

PERANAN TRICHODERMA DALAM MENDUKUNG PERTANIAN ORGANIK DI DESA TANAK KAKEN KECAMATAN SAKRA BARAT KABUPATEN LOMBOK TIMUR

(The Function Of Trichoderma In Supporting Organic Agriculture In Tanak Kaken Village,
Sakra Barat District, East Lombok Regency)

Wawan Apzani^{1)*}, Baiq Azizah Haryantini²⁾, I Made Sunantra³⁾, Agung Widya Wardhana⁴⁾,
Zainal Arifin⁵⁾, Baharuddin⁶⁾, Siti Zainab⁷⁾.

Fakultas Pertanian Universitas 45 Mataram

wawanapzani@yahoo.com (corresponding)

ABSTRAK

Tanaman organik yaitu tanaman yang dihasilkan tanpa menambahkan bahan sintetis dan rekayasa genetika namun hanya menggunakan bahan alami. Dimana saat ini kebutuhan akan sayur dan buah organik semakin meningkat seiring meningkatnya kualitas hidup masyarakat. Namun, peningkatan kebutuhan tersebut tidak sebanding dengan ketersediaannya di pasaran. Kegiatan ini dilakukan agar dapat meningkatkan suplai makanan organik yang berkualitas yang dibutuhkan masyarakat dengan memanfaatkan bahan organik yang tidak dimanfaatkan seperti limbah kotoran ternak yang dibuang sia-sia. Kegiatan ini menggunakan metode presentasi materi dan dilanjutkan dengan demonstrasi langsung pembuatan pupuk organik serbuk bioaktivator yang difermentasi *Trichoderma* spp. hasil kegiatan ini adalah pupuk organik serbuk bioaktivator *Trichoderma* spp. daun kopi yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman serta mengurangi perkembangbiakan hama penyakit sehingga pertanian organik di desa Tanak Kaken dapat tercapai.

Kata kunci: Pupuk Organik; *Trichoderma* spp.; Serbuk Bioaktivator; daun kopi; Bawang

ABSTRACT

Organic plants are plants produced without adding synthetic materials or genetic engineering but only using natural ingredients. Where currently the need for organic vegetables and fruit is increasing along with the improvement in people's quality of life. However, the increase in demand is not commensurate with its availability on the market. This activity is carried out in order to increase the supply of quality organic food that the community needs by utilizing unused organic materials such as livestock waste that is thrown away in vain. This activity uses a material presentation method and is followed by a direct demonstration of making bioactivator powder organic fertilizer fermented by *Trichoderma* spp. The result of this activity is an organic fertilizer with *Trichoderma* spp. coffee leaf bioactivator powder which can increase soil fertility and plant growth and reduce the proliferation of pests and diseases so that organic farming in Tanak Kaken village can be achieved.

Keywords: Organic Fertilizer; *Trichoderma* spp.; Bioactivator Powder; coffee leaves; Shallot

PENDAHULUAN

Kondisi Desa Tanak Kaken

Desa Tanak Kaken merupakan salah satu dari 18 desa yang ada di Kecamatan Sakra Barat, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Tanak kaken yang dalam bahasa Indonesia diartikan "tanah makan" ini awalnya merupakan bukit yang memiliki tanah yang berwarna kemerahan. Tanah tersebut dijual oleh warga untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan bata dan uang hasil

penjualan tersebut digunakan untuk membeli makanan. Bahkan, karena kekurangan makanan, banyak juga yang memakan tanah tersebut untuk sekedar sebagai pengganti perut.

Desa Tanak Kaken hanya terdiri dari empat dusun yaitu Dusun Tongke, Dusun Sanggo, Dusun Tanak Kaken Bat dan Dusun Pesanggrahan. Desa Tanak Kaken dipimpin oleh seorang kepala desa yang bernama Lalu Salikin. Sebagai kepala desa, Pak Lalu Salikin terus berupaya meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya dengan meningkatkan seluruh potensi yang ada di desa seperti Sumber Daya Manusia (SDM) maupun Sumber Daya Alam (SDA). Dari segi sumber daya manusia, desa ini memiliki jumlah penduduk sebagai pelajar/mahasiswa yang sangat tinggi yaitu sebanyak 22% dari total jumlah penduduk. Hal ini berarti bahwa masyarakatnya memiliki sumber daya manusia yang berpotensi untuk memajukan desa dengan keilmuan yang dimiliki warganya.

