

PEMBUATAN NUTRISI ORGANIK TANAMAN (NOT) DI KELOMPOK TANI KRIDA KARYA UTAMA LEMPAKE JAYA SAMARINDA UTARA

*(Production Of Organic Plant Nutrition In The Krida Karya Utama Farmers
Group Of Lempake Jaya North Samarinda)*

**Hery Sutejo^{1*}, Helda Syahfari², Marisi Napitupulu³, Abdul Rahmi⁴, Puji Astuti⁵,
Akas Pinaringan Sujalu⁶, Masriyah⁷, Adung Purnomo⁸, Noor Jannah⁹**

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

Jl. Juanda No.80 Samarinda, 75124.

E-Mail*(Corresponding Author): herysutejo@untag-smd.ac.id

Submit: 28-5-2023

Revisi: 11-6-2023

Diterima: 17-6-2023

ABSTRAK

Nutrisi tanaman adalah kandungan nutrisi atau unsur hanya berupa zat-zat kimia yang dibutuhkan oleh tanaman untuk melanjutkan siklus hidupnya. Nutrisi tanaman dibagi atas 2 bagian yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro. Metode pembuatan nutrisi organik tanaman dengan pengumpulan bahan-bahan pembuatan nutrisi organik tanaman dari alam sebanyak 15 bahan, selanjutnya digiling kemudian difermentasi selama 2 minggu. Hasil fermentasi digunakan untuk tanaman dengan ukuran 20 ml/20 liter disemprotkan pada tanaman atau media tanaman hidroponik. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani dengan nutrisi organik tanaman dapat meningkatkan produksi tanaman dan pengurangan penggunaan pupuk kimia.

Kata kunci : Kelompok tani Krida Karya Utama, Lempake Jaya, Nutrisi organik tanaman.

ABSTRACT

Plant nutrition is the content of nutrients or elements only in the form of chemical substances needed by plants to continue their life cycle. Plant nutrition is divided into 2 parts, namely macro nutrients and micro nutrients. The method for making organic plant nutrition is by collecting ingredients for making organic plant nutrition from nature as many as 15 ingredients, then grinding and then fermenting for 2 weeks. The results of the fermentation are used for plants with a size of 20 ml/20 liters sprayed on plants or hydroponic plant media. This activity is expected to increase farmers' income with organic plant nutrients to increase crop production and reduce the use of chemical fertilizers.

Keywords : Krida Karya Utama Farmers Group, Lempake Jaya, Organic plant nutrition.

1. PENDAHULUAN

Nutrisi adalah bahan makanan bagi tumbuhan yang diperoleh melalui akar tanaman. Nutrisi ini juga terdiri dari bahan-bahan organik dan anorganik. Nutrisi tanaman juga didapat melalui akar tanaman, melalui hasil fotosintesa dalam daun.

Masyarakat sekarang lebih suka memakai bahan organik untuk pupuk tanaman, karena terbuat dari alam dan residunya tidak ada yang bias untuk mengganggu lingkungan maupun kesehatan. Nutrisi tanaman yang terbuat dari alam banyak dikembangkan oleh petani, dimana bahan bahannya terdapat di lingkungan sekitar. Hasil tanaman yang diberi pupuk oraganik hasilnya tidak jauh beda dengan yang dipakai pupuk anorganik. Hasil tanaman juga tidak cepat busuk dan efek residu pupuk tidak ada.

Nutrisi tanaman adalah kandungan nutrisi atau unsur hanya berupa zat-zat kimia yang dibutuhkan oleh tanaman untuk melanjutkan siklus hidupnya. Nutrisi tanaman dibagi atas 2 bagian yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro.

Unsur hara makro adalah unsur yang dibutuhkan tumbuhan dalam jumlah yang besar. Unsur hara makro terdiri dari; Nitrogen (N), Fosfor atau fosfat (P), Kelebihan Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), Kalsium (Ca), Belerang atau Sulfur (S), unsur hara yang diperlukan oleh tanaman (Susetya, 2015; Agustina, 2004; Sutanto, 2012; Hadisuwito, 2008).

Pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan kelompok tani dalam pembuatan nutrisi organik tanaman (NOT), pemanfaatan bahan-bahan dari alam, meningkatkan produksi tanaman.

2. METODE

Pelaksanaan pembuatan Nutrisi Organik Tanaman (NOT) dilaksanakan di kelompok Tani Krida Karya Utama Lempake Jaya Samarinda Utara, pada hari Rabu 27 Januari 2021. Peserta dari kelompok tani Krida Karya Utama Lempake Samarinda dan Balai Penyuluh Pertanian Manuntung Samarinda serta Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Penyampaian materi disampaikan oleh tim dan dilanjutkan dengan praktek langsung di lapangan.

Bahan-bahan pembuatan nutrisi organik tanaman ada 15 jenis yaitu pada Tabel 1:

Tabel 1. Bahan-bahan Pembuatan Nutrisi Organik Tanaman.

No.	Nama Bahan	Jumlah dan satuan
1	Air kelapa	10 liter
2	Air tahu	20 liter
3	Air cucian beras	20 liter
4	Buah maja	15 kg
5	Dedak	5 kg
6	Tepung beras	500 gram
7	Daun lamtoro	5 kg
8	Daun kelor	5 kg
9	Batang pepaya	500 kg
10	Gula merah	5 kg
11	Mengkudu	3 kg
12	Labu kuning	5 kg
13	Susu Bubuk	500 gram
14	Lidah buaya	5 kg

Bahan-bahan tersebut di atas adalah sebagai bahan dasar pembuatan nutrisi organik tanaman yang ada disekitar rumah atau bahan alami di lingkungan kita.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan nutrisi organik tanaman pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan Nutrisi Organik Tanaman.

No.	Nama Bahan	Jumlah dan satuan
1	Botol besar	20 liter
2	Botol plastik	1500 ml
3	Panci untuk merebus	1 buah
4	Ember plastic besar	1 buah
5	Baskom plastic besar	1 buah
6	Parang atau pisau	1 buah
7	Selang plastic kecil	2 mtr
8	Drum tempat fermentasi	60 liter
9	Telenan	2 buah
10	Pengaduk kayu	1 buah
11	Sendok	1 buah
12	Gayung	1 buah
13	Penggiling mesin cabai	1 unit

Cara Pembuatannya

Bahan yang dihaluskan atau dirajang

1. Daun kelor, daun lamtoro dipetiki daunnya.
2. Gula merah dipotong potong halus
3. Mengkudu dipotong-potong kecil
4. Lidah buaya dipotong-potong kecil
5. Buah maja dibelah dan dagingnya diambil. Fungsi buah maja ini untuk menghilangkan bau kotoran hewan
6. Batang pepaya dikuliti dan diambil bagian tengah batangnya lalu dipotong-potong kecil. Bagian tengah batang diambil yang ujung dan pangkalnya dipotong. Fungsi batang pepaya ini untuk melunakkan bahan yang lainnya
7. Labu kuning direbus
8. Setelah semua bahan ini (gula merah, mengkudu, lidah buaya, batang pepaya) dirajang halus lalu dicampur dengan bahan lain



Gambar 1. Pemetikan daun lamtoro.



Gambar 2. Bahan siap dicampur untuk digiling.

Pencampuran bahan untuk digiling

- Bahan yang dirajang dimasukkan dalam ember plastik besar, lalu
- Tuangkan 10 ml air kelapa, 20 ml air tahu, 20 ml cucian beras diaduk sampai rata semua bahan sampai terendam
- Dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam mesin penggilingan cabai/beras
- Hasil gilingan ditampung dalam ember plasti besar dan hasilnya warnanya hijau muda
- Dicampurkan dengan activator kedalam hasil bahan yang sudah digiling sebanyak 20 ml, diaduk dengan rata



Gambar 3. Bahan siap dicampur untuk digiling.

Proses fermentasi

- Disiapkan drum fermentasi ukuran 60 liter
- Dimasukkan dedak 2,5 kg sebagai alas kedalam drum fermentasi tanpa diaduk
- Ditambahkan lagi tepung beras sebanyak 400 gram tanpa diaduk
- Dituangkan semua bahan NOT yang sudah digiling kedalam drum fermentasi dengan gayung tanpa diaduk
- Ditaburi susu bubuk merek Dancow sebanyak 500 gram diatas adonan sampai semua tertutup tanpa diaduk
- Ditutup dengan tutup drumnya yang sudah dilubangi dengan selang putih yang kecil dan disalurkan kedalam botol aqua ukuran 1500 ml yang sudah berisi air setengah botol tersebut

- g. Fungsinya ini supaya oksigen dan uap air dari proses fermentasi dari drum tidak keluar atau kata lain udara dari luar tidak masuk dalam drum fermentasi
- h. Drum fermentasi ditaroh dalam tempat yang teduh
- i. Dibiarkan proses fermentasi ini selama 2 minggu
- j. Setelah 2 minggu fermentasi akan jadi dengan warna kuning muda seperti warn ateh



Gambar 4. Memasukan bahan NOT yang sudah digiling ke drum fermentasi.



Gambar 5. Proses fermentasi dalam drum selama 2 minggu.



Gambar 6. Hasil fermentasi akan berwarna kuning seperti dalam botol

Pemakaian NOT

- Untuk tanaman digunakan 20 ml/20 liter air (1 tangki besar)
- Disemprotkan untuk tanaman atau bisa untuk media tanaman hidroponik
- Untuk pakam ternak dicampur dengan makanan ternak
- Hasilnya bau kotoran ternak hilang, karena adanya buah maja dalam pembuatan NOT, dimana buah maja mengandung substansi semacam, minyak balsam 2-furocoumarins, prosalen dan marmelosin ($C_{13}H_{12}O$), Alkaloid, flavonoid, saponin, tamin, polifenol, vitamin A, C dan E, riboplavin, tiamin dan karbohidrat yang bias menghilangkan bau kotoran ternak.
- Tiga (3) hari diberikan pada ternak kotoran ternak tidak bau.
- Untuk ikan. Pemakainanya ditaburkan dalam kolam ikan atau dicampur dalam makanan sehingga kolam tidak akabau.

Harga NOT yang sudah jadi diberkisar antara Rp 20.000-50.000/1 liter. Pembuatan Aktivator yaitu dari bahan: hasil penyulingan perebusan dari ikan tiram laut atau kerang laut. Harga aktivaor Rp. 20.000/250 ml.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pupuk organik mempunyai kelebihan dibandingkan dengan pupuk kimia seperti yang sering kita dengan, karena kebanyakan orang percaya bahwa yang alami itu pasti bagus untuk kesehatan dan lingkungan, selain itu kelebihan pupuk organik memang sangat banyak, kelebihan pupuk organik adalah sebagai berikut:

- Mengandung unsur hara yang lengkap, yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro

- b. Mengandung asam-asam organik, yaitu humik, asam fulfik, hormon dan enzim yang bagus untuk tanaman maupun lingkungan dan mikroorganisme
- c. Mengandung mikro dan makroorganisme yang mempunyai pengaruh sangat baik pada tanah, terutama pada sifat fisik dan sifat biologis tanah.
- d. Memperbaiki dan menjaga struktur tanah, sehingga tanah gampang untuk diolah
- e. Memperbaiki kondisi kimia pada tanah asam, biasanya tanah asam ion-ion yang dibutuhkan oleh tanaman cenderung dalam keadaan terikat, dan dengan adanya pupuk organik akan terjadi sistem pelepasan ion dalam tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman
- f. Menjadi penyangga pH tanah sehingga pH tanah lebih stabil
- g. Membantu menjaga kelembapan pada tanah hingga tanah tetap subur
- h. Aman meski dipakai dalam jumlah yang banyak bahkan berlebih sekalipun
- i. Tidak merusak lingkungan karena tanpa bahan kimia yang digunakannya dan tidak akan sampai merusak lingkungan sekitar
- j. Tidak memiliki efek samping karena terbuat dari bahan alami
- k. Harganya lebih murah dalam takaran yang sama dengan pupuk anorganik dan penggunaan yang secara terus menerus

Pupuk terbagi menjadi dua, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik-pabrik pupuk dengan meramu bahan-bahan kimia anorganik yang berkadar hara tinggi. misalnya urea berkadar N 45-46%. Pupuk anorganik dapat dibedakan menjadi pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang memiliki kandungan hanya satu unsur hara, seperti pupuk N, pupuk K dan lain sebagainya. Dan pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara, hewan, dan manusia. misalnya N+P, P+K, dan lain sebagainya. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman.

Pupuk organik biasanya berbentuk padat dan cair, pupuk organik lebih banyak mengandung bahan organiknya dari pada unsur haranya sehingga penggunaan pupuk terbilang harus lebih banyak. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen seperti jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa, dan juga dari limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota (sampah). Pada pupuk organik terdapat juga kekurangannya, tapi itu tidak sebanding dengan kelebihan yang ada pada pupuk organik ini, berikut adalah kekurangan dari pupuk organik

- a. Jumlah kandungan unsur haranya kecil, sehingga jumlah pupuk yang diberikan harus lebih banyak dibandingkan dengan pupuk anorganik
- b. Karena jumlahnya banyak, menyebabkan memerlukan tambahan biaya untuk operasional pengangkutan dan implementasinya
- c. Untuk tanah yang sudah kekurangan unsur hara, pemberian pupuk organik membutuhkan jumlah yang sangat banyak sehingga menjadi beban tambahan lagi bagi para petani. Sementara itu reaksi tanaman terhadap pupuk organik tidak se spektakuler pemberian pupuk buatan.

Karena lebih tidak meyakinkan untuk keuntungan para petani, para petani banyak menggunakan pupuk anorganik untuk mendapatkan hasil yang lebih cepat dibandingkan dengan kelebihan yang ada pada pupuk anorganik yaitu antara lain:

- a. Hasilnya cepat terlihat pada tanaman karena pupuk anorganik memberi nutrisi langsung pada tanaman
- b. Kandungan unsur hara jelas
- c. Mudah pengaplikasiannya
- d. Tidak bau karena tidak menggunakan dari kotoran hewan atau yang lainnya
- e. Pengangkutannya mudah karena tidak perlu banyak- banyak untuk penggunaan pupuk anorganik

Karena kebanyakan orang masih menggunakan pupuk anorganik ingin cepat mendapatkan keuntungan melimpah dari hasil pertaniannya, sehingga kurang memperhatikan dampak negative dari penggunaan pupuk anorganik itu sendiri. Banyak faktor yang menyebabkan tumbuhan kita layu yaitu berlebihan dalam pengairannya yang ditandai dengan daun menjadi kuning dan layu, masalah ini mudah sekali diatasi yaitu dengan cara memperbaiki saluran pengeluaran air, Umumnya gejala ini terjadi pada saat musim hujan.

Seperti halnya kelebihan pada air kekurangan air pada tanaman juga dapat menyebabkan tanaman layu, daun akan terlihat kering dan lama kelamaan daun akan menguning, dan jika disentuh seperti kaku. Kekurangan cahaya matahari juga menjadi salah satu penyebab tumbuhan itu layu, biasanya ditandai dengan daun terlihat pucat dan lemah, bentuk batang tumbuhan kurang proposional dengan batang yang lebih panjang dibanding dengan tumbuhan normal pada umumnya. Selain itu yang paling menjadi faktor utama adalah kekurangan zat hara pada tanah, seperti kalium, nitrogen, zinc, zat besi, kekurangan magnesium. Ini terjadi karena biasanya kita berlebihan dalam menggunakan pupuk anorganik.

Pupuk anorganik memang mempercepat untuk pertumbuhan tanaman, tapi dampak negatifnya juga besar. Penggunaan pupuk anorganik dengan cara tidak bijak dan secara terus menerus akan berdampak negatif pada tanah dan tumbuhan. Dampak negatif dari pupuk kimia bias membunuh mikroorganisme baik yang hidup dalam tanah, ini disebabkan karena penggunaan pupuk kimia secara terus menerus, apalagi digunakan secara berlebihan (Mebang dan Astuti, 2016; Hidayat dkk., 2020; Megsari dan Asmuliani, 2020).

Mikroorganisme pengurai yang tersisa dalam tanah tidak bias mengurai bahan organik di tanah dengan sempurna, hal ini tentu akan mempengaruhi tingkat kesuburan tanah kedepannya. Bukan hanya lingkungan sendiri yang akan terkena dampak dari pupuk anorganik tetapi juga pada lingkungan sekitar, terbawa oleh arus sungai sehingga menjadi pencemaran pada sungai. Membunuh berbagai jenis serangga dan cacing pada dalam tanah, karena pupuk anorganik bisa membunuh serangga dan cacing dalam tanah, karena akan membuat unsur hara pada tanah menjadi rusak.

Selain itu, juga bias membuat tanah menjadi panas dan merubah pH tanah, mengganggu keseimbangan unsur hara dalam tanah, kalau unsur hara dalam tanah dan pH tanah sudah terganggu maka bisa menyebabkan penyakit pada tanaman itu sendiri. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa

tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung banyak bahan organik daripada kadar haranya

Pupuk terbagi menjadi dua, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik-pabrik pupuk dengan meramu bahan-bahan kimia anorganik yang berkadar hara tinggi. misalnya urea berkadar N:45-46%. Pupuk anorganik dapat dibedakan menjadi pupuk tunggal dan pupuk majmuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang memiliki mengandung hanya satu unsur hara, seperti pupuk N, pupuk K dan lain sebagainya. Dan pupuk majmuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara, hewan, dan manusia. misalnya N+P, P+K, dan lain sebagainya. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa – sisa tanaman. Pupuk organik biasanya berbentuk padat dan cair, Pupuk organik lebih banyak mengandung bahan organiknya dari pada unsur haranya sehingga penggunaan pupuk terbilang harus lebih banyak.

Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen seperti jerami, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa, dan juga dari limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota (sampah). Pada pupuk organik terdapat juga kekurangannya, tapi itu tidak sebanding dengan kelebihan yang ada pada pupuk organik ini,

Kekurangan dari pupuk anorganik

- a. Jumlah kandungan unsur haranya kecil, sehingga jumlah pupuk yang diberikan harus lebih banyak dibandingkan dengan pupuk organik.
- b. Karena jumlahnya banyak, menyebabkan memerlukan tambahan biaya untuk operasional pengangkutan dan implementasi.
- c. Untuk tanah yang sudah kekurangan unsur hara, pemberian pupuk organik membutuhkan jumlah yang sangat banyak sehingga menjadi beban tambahan lagi bagi para petani. Sementara itu reaksi tanaman terhadap pupuk organik tidak spektakuler pemberian pupuk buatan.

Petani banyak menggunakan pupuk anorganik untuk mendapatkan hasil yang lebih cepat.

Kelebihan yang ada pada pupuk organik yaitu antara lain:

- a. Hasilnya cepat terlihat pada tanaman karena pupuk organik member nutrisi langsung pada tanaman.
- b. Kandungan unsur hara jelas.
- c. Mudah pengaplikasiannya.
- d. Tidak bau karena tidak menggunakan dari kotoran hewan atau yang lainnya.
- e. Pengangkutannya mudah karena tidak perlu banyak banyak untuk penggunaan pupuk anorganik.

Dampak negative dari penggunaan pupuk anorganik itu sendiri Banyak faktor yang menyebabkan tumbuhan kita layu yaitu berlebihan dalam pengairannya yang ditandai dengan daun menjadi kuning dan layu, masalah ini mudah sekali diatasi yaitu dengan cara memperbaiki saluran pengeluaran air, Umumnya gejala ini terjadi pada saat musim hujan. Sepertihalnya kelebihan pada air kekurangan air pada tanaman juga dapat menyebabkan

<http://ejurnal.untag-smd.ac.id/index.php/JAUS>

tanaman layu, daun akan terlihat kering dan lama kelamaan daun akan menguning, dan jika disentuh seperti kaku.

Kekurangan cahaya matahari juga menjadi salah satu penyebab tumbuhan itu layu, biasanya ditandai dengan daun terlihat pucat dan lemah, bentuk batang tumbuhan kurang proposional dengan batang yang lebih panjang disbanding dengan tumbuhan normal pada umumnya.

Selain itu yang paling menjadi factor utama adalah kekurangan zat hara pada tanah, seperti kalium, nitrogen, zinc, zatbesi, kekurangan magnesium. Ini terjadi karena biasanya kita berlebihan dalam menggunakan pupuk anorganik.

Pupuk anorganik memang mempercepat untuk pertumbuhan tanaman, tapi dampak negatifnya juga besar. Penggunaan pupuk anorganik dengan cara tidak bijak dan secara terus menerus akan berdampak negatif pada tanah dan tumbuhan.

Dampak negatif dari pupuk kimia bias membunuh mikroorganisme baik yang hidup dalam tanah, ini disebabkan karena penggunaan pupuk kimia secara terus menerus, apalagi digunakan secara berlebihan.

Mikroorganisme pengurai yang tersisa dalam tanah tidak bias mengurai bahan organik di tanah dengan sempurna, hal ini tentu akan mempengaruhi tingkat kesuburan tanah kedepannya.

Bukan hanya lingkungan sendiri yang akan terkena dampak dari pupuk anorganik tetapi juga pada lingkungan sekitar, terbawa oleh arus sungai sehingga menjadi pencemaran pada sungai.

Membunuh berbagai jenis seranggadan cacing pada dalam tanah, Karena akan membuat unsur hara pada tanah menjadi rusak.

Selain itu, juga bisa membuat tanah menjadi panas dan merubah pH tanah, mengganggu keseimbangan unsur hara dalam tanah, kalau unsur hara dalam tanah dan pH tanah sudah terganggu maka bias menyebabkan penyakit pada tanaman itu sendiri.

Media organik dapat meningkatkan kandungan gula total pada buah melon, Kombinasi bokashi antara bokashi: cocopeat: arang sekam sebesar 60:20:20% dengan konsentrasi nutrisi 4 gram/liter dapat meningkatkan tebal daging buah melon (Bariyyah dkk. 2015). Nutrisi organik yang efektif untuk pertumbuhan tanaman sawi hijau adalah pupuk organik cair urine sapi (N1) dengan konsentrasi 10 ml/L (K2). Hal ini karena kandungan unsure hara mikro dan makro pada POC urine sapi lebih besar dibandingkan dengan unsure hara yang terdapat pada POC limbah sayur, sehingga dapat memberikan pertumbuhan vegetative yang lebih optimal (Yuliantika dan Dewi, 2017).

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari program pengabdian ini yaitu dapat meningkatkan kemampuan kelompok tani dalam pembuatan nutrisi organik tanaman (NOT), dapat memanfaatkan bahan-bahan dari alam, meningkatkan produksi tanaman, dan lebih ekonomis dalam penggunaan pupuk kimia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kelompok tani Krida Karya Utama Lempake Samarinda dan Balai Penyuluh Pertanian Manuntung Samarinda yang telah memfasilitasi pengabdian ini dengan baik sampai aplikasi di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2004). Dasar Nutrisi Tanaman. Jakarta: Rinneka Cipta.
- Bariyyah, K., Suparjono, S., & Usmadi, U. (2015). Pengaruh kombinasi komposisi media organik dan konsentrasi nutrisi terhadap daya hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.). *Planta Tropika*, 3(2), 67-72. DOI: <https://doi.org/10.18196/pt.2015.041.67-72>
- Hadisuwito, S. (2008). Membuat Pupuk Cair Kompos. Jakarta: Agromedia.
- Hidayat, D., Rahmi, A., Syahfari, H., & Astuti, P. (2020). Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Varietas Nauli F1. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 19(2), 329-346. DOI: <https://doi.org/10.31293/af.v19i2.4806>
- Mebang, E. S., & Astuti, P. (2016). Pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair Nasa dan Pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 15(1), 37-42. DOI: <https://doi.org/10.31293/af.v15i1.1779>
- Megsari, R., & Asmuliani, R. (2020). Uji Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa* L) Dengan Pemberian Nutrisi Ab-Mix Dan Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. *Musamus Journal of Agrotechnology Research*, 2(2), 45-51. <https://www.ejournal.unmus.ac.id/index.php/agro/article/view/3052/1689>
- Susetya, D. (2015). Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sutanto, R. (2012). Pertanian Organik. Yogyakarta: Kanisius.
- Yuliantika, I., & Dewi, N. K. (2017, December). Efektivitas media tanam dan nutrisi organik dengan sistem hidroponik wick pada tanaman sawi hijau (*brassica juncea* L.). In *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS* (Vol. 2).