



Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair kepada Petani Nilam di Desa Sabulira Toba, Kecamatan Ratolindo, Kabupaten Tojo Una-Una

Abstrak

Buah kelapa merupakan buah yang memiliki banyak manfaat, baik daging buahnya, air hingga sabut kelapa. Selain untuk dikonsumsi sebagai minuman kesegaran, air kelapa dapat dijadikan sebagai ZPT alami maupun bahan pembuat pupuk organik cair. Sabut kelapa yang pada umumnya hanya dibakar atau ditumpuk di atas lahan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuat pupuk organik cair karena mengandung Kalium yang tinggi. Desa Sabulira Toba merupakan salah satu desa di Kecamatan Ratolindo yang berdekatan dengan pantai sehingga di desa tersebut banyak tumbuh pohon kelapa. Masyarakat Desa Sabulira Toba belum mengetahui cara pembuatan pupuk organik cair berbahan air kelapa dan sabut kelapa, oleh sebab itu kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan tujuan untuk memperkenalkan dan meningkatkan keterampilan masyarakat tentang pembuatan pupuk organik cair. Adapun hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam membuat pupuk organik cair. Pupuk organik cair sabut kelapa memberikan efek yang paling baik pada tanaman cabai dibandingkan pupuk organik cair air kelapa dan kontrol.

Kata Kunci: penyuluhan; bimbingan teknis; pupuk organik cair

Abstract

Coconut fruit is a fruit that has many benefits, both flesh, water, and coconut fiber. In addition to being consumed as a fresh drink, coconut water can be used as a natural growth regulator or as an ingredient for making liquid organic fertilizer. Coconut coir which is generally only burned or piled on the ground can be used as an ingredient for making organic fertilizers because it contains high potassium. Sabulira Toba village is one of the villages in the Ratolindo sub-district which is close to the beach, so the village grows a lot of coconut trees. The people of Sabulira Toba Village do not yet know how to make liquid organic fertilizer made from coconut water and coconut fiber therefore this community service activity is carried out to introduce and improve community skills about making organic fertilizer. The results obtained from this activity are to increase the knowledge and skills of the community in making liquid organic fertilizer. Coconut coir liquid organic fertilizer give the best effect on chili plants compared to coconut water liquid organic fertilizer and controls.

Keywords: counseling; technical guidance; liquid organic fertilizer



Kamelia Dwi Jayanti¹, Yulinda Tanari^{2*}

^{1,2}Jurusan Agroteknologi, Universitas Sintang Maroso
Jl. P. Timor No. 1 Poso, Sulawesi Tengah - Indonesia

Article history

Received : 21-09-2022
Revised : 05-10-2022
Accepted : 28-10-2022

*Corresponding author

Email : yulindatanari@yahoo.com

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan lahan yang dihadapi Indonesia maupun dunia saat ini adalah degradasi lahan. Degradasi lahan merupakan kondisi lahan yang cenderung negatif yang secara langsung atau tidak langsung disebabkan oleh proses buatan manusia sehingga terjadinya pengurangan atau hilangnya setidaknya salah satu dari berikut ini: produktivitas biologis, integritas ekologis, atau nilai bagi manusia dalam jangka panjang (Olsson et al., 2019). Pada lahan pertanian, khususnya

pertanian di lahan kering, degradasi lahan utamanya terjadi karena adanya erosi tanah yang dipercepat, penggunaan mesin-mesin pertanian, dan pemakaian bahan kimia pertanian yang berlebihan (Wahyunto & Dariah, 2014).

Dalam bidang pertanian, penggunaan bahan kimia baik sebagai pupuk, pestisida maupun zat pengatur tumbuh merupakan hal yang lazim dilakukan. Dalam melakukan budidaya tanaman, petani pada umumnya lebih memilih memanfaatkan pupuk anorganik untuk

meningkatkan produksi pertaniannya karena pupuk tersebut mudah diperoleh dan cepat menunjukkan efek pada tanaman. Namun, penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus atau dengan dosis yang berlebihan dapat membuat tanah sakit sehingga menurunkan kesehatan dan kualitas tanah. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dapat menyebabkan pengasaman tanah dan kerak tanah, sehingga mengurangi kandungan bahan organik, kandungan humus, spesies yang bermanfaat, menghambat pertumbuhan tanaman, mengubah pH tanah, menumbuhkan hama, dan bahkan menyebabkan pelepasan gas rumah kaca (Bisht & Singh Chauhan, 2021). Pupuk kimia konvensional biasanya tidak dapat mempertahankan pasokan nutrisi yang tahan lama dan sering dikaitkan dengan kehilangan nutrisi, terutama pelindian nitrogen nitrat (N_3O-N), penguapan amonia (NH_3), dan emisi N_2O , yang berpotensi mencemari akuifer alami dan berkontribusi pada penghilangan gas rumah kaca (Wei et al., 2019). Menurut Winarso (2005), tanah-tanah yang sehat akan memberikan sumbangan yang besar pada kualitas tanah.

Dampak negatif penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat dikurangi atau dihilangkan melalui pemanfaatan pupuk organik yang bahan dasarnya dapat diperoleh dari lingkungan sekitar tempat tinggal. Pupuk organik adalah sumber mineral yang tersedia secara alami yang mengandung unsur hara esensial tanaman dalam jumlah sedang, secara bertahap melepaskan nutrisi ke dalam larutan tanah dan menjaga keseimbangan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman, sebagai sumber energi yang efektif dari mikroba tanah yang pada gilirannya memperbaiki struktur tanah dan pertumbuhan tanaman (Shaji et al., 2021). Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik adalah air kelapa dan sabut kelapa.

Air kelapa selain dikonsumsi untuk kesehatan dapat pula digunakan sebagai zat pengatur tumbuh maupun bahan dasar pembuatan pupuk organik cair. Air kelapa mengandung sitokinin (tipe isoprenoid dan aromatik), auksin, giberelin, dan asam absisat (Srisukh, 2016; Yong et al., 2011). Sabut kelapa mengandung unsur Kalium sehingga cocok dijadikan bahan baku pembuatan pupuk organik cair. Hasil penelitian Riyandani et al. (2021) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair sabut kelapa berpengaruh nyata terhadap kandungan K tanaman dan tinggi tanaman.

Desa Sabulira Toba berada pada ketinggian 18 mdpl dengan luas 7,5 km² dan jumlah penduduk berjumlah 2.710 orang (BPS, 2021). Letak geografis Desa Sabulira Toba yang berdekatan dengan pantai menyebabkan banyaknya pohon kelapa yang tumbuh di desa tersebut. Buah kelapa biasanya hanya diambil air dan dagingnya untuk dikonsumsi sebagai minuman kesegaran maupun untuk keperluan memasak sehari-hari, sedangkan sabut kelapa hanya dibakar atau ditumpuk di atas lahan dan dibiarkan membusuk dengan sendirinya. Sebagian masyarakat Desa Sabulira Toba sudah mengetahui tentang pupuk organik, namun belum pernah

membuat secara berkelompok maupun pribadi. Oleh sebab itu, kami tertarik untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tujuan untuk memperkenalkan dan mendemonstrasikan cara pembuatan pupuk organik cair kepada masyarakat, sehingga nantinya dapat diaplikasikan dalam budidaya tanaman di Desa Sabulira Toba.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan program pengabdian dilakukan dalam 3 tahap, yaitu persiapan, penyuluhan, praktek pembuatan POC

1. Persiapan

Persiapan meliputi koordinasi antara tim PKM dengan kepala desa/penyuluh/ketua kelompok tani di Desa Sabulira Toba. Selain itu, dalam tahap persiapan ini akan disiapkan bahan-bahan dan alat yang akan digunakan dalam pembuatan POC.

2. Penyuluhan

Penyuluhan dilaksanakan terhadap mitra yaitu masyarakat Desa Sabulira Toba, Kecamatan Ratolindo. Penyuluhan dilaksanakan dengan tetap menerapkan protokol kesehatan, sehingga jumlah peserta penyuluhan dibatasi. Materi penyuluhan adalah budidaya tanaman yang meliputi fase-fase pertumbuhan tanaman dan kebutuhan nutrisi/pupuk tiap fase, pemeliharaan yang tepat, pentingnya POC dalam budidaya tanaman.

3. Pendampingan dan Bimbingan Teknis Pembuatan Pupuk Organik Cair

Pembuatan POC dilakukan setelah kegiatan penyuluhan. Ada 2 jenis POC yang dibuat dalam kegiatan ini, yaitu POC air kelapa dan POC sabut kelapa. Dalam praktek pembuatan POC ini masyarakat turut dilibatkan, baik dalam menyiapkan bahan-bahan yang dibutuhkan hingga pelaksanaan kegiatan. Masyarakat juga dilibatkan dalam mengontrol proses fermentasi POC hingga POC siap digunakan. Adapun bahan dan alat serta cara pembuatan POC adalah sebagai berikut:

- Alat dan bahan: ember, air kelapa muda 5 l, gula merah 1 kg, EM4, sabut kelapa 1 karung

▪ Cara pembuatan

POC air kelapa:

Air kelapa segar dimasukkan ke dalam ember/jerigen. Tambahkan EM4, gula merah sebanyak 500 g yang telah dicairkan. Semua bahan diaduk hingga homogen, kemudian ditutup rapat dan difermentasi selama 14 hari. Tiap 2 hari tutup wadah dibuka selama 2 menit untuk membuang gas yang terbentuk dalam wadah.

POC sabut kelapa:

Sabut kelapa dipotong kecil hingga berukuran 2-3 cm, kemudian dimasukkan dalam wadah besar. Gula merah sebanyak 500 g dan EM4 sebanyak 1 l dilarutkan dalam 10 l air, selanjutnya dimasukkan dalam wadah yang berisi sabut kelapa. Semua bahan diaduk merata, kemudian wadah ditutup

rapat. Campuran sabut kelapa, gula merah dan EM4 difermentasi selama 14 hari. Tiap 2 hari wadah dibuka selama 2 menit.

4. Aplikasi Pada Tanaman

Tanaman yang digunakan sebagai indikator adalah tanaman cabai rawit. Terdapat 3 perlakuan yang diaplikasikan, yaitu POC air kelapa, POC sabut kelapa dan kontrol (tanpa pemberian POC). Tiap perlakuan terdiri dari 3 polibag. Dilakukan pengamatan terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman cabai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan pada bulan Oktober di salah satu rumah warga. Jumlah warga yang mengikuti penyuluhan dibatasi karena masih dalam situasi pandemic covid-19. Materi penyuluhan yang disampaikan antara lain pentingnya pupuk organik, jenis-jenis pupuk organik, serta berbagai bahan organik lokal yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik. Selain itu, disampaikan pula cara pembuatan pupuk organik cair, secara khusus tentang pupuk organik cair berbahan dasar sabut kelapa. Dalam kegiatan penyuluhan tersebut dilakukan sesi tanya jawab dengan masyarakat yang hadir. Masyarakat sangat antusias dengan materi yang diberikan karena merupakan pengetahuan baru yang mereka dapatkan. Selama melakukan budidaya tanaman, masyarakat lebih sering menggunakan pupuk anorganik. Hal ini mereka lakukan karena selain pupuk anorganik mudah diperoleh, pengetahuan tentang pupuk organik dan cara pembuatannya masih sangat kurang.



Gambar 1. Foto Bersama Peserta Kegiatan PKM

2. Pendampingan dan bimbingan teknis

Pendampingan dan bimbingan teknis dilakukan pada awal bulan November. Kegiatan yang dilakukan antara lain penyiapan bahan dan alat, pembuatan

pupuk organik cair, serta penyiapan tanaman indikator untuk melihat efek aplikasi pupuk organik tersebut.

Pupuk organik yang dibuat saat bimbingan teknis adalah pupuk organik cair berbahan dasar air kelapa dan sabut kelapa. Letak geografis Desa Sabulira Toba yang berada dekat dengan pantai menyebabkan banyaknya pohon kelapa yang tumbuh di desa tersebut. Hal inilah yang mendasari pemilihan air kelapa dan sabut kelapa sebagai bahan pembuatan pupuk organik.

Kegiatan bimtek ini dihadiri oleh beberapa warga masyarakat Desa Sabulira Toba. Masyarakat membantu dalam menyiapkan bahan dan alat serta turut serta dalam proses pembuatan. Pupuk organik cair difermentasi selama 2 minggu sebelum diaplikasikan.

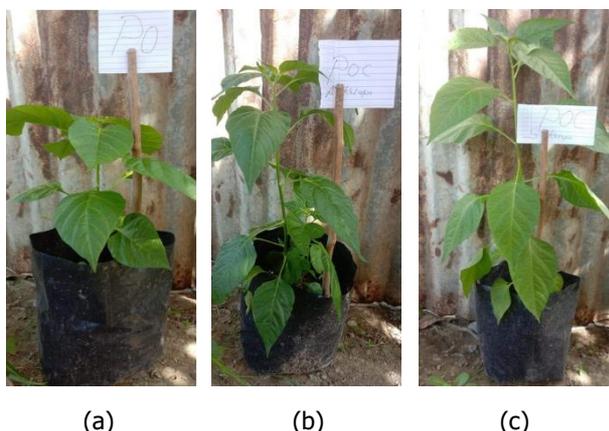


Gambar 2. Pembuatan Pupuk Organik Cair

3. Aplikasi Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Cabai

Pupuk organik cair yang telah difermentasi sedikit berbau alkohol dan tidak berbau busuk maupun berulat. Pupuk organik cair berbahan dasar sabut kelapa berwarna lebih pekat dibandingkan pupuk organik cair berbahan dasar air kelapa.

Pupuk organik cair diaplikasikan pada tanaman indikator untuk melihat efeknya pada tanaman. Tanaman indikator yang digunakan adalah cabai rawit yang telah berumur 4 MSS (Minggu Setelah Semai). Masing-masing POC diaplikasikan pada 3 tanaman cabai. Terdapat pula tanaman kontrol, yaitu tanaman yang tidak diberi POC sama sekali. Jumlah keseluruhan tanaman indikator adalah 9 tanaman. Adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, waktu berbunga, panen dan jumlah buah.



Gambar 3. Tanaman Cabai yang Tidak Diberi POC (a), Tanaman Cabai yang Diberi POC Air Kelapa (b), dan Tanaman Cabai yang Diberi POC Sabut Kelapa

Dari hasil pengamatan (Tabel 1) diketahui bahwa tanaman cabai yang diaplikasikan POC sabut kelapa lebih tinggi dan memiliki jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman kontrol dan yang diberi POC air kelapa. Pupuk organik cair sabut kelapa merupakan alternatif sumber kalium organik untuk menggantikan pupuk KCl. Sabut kelapa mengandung lebih banyak potasium daripada bagian lain dan abu sabut kelapa mengandung 17,91% K₂O (Herath, 2014). Menurut Hanafiah (2010) Unsur Kalium berfungsi dalam percepatan pertumbuhan dan perkembangan jaringan

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun pada Umur 2 MSA (Minggu Setelah Aplikasi) dan 4 MSA

Perlakuan	Tinggi Tanaman			Jumlah Daun		
	2 MSA	4 MSA	6 MSA	2 MSA	4MSA	6 MSA
Kontrol	25,9 cm	38,4 cm	47,4	14 helai	27 helai	27 helai
POC air kelapa	32,4 cm	38,6 cm	51,2	16,3 helai	26 helai	30 helai
POC sabut kelapa	45,4 cm	76,2 cm	82,4 cm	20 helai	25,7 helai	30 helai

KESIMPULAN

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat menjadi sarana bagi masyarakat Desa Sabulira Toba untuk mengetahui tentang pupuk organik cair serta cara pembuatannya
2. Pupuk organik cair berbahan dasar sabut kelapa memberikan pertumbuhan yang paling baik dibandingkan perlakuan POC air kelapa dan kontrol, serta dapat mempercepat pembungaan pada tanaman cabai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sintuwu Maroso yang telah memfasilitasi penulis untuk

meristem (pucuk, tunas). Selain Kalium, sabut kelapa juga mengandung Kalsium, Magnesium, Natrium dan Posfor (Wijaya et al., 2017).

Tabel 2. Waktu Berbunga dan Rata-rata Jumlah Buah/Tanaman

Perlakuan	Waktu Berbunga	Rata-rata Jumlah Buah/tanaman
Kontrol	34 HSA	2
POC air kelapa	34 HSA	3
POC sabut kelapa	24 HSA	3

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair sabut kelapa dapat mempercepat pembungaan pada tanaman cabai meskipun jumlah buah per tanaman yang diperoleh tiap panen tidak berbeda dengan control dan POC air kelapa. Kandungan unsur hara kalium dan fosfor yang terkandung dalam sabut kelapa dapat mempercepat pembungaan pada tanaman cabai. Mukhlis (2017) menyatakan bahwa unsur Kalium dan Fosfor dipakai untuk merangsang proses pembungaan. Hasil penelitian Iasiah & Khanif (2004) menunjukkan total N dalam serbuk sabut kelapa sebanyak 0,39%, P 0,41%, K 2,39%, Ca 0,18% dan Mg 0,11%, sedangkan hasil penelitian Mihara & Torillo (2012) menunjukkan bahwa sekitar 87% dari fosfor dan 10% dari total nitrogennya dilepaskan dari sabut kelapa melalui proses pengolahan sabut kelapa *retting*.

mendapatkan dana untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bisht, N., & Singh Chauhan, P. (2021). Excessive and Disproportionate Use of Chemicals Cause Soil Contamination and Nutritional Stress. In *Soil Contamination - Threats and Sustainable Solutions*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.94593>

BPS. (2021). *KECAMATAN TOJO BARAT DALAM ANGKA 2021* (Vol. 148).

Hanafiah, K. A. (2010). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah* (ke-4th ed.). PT RajaGrafindo Persada.

Herath, H. M. I. K. (2014). Potential of Potassium Supply in Locally Available Soil Amendments for Use in

- Coconut Plantations. *Journal of Food and Agriculture*, 7(1-2), 18.
<https://doi.org/10.4038/jfa.v7i1-2.5190>
- Iasiah, A., & Khanif, Y. (2004). *Physical and Chemical Properties of Coconut Coir Dust and Oil Palm Empty Fruit Bunch and the Growth of Hybrid Heat Tolerant Cauliflower Plant*. 27(2), 121–133.
- Mihara, M., & Torillo, J. J. E. (2012). Nitrogen and Phosphorus Released from Coconut Husk during Retting Treatment. *International Journal of Environmental and Rural Development*, 94–98.
- Mukhlis. (2017). *Unsur Hara Makro dan Mikro yang dibutuhkan oleh Tanaman | Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura & Perkebunan*.
<https://dtphp.luwutarakab.go.id/berita/3/unsur-hara-makro-dan-mikro-yang-dibutuhkan-oleh-tanaman.html>
- Olsson, L., Barbosa, H., Bhadwal, S., Cowie, A., Delusca, K., Flores-Renteria, D., Hermans, K., Jobbagy, E., Kurz, W., Li, D., Sonwa, D. J., & Stringer, L. (2019). Land Degredation. *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*, 345–436.
- Riyandani, R., Rasyid, B., & Baja, S. (2021). Utilization of liquid organic fertilizers from banana stems and coconut husk to increase potassium (K) in alfisols and corn. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 807(2), 022025.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/807/2/022025>
- Shaji, H., Chandran, V., & Mathew, L. (2021). Organic fertilizers as a route to controlled release of nutrients. In *Controlled Release Fertilizers for Sustainable Agriculture* (pp. 231–245). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/b978-0-12-819555-0.00013-3>
- Srisukh, V. (2016). *Young Coconut Water: The functional drink from nature*. Faculty of Pharmacy, Mahidol University.
<https://pharmacy.mahidol.ac.th/en/knowledge/article/362/YoungCoconutWater/>
- Wahyunto, & Dariah, A. (2014). Degradasi Lahan di Indonesia: Kondisi Existing, Karakteristik, dan Penyeragaman Definisi Mendukung Gerakan Menuju Satu Peta. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(2), 81–93.
<https://doi.org/10.2018/jsdl.v8i2.6470>
- Wei, X., Chen, J., Gao, B., & Wang, Z. (2019). Role of controlled and slow release fertilizers in fruit crop nutrition. In *Fruit Crops: Diagnosis and Management of Nutrient Constraints* (pp. 555–566). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818732-6.00039-3>
- Wijaya, R., Damanik, M. M. B., & Fauzi. (2017). The application of liquid organic fertilizer from coconut fibre and manure chicken on the availability and absorption of potassium as well as the growth of corn on the Inceptisol Kwala Bekala. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(2), 249–255.
- Winarso, S. (2005). *KESUBURAN TANAH: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah* (Pertama). Penerbit Gava Media.
- Yong, J. W. H., Ge, L., & Tan, S. N. (2011). THE COMPOSITION OF PLANT GROWTH REGULATORS IN COCONUT (COCOS NUCIFERA L.) WATER | Request PDF. *Conference: 38th Plant Growth Regulation Society of America*.
https://www.researchgate.net/publication/268076798_THE_COMPOSITION_OF_PLANT_GROWTH_REGULATORS_IN_COCONUT_COCOS_NUCIFERA_L_WATER