Desa Tanak Kaken merupakan desa yang sebagian besar warganya bermata pencaharian sebagai petani. Dalam kegiatan usaha tani tersebut, sistem pengairannya menggunakan irigasi teknis yang berasal dari bendungan Pandanduri yang saluran airnya melewati desa Tanak Kaken. Adanya saluran irigasi ini membuat desa ini menjadi lebih subur dibandingkan dengan desa yang tidak dilewati saluran irigasi.

Potensi Desa Tanak Kaken

Lombok Timur merupakan daerah yang memiliki potensi besar dalam bidang pertanian dan dikenal sebagai daerah yang paling subur diantara daerah lainnya di NTB. Desa Tanak Kaken merupakan salah satu desa di Lombok Timur yang sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Tanaman pertanian yang diusahakan di desa ini antara lain padi, jagung, cabai dan tembakau. Saluran irigasi yang berasal dari bendungan Pandanduri mengalir di desa ini sehingga membuat desa ini lebih subur dibandingkan dengan desa lainnya. Air irigasi ini membuat ketersediaan air tetap ada meskipun di musim kemarau. Selain itu, air irigasi ini dapat menyuburkan tanah karena adanya kandungan lumpur dan unsur hara penyubur tanaman sehingga dapat mengurangi kerusakan tanah. Adanya air irigasi menjadikan tanaman di desa Tanak Kaken menjadi berkualitas. Intensitas serangan hama juga dapat dicegah karena hama tidak akan mendekati permukaan tanah yang menggenang.

Dalam dunia pertanian terdapat siklus tahunan yang disebut Musim Tanam (MT). Musim Tanam ini dibagi menjadi 3 yaitu MT 1, MT 2 dan MT 3 (Rahayu dan Harjoso, 2010). Para petani di desa Tanak Kaken dapat menanam padi dari MT 1 hingga MT 3 (tiga kali musim tanam). Pada Musim Tanam (MT) 1 tanaman yang ditanam adalah 100% padi. Hal ini karena pada musim ini termasuk musim hujan sehingga air irigasi ketersediaannya sangat melimpah dan mampu memenuhi kebutuhan pertanian sepenuhnya. Pada MT 2 yang disebut juga musim gadu yaitu tanaman yang ditanam 90% padi dengan mengandalkan air irigasi dan pada MT 3 ditanam 50% padi dan sisanya adalah tanaman bawang merah, jagung, tembakau dan cabai yang tidak membutuhkan air yang terlalu banyak (Apzani and Wardhana, 2018a) karena pada musim ini adalah musim kemarau dimana intensitas air irigasi yang masuk mulai berkurang.

Permasalahan di Desa Tanak Kaken

Saat ini, masyarakat sudah semakin menyadari akan pentingnya makanan sehat. Makanan sehat yang dimaksud adalah makanan yang dihasilkan dari budidaya pertanian organik yang biasanya tidak menggunakan bahan kimia sintetis dan rekayasa genetika (Apzani, 2015). Adanya kekhawatiran masyarakat akan kualitas dan keamanan makanan yang dibudidayakan menggunakan produk kimia sintetis membuat kebutuhan dan permintaan masyarakat akan tanaman (sayuran dan buah-buahan) organik semakin hari juga semakin meningkat. Hal ini karena makin terbukanya pemikiran masyarakat akan gaya hidup sehat dengan makanan alami dan lebih bernutrisi.

