

PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK CAIR NITROBACTER DI DUSUN SIDOMULYO, DESA KANDANGSAPI, KECAMATAN JENAR, KABUPATEN SRAGEN

Syaiful Yusuf Iryawan¹⁾ Kuni Fatonah²⁾

Mahasiswa Prodi Manajemen Pendidikan Islam, Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah (STIT) Muhammadiyah Tempurrejo-ngawi¹⁾

Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah (STIT) Muhammadiyah Tempurrejo-Ngawi²⁾
syaiful.yusuf.iryawan@gmail.com¹⁾ kkuni330@gmail.com²⁾

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: September 2023
Disetujui: Oktober 2023

Kata kunci:

Keyword 1 Pupuk Organic Cair
Keyword 2 Nitrobacter

ABSTRAK

Abstract: *Fertilizer is a crucial factor in the success of agricultural productivity. One of the elements needed by plants is Nitrogen. The availability of Nitrogen in the soil is very limited, while the amount in the air is very large. For this reason, an agent in the form of Nitrobacter is needed to bind free nitrogen to be ready for plant absorption. The purpose of this service is to make farmers aware of the use of liquid organic fertilizers so that they can reduce the use of chemical fertilizers which have a negative impact on soil fertility. The methods used in this service are observation, counseling and training methods. The result of this training is that farmers can make liquid organic fertilizer independently and can increase the quantity of liquid fertilizer so that it can be disseminated to other members of farmer groups. The next hope is that more and more members of farmer groups can make liquid organic fertilizer independently and can reduce the massive use of chemical fertilizers.*

Abstrak: Pupuk menjadi faktor krusial dalam keberhasilan produktivitas pertanian. Salah satu unsur yang dibutuhkan oleh tanaman adalah Nitrogen. Ketersediaan Nitrogen di dalam tanah sangat terbatas, sedangkan di udara jumlahnya sangat banyak. Untuk itu diperlukan agen berupa Nitrobacter untuk mengikat nitrogen bebas menjadi siap diserap tanaman. Tujuan pengabdian ini adalah menyadarkan petani tentang pemanfaatan pupuk organik cair sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia yang membawa dampak negatif pada kesuburan tanah. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu metode observasi, penyuluhan dan metode pelatihan. Hasil pelatihan ini yaitu petani dapat membuat pupuk organik cair secara mandiri dan dapat memperbanyak kuantitas pupuk cair tersebut sehingga dapat disebarluaskan ke anggota kelompok tani yang lain. Harapan selanjutnya adalah semakin banyak anggota kelompok tani yang dapat membuat pupuk organik cair secara mandiri dan dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia secara masif.

Alamat Korespondensi:

Manajemen Pendidikan Agama Islam
Sekolah Tinggi Muhammadiyah
Tempurrejo Ngawi
E-mail
syaiful.yusuf.iryawan@gmail.com,
kkuni330@gmail.com

PENDAHULUAN

Pupuk menjadi salah satu faktor krusial dalam keberhasilan produktivitas pertanian. Tingkat kebutuhan pupuk yang sangat tinggi menyebabkan ketersediaannya semakin terbatas (Cahyono & Putra, 2022). Alokasi pupuk bersubsidi yang semakin dibatasi juga berdampak pada petani yang harus membeli pupuk non subsidi dengan harga yang sangat tinggi untuk memenuhi kebutuhan bercocok tanam. Oleh karena itu diperlukan adanya alternatif pengganti pupuk kimia yang sekaligus menjadi upaya pengurangan ketergantungan terhadap pupuk kimia (Wijayanto et al., 2019).

Efek penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang adalah penurunan kualitas tanah. Pemberian pupuk nitrogen (N) pada tanaman hanya diserap sebanyak 35%, sisanya akan mengalami leaching atau pencucian bersama air irigasi dan air hujan serta mencemari sumber-sumber air seperti danau, kolam dan mata air sehingga menyebabkan penurunan kualitas air dan eutrofikasi (Andrews et al., 2009).

Nitrogen merupakan salah satu unsur yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam pertumbuhannya. Walaupun Nitrogen tersedia di udara bebas dengan jumlah yang sangat besar, tetapi ketersediaannya di dalam tanah sangat sedikit. Sedangkan tanaman membutuhkannya dalam jumlah banyak. Untuk mengikat nitrogen bebas dari udara, tanaman membutuhkan bantuan dari agen yang lain. Salah satu agen yang sangat berguna dalam mengikat nitrogen bebas dari udara adalah bakteri nitrobacter. Nitrobacter adalah bakteri yang berperan penting dalam mengikat nitrogen bebas dari udara untuk difiksasi menjadi nitrit lalu diubah menjadi nitrat dan siap diserap oleh tanaman. (Safitri et al., 2023).

Desa Kandang sapi merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Jenar, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai petani kebun dengan hasil utamanya berupa tanaman tebu dan jagung. Untuk pemupukan tanaman, masyarakat hanya menggunakan pupuk kimia bersubsidi yang didapat melalui kelompok tani serta pupuk kimia non subsidi yang banyak dijual di pasaran.

Berdasarkan uraian latar belakang yang disebutkan, tujuan dan harapan dari adanya pelatihan pembuatan pupuk cair ini yaitu agar petani dapat lebih menghemat pengeluaran untuk pembelian pupuk kimia baik yang bersubsidi maupun non subsidi serta mengurangi dampak negatif pupuk kimia ke lingkungan dengan penggunaan pupuk organik.

METODE

Metode adalah suatu prosedur, teknik, atau langkah untuk melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pelatihan pembuatan pupuk cair ini adalah observasi, penyuluhan dan pelatihan. Adapun tahapan-tahapan pelaksanaannya antara lain :

OBSERVASI

- Observasi dilakukan dengan wawancara kepada ketua kelompok tani setempat terkait dengan penggunaan pupuk oleh petani di Dusun Sidomulyo.

PENYULUHAN

- Penyuluhan diberikan kepada anggota kelompok tani dalam rangka pembekalan pengetahuan. Hal yang dijelaskan antara lain manfaat pupuk cair Nitrobacter sebagai pupuk daun, cara pembuatan pupuk cair dan cara pengaplikasian pupuk cair untuk memupuk tanaman.

PELATIHAN

- Pelatihan diberikan agar anggota kelompok tani dapat melihat sekaligus mempraktikkan cara pembuatan pupuk cair Nitrobacter. Dengan melihat dan mempraktikkan secara langsung, diharapkan para petani dapat lebih memahami dan mampu melaksanakan pembuatan pupuk cair ini secara mandiri, sehingga pemanfaatannya dapat berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dusun Sidomulyo merupakan bagian dari Desa Kandang sapi, Kecamatan Jenar, Kabupaten Sragen. Desa Kandang sapi memiliki areal pertanian luas yang dimanfaatkan untuk pertanian tebu dan jagung. Sehingga mayoritas penduduk di Desa Kandang sapi bermatapencaharian sebagai petani tebu dan petani jagung.

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk cair Nitrobacter di Dusun Sidomulyo dilakukan dengan memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada anggota kelompok tani yang hadir. Penyuluhan ini diadakan untuk menyadarkan petani tentang pemanfaatan pupuk organik cair untuk pemupukan tanaman pertanian sebagai pengganti dari pupuk kimia yang biasanya digunakan. Selain itu juga diberikan penjelasan tentang manfaat Nitrobacter sebagai bakteri yang berperan penting dalam mengikat nitrogen bebas dari udara untuk difiksasi menjadi nitrit lalu diubah menjadi nitrat dan siap diserap oleh tanaman.



Gambar 1. Penyuluhan tentang pupuk organik cair

Setelah diadakan penyuluhan, dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan pupuk cair Nitrobacter kepada petani. Sebelumnya dipersiapkan alat dan bahan untuk membuat pupuk cair. Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah :

1. Cairan starter Nitrobacter
2. Air
3. Tetes tebu/molase 1 liter
4. Pupuk Urea 0,5 kg
5. Ember besar tertutup
6. Kayu Pengaduk

Setelah semua alat dan bahan siap, selanjutnya adalah pembuatan pupuk cair. Langkah pembuatannya sebagai berikut :

1. Menuangkan air secukupnya ke dalam ember dan dicampurkan dengan 0,5 kg Urea dan 1 liter tetes tebu, lalu diaduk berlawanan arah jarum jam. Tujuannya agar urea dan tetes tebu menjadi homogen dengan pencampuran di volume air yang lebih sedikit terlebih dahulu.
2. Setelah tercampur, cairan starter Nitrobacter ditambahkan ke dalam ember lalu diaduk berlawanan arah jarum jam.
3. Kemudian air ditambahkan kembali pada ember hingga kurang lebih terisi 95% dari volume ember, kemudian diaduk berlawanan dengan arah jarum jam.
4. Ember besar ditutup rapat agar tidak ada udara yang masuk dan disimpan selama minimal 10 hari. Tanda jika pupuk sudah siap digunakan adalah berbau menyengat.



Gambar. 2. Pembuatan Pupuk Cair

Adapun cara pengaplikasiannya untuk pemupukan adalah sebagai berikut :

1. Mencampurkan 400 – 500 ml larutan nitrobacter dengan air di dalam tangka semprot (*hand sprayer*) ukuran 14 – 16 liter.
2. Menambahkan pupuk Urea sebanyak 50-100 gram.
3. Mengaduk larutan hingga tercampur merata.
4. Menyempotkan pada daun-daun tanaman. Pada daun-daun itulah nitrobacter melekat dan berperan mengikat nitrogen dari udara untuk diubah menjadi nitrit, yang kemudian diubah lagi menjadi nitrat dan langsung diserap oleh tanaman.

Setelah cara pembuatan dijelaskan dan dipraktikkan, kemudian petani yang hadir diberikan kesempatan untuk langsung praktik membuat pupuk cair sendiri, sehingga harapannya mereka dapat membuat pupuk cair ini secara mandiri dan dapat memperbanyak pupuk cair ini untuk digunakan secara berkelanjutan di kemudian hari.

PENUTUP

Kesimpulan

Pupuk cair Nitrobacter dapat memenuhi kebutuhan unsur Nitrogen yang diperlukan oleh tanaman sehingga dapat menjadi pengganti dari pupuk kimia khususnya yang dipakai untuk memenuhi kebutuhan unsur N.

Pelatihan pembuatan pupuk cair Nitrobacter ini berjalan dengan baik dan lancar. Petani yang mengikuti sangat antusias karena mereka berharap dapat menggunakan pupuk ini untuk mulai mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Selain itu juga diharapkan penggunaan pupuk cair ini dapat menekan biaya pembelian pupuk kimia bersubsidi yang semakin langka dan susah didapatkan.

Saran

Agar semakin banyak petani yang mengetahui manfaat dan kegunaan dari pupuk cair Nitrobacter ini, perlu adanya kerja sama dari pemerintah desa dan gabungan kelompok tani di Desa Kandangsapi untuk mengadakan pelatihan yang lebih masif. Selain itu, pupuk cair Nitrobacter ini juga dapat dikembangkan oleh kelompok tani untuk dibuat dalam jumlah besar sehingga dapat dijual kepada anggotanya maupun masyarakat umum sehingga dapat memenuhi kebutuhan pupuk organik dan mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Saran untuk pengabdian berikutnya di Desa Kandangsapi agar dapat mengadakan pelatihan lanjutan pembuatan pupuk kompos dari kotoran ternak dengan memanfaatkan pupuk cair Nitrobacter ini sebagai starter yang akan mempercepat waktu proses pengomposan.

DAFTAR RUJUKAN

- Cahyono, E., & Putra, A. B. (2022). Pendampingan Pembuatan Pupuk Kompos Bioslurry Skala Industri Menengah untuk Mengatasi Kelangkaan Pupuk. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 82–86. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i2.2879> (Diakses tanggal 2 Mei 2023)
- Andrews, M., Lea, P. J., Raven, J. A., & Azevedo, R. A. (2009). Nitrogen use efficiency. 3. Nitrogen fixation: Genes and costs. *Annals of Applied Biology*, 155(1), 1–13. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7348.2009.00338.x> (Diakses tanggal 3 Mei 2023)
- Wijayanto, H., Riyanto, D., Triyono, B., & Estu, H. P. W. (2019). Pemberdayaan Kelompok Tani Desa Jatimalang, Kabupaten Pacitan melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 109–114. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.2.109-114> (Diakses tanggal 4 Mei 2023)
- Safitri, S. M., Trimuliani, I., Fitri, A., Rahmawati, A., & Saeroji, A. (2023). Pemberdayaan Kelompok Tani Melalui Pelatihan Pembuatan Starter Pengomposan dari Nitrobacter di Desa Kanoman Kabupaten Klaten. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 3(2), 555–562. <https://doi.org/10.54082/jamsi.501> (Diakses tanggal 4 Mei 2023)
- Putra, G. J. K., Setiyo, Y., & Sucipta, I. N. (2021). Pengaruh Penambahan Bakteri Nitrifikasi pada Fermentasi Urin Sapi Terhadap Kualitas Pupuk Organik Cair. *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 10(1), 11. <https://doi.org/10.24843/jbeta.2022.v10.i01.p02> (Diakses tanggal 4 Mei 2023)
- Adnyana, Gede Menaka. Mekanisme Pentambahan Nitrogen Udara oleh Bakteri Rhizobium Menginspirasi Perkembangan Teknologi Pemupukan Organik yang Ramah Lingkungan. [S.l.], v. 2, n. 2, jan. 2014. ISSN 2654-4008. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/agrotrop/article/view/7827> (Diakses tanggal 5 Mei 2023)
- Tanti, N., Nurjannah, N., & Kalla, R. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob. *ILTEK : Jurnal Teknologi*, 14(2), 2053–2058. <https://doi.org/10.47398/iltek.v14i2.415> (Diakses tanggal 5 Mei 2023)
- Haroh, I. (2020). Edukasi Pembuatan Pupuk Organik Cair (Poc) Dengan Metode Fermentasi Anaerob Di Desa Gas Alam. https://repository.unmul.ac.id/bitstream/handle/123456789/19342/Pengabdian_Darnah_Isti_Kiswant_o.pdf (Diakses tanggal 6 Mei 2023)
- Kusmiyati, F., Budiyanto, S., & Herwibawa, B. (2018). Pendampingan Pemanfaatan Pupuk Organik Bioslurry Untuk Rumah Pangan Lestari Di Desa Montongsari Kabupaten Kendal. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(1), 581. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v24i1.9655> (Diakses tanggal 6 Mei 2023)
- Yosmaniar, Y., Novita, H., & Setiadi, E. (2018). Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Nitrifikasi Dan Denitrifikasi Sebagai Kandidat Probiotik. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(4), 369. <https://doi.org/10.15578/jra.12.4.2017.369-378> (Diakses tanggal 7 Mei 2023)

- Narka, I. W., Dibia, I. N., & Atmaja, I. W. D. (2017). Pembuatan Pupuk Kompos dengan Starter Nitrobacter TJ, EM4, dan MOL di Subak Tribiyu Kecamatan Kerambitan Kabupaten Tabanan. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi IV (Senastek IV)*, 3(Senastek Iv), 2017. <https://erepo.unud.ac.id/id/eprint/15740> (Diakses tanggal 7 Mei 2023)
- Fadillah, H., Junaidi, M., & Azhar, F. (2022). Penggunaan Nitrosomonas dan Nitrobacter Untuk Perbaikan Kualitas Air Media Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Perikanan Unram*, 12(1), 54–64. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i1.274> (Diakses tanggal 8 Mei 2023)
- Febrianna, M., Prijono, S., & Kusumarini, N. (2018). emanaftaan Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 1009–1018. <https://jtsl.ub.ac.id/index.php/jtsl/article/view/226/pdf> (Diakses tanggal 8 Mei 2023)