

PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK NPK ORGANIK CAIR UNTUK TANAMAN PADI DALAM RANGKA MENINGKATKAN PRODUKSI PANGAN RAMAH LINGKUNGAN

Reny Herawati^{1*}, Sumardi¹, Widodo¹, Selvia wulan hajijah², Valen Heryanto²

¹Program Studi Magister Agroekoteknologi, Universitas Bengkulu,
Jl. Raya Kandang Limun, Bengkulu 38122, Indonesia

²Mahasiswa Program Magister Agroekoteknologi, Universitas Bengkulu,
Jl. Raya Kandang Limun Bengkulu 38122, Indonesia
e-mail: *reny.herawati@unib.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan pupuk organik yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi kendala produksi pertanian yaitu pupuk organik cair. Pupuk organik ini diolah dari bahan baku berupa kotoran ternak, kompos, limbah alam, hormon tumbuhan dan bahan-bahan alami lainnya yang diproses secara alamiah. Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dapat juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Pemberdayaan kelompok tani sebagai penggerak pembangunan pertanian memerlukan dukungan dari pemerintah dalam hal ini Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan, UPTD Balai Pelatihan dan Penyuluhan Pertanian, serta Kelurahan/Desa sebagai sebagai tempat bernaung Kelompok Tani yang dibina oleh penyuluh pertanian lapangan (PPL). Keikutsertaan dalam Kelompok tani bisa menjadi mekanisme yang efektif untuk transfer teknologi dalam mendukung pembangunan pertanian. Oleh karena itu membekali PPL dengan teknologi tepat guna perlu ditingkatkan agar alih teknologi ini dapat diterapkan oleh kelompok tani secara cepat dan efisien.

Kata kunci: pupuk organik cair; padi; ramah lingkungan

Pendahuluan

Penggunaan pupuk an organik secara berlebih oleh petani terus meningkat, tanpa mempertimbangkan berdampak buruk terhadap produktivitas lahan pertanian. Hal ini mendorong untuk kembali menggunakan bahan organik sebagai pupuk. Penggunaan pupuk organik dinyatakan mampu menjaga keseimbangan lahan dan meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Hasil dekomposisi bahan organik oleh mikroba dinyatakan sebagai pupuk organik yang mampu menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Petani dalam budidaya SRI organik atau semi organik menggunakan MOL (Mikroorganisme Lokal) sebagai pupuk cair pada tanaman padi (Syaiful et al. 2021).

Penggunaan pupuk cair memiliki beberapa keuntungan diantaranya: pengaplikasian lebih mudah, unsur hara yang terdapat di dalam pupuk organik cair mudah diserap tanaman dan mengandung mikroorganisme yang jarang terdapat pada pupuk organik padat (Rahmah et al. 2014). Sedangkan menurut Hadisuwito (2007), kelebihan dari pupuk organik ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak

masalah dalam pencucian hara dan mampu menyediakan hara secara cepat.

Pengelolaan lahan pertanian yang ramah lingkungan dengan menggunakan metode SRI melalui penggunaan kompos serta pemanfaatan MOL diyakini mampu memelihara kesuburan tanah, meningkatkan populasi mikroba tanah, menjaga kelestarian lingkungan sekaligus dapat mempertahankan serta meningkatkan produktivitas tanah. Beberapa penelitian telah dilakukan dan melaporkan bahwa penggunaan kompos dan pupuk organik dalam metode SRI dapat meningkatkan populasi mikroba seperti *Azospirillum*, *Azotobacter* dan lainnya dalam rizosfir secara berlipat dibandingkan dengan cara konvensional yang biasa petani lakukan dalam melakukan budidaya tanaman padi (Uphoff et al. 2009). Secara khusus pemupukan organik pada budidaya SRI berkontribusi menaikkan hampir empat kali lipat jumlah *Azospirillum* dan hampir dua kali lipat jumlah *Azotobacter* dan Mikroba Pelarut Fosfat pada rizosfir (Anas et al. 2011).

Larutan MOL adalah larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat baik dari tumbuhan maupun hewan. Larutan MOL

mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik dalam tanah, perangsang pertumbuhan pada tanaman, dan sebagai agen pengendali hama dan penyakit tanaman (Purwasasmita, 2009).