Lombok timur merupakan salah satu kabupaten yang memiliki sumbangsih terbesar dalam bidang pertanian. Sebagian besar hasil panen dihasilkan di Kabupaten Lombok timur. Desa Tanak kaken merupakan salah satu desa yang juga mendukung perkembangan pertanian Lombok Timur. Namun, ada beberapa masalah yang dihadapi petani di desa ini diantaranya adalah krisis generasi petani muda, harga jual yang kurang menguntungkan petani, kekeringan dan sistem pertanian yang masih konvensional. Sebagaimana yang kita ketahui bahwa saat ini anak muda lebih memilih untuk bekerja kantoran dibandingkan dengan bekerja di sektor pertanian. Hal ini disebabkan oleh kesan dari pertanian yang

negatif seperti lumpur, kotor dan tidak berseragam. Hal ini menyebabkan semakin menurunnya angka produksi karena kurangnya andil dari generasi muda yang cerdas dan unggul. Kemudian kekeringan yang terjadi saat ini juga sangat beresiko dalam penurunan hasil panen karena kelangkaan air yang terjadi. Selain itu, para petani masih menggunakan sistem pertanian konvensional dalam usaha tani mereka. Di dalam dunia pertanian, modal yang dibutuhkan bukan hanya ketersediaan lahan, namun juga pupuk, benih, obat-obatan, alat pertanian dan lain-lain. Hal ini membuat kebutuhan akan modal dalam usaha tani akan semakin meningkat. Namun, petani tidak memiliki modal yang cukup untuk mendukung usaha tani nya. Petani juga sulit untuk mendapat pinjaman dari bank dikarenakan luas lahan yang sedikit, hasil panen tidak tetap dan tidak dapat diprediksi sehingga usaha tani yang dilakukan tidak maksimal.

METODE PENERAPAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 7 dan 8 Juni 2019 dan berlangsung selama dua hari. Kegiatan ini diikuti oleh 27 (dua puluh tujuh) orang peserta yang merupakan perwakilan kelompok tani dari empat dusun yaitu Dusun Tongke, Dusun Sanggo, Dusun Tanak Kaken Bat dan Dusun Pesanggrahan. Judul dari kegiatan ini adalah “Peranan *Trichoderma* dalam mendukung pertanian organik di desa Tanak Kaken kecamatan Sakra Barat Kabupaten Lombok Timur”. Penyampaian materi dilakukan secara lisan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Materi yang disampaikan dikemas dengan bahasa yang ringan sehingga mudah dipahami oleh masyarakat tani.

Materi yang disampaikan antara lain sebagai berikut:

1. Potensi Desa Tanak Kaken dalam menerapkan pertanian organik dan menjadi desa wisata.
2. Sumberdaya lokal yang dapat mendukung pertanian organik banyak yang tidak dimanfaatkan dan terbuang sia-sia.
3. Peningkatan ekonomi dengan menghasilkan produk organik yang berkualitas.
4. Pertanian organik yang ramah lingkungan serta berkelanjutan.

Metode yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan ini adalah metode ceramah dan tanya jawab serta pelatihan pengembangbiakan *Trichoderma* spp dan pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan sumberdaya yang tidak termanfaatkan (terbengkalai) dengan campuran *Trichoderma* spp. Materi yang disampaikan adalah tentang pupuk organik, pemanfaatan limbah kotoran ternak dan bagaimana *Trichoderma* spp memberikan pengaruhnya dalam mendukung pertanian organik. Kemampuan *Trichoderma* spp dalam menghasilkan bioaktivator, dekomposer, hormon pertumbuhan, berperan dalam pemanjangan akar, meningkatkan fotosintesis dan sebagainya. Pelatihan pengembangbiakan *Trichoderma* spp menggunakan nasi setengah matang dan dicampur dengan isolat murni *Trichoderma* spp.

Cara pembuatan pupuk *Trichoderma* spp. (Apzani dan Wardhana, 2018c) yaitu:

1. *Trichoderma* spp. yang digunakan adalah isolat *Trichoderma* yang telah dibiakkan menggunakan media nasi setengah matang selama 7 hari.
2. Biakan dihaluskan menjadi tepung *Trichoderma* spp. dan dicampurkan dengan serbuk daun kopi (serbuk bioaktivator) dan didiamkan selama 7 hari.
3. Serbuk bioaktivator dicampurkan dengan bahan organik di dalam wadah seperti terpal kemudian dimasukkan ke dalam karung dan di fermentasi kembali selama 7 hari.



