

Pembuatan Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang pada Kelompok Tani Tunas Harapan Distrik Walelagama, Jayawijaya, Papua

(Development Local Micro-Organism of Banana Weevil in Farmers Group of Tunas Harapan in Walelagama District, Jayawijaya, Papua)

Inrianti¹, Sumiyati Tuhuteru^{1*}, Seplin Paling²

¹ Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Petra Baliem, Jl. Sanger, Potikelek, Wamena, Jayawijaya, Papua 99511.

² Program Studi Matematika, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Kristen Wamena, Jl. Wamena-Tengon, Pisugi, Jayawijaya, Papua 99566

*Penulis Korespondensi: sumiyati.tuhuteru@yahoo.com
Diterima Februari 2019/Disetujui Juli 2019

ABSTRAK

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman antara lain dengan perbaikan sistem budi daya misalnya penerapan pertanian organik berkelanjutan dapat dilakukan melalui pemanfaatan pupuk organik cair. Penggunaan pupuk organik cair pada tanah dapat berfungsi untuk meningkatkan kesuburan tanah di mana pemberian pupuk dapat menambah unsur hara di dalam media tanam. Pemberian pupuk dapat berupa pupuk organik maupun anorganik. Salah satu alternatif untuk mempertahankan dan meningkatkan hasil tanaman adalah dengan pemberian pupuk organik cair. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pengetahuan tambahan terkait bentuk-bentuk pupuk organik cair dan manfaat penggunaan pupuk organik cair melalui pembuatan pupuk cair yang berbahan dasar Mikroorganisme Lokal (MOL) bonggol pisang. Adapun metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah metode ceramah atau sosialisasi serta pelatihan pembuatan MOL bonggol pisang. Hasil pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat di Distrik Walelagama dapat mengembangkan pengetahuan terkait pupuk organik guna membantu meningkatkan produktivitas tanaman melalui pemanfaatan MOL bonggol pisang yang bahan-bahannya mudah diperoleh, sehingga masyarakat dapat meningkatkan sistem pertanian organik yang telah ada.

Kata kunci: bonggol pisang, MOL, pupuk organik cair

ABSTRACT

One efforts to increase crop production include improvements in cultivation systems, for examples the application of sustainable organic farming, such as use of the liquid organic fertilizers. The continuous use of liquid organic fertilizer on the soil serves to increase soil fertility. Provision of fertilizers can add nutrients to the growing media. The application of fertilizer can be in the form of organic or inorganic fertilizers. One alternative to maintain and improve crop yields is by providing liquid organic fertilizer. The purpose of this study was to provide additional knowledge related to the forms of liquid organic fertilizer and the benefits of using liquid organic fertilizer through the manufacture of Micro-Organism (MOL) banana weevil which is one form of liquid organic fertilizer that is easily obtained by the community. The activity through KKN-PPM is to provide socialization and training in making MOL of banana weevil. The result show that the community in the Walelagama District can develop knowledge related to organic fertilizers can be increase plant productivity through the use MOL of banana weevil, whose ingredients are easily obtained so that the community can improve the existing organic farming system.

Keywords: banana weevil, liquid organic fertilizer, MOL

PENDAHULUAN

Kabupaten Jayawijaya merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua. Ibu kota kabupaten ini terletak di Wamena. Kondisi geografis alam mempunyai potensi yang sangat besar untuk mendukung pengembangan berbagai jenis tanaman pertanian dan perkebunan dalam skala

besar dan sedang. Salah satu distrik di Kabupaten Jayawijaya yang sebagian besar penduduknya berada pada sektor pertanian adalah Distrik Walelagama. Sistem pertanian yang diterapkan di distrik ini merupakan sistem pertanian organik, yang tidak menggunakan *input* apapun selain penggunaan pupuk kandang kotoran sapi dan babi. Selain itu, terdapat banyak limbah bonggol

pisang yang tidak dimanfaatkan masyarakat. Hal ini menyebabkan timbulnya peluang pemanfaatan limbah bonggol pisang yang belum banyak diketahui oleh masyarakat Distrik Walelagama.

Upaya untuk meningkatkan produksi tanaman di Distrik Walelagama dapat dilakukan dengan perbaikan sistem budi daya pertanian organik yang telah lama dilaksanakan dan bersifat berkelanjutan. Salah satu cara yang saat ini dapat diterapkan adalah pemanfaatan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar bonggol pisang. Penggunaan pupuk organik cair pada tanah secara terus menerus diketahui berfungsi untuk meningkatkan kesuburan tanah. Secara tidak langsung dapat menambah unsur hara di dalam tanah. Pemberian pupuk dapat berupa pupuk organik maupun anorganik.

Salah satu alternatif untuk mempertahankan dan meningkatkan hasil tanaman adalah dengan pemberian pupuk organik cair berbahan dasar MOL bonggol pisang. POC diketahui tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan tanaman karena bahan dasarnya alamiah, sehingga mudah diserap secara menyeluruh oleh tanaman. POC kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik) (Yusuf 2010). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat di antaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosa sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan menyerap nitrogen dari udara (Yusuf 2010).

Penggunaan POC dapat meningkatkan produksi tanaman dan menjaga keseimbangan hara pada tanah. POC juga baik bagi lingkungan karena tidak menyebabkan pencemaran lingkungan serta menyediakan mikroorganisme tanah. Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Hadisuwito 2012). Kelebihan dari pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan

tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito 2012).

POC mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Selain unsur hara, pupuk organik cair mengandung mikroorganisme yang tidak terdapat di dalam tanah misalnya *Azotobacter* sp, *Azospinillum* sp, *Lactobacillus* sp, *Pseudomonas* sp, mikroba pelarut fosfat, dan mikroba selulolitik (Purwati 2018). Salah satu bentuk pupuk organik cair adalah mikroorganisme lokal (MOL) berbahan dasar bonggol pisang.

Bonggol pisang diketahui mengandung mikrobia pengurai bahan organik. Mikrobia pengurai tersebut terletak pada bonggol pisang bagian luar maupun bagian dalam (Suhastyo 2011). Jenis mikrobia yang telah diidentifikasi pada MOL bonggol pisang antara lain *Bacillus* sp., *Aeromonas* sp., dan *Aspergillus niger*. Mikrobia inilah yang biasa menguraikan bahan organik. Mikrobia pada MOL bonggol pisang akan bertindak sebagai dekomposer bahan organik yang akan di komposkan. Selanjutnya, bonggol pisang mengandung karbohidrat sebesar 66,2% dalam 100 g bahan, bonggol pisang kering mengandung karbohidrat 66,2 g, dan pada bonggol pisang segar mengandung karbohidrat 11,6 g (Wulandari *et al.* 2009). Kandungan karbohidrat yang tinggi akan memacu perkembangan mikroorganisme. Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam bonggol pisang memungkinkan untuk difermentasi untuk menghasilkan cuka (Wulandari *et al.* 2009). Saat proses fermentasi karbohidrat akan diubah menjadi gula oleh *S. cerevisiae*, gula diubah menjadi alkohol, dan alkohol akan diubah oleh *A. aceti* menjadi asam asetat. Selain potensi dalam fermentasi juga berpotensi sebagai bioaktivator dalam pengomposan (Widiastuti 2008). Tabel 1 menunjukkan kandungan gizi dalam bonggol pisang.

MOL bonggol pisang memiliki peranan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman dan lebih toleran terhadap penyakit. Kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe, dan Ca sehingga membantu ketersediaan P tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah (Setianingsih 2009). Sejauh ini pemanfaatan pupuk organik cair oleh petani di Pegunungan Tengah Papua belum digunakan. Hal ini bagi petani setempat merupakan sebuah larangan yang tidak dianjurkan bagi sistem pertanian yang selama ini telah mereka kembangkan secara turun temurun. Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan sebagai wujud kepe-

Tabel 1 Kandungan gizi dalam bonggol pisang

Kandungan gizi	Bonggol basah	Bonggol kering
Kalori (kal)	43,00	425,00
Protein (g)	0,36	3,45
Lemak (g)	0,00	0,00
Karbohidrat (g)	11,60	66,20
Kalsium (mg)	15,00	60,00
Fosfor (mg)	60,00	150,00
Zat besi (mg)	0,50	2,00
Vitamin A (SI)	0,00	0,00
Vitamin B1 (mg)	0,01	0,04
Vitami C (mg)	12,00	4,00
Air	86,00	20,00
Bagian yang dikonsumsi (%)	100,00	100,00

Sumber: Maudi *et al.* (2008)

dulian dalam pengembangan sistem pertanian organik di Wilayah Pegunungan Tengah Papua, dengan sampel Distrik Walelagama, dengan tujuan memberikan pengetahuan tambahan terkait bentuk-bentuk pupuk organik cair dan manfaat penggunaan pupuk organik cair melalui pembuatan MOL bonggol pisang yang merupakan salah satu bentuk pupuk organik cair yang mudah diperoleh masyarakat.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada bulan April 2018 yang dilaksanakan di Kelompok Tani Tunas Harapan, Kampung Walelagama, Distrik Walelagama, Kabupaten Jayawijaya, Papua.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan adalah panci berukuran 5 L, kompor minyak tanah, ember 10 L, karung beras ukuran 50 kg, pengaduk kayu, parang, timbangan, dan talenan kayu. Bahan yang digunakan adalah bonggol pisang sebanyak 4 kg yang sudah dibersihkan dan dicacah halus, air cucian beras sebanyak 16 L (jenis beras Bulog), dan gula merah sebanyak 2 kg.

Tahapan dan Metode Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan MOL bonggol pisang terdiri atas beberapa tahapan, yaitu perizinan ke pemda terkait rencana sosialisasi pembuatan MOL, praktik pembuatan MOL, dan pendampingan petani dalam pembuatan MOL.

• Perizinan

Perizinan merupakan tahapan awal dalam kegiatan ini, yang bertujuan untuk menginformasikan kepada pemerintah dan atau kelompok masyarakat mengenai rencana pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dimaksud. Kegiatan ini dilakukan dengan metode diskusi secara langsung dengan pemerintah distrik dan ketua kelompok tani.

• Sosialisasi pembuatan MOL

Sosialisasi merupakan tahapan kedua dalam kegiatan ini, setelah mendapatkan izin pelaksanaan dari pemerintah distrik dan ketua kelompok tani. Kegiatan ini dihadiri oleh sekertaris dan ketua distrik dan lokasinya di rumah ketua kelompok tani Tunas Harapan. Sosialisasi dilakukan untuk menjelaskan terkait konsep pembuatan MOL bonggol pisang yang diketahui terbuat dari bahan-bahan sederhana dan mudah diperoleh. Selain itu, MOL adalah larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya lokal. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro serta mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agen pengendali hama dan penyakit tanaman, sehingga MOL dapat digunakan baik sebagai dekomposer, pupuk hayati, maupun pestisida organik terutama sebagai fungisida (Purwasasmita & Kunia 2009). Keunggulan penggunaan MOL adalah dapat diperoleh dengan biaya murah.

• Praktik pembuatan MOL

Kegiatan praktik pembuatan MOL bonggol pisang dimulai dengan memilih bonggol pisang yang sudah habis masa panen dan menyediakan bahan-bahan yang diperlukan, seperti gula merah, air, dan air cucian beras. Adapun sumber bahan yang digunakan dalam komposisi pembuatan MOL memiliki kegunaan masing-masing. Bonggol pisang sebagai bahan dasar pembuatan MOL memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi. Kandungan yang terdapat pada batang pisang sebagian besar berisi air dan serat (selulosa), di samping bahan mineral kalium, kalsium, fosfor, dan besi (Satuhu & Supriadi 1999). Saraiva *et al.* (2012) mengemukakan bahwa ekstrak batang pisang memiliki kandungan unsur P berkisar antara 0,2-0,5% yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Oleh karena

itu, batang pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (Hairuddin & Ariani 2017). Selain itu, di dalam bonggol pisang diketahui mengandung zat pengatur tumbuh giberalin dan sitokinin, serta 7 mikrobia yang sangat berguna bagi tanaman, yaitu *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikrob pelarut fosfat, dan mikrobia selulolitik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair (Maspary 2012). Menurut Sukasa (1995), bonggol pisang mempunyai kandungan pati sebesar 55,4% dan kadar protein sebesar 4,35%.

Gula Merah yang digunakan sebagai sumber glukosa yang dijadikan sumber energi bagi mikroorganisme dalam berkembang biak. Air cucian beras, yang digunakan merupakan sebagai sumber karbohidrat dan nutrisi tambahan karena mengandung berbagai unsur hara yang diperlukan oleh tanaman serta menghasilkan pertumbuhan akar yang lebih baik (Jumriani *et al.* 2017). Limbah air beras putih mengandung nitrogen sebanyak 0,015%, fosfor sebanyak 16,306%, kalium sebanyak 0,02%, kalsium sebanyak 2,944%, magnesium sebanyak 14,252%, sulfur sebanyak 0,027%, besi sebanyak 0,0427%, dan vitamin B1 sebanyak 0,043% (Utami 2003). Kegiatan sosialisasi ini dilakukan di rumah ketua kelompok tani dengan alasan merupakan tempat berkumpulnya anggota kelompok tani Tunas Harapan dan anggota masyarakat lainnya.

Praktik pembuatan MOL bonggol pisang dimulai dengan mendemonstrasikan kegiatan pencacahan bonggol pisang yang telah cuci bersih dan ditimbang sebanyak 4 kg, kemudian melarutkan gula merah sebanyak 2 kg melalui proses perebusan dengan air sebanyak 2 L hingga mendidih. Selanjutnya adalah tahapan pencampuran hasil pencacahan bonggol pisang dengan larutan gula yang telah masak dan ditambahkan air cucian beras sebanyak 16 L ke dalam ember yang telah disiapkan. Kemudian larutan yang telah dicampur tersebut difermentasikan selama 14 hari (2 minggu) pada ember yang ditutup rapat.

- **Pendampingan petani dalam pembuatan MOL**

Kegiatan pendampingan ini dilakukan setelah proses pembuatan MOL bonggol pisang yang difermentasi selama 14 hari (2 minggu). Kegiatan pendampingan dalam pembuatan MOL dilakukan untuk memberikan kesempatan kepada anggota kelompok tani Tunas Harapan dalam berdiskusi sehingga kegiatan dalam penciptaan produk

dapat terlaksana dengan mudah ketika kelompok tani mengalami kendala ataupun permasalahan.

Praktik pembuatan MOL bonggol pisang yang disosialisasikan dan dibuat selanjutnya diaplikasikan pada tanaman sayuran petani, seperti sawi dan kangkung darat. Kegiatan ini tidak berlangsung pada tahap analisis hasil, hal ini dikarenakan kegiatan pengabdian yang dilakukan bersifat pengembangan yang diharapkan dapat dilakukan setelah proses awal ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan Sosialisasi dengan Pemerintah Distrik serta Kelompok Tani

Kegiatan sosialisasi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan perizinan kepada pemerintah distrik serta ketua kelompok tani Tunas Harapan. Kegiatan ini dilakukan dengan menginformasikan kepada pemerintah distrik mengenai tujuan dan rencana kegiatan. Hasil dari kegiatan diskusi menunjukkan bahwa pemerintah Distrik Walelagama mengapresiasi kegiatan pelatihan dan pendampingan ini, karena dengan sistem pertanian organik yang sudah lama diterapkan, petani belum pernah mengetahui adanya pemanfaatan bonggol pisang sebagai salah satu bahan pupuk organik cair yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang dibudidaya petani. Pemerintah distrik berharap seluruh masyarakat dapat mengikuti kegiatan tersebut untuk memperoleh ilmu dalam pembuatan MOL sebagai salah satu pupuk organik cair bagi tanaman.

Setelah melakukan proses perizinan dengan pemerintah distrik dan ketua kelompok tani Tunas Harapan tahapan selanjutnya adalah sosialisasi awal dengan kelompok tani, yaitu penyampaian jadwal dan rencana kegiatan. Hal tersebut bertujuan agar anggota kelompok tani Tunas Harapan dapat menyesuaikan waktu untuk dapat mengikuti praktik pembuatan MOL bonggol pisang di Distrik Walelagama, Wamena, Kabupaten Jayawijaya, Papua.

Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan MOL Bonggol Pisang

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan MOL bonggol pisang dihadiri oleh ± 30 orang anggota kelompok tani Tunas Harapan dimulai dengan persetujuan ketua kelompok tani dengan melakukan perjanjian kerja sama pelaksanaan pengabdian, dan pemilihan lokasi yang strategis

serta mudah dijangkau oleh masyarakat dalam pelaksanaan kegiatan. Lokasi pelaksanaan adalah di kantor Distrik Walelagama, yang memiliki ruang khusus yang biasanya digunakan setiap kali ada pertemuan ataupun ada kegiatan lainnya yang masih tergabung dalam kepentingan pemerintah distrik ataupun masyarakat Distrik Walelagama. Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini terlihat pada Gambar 1-4.

Kegiatan pembuatan MOL bonggol pisang diketahui bertujuan sebagai pupuk organik cair, yang diketahui berfungsi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman serta meningkatkan kesuburan tanah. Dengan kata lain, hal ini bertujuan untuk membantu menyediakan hara tanah yang dibutuhkan tanaman pada proses budi daya tanaman yang di usahakan petani dalam meningkatkan produksi tanaman, yang berujung pada peningkatan kesejahteraan petani Distrik Walelagama secara berkelanjutan.

Saat pelaksanaan ada banyak hal yang menjadi pertanyaan masyarakat yang hadir pada pelaksanaan kegiatan pelatihan tersebut, di antaranya adalah bagaimana reaksi yang terjadi hingga dapat menciptakan mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman, kenapa menggunakan gula dan air cucian beras. Hal ini yang menjadi tantangan tersendiri bagi tim pengabdian dalam meningkatkan pengetahuan petani terkait pemanfaatan MOL yang telah secara luas dikenal oleh masyarakat pada umumnya. Tantangan inilah yang dijadikan peluang dalam pengembangan sistem pertanian organik yang telah lama diterapkan di Wilayah Dataran Tinggi Wamena, yang diketahui merupakan sentra pertanian organik di Indonesia Timur. Pertanian organik yang dikenal oleh masyarakat Wamena adalah sistem budi daya yang meniadakan *input* apapun, selain pupuk kandang sapi maupun babi. Masyarakat belum mengenal apa yang dimaksud dengan pupuk organik selain kotoran hewan, bagi masyarakat setempat istilah pupuk digunakan untuk bahan kimia yang diketahui dapat merusak lingkungan hidup terutama tanah.

Selain itu, hal ini juga menjadi peluang bagi tim dalam mengembangkan dan meningkatkan kreatifitas masyarakat dalam memanfaatkan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar yang memiliki nilai positif bagi kehidupan masyarakat, seperti penggunaan bonggol pisang sebagai bahan dasar MOL. Hal ini merupakan solusi alternatif meningkatkan kandungan hara tanah yang dibutuhkan oleh tanaman serta meminimalisir penggunaan pupuk kimia yang diketahui penggunaannya tidak diperbolehkan di



Gambar 1 Awal pelaksanaan pelatihan pembuatan mikroorganisme lokal bonggol pisang.



Gambar 2 Proses pencacahan bonggol pisang.



Gambar 3 Proses pencampuran bonggol pisang dan larutan gula.



Gambar 4 Proses fermentasi campuran mikroorganisme lokal selama 14 hari.

Wilayah Pegunungan Tinggi Wamena dan sekitarnya. Hal ini menjadi sebuah antusiasme kami dalam mengembangkan dan meningkatkan kemandirian pangan melalui pemanfaatan mikroorganisme lokal.

Pembuatan MOL bonggol pisang merupakan hal baru bagi anggota kelompok tani Tunas Harapan, hal ini disebabkan kurangnya sumber informasi dan keterbatasan akses informasi serta minimnya sumber daya manusia yang didukung oleh lambatnya teknologi untuk diterima di wilayah ini, sehingga mengakibatkan banyak masyarakat yang tidak mengerti konsep MOL yang sudah diketahui masyarakat luas.

Kendala yang Dihadapi

Kendala yang dihadapi pada saat pelaksanaan kegiatan pelatihan ini adalah minimnya ilmu pengetahuan yang dimiliki masyarakat sehingga dalam pelaksanaannya membutuhkan waktu terkait penjelasan pemanfaatan MOL dalam dunia pertanian, terutama dalam proses pembuatan MOL bonggol pisang ini. Hal ini dikarenakan, rendahnya tingkat pendidikan masyarakat setempat yang diketahui, sebagian besar tidak menduduki pendidikan formal. Minimnya pengetahuan yang dimiliki berpengaruh pada tingkat kemampuan dalam memahami sesuatu.

Dampak dan Upaya Keberlanjutan Kegiatan

Adapun dampak dan upaya keberlanjutan dari pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan MOL bonggol pisang ini adalah penerapan pemanfaatan MOL sebagai pupuk organik cair mulai digunakan pada saat proses budi daya tanaman dilakukan. Selain itu, upaya keberlanjutan yang diperoleh dari pelaksanaan pelatihan ini adalah peningkatan pola tanam dengan metode pertanian organik yang baik dan benar, penggunaan pupuk organik cair dengan dosis yang tepat. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan lingkungan sekitar.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan KKN-PPM ini memberikan dampak positif dan pembelajaran yang baik sehingga masyarakat di Distrik Walelagama dapat mengembangkan pengetahuan terkait pupuk organik guna membantu meningkatkan produktivitas tanaman melalui pemanfaatan MOL bonggol pisang yang bahan-bahannya

mudah diperoleh, sehingga masyarakat dapat meningkatkan sistem pertanian organik yang telah ada dengan mengembangkan penggunaan pupuk organik cair seperti MOL. Kegiatan pengabdian masyarakat ini masih perlu terus dilakukan guna meningkatkan pengetahuan bagi mahasiswa, masyarakat, dan seluruh petani untuk terus meningkatkan kreasi, kreativitas, dan pengetahuan untuk menciptakan masyarakat yang mandiri serta berdaya saing. Selain itu, diharapkan agar dapat diaplikasikan langsung pada tanaman yang dibudidayakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Petra Baliem Wamena yang telah memfasilitasi kebutuhan dan kepentingan pengabdian ini, sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui pelaksanaan kegiatan KKN-PPM di Distrik Walelagama, Kabupaten Jayawijaya, Papua.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadisuwito S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Hairuddin R, Ariani NP. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang (*Musa sp.*) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Perbal Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 5(3): 31–40.
- Jumriani K, Patang, Mustarin A. 2017. Pengaruh Pemberian MOL terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 3(2017): S19–S29. <https://doi.org/10.26858/jptp.v3i0.5450>
- Maspary. 2012. *Apa Kehebatan MOL Bonggol Pisang*. Jakarta (ID): Gramedia.
- Maudi F, Sundari T, Azzahra R, Oktafiyani RI, Nafis F. 2008. Pemanfaatan Bonggol Pisang sebagai Bahan Pangan Alternatif melalui Program Pelatihan Pembuatan *Steak* dan *Nugget* Bonggol Pisang di Desa Cihedeung Udik, Kabupaten Bogor. Laporan Akhir Program Kreativitas Mahasiswa Pengabdian

- kepada Masyarakat (PKMP). Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Purwasasmita M, Kunia K. 2009. Mikroorganisme Lokal sebagai Pemicu Siklus Kehidupan dalam Bioreaktor Tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia. 19 -20 Oktober 2009.
- Purwati E. 2018. Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). [Skripsi]. Bandar Lampung (ID): Universitas Lampung.
- Saraiva AB, Pacheco EBAV, Visconte LLY, Bispo EP, Escócio VA, de Sousa AMF, Soares AG, Junior MF, Motta LCDC, Brito GFDC. 2012. Potentials for Utilization of Post-Fiber Extraction Waste From Tropical Fruit Production in Brazil—the Example of Banana PseudoStem. *International Journal of Environment and Bioenergy*. 4(2): 101-119.
- Satuhu S, Supriyadi A. 1999. "Pisang" *Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Setianingsih R. 2009. Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Mikro Organisme Lokal (MOL) dalam Primming Umur Bibit dan Peningkatan Daya Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*): Uji Coba Penerapan *System of Rice Intensification* (SRI). Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan (BPSB) Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Hal 12-14.
- Suhastyo. 2011. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal yang Digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI (*System of Rice Intensification*). [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sukasa. 1995. *Teknologi Pengelolaan pisang*. Jakarta (ID): PT. Gramedia.
- Utami SNH. 2003. *Nutrisi Tanaman*. Yogyakarta (ID): UGM press.
- Wulandari DDN, Fatmawati EN, Qolbaini KE, Praptinasari S. 2009. Penerapan MOL (Mikroorganisme Lokal) Bonggol Pisang sebagai Biostarter Pembuatan Kompos. PKM-P. Surakarta (ID): Universitas Sebelas Maret.
- Widiastuti R. 2008. Pemanfaatan Bonggol Pisang Raja Sere sebagai Bahan Baku Pembuatan Cuka. [Skripsi]. Surakarta (ID): Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yusuf T. 2010. Pemupukan dan Penyemprotan Lewat Daun. [Internet]. [Diakses pada: 11 Juni 2019]. Tohari Yusuf's. Tersedia pada: Pertanian Blog. <http://tohariyusuf.wordpress.com/>.