MOL yang sudah dikembangkan secara luas salah satu bahan dasarnya adalah bonggol pisang. Keunggulan MOL ini adalah mengandung Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) sitokinin yang membantu mempercepat pembelahan sel, mengandung lebih banyak mikroba, mudah didapat karena sering tidak dimanfaatkan setelah buahnya diambil, biaya murah serta memiliki bau yang tidak busuk (Lestari et al, 2014). Sedangkan urin kelinci dapat dijadikan pupuk organik cair yang sangat bermanfaat bagi tanaman. Pupuk dalam bentuk cair lebih mudah dimanfaatkan oleh tanaman karena unsur-unsur didalamnya mudah terurai. Pemberian urin kelinci dengan konsentrasi 3000 ppm dengan frekuensi pemberian 9 kali dapat meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman tomat (Nugraheni dan Paiman, 2010).

Metode Pelaksanaan

Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan topik “Pelatihan Pembuatan Pupuk NPK Organik Cair pada Tanaman Padi dalam Rangka Mendukung Produksi Pangan Nasional Ramah Lingkungan” dilaksanakan melalui seminar dan workshop untuk PPL yang ada di Propinsi Bengkulu, pada tanggal 28 Nopember 2023, di ruang seminar Program Magister Agroekoteknologi.

Praktek langsung pembuatan pupuk cair organik dilakukan setelah kegiatan seminar, kegiatan melibatkan mahasiswa Program Magister Agroekoteknologi sebagai bentuk memberikan suasana akademik bagi mahasiswa S2 dan pembelajaran dalam transfer teknologi kepada masyarakat sebelum mereka terjun langsung ke masyarakat. Mahasiswa dilibatkan secara penuh dan diberikan tanggungjawab terhadap jalannya kegiatan pengabdian.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah ember plastik atau gentong yang tertutup, bila tidak ada penutup bisa menggunakan plastik sebagai penutup ember. Ember tidak boleh terbuat dari seng atau logam yang mudah berkarat. Karung beras yang terbuat dari serat sintetis. Karung ini harus berpori dan

tidak bisa diganti dengan kantong plastik, 1 buah gayung tali rafia, dan pemberat.

Bahan yang digunakan adalah bongol pisang daun lamtoro, daun gamal, daun kipahit, buah-buahan busuk, limbah sayuran, air kelapa, sabut kelapa (Gambar 1). Bahan-bahan tersebut dirajang dan dipadatkan dalam setengah karung beras ukuran 25 kg. Bahan-bahan tersebut mengandung bakteri pengikat unsur nitrogen, sehingga dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia yang mengandung unsur nitrogen. Bonggol pisang mengandung bakteri pengurai unsur fosfat, sehingga dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia yang mengandung fosfat, seperti pupuk SP36. Semua bagian buah kelapa yang muda atau tua, (air kelapa dan sabut kelapa) mengandung bakteri pengurai unsur kalium, sehingga dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia yang mengandung unsur kalium.



Gambar 1. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pupuk organik cair (POC)

Bahan lain adalah 500 ml cairan gula atau molases, 10 liter air cucian beras atau air tajin dari cucian pertama (Lalla, 2018), 10 liter air kelapa tua 7 liter air bersih.

Cara kerja

Semua bahan organik dimasukkan ke dalam karung beras dan tekan sampai padat. Karung tersebut diikat dengan tali rafia. Larutan media telah dipersiapkan dan karung beras yang berisi sampah organik dimasukkan ke dalam larutan media sampai bahan organik terendam seluruhnya. Agar tidak mengapung, diletakkan beban di atas karung beras. Ember ditutup dengan rapat sehingga udara tidak dapat masuk ke dalam ember. Penutup bisa menggunakan penutup ember atau plastik yang tidak berpori. Setelah tertutup rapat, ember disimpan di tempat yang teduh dan terhindar dari sinar matahari langsung. Setelah tiga hari, penutup dibuka, jika tercium seperti bau manis tape maka fermentasi berhasil, namun jika berbau busuk maka ditambahkan gula sebanyak 1

kg dan selanjutnya disimpan selama 10 sampai 15 hari. Setelah proses fermentasi selesai, penutup ember dibuka dan karung berisi sampah organik diangkat dan dipisahkan. Volume bahan organik akan menyusut dari volume awal. Sisa ini bisa dijadikan bahan kompos Fermentasi yang berhasil ditandai dengan adanya bercak-bercak putih pada permukaan cairan. Cairan yang dihasilkan dari proses ini akan berwarna kuning kecoklatan dengan aroma khas tape yang menyengat. Cara menggunakan pupuk NPK organik cair untuk tanaman padi adalah menyemprotkan pupuk NPK pada saat umur padi nol sampai 50 hari untuk meningkatkan pertumbuhan anakan dengan interval setiap seminggu sekali. Adapun dosisnya adalah sebanyak satu gelas (250 ml) untuk satu tangki semprot. Semprotkan lagi pada saat padi berumur

63 hari sampai biji padi menguning yang berfungsi untuk merangsang bunga dan pembentukan biji dengan interval semprot satu minggu sekali. Adapun dosisnya sebanyak 1 gelas (250 ml) untuk 1 tangki semprot.