Gambar 1. Pengambilan daun kopi di kebun kopi dibantu oleh warga setempat



Gambar 2. Peleburan daun kopi



Gambar 3. Penjemuran daun kopi



Gambar 4. Pengemasan dan sterilisasi daun kopi secara sederhana menggunakan dandang



Gambar 5. Pemberian *Trichoderma* pada serbuk daun kopi



Gambar 6. Bioaktivator yang telah jadi ditumbuhi hyfa *Trichoerma harzianum*

Produk serbuk bioaktivator daun kopi yang sudah jadi, telah dipersiapkan oleh para penyuluh agar petani dapat mempraktekkan langsung ke lahan. Dalam membuat pupuk organik (Biokompos), perbandingan antara serbuk bioaktivator daun kopi dengan kotoran ternak/bahan organik adalah 1:100 dimana 1 kilogram serbuk bioaktivator daun kopi dapat dicampurkan dengan 100 kilogram bahan organik. Setelah bahan tercampur rata kemudian siram dengan air hingga kadar air mencapai 40%. Ciri pupuk sudah memiliki kadar air 40% adalah apabila pupuk dipegang dan diremas maka air tidak akan menetes dan apabila genggaman tangan dibuka maka pupuk akan tetap menyatu dan tidak pecah (Sutejo, 1995). Pupuk organik yang sudah jadi dapat diaplikasikan dengan dosis 500 gram untuk lahan seluas 2 m² (Lingga dan Marsono, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, maka para Petani di Desa Tanak Kaken memerlukan bantuan dalam meningkatkan usaha tani nya dari segi kualitas dan kuantitas terutama untuk menghasilkan produk pertanian organik meskipun dalam kondisi kekurangan air karena adanya strategi dan teknologi yang dapat mendukung pertanian di lahan kering (Abudrachman *et al.*, 2008)

Salah satu solusi yang dapat ditempuh oleh petani adalah dengan menerapkan budidaya pertanian organik. Pertanian organik yaitu sistem usaha tani yang tidak menggunakan bahan kimia sintetis dalam proses produksinya (Suntoro, 2003) namun hanya memanfaatkan bahan alami. Diharapkan pertanian organik ini dapat menarik minat generasi muda untuk ikut berpartisipasi dalam bidang pertanian dan mampu meningkatkan nilai jual serta mengurangi input produksi yang dibutuhkan sehingga modal yang dikeluarkan dalam proses produksi dapat dikurangi (Apzani *et al.*, 2017)

Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini diusulkan suatu kegiatan yang berjudul: Peranan *Trichoderma* spp. dalam mendukung pertanian organik Di Desa Tanak Kaken Kecamatan Sakra Barat Kabupaten Lombok Timur. Hal ini merupakan salah satu usulan kegiatan yang sangat diperlukan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas pertanian organik di Desa Tanak Kaken Kecamatan Sakra Barat. Usulan ini diharapkan dapat dijadikan pedoman atau referensi bagi petani, PPL dan masyarakat yang terkait di dalamnya agar dapat mencapai pertanian organik yang menghasilkan produksi maksimal dengan input yang lebih rendah mengingat bahwa pertumbuhan tanaman yang optimal dipengaruhi oleh input yang berkualitas bukan hanya berkuantitas (Sitompul dan Guritno, 1995).

Dalam prosesnya, petani akan diundang melalui ketua kelompok tani dan Petugas Pekerja Lapangan (PPL) yang berada di desa Tanak Kaken untuk diberikan sosialisasi dan pelatihan mengenai pertanian organik ini khususnya tentang peranan *Trichoderma* spp. Petani yang hadir akan diberikan sosialisasi dalam bentuk materi bagaimana *Trichoderma* spp. ini dapat membantu dalam meningