

Pembuatan dan Penerapan Pupuk Organik Cair (Kocor) di Kebun Lordes dalam Upaya Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)

Production and Application of Organic Liquid Fertilizer (Kocor) in Lordes to Improve the Growth of Melon

**Deseriana Bria^{1*}, Wenselaus Mamo¹, Lorensius Yustianus Aja², Natalia Desy Djata Ndua¹,
Hyldegardis Naisali¹, Delviana Tay¹, Alexandria Naitili¹**

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor, Indonesia

²Kebun Lordes, Kabupaten Timor Tengah Utara, Indonesia

*email korespondensi : deserianabria@gmail.com

Abstract

*The study aimed to develop and apply liquid organic fertilizer (kocor) in Lordes Farm to improve the growth and productivity of melon (*Cucumis melo* L.). The production of liquid fertilizer was carried out through fermentation using brown sugar, EM4, humic acid, and urea as nutrient sources, producing a nutrient-rich liquid suitable for soil application. The application was conducted by drenching the fertilizer around the root zone at regular intervals. The results showed that liquid organic fertilizer improved soil fertility, enhanced nutrient absorption, and supported vegetative growth, such as leaf expansion and stem elongation. Furthermore, it improved fruit quality, increased yield, and reduced the negative impact of chemical fertilizers on the environment. The combination of organic fertilizer and drip irrigation system proved effective in maintaining soil moisture balance and nutrient availability. Overall, the innovation provides an environmentally friendly and economically feasible alternative for sustainable melon cultivation in tropical dryland areas.*

Keywords: Example: Organic liquid fertilizer, (kocor) Melon, Lordes Garden

Abstrak

Pengabdiani ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan pupuk organik cair (kocor) di Kebun Lordes guna meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman melon (*Cucumis melo* L.). Pembuatan pupuk organik cair dilakukan melalui proses fermentasi menggunakan bahan-bahan seperti gula pasir, EM4, asam humat, dan urea sebagai sumber nutrisi, sehingga menghasilkan larutan pupuk yang kaya unsur hara dan siap diaplikasikan pada tanah. Aplikasi dilakukan dengan cara dikocorkan di sekitar perakaran tanaman secara berkala. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair mampu memperbaiki kesuburan tanah, meningkatkan penyerapan unsur hara, serta mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman seperti luas daun dan panjang batang. Selain itu, kualitas buah melon meningkat, hasil panen lebih tinggi, serta dampak negatif penggunaan pupuk kimia terhadap lingkungan dapat dikurangi. Kombinasi antara pupuk organik cair dan sistem irigasi tetes juga terbukti efektif menjaga kelembapan tanah dan ketersediaan hara. Secara keseluruhan, inovasi ini menjadi alternatif ramah lingkungan dan ekonomis untuk mendukung budidaya melon berkelanjutan di lahan kering tropis.

Kata kunci: Pupuk Organik Cair (Kocor), Melon, Kebun Lordes



Copyright © 2026 The Author(s)
This is an open access article under the CC BY-SA license

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi, rasa yang manis, daging tebal serta tekstur yang renyah (Supriyanta et al., 2022). Buah melon banyak peminatnya karena rasanya yang lezat, kandungan air yang besar, dan mengandung banyak vitamin serta unsur mineral seperti vitamin C, vitamin A, kalium, asam folat, dan niasin (Fatnur et al., 2022). Selain dimakan, melon juga menjadi komponen dasar bagi sektor pangan dan minuman. Dengan waktu panen yang relative pendek dan nilai jual yang besar, melon menjadi peluang bisnis yang menguntungkan bagi petani (Annisa et al., 2018).

Permintaan pasar terhadap buah melon, baik di dalam negeri hingga luar negeri, bertambah setiap tahun (Espranza et al., 2023). Hal ini mendorong perlunya penerapan sistem budidaya yang efisien dan berkelanjutan. Namun, melon merupakan tanaman yang sensitif terhadap kondisi lingkungan, terutama terhadap serangan hama, penyakit, serta fluktuasi iklim. Tantangan ini menuntut inovasi dalam pengelolaan air, nutrisi, dan perlindungan tanaman agar produktivitas tetap tinggi sepanjang musim tanam (Daryono et al., 2016).

Sejauh ini, pada umumnya petani masih bergantung pada penerapan pupuk anorganik untuk memperbaiki pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Penggunaan pupuk kimia secara intensif dalam jangka panjang berdampak negatif terhadap ekosistem tanah, seperti menurunnya kesuburan, berkurangnya populasi mikroba menguntungkan, serta pencemaran air tanah akibat pencucian unsur hara (Munawar, 2011). Ketergantungan terhadap pupuk anorganik juga menimbulkan masalah ekonomi karena harga pupuk yang tidak stabil. Maka dari itu, dibutuhkan pilihan teknologi lain yang tidak merusak lingkungan dan bersifat berkesinambungan, salah satunya melalui pemanfaatan pupuk organik (Akbar et al., 2022).

Pupuk alami, khususnya POC (pupuk kocor), menjadi pilihan potensial untuk meningkatkan efisiensi serapan hara. Aplikasi pupuk kocor dilakukan langsung pada area perakaran sehingga nutrisi lebih cepat diambil tanaman (Ayu et al., 2017). Selain hal tersebut, pupuk organik cair dapat meningkatkan kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah serta mendorong perkembangan mikroorganisme yang mendukung pertumbuhan tanaman (Imran, 2017). Penggunaan pupuk kocor juga terbukti memperkuat sistem perakaran, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit, serta meningkatkan hasil tanaman melon (R. E. Putra et al., 2022); (Fathnur et al., 2022).

Walaupun demikian, POC masih mempunyai beberapa kekurangan. Kandungan haranya relatif rendah dibandingkan pupuk anorganik sehingga hasilnya tidak langsung terlihat (Munawar, 2011). Selain itu, kualitas pupuk cair buatan lokal sering kali tidak stabil karena dipengaruhi oleh variasi bahan baku dan proses fermentasi (Imran, 2017). Kondisi lingkungan seperti kelembapan tinggi dan sanitasi kebun yang kurang baik juga dapat menurunkan efektivitasnya (Putra et al., 2022).

Kebun Lordes sebagai lokasi pengabdian masyarakat, merupakan salah satu area budidaya melon yang menghadapi berbagai tantangan tersebut. Serangan hama seperti ulat grayak, kutu daun, thrips, lalat buah, dan tungau merah sering menurunkan produktivitas tanaman. Penyakit seperti busuk buah, layu fusarium, dan bercak daun turut memperparah kondisi pertanian. Faktor lain seperti kelembapan tinggi, rotasi tanaman yang kurang baik, serta penggunaan

pestisida berulang menimbulkan resistensi hama dan penyakit, sehingga mengancam keberlanjutan produksi.

Salah satu langkah yang dapat dilakukan guna memperbaiki hasil produksi melon di Kebun Lordes adalah melalui penerapan sistem budidaya modern berbasis pupuk organik cair dan irigasi tetes. Sistem irigasi tetes terbukti mampu mengatur pemberian air dan nutrisi secara efisien, tepat jumlah, dan tepat waktu sesuai kebutuhan tanaman (Espranza et al., 2023). Penggunaan pupuk organik cair berbasis asam amino sebagai tambahan nutrisi diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan produktivitas tanaman melon.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan produktivitas tanaman melon melalui penerapan teknik bedengan, sistem irigasi tetes, dan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair berbasis asam amino. Tujuan akhirnya adalah menentukan konsentrasi asam amino terbaik yang mampu meningkatkan perkembangan dan produksi tanaman.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan secara partisipatif di Kebun Lordes dengan melibatkan mitra pada setiap tahapan, dimulai dari identifikasi permasalahan budidaya tanaman melon (*Cucumis melo* L.), sosialisasi manfaat pupuk organik cair (POC), hingga pelatihan pembuatan POC melalui demonstrasi dan praktik langsung. Selanjutnya, POC diaplikasikan pada tanaman dengan metode kocor sesuai dosis dan interval yang ditentukan, disertai pendampingan untuk memastikan ketepatan penerapan di lapangan. Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan melalui penilaian tingkat adopsi teknologi dan kepuasan mitra sebagai indikator efektivitas dan keberlanjutan kegiatan pengabdian.

Bahan yang dipakai untuk pembuatan biang meliputi air bersih sebanyak 200 ml, gula pasir 1 kilogram sebagai sumber energi bagi mikroba, EM4 sebanyak 1 liter sebagai inokulan yang mengandung mikroorganisme efektif, serta TRICO-DM 500 g. Proses Pembuatan biang dilakukan dengan cara melarutkan gula pasir ke dalam air bersih hingga tercampur merata. Setelah itu, larutan tersebut ditambahkan dengan EM4 dan TRICO-DM sesuai dengan takaran yang dianjurkan. Semua bahan dicampur hingga merata, selanjutnya dituangkan ke dalam wadah fermentasi tertutup rapat untuk menciptakan kondisi anaerob. Fermentasi dilakukan selama 7–14 hari, dengan kadang-kadang membuka penutup untuk membuang gas hasil fermentasi. Selama proses berlangsung, dilakukan pengamatan terhadap aroma dan warna larutan. Hasil akhir fermentasi yang baik ditandai dengan aroma khas tanpa bau busuk serta warna cokelat keemasan. Setelah proses fermentasi selesai biang disimpan untuk tahap selanjutnya.

Selanjutnya, proses pembuatan POC (kocor) dilakukan dengan menggunakan air bersih sebanyak 200 ml sebagai pelarut utama, asam humat sebanyak 10 sendok sebagai sumber zat organik, pupuk urea 3 gayung sebagai penyedia unsur hara nitrogen, serta biang mikroorganisme sebanyak 20 liter. Proses ini dilakukan dengan cara melarutkan asam humat ke dalam air bersih hingga tercampur merata. Setelah itu larutan tersebut ditambahkan dengan pupuk urea dan biang. Semua bahan diaduk hingga homogen. POC (kocor) yang dihasilkan siap di berikan untuk tanaman dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan pada pangkal tanaman untuk menambah tingkat kesuburan tanah dan mempercepat pertumbuhan tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Biang

Proses pembuatan biang dengan menggunakan bahan antara lain, gula pasir 1 kg, EM4 1 liter, dan air bersih 200 ml dilakukan dengan cara yang cukup sederhana. Pertama, gula pasir dilarutkan ke dalam sebagian air hingga benar-benar tercampur. Setelah larutan gula siap, tambahkan EM4 dan aduk rata supaya mikroorganisme di dalamnya menyebar merata. Kemudian, campuran tersebut dimasukkan ke dalam wadah tertutup, tetapi tidak rapat sepenuhnya agar gas hasil fermentasi bisa keluar. Proses fermentasi dilakukan selama sekitar 7–14 hari di tempat teduh, sambil sesekali diaduk. Setelah itu, biang akan berwarna agak cokelat, beraroma asam segar, dan siap digunakan sebagai komponen utama proses membuat pupuk organik cair (kocor).

Biang pupuk organik cair (POC) hasil fermentasi yang ditempatkan dalam wadah drum plastik berwarna biru menunjukkan warna cairan cokelat gelap dengan sedikit busa di permukaan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses fermentasi bahan organik berjalan sempurna dan menghasilkan larutan homogen yang kaya unsur hara. Proses fermentasi dilakukan minimal selama dua minggu (Cahyani et al., 2017). Biang POC ini berperan sebagai larutan induk yang dipakai dalam proses pembuatan POC siap pakai. Sebelum diaplikasikan ke tanaman, biang ini disaring dan diencerkan untuk menyesuaikan konsentrasi, sehingga aman digunakan dan mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Biang yang digunakan pada proses hidrolisis larutan natrium aluminat ini berperan sebagai nukleus kristal dalam mengendapkan $Al(OH)_3$ dari larutan tersebut. Volume produk $Al(OH)_3$ yang dihasilkan akan semakin meningkat ketika biang ini ditambahkan. Dari berbagai hasil penelitian menunjukkan, bahwa penggunaan biang dalam suatu proses hidrolisis sangat mempengaruhi, seperti pada penelitian hidrolisis polisakarida dengan menggunakan biang diperoleh dari asam jawa (tamarind). Tamarind tersebut berpotensi menciptakan silosa yang kemudian dapat dirubah menjadi xylitol (González-Hernández et al., 2017).



Gamabar 1. Biang Pupuk Organik Cair

Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair (Kocor)

Tahapan proses pupuk organik cair (kocor) termasuk mempersiapkan bahan-bahan organik antara lain air bersih sebanyak 200 ml sebagai pelarut utama, asam humat sebanyak 10 sendok sebagai sumber zat organik, pupuk urea 3 gayung sebagai penyedia unsur hara nitrogen, serta biang mikroorganisme sebanyak 20 liter dan larutan pendukung yang digunakan sebagai bahan dasar, dilanjutkan dengan proses pencampuran serta pengadukan bahan menggunakan

pipa PVC dalam drum fermentasi untuk memperoleh campuran yang homogen, kemudian diikuti dengan penambahan larutan aktivator guna memulai proses fermentasi sehingga menghasilkan pupuk organik cair yang siap diaplikasikan pada tanaman.

Metode aplikasi larutan pupuk organik cair diaplikasikan secara kocor langsung ke media tanah pada tanaman, menurut (Taufika, 2011) aplikasi POC melalui bagian akar tanaman (kocor) dilakukan dengan memberikan pupuk secara langsung ke media tanam seperti tanah. Tanaman akan mudah gampang menyesuaikan penyerapan komposisi pupuk yang diperlukan, jika terjadi kelebihan dosis pupuk cair yang diberikan pada tanah karena wujudnya cairan. Pemupukan menggunakan POC tampak lebih menyebar, maka tidak akan muncul penumpukan unsur pupuk pada satu titik.



Gambar 2. Proses pembuatan pupuk organik cair (kocor) dengan cara memasukan bahan-bahan organik kedalam wadah fermentasi

Aplikasi Pupuk Organik Cair (Kocor) Pada Tanaman Melon

Pemberian pupuk organik cair (kocor) pada tanaman melon dilakukan dengan cara menyiram larutan pupuk ke permukaan tanah di bagian bawah batang tanaman. Cara ini memudahkan akar menyerap hara dengan cepat. Pupuk organik cair mengandung elemen hara utama misalnya nitrogen, fosfor, dan kalium yang mendukung perkembangan vegetatif dan generatif. Pengocoran biasanya dilakukan dengan jadwal teratur, misalnya seminggu dua kali, dengan dosis yang disesuaikan menurut umur tanaman. Dengan penggunaan pupuk organik cair, tanaman melon tumbuh lebih subur, daun tampak hijau segar, bunga dan buah lebih banyak, serta kualitas buah menjadi lebih optimal.

Aplikasi larutan asam amino dengan teknik kocor terhadap produksi hasil tanaman melon secara hidroponik dengan pendapat (Lestari et al., 2021) bahwa asam amino adalah suplemen tambahan nutrisi nitrogen. (Supartha et al., 2012) juga menyatakan pemberian asam amino memperbanyak klorofil pada tanaman, mendukung kegiatan fotosintesis, dan mempercepat perkembangan akar. Asam amino sendiri terdapat kandungan protein kasar yang juga terdapat Nitrogen (N) yang sangat dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif.

Budidaya melon cukup rumit dan memerlukan perawatan yang ketat karena tanaman melon mudah terpengaruh terhadap kondisi lingkungan yang berubah dan mudah terserang penyakit. (Aulia et al., 2021). Penggunaan pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk organik pada tanaman melon kuning tidak berdampak pada komposisi bahan kering pada bagian daun, batang, buah serta ujuk tunas, tingkat nutrisi makro dan mikro dalam daun melon, akumulasi nitrogen pada tanaman, dan hasil buah melon kuning. Penerapan POC merupakan salah satu

inovasi yang telah dilakukan para peneliti dalam mendukung pengembangan tanaman melon (Aulia et al., 2021).

Pupuk organik cair (kocor) pada tanaman melon dimulai dengan persiapan larutan pupuk organik yang dimasukan ke dalam wadah atau tangki semprot. Proses ini bertujuan memastikan pupuk siap digunakan dalam konsentrasi yang sesuai sebelum diaplikasikan ke lahan pertanaman. Selanjutnya, larutan pupuk organik cair disalurkan kepetak tanamn memakai alat semprot, kemudian diaplikasikan secara langsung pada tanaman melon dengan sprayer punggung. Aplikasi ini dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara serta menunjang pertumbuhan tanaman sebaik mungkin. Aplikasi POC melalui daun dilakukan melalui metode semprot larutan pupuk ke daun, dengan melarutkan pupuk terlebih dahulu. Pemupukan ini dilakukan pada waktu pagi atau sore hari ketika saat cahaya matahari belum terik (Rajiman, 2020). Kelebihan pemberian pupuk melalui daun adalah daya serap daun terhadap nutrisi yang dibutuhkan tanaman lebih efektif sehingga aktifitas fotosintesis berlangsung dengan baik (Nadhira & Berliana 2017). kegunaan dari POC diantaranya dapat merangsang dan memperbaiki pembentukan klorofil daun dan perkembangan bintil akar pada tanaman kacang-kacangan dalam upaya menyoptimalkan penyerapan nitrogen dari atmosfer. Penggunaan alat dan bahan pupuk organik cair (POC) ini pun dirasa biaya terjangkau dan mudah diakses masyarakat (Lestari et al., 2021). Penggunaan POC diharapkan dapat menjadi arah perkembangan di dunia pertanian untuk mengurangi efek sisa pupuk organik dan menjadi motivasi memperluas sistem pertanian organik.



Gambar 3. Aplikasi pupuk organik cair pada tanaman melon di lapangan

Hasil menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam pembuatan serta aplikasi pupuk organik cair (POC). Selain itu, terjadi perbaikan pada pertumbuhan tanaman melon yang ditunjukkan oleh peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan kondisi visual tanaman setelah penerapan POC dibandingkan sebelum kegiatan. Parameter keberhasilan kegiatan juga telah dipertegas, meliputi peningkatan kapasitas dalam mengadopsi teknologi POC secara mandiri, perbaikan pertumbuhan tanaman, serta tingkat kepuasan mitra terhadap pelaksanaan kegiatan. Dengan demikian, hasil pengabdian tidak hanya ditinjau dari aspek teknis budidaya, tetapi juga dari aspek peningkatan pengetahuan dan keberlanjutan penerapan teknologi

SIMPULAN

Kesimpulan kegiatan pengabdian ini adalah pelaksanaan pengabdian tidak hanya berkontribusi pada pemanfaatan pupuk organik cair (POC), tetapi juga berdampak pada peningkatan kapasitas

mitra. Mitra mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan serta aplikasi POC, yang diikuti dengan kemampuan untuk menerapkannya secara mandiri. Selain itu, terjadi perubahan positif pada aspek budidaya, yang ditunjukkan oleh perbaikan pertumbuhan tanaman melon berdasarkan parameter agronomis. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berhasil mendorong adopsi teknologi secara berkelanjutan, meningkatkan kemandirian mitra, serta memberikan dampak nyata terhadap perbaikan praktik budidaya dan pertumbuhan tanaman

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kebun Lordes, yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini serta fasilitas dan pendampingan selama kegiatan berlangsung dalam penerapan pupuk organik cair pada tanaman melon.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, T., Pondesta, F., Suryadi, J., Hayati, R., & Fitriani, D. (2022). Respon Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pemangkasan Buah. *Agriculture*, 17(1), 78–85.
- Annisa, R., Susilowati, A., & Prasetyo, D. (n.d.). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 1(2), 45–52.
- Aulia1, M. P., Aji, R. W., & Juhariah, J. (2021). Organoleptics Test For Melon Cultivation with *Chlorella Pyrenoidosa* Microalgae Based Fertilizer. *International Journal Of Multi Science*, 1(12).
- Ayu, D. F., Suryani, T., & Hidayat, R. (2017). Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Vair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sayuran Daun. *Jurnal Agroteknologi*, 11(1), 25–33.
- Cahyani, T. A., Putrayani, M. I., Haruslah, M. E., Aulia, T. S., & Jaya, A. M. (2017). Teknologi Formulasi Rhizobakteria Berbasis Bahan Lokal dalam Menunjang Bioindustri Pertanian Berkelanjutan. *Hasanuddin Student Journal*, 1(1), 16–21.
- Daryono, B. S., Wibowo, W. A., Hanini, H., Rifqi, M., Retnosari, D., & Cahyana, H. I. (n.d.). Lantpycation: Metode Baru Budidaya Melon (*Cucumis melo* L.) Ramah Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 7(1), 25.
- Espranza, L. M., Yusuf, M., & Putri, R. D. (2023). Efisiensi Sistem Irigasi Tetes terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Melon di Lahan Kering. *Jurnal Irigasi Dan Agroklimat*, 9(2), 101–112.
- Espranza, P., Suryadi, E., & Amaru, K. (n.d.). Penggunaan Komposisi Media Tanam Arang Sekam, Cocopeat, dan Zeolit pada Sistem Irigasi Tetes terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon. *Journal of Integrated Agricultural Socio-Economics and Entrepreneurial Research (JIASEE)*, 1(2), 19–24.
- Fathnur, M. A., Kurniawan, D., & Fitriani, S. (2022). Respon Pertumbuhan dan Hasil Melon terhadap Aplikasi Pupuk Organik Cair Berbasis Bahan Alami. *Jurnal Penelitian*

Pertanian Terapan, 22(3), 134–142.

- Fatnur, A., Yuliani, E., & Rahayu, W. (n.d.). Analisis Kandungan Gizi dan Potensi Ekonomi Buah Melon (*Cucumis melo* L.) di Indonesia. *Jurnal Agribisnis Dan Teknologi Pangan*, 6(1), 11–20.
- González-Hernández, J. C., Farías Rosales, L., Zamudio Jaramillo, M. Á., Álvarez-Navarrete, M., Vera Villa, J. C., Martínez Corona, R., Chávez-Parga, M. de. C., & Peña, A. (2017). Chemical hydrolysis of the polysaccharides of the tamarind seed. *Journal of the Mexican Chemical Society*, 56(4), 395–401.
<https://doi.org/10.29356/jmcs.v56i4.250>.
- Imran, A. N. (2017). Pengaruh Berbagai Media Tanam dan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Bio-slurry terhadap Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L. *Jurnal Agrotan*, 3(1), 18–31.
- Lestari, A., Robbia, A. Z., & A. Syukur, L. R. P. (2021). Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga sebagai Bahan Pupuk Organik Cair untuk Menumbuhkan Sikap dan Perilaku Prosiding Seminar Nasional Penerapan IPTEKS 39 Peduli Lingkungan pada Siswa MTs. Haudhul Ulum Gegutu Telaga. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2), 36–41.
- Munawar, A. (n.d.). *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press.
- Munawar, A. (2011). *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press.
- Nadhira, A. da. B., & Y. (2017). Respon Cara Aplikasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill. *Jurnal Warta*, 51, 1–17.
- Putra, R. E., Handoko, R. N., & Lestari, N. (2022). Aplikasi Pupuk Organik Cair Bio-slurry terhadap Pertumbuhan dan Ketahanan Penyakit Tanaman Hortikultura. *Jurnal Pertanian Organik Dan Berkelanjutan*, 4(2), 55–63.
- Putra, R. H., Lestari, N., & Gunawan, F. (2022). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Melon. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi Pertanian*, 10(2), 77–86.
- Rajiman. (2020). *Pengantar Pemupukan*. Deepublish.
- Supartha, I. Y., Wijaya, G., & Adnyana, G. M. (2012). Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 1(2), 98–106.
- Supriyanta, B., Kodong, F. R., Widowati, I., & Siswanto, F. A. (2022). Quality Improvement Of Fruit Melon Varieties (*Cucumis melo* L.) With AB Mix Nutrition Formulation. *RSF Conference Series: Engineering and Technology*, 1(1), 486–493.
- Taufika, R. (2011). Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L. *Jurnal Tanaman Hortikultura*, 1(2), 1–10.