Hasil dan Pembahasan

a. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan “Pelatihan Pembuatan Pupuk NPK Organik Cair pada Tanaman Padi dalam Rangka Mendukung Produksi Pangan Nasional Ramah Lingkungan” dilaksanakan melalui seminar dan workshop untuk PPL yang ada di Propinsi Bengkulu, pada tanggal 28 Nopember 2023, di ruang seminar Program Magister Agroekoteknologi. Kegiatan ini merupakan kerjasama antara Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan, UPTD Balai Pelatihan dan Penyuluhan Pertanian, dan Program Magister Agroekoteknologi Universitas Bengkulu. Pelaksanaan kegiatan melibatkan mahasiswa Program Magister Agroekoteknologi sebagai bentuk memberikan suasana akademik bagi mahasiswa S2 dan pembelajaran dalam transfer teknologi kepada masyarakat sebelum mereka terjun langsung ke masyarakat. Kegiatan dihadiri oleh Kepala Dinas Tanaman Pangan Bpk Ir. M. Rizon, MM, UPTD Balai Pelatihan dan Penyuluhan Pertanian yaitu Bapak Ir. Darminsyah, serta PPL di wilayah Propinsi Bengkulu.

Pada saat penyuluhan diberikan materi tentang pertanian organik yang saat ini sudah banyak diterapkan di Indonesia. Salah satu metode yang diterapkan adalah metode SRI (System of

Rice Intensification). SRI merupakan suatu teknik budidaya padi dengan memanfaatkan teknik pengelolaan tanaman, tanah, air dan unsur hara. Teknik budidaya padi SRI merupakan sistem pertanian yang ramah lingkungan karena mengutamakan penggunaan bahan organik dan diharapkan bisa memulihkan kondisi lahan yang cenderung mengalami leveling-off. Pada praktek pemupukan SRI ada yang menggunakan pupuk anorganik yang dikenal dengan sebutan SRI anorganik, ataupun kombinasi pupuk anorganik dan organik yang disebut SRI semi organik dan yang menggunakan pupuk organik yang lebih dikenal dengan nama SRI organik. Petani dalam budidaya SRI organik atau semi organik menggunakan MOL (Mikroorganisme Lokal) sebagai pupuk cair pada tanaman padi (Gambar 2).



Gambar 2. Kegiatan penyuluhan tentang penerapan POC pada tanaman padi

Kegiatan pengabdian juga diberikan dalam bentuk pelatihan/workshop dan peragaan langsung bagaimana cara membuat POC dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah diperoleh seperti limbah rumah tangga (kulit buah-buahan, sisa-sisa sayuran, dan lain-lain) dan sisa-sisa tanaman yang ada disekitarnya seperti bonggol pisang, daun-daun tanaman, dan lain-lain. Pembuatan POC di peragaan mulai dari pencampuran media cair, pencacahan bahan organik, pemadatan bahan organik ke dalam

karung, hingga penyimpanan untuk proses fermentasi (Gambar 3).



Gambar 3. Workshop pembuatan POC yang diikuti oleh peserta PPL wilayah Propinsi Bengkulu

b. Keberhasilan Kegiatan

Keberhasilan kegiatan dibuktikan dengan respon dari peserta yang banyak mengajukan pertanyaan pada saat dilakukan penyuluhan mengenai dampak positif penggunaan pupuk organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Selain itu peserta juga diberi pengetahuan mengenai sumber unsur hara makro yang terkandung dalam POC yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman padi. Aplikasi pupuk cair yang mudah dilakukan dan serapan hara yang cepat melalui daun. Di samping itu bahan-bahan yang digunakan mudah diperoleh dan mudah dalam proses pembuatannya.

Workshop kegiatan pembuatan POC juga diikuti sangat antusias oleh peserta yang mayoritas adalah penyuluh pertanian lapangan (PPL). Penyuluh Pertanian Lapangan dibekali kemampuan meliputi pengetahuan, ketrampilan, dan sikap sebagai pengajar. Para PPL ini perlu dibekali pengetahuan tentang penggunaan pupuk

organik yang mampu menjaga keseimbangan lahan dan meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Sebelum membina, Penyuluh Pertanian Lapangan perlu melakukan pendekatan dengan memahami kemampuan kelompok maupun perorangan agar materi yang disampaikan kepada petani dapat dicerna dengan baik oleh petani.

