a substitute for chemical fertilizers, joint practice of making liquid Organik fertilizer from rice water waste. The results of the research are: residents participating in the training have a high interest in making liquid Organik fertilizer and residents will apply it to the agricultural land they own. Citizens can reduce the use of chemical fertilizers by using liquid Organik fertilizer as a substitute.

Kata kunci: Cilamaya Wetan, Rice Washing Water, Liquid Organik Fertilizer

ABSTRAK

Desa cilamaya Wetan rata-rata penduduk laki-lakinya bekerja sebagai petani. Ada yang memiliki lahan sendiri, ada pula yang lahannya status disewa. Dan ibu-ibunya rata-rata sebagai ibu rumah tangga. Desa ini masih jarang mendapat pelatihan dan warga masih minim ilmu terhadap pupuk Organik cair. Sehingga PkM ini sangat diharapkan dapat memberikan manfaat pada warga desa untuk dapat terampil dalam membuat POC dari limbah Organik dan dapat mengaplikasikannya pada lahan persawahan yang mereka miliki. Metoda PkM diantaranya : survei lokasi, mengurus perizinan pada Dinas terkait, pelaksanan meliputi pengenalan kandungan dan manfaat air cucian beras, pengenalan Pupuk Organik cair sebagai pengganti pupuk kimia, praktek bersama pembuatan Pupuk Organik cair dari limbah air cucain beras. Hasil penelitian yaitu : warga masyarakat peserta pelatihan memiliki minat yang tinggi dalam pembuatan Pupuk Organik air dan warga akan mengaplikasikan Pupuk Organik cair pada lahan pertanian yang mereka miliki. Warga bisa mengurangi penggunaan pupuk kimia karena penggunaan Pupuk Organik air sebagai substitusi.

Kata kunci: Air Cucian Beras, Karawang Wetan, Pupuk Organik Cair

PENDAHULUAN

Desa Cilamaya Wetan rata-rata penduduk laki-lakinya bekerja sebagai petani, ada yang memiliki lahan sendiri, ada pula yang lahannya status disewa. Dan ibu-ibunya rata-rata sebagai ibu rumah tangga. Desa Karawang Wetan tempat dilaksanakan pengabdian ini masih minim akan ilmu tentang pupuk organik cair yang berasal dari limbah rumah tangga seperti air cucian beras, cangkang telur, kulit semangka dan lain-lain.



PKM ini diharapkan warga desa dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Karena bahan pembuatan Pupuk Organik Cair sangat mudah didapat dan tidak harus mengeluarkan biaya. Malah bisa menghasilkan *income* jika dibuat dan pasarkan/dijual. PKM akan dilakukan secara berkala yaitu pelatihan dan pendampingan terhadap masyarakat desa. Jika masyarakat desa sudah mandiri maka akan dilepas. Dan diharapkan akan terbentuk suatu produk dari desa sendiri dan bisa dipasarkan sehingga bisa menambah pendapatan warga setempat, dan bisa mengurangi jumlah pengangguran.

Pemberian pupuk anorganik secara intensif dapat memberikan dampak negatif terhadap ekosistem pertanian dan lingkungan yaitu menurunkan kandungan bahan organik, menurunkan populasi mikroba tanah, permeabilitas tanah menurun, nilai tukar ion tanah menjadi rendah, dan secara keseluruhan berakibat rendahnya tingkat kesuburan tanah (Simanungkalit, 2006). Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengembalikan kesuburan tanah. Pemberian bahan pembenah tanah seperti pupuk organik, pupuk hayati, dan pupuk mineral merupakan upaya untuk dapat mengembalikan kesuburan tanah (Manuel dan Rachmat, 2017). Sumber pupuk organik dapat diperoleh dari pemanfaatan limbah-limbah organik yang murah, tersedia, dan ramah lingkungan salah satunya air cucian beras.

Air cucian beras merupakan limbah rumah tangga pada proses pencucian beras yang pada umumnya belum dimanfaatkan. Air cucian beras kaya akan kandungan hara yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi nutrisi tanaman. Salah satu kandungan dalam air cucian beras adalah unsur fosfor. Fosfor berperan dalam bahan pembentuk inti sel dan dinding sel, mendorong pertumbuhan akar muda, pembentuk klorofil untuk fotosintesis dan berfungsi untuk pengangkutan hasil fotosintat tanaman (Fathurrahman, 2019).

Air cucian beras mengandung nutrisi diantaranya adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% Mangan (Mn), 50% fosfor (P), 60% zat besi (Fe), 100% serat, dan asam lemak esensial (Zakaria, 2013). Konsentrasi limbah air cucian beras 100% dengan dosis 100 ml dapat meningkatkan bobot basah sawi hijau pada umur 40 hst seberat 187,2 gram (Sari, 2017). Hasil penelitian menyatakan bahwa perlakuan 100% konsentrasi air cucian beras menghasilkan diameter tangkai, bobot segar dan bobot kering tertinggi pada tanaman pakcoy (Himayana *et al.*, 2018).

Pada beberapa penelitian, air cucian beras berpotensi untuk pertumbuhan berbagai tanaman. Air cucian beras berpotensi untuk digunakan pada seledri namun pada konsentrasi yang tidak pekat (Lalla, 2018). Pemberian air cucian beras berpengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada umur tanaman 10 hst dan 20 hst (Wardiah *et al.*, 2014). Pemberian air cucian beras dosis 20 ml/liter air memberikan pengaruh pada tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) (Hairuddin dan Mawardi, 2015).

METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

Tempat pelaksanaan kegiatan yaitu Desa Cilamaya Wetan Karawang, Jawa Barat, Indonesia. Sasaran kegiatan yaitu warga desa (petani) Desa Cilamaya wetan, dan waktu pelaksanaan kegiatan yaitu pada bulan September-November 2022.

Metode dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu :

1. Survei lokasi
2. Mengurus perizinan untuk pelaksanaan PkM
3. Pelaksanaan :
 - a. Pengenalan bahan-bahan sumber pembuatan Pupuk Organik Cair Pengenalan Pupuk Organik Cair dari limbah
 - b. Praktek bersama pembuatan Pupuk Organik Cair
 - c. Diskusi dan tanya jawab dengan peserta pelatihan
4. Pendampingan dan monitoring

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengenalan bahan-bahan sumber pembuatan pupuk organik cair

Bahan-bahan yang bisa digunakan untuk pembuatan Pupuk Organik Cair yaitu limbah organik yang tidak dimanfaatkan masyarakat, umumnya terbuang saja. Penelitian yang menggunakan limbah sebagai bahan pembuatan POC Pupuk Organik Cair yaitu misalnya limbah air cucian beras (Azhari dkk, 2021: Suciati dkk, 2021 : Wahyuni dkk, 2021 : Atoilah dkk, 2021 : Shabila, dkk, 2021 : Fardany dan Rahmi, 2022 : Billah dan Rahmi, 2022 : Nurhaliza dan Rahmi, 2022 : Rahmi *et al*, 2023 : Millah dkk, 2023 : Miradiani dkk, 2023 : Maulana, dkk, 2023 : Souwardi dkk, 2023 : Nisa dkk, 2023 : Haerunisa dan Rahmi, 2023 : Novianti dan Rahmi, 2023 : Putri dan Rahmi, 2023), cangkang telur (Rahmi et al., 2020) dan lain-lain.

Berdasarkan hasil analisa, kandungan hara yang terdapat dalam air cucian beras yaitu unsur hara makro meliputi : N-total (0,03%), P₂O₅ (0,05%), K₂O (0,06%), Ca (0,01%), Mg (0,01%), dan unsur hara mikro meliputi : Zn (0,30 ppm) B (2,10 ppm). Hasil tersebut menunjukkan bahwa unsur hara makro dan mikro yang terkandung dalam air beras termasuk dalam kategori rendah. Kebutuhan nutrisi untuk tanaman kailan dan jenis sayuran batang dan daun lainnya yaitu nitrogen (N-total) 250 ppm, fosfor 75 ppm, kalium 350 ppm, kalsium 175 ppm, dan magnesium 62 ppm (Sutiyoso, 2003 *dalam* Puspitasari, 2011).

Air cucian beras dapat dimanfaatkan sebagai penyubur tanaman karena air cucian beras mengandung karbohidrat, vitamin, dan zat-zat mineral lainnya dimana kandungan tersebut dapat menjadi perantara terbentuknya hormon auksin, giberelin, dan sitokinin. Air cucian beras mengandung hormon auksin yang berperan dalam pertumbuhan untuk memacu proses pemanjangan sel, dan hormon sitokinin yang berperan dalam pembelahan sel (sitokinesis) untuk merangsang pembentukan akar, batang, dan daun muda (Bahar, 2016).

2. Pengenalan Pupuk Organik Cair dari limbah

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan, dan limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya bahan mineral dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Permentan No.70/Permentan/SR.140/10/2011). Air cucian beras dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair karena mengandung berbagai unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Pupuk organik juga mempunyai peran penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah selain untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman. Berbeda dengan pupuk kimia yang hanya menyediakan satu (pupuk tunggal) atau beberapa jenis (pupuk majemuk) hara bagi tanaman, namun tidak menyediakan senyawa karbon yang berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah (Hartatik *et al.*, 2015).

Peran pupuk organik terhadap sifat kimia tanah adalah sebagai penyedia hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan hara mikro (Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn dan Fe), meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam beracun seperti Al, Fe, dan Mn sehingga logam-logam ini tidak meracuni. Pada sifat fisik tanah, pupuk organik memiliki peran memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat, memperbaiki ukuran pori tanah, mengurangi fluktuasi suhu tanah. Peran pupuk organik terhadap sifat biologi tanah adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikro dan meso fauna tanah. Dengan cukupnya tersedia bahan organik maka aktivitas organisme tanah meningkat yang juga meningkatnya ketersediaan hara, siklus hara tanah, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah oleh mikroorganisme seperti cacing tanah, rayap, dan colembola.

Karakter fisik tanah setelah diberikan perlakuan penyiraman pupuk organik cair air cucian beras yaitu pada hari ke 3, tanah dalam pot ditumbuhi lumut dan rumput. Hal tersebut terjadi dikarenakan adanya kandungan nitrogen dalam pupuk organik cair air cucian beras yang mampu menstimulasi pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk organik cair dianggap lebih aman dalam mengubah tingkat kesuburan lahan bekas tanam dibandingkan dengan pemupukan kimia (Octavia dan Wahidah, 2020).

3. Praktek pembuatan Pupuk Organik Cair dari limbah

Tahapan pembuatan Pupuk Organik Cair dari limbah :

Langkah Pembuatan pupuk Organik cair dari limbah air cucian beras yaitu menyediakan bahan seperti beras, EM4, molase. Beras 1 kg dicuci dengan 1 L air. Air cucian beras dimasukkan ke dalam gallon, ditambah 100 gram gula merah dan 100 ml EM4 kemudian diaduk secara merata. Setelah itu gallon ditutup dengan rapat. Galon dibuka tutup setiap hari, diaduk selama 15 menit, disimpan di tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari selama 14 hari. Setelah 14 hari larutan siap digunakan (Fathurrahman, 2019).

KESIMPULAN

Masyarakat peserta pelatihan memiliki minat yang tinggi dalam pembuatan Pupuk Organik air dan warga akan mengaplikasikan Pupuk Organik cair pada lahan pertanian yang mereka miliki. Masyarakat bisa mengurangi penggunaan pupuk kimia/sintetis karena penggunaan Pupuk Organik Cair sebagai substitusi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM UNSIKA yang telah berjasa sebagai pemberi dana pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Atoilah, M., H Rahmi, A Lestari. 2021. Uji Efektivitas Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L) Varietas Tosakan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 7(3)26-32.
- Azhari, NF., Muharam, dan H Rahmi. 2021- Pengaruh Pemberian Kombinasi Fermentasi Air Cucian Beras dan Limbah Cair Tahu pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Pelita F1. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(3) 18-25.
- Bahar, A. 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Raptans*). Fakultas Pertanian. Universitas Pasir Pangaraian.
- Billah, AA dan H Rahmi. 2022. Efektivitas air fermentasi limbah organik terhadap pertumbuhan tanaman buncis (*phaseolus vulgaris* l.) Varietas Maxipro. *Jurnal Agrotech*, 12(2) 73-78.
- Fardany, HR dan H Rahmi. 2022. J-PEN Borneo:, Pengaruh pemberian air fermentasi limbah organik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) varietas nauli F1. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 5(2).
- Fathurrahman, A. 2019. Pupuk Organik Cair (POC) dari Air Cucian Beras. Tersedia : <https://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/76293/PupukOrganik-Cair-POC--Dari-Air-Cucian-Beras/> [diakses pada 10 Februari 2021].
- Haerunisa, I dan H Rahmi. 2023. Respon Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Pemberian Air Fermentasi Dari Sisa Bahan Organik. *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*. 8(3)439-444.
- Hairuddin, R., dan R. Mawardi. 2015. Efektifitas Pupuk Organik Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Perbal*. 3 (1) : 1 – 8.
- Hartatik, W., Husnain, L.R. Widowati. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 9 (2) : 107 – 120.
- Himayana, Awan., Aini, Nurul. 2018. Pengaruh Pemberian Air Limbah Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* var. chinensis). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (6) : 1180-1188.
- Lalla, M. 2018. Potensi Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Jurnal Agropolitan*. 5 (1) : 38 – 43.

- Manuel, J., dan Rachmat, S. 2017. Pembuatan Fermentasi dari Limbah Air Kelapa dengan Menggunakan Bioaktivator, *Azobacter Chroococcum* dan *Bacillus Mucilaginosus*. Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
- Maulana, MR., D Sugiono, dan H Rahmi. 2023. Pengaruh Kombinasi Air Leri dan Limbah Cair Tempe Terhadap Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*). *Jurnal AGROPLASMA*. 10(2)93-497.
- Millah, LEA., H Rahmi, W Rianti . 2023. Respon Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L var *alboglabra*) Akibat Pemberian Kombinasi Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair Limbah Organik. *Jurnal AGROPLASMA*. 10(2)575-579.
- Miradiani, K., H Rahmi, dan D Sugiono 2023. Respon Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Pasar. *Jurnal AGROPLASMA*. 10(2) 445-449.
- Nisa, NA dan H Rahmi, YS Rahayu . 2023. Respon Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis* L.) Kultivar PM 126 F1 Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair dari Limbah Organik. *JURNAL AGROPLASMA*. 10(2)535-539.
- Novianti, dan H Rahmi. 2023. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Air Fermentasi Limbah Organik Cair. *Jurnal AGROPLASMA*, 10(1) 337-344.
- Nurhaliza, N dan H Rahmi. 2022. Pengaruh Pemberian Air Fermentasi Dari Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica Juncea* L.) Varietas Shinta. *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*. 7(4) 834-838.
- Octavia, D., dan Wahdiah B.F. 2020. Modifikasi Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras sebagai *Biofertilizer* Tanah Pratanam pada Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Putri, NA dan H Rahmi. 2023. Pengaruh Pemberian Konsentrasi Air Fermentasi Dari Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Mercy F1. *JURNAL AGROPLASMA*, 10(1) 26-132.
- Putri TAH, dan H Rahmi, RY Agustini . 2021. Respon Pertumbuhan Tanaman Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) Terhadap Penambahan Limbah Air Detergent dan Limbah Cair Ampas Tahu. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 7(4)257-263.
- Rahmi, H., M Tua, dan YS Rahayu. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis bunga (*Barassica oleracea* L) Akibat Pemberian Cangkang Telur Ayam. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 8(1)17-21.
- Rahmi, H, HR Fardany, FM Bayfurqon, JH Jaman. 2023. Effectivity of liquid organic fertilizer on production of pakcoy (*Brassica rapa* L.) *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.1255(1) 012020.
- Sari, A.Y. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Cair Buatan dan Alami Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Var. Kumala. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Shabila, IO., H Rahmi, dan T Surjana - 2021Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK Majemuk dan Fermentasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) Varietas Grand Rapids. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(3)233-240.
- Simanungkalit, R.D.M. 2006. *Prospek Pupuk Organik dan Hayati di Indonesia*. Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sutiyoso, Y. 2003. *Meramu Pupuk Hidroponik : Tanaman Sayuran, Tanaman Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta. dalam Puspitasari, D. A. 2011. Kajian Komposisi Bahan Dasar dan Kepekatan Larutan Nutrisi Organik untuk Budidaya *Baby Kailan* (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*) dengan Sistem Hidroponik Substrat. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Suciati, Y., E Azizah, dan H Rahmi. 2021. PERTUMBUHAN TANAMAN KAILAN (*Brassica Oleraceae* Var. *Acephala*) KULTIVAR YAMA F1 AKIBAT PEMBERIAN

- FERMENTASI AIR CUCIAN BERAS. Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. 6(2)122-126.
- Souwardi TW, dan H Rahmi, NW Saputro . 2023. Uji Efektivitas Pupuk Organik Cair (POC) Pada Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). JURNAL AGROPLASMA. 10(2) 433-436.
- Wahyuni, LD., SS Purnomo, H Rahmi. 2021. Pengaruh Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L. Var. Mira). Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. 6(2) 127-131.
- Wardiah, L, dan Rahmatan. 2014. Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Biologi Edukasi Edisi 12*. 1 (6) : 34-38.
- Zakaria. 2013. Pemanfaatan Kulit Telur dan Air Cucian Beras Dengan Penambahan CMA pada Media Tanaman ntuk Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