Bimbingan dari narasumber mulai dari meracik komposisi bahan, pencampuran bahan, serta proses fermentasi dilakukan secara detail agar materi yang disampaikan nantinya dapat diadopsi dengan baik oleh petani, sehingga produktivitas meningkat dan efisiensi usaha pertaniannya tercapai.

Indikator selanjutnya adalah keberhasilan fermentasi POC dan terlatihnya para PPL dalam pembuatan POC yang dapat diterapkan untuk pemupukan pada tanaman padi pada berbagai stadia pertumbuhan. Keikutsertaan dalam Kelompok tani bisa menjadi mekanisme yang efektif untuk transfer teknologi dalam mendukung pembangunan pertanian. Oleh karena itu membekali PPL dengan teknologi tepat guna perlu ditingkatkan agar alih teknologi ini dapat diterapkan oleh kelompok tani secara cepat dan efisien.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang “Pelatihan Pembuatan Pupuk NPK Organik Cair pada Tanaman Padi dalam Rangka Mendukung Produksi Pangan Nasional Ramah Lingkungan” telah dilaksanakan melalui seminar dan workshop untuk PPL yang ada di Propinsi Bengkulu, pada tanggal 28 Nopember 2023, di ruang seminar Program Magister Agroekoteknologi. Kegiatan merupakan kerjasama antara Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan, UPTD Balai Pelatihan dan Penyuluhan Pertanian, dan Program Magister Agroekoteknologi Universitas Bengkulu. Respon PPL sangat baik karena PPL memperoleh pengetahuan sebagai bekal dalam alih teknologi kepada kelompok tani. Para PPL ini perlu dibekali pengetahuan tentang penggunaan pupuk organik yang mampu menjaga keseimbangan lahan dan meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Ucapan Terima kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu yang

telah mendanai kegiatan ini melalui dana PNBP untuk kegiatan PkM di Program Magister Agroekoteknologi Universitas Bengkulu (Kontrak No.7108/UN30.11/PM/2023), dan semua pihak yang telah membantu kegiatan PkM ini sehingga berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Anas I., Rupela OP., Thiyagarajan TM., Uphoff N. (2011). A review of studies on SRI effect on beneficial in rice soil rhizosphere. *Paddy Water Environ.* 9:53-64.
- Hadisuwito S. (2007). *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Agromedia Pustaka. Bandung.
- Lestari D., Nurbaiti M., Khoiri A. (2014). Pemberian mikroorganisme lokal (Mol) bonggol pisang pada pengomposan jerami padi yang diaplikasikan untuk tanaman padi sawah (*Oryza Sativa* L.) Varietas Pb-42 dengan metode SRI. *Jom Faperta* Vol 1 No. 2 Oktober 2014.
- Lalla. (2018). Potensi Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Jurnal Agropolitan*, Volume 5 Nomor 1, 1-6.
- Nugraheni ED. dan Paiman (2010), Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill), Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Yogyakarta (UPY).
- Purwasasmita M., Kunia K. (2009). Mikroorganisme lokal sebagai pemicu siklus kehidupan dalam bioreaktor tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia-SNTKI 2009. Bandung 19-20 Oktober 2009.
- Rahmah, A., Izzati, M., & Parman, S. (2014). Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis. *Buletin Anatomi dan Fisiologi Dh Sellula*, 22(1), 65-71.
- Setianingsih R. (2009). Kajian pemanfaatan pupuk organik cair mikroorganisme lokal (MOL) dalam priming. umur bibit dan peningkatan daya hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) (uji coba penerapan System of Rice Intensification (SRI)) [tesis]. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Syaiful, S.A., Kasim, N., Busthanul, N., Baba, B., Oktaviany, A., E. Mahmud, F., & Iswari, I. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Desa Mandiri Benih Padi Organik Untuk Peningkatan Pendapatan Di Desa Tompobulu, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros. *Jurnal Dinamika Pengabdian (JDP)*, 6(2), 191-200.
- Uphoff N. (2009). The System of Rice Intensification (S.R.I.) as a system of agricultural innovation. <http://www.future-agricultures.org/farmerfirst/files/T1cUphoff.pdf>. [diakses pada 17 Oktober 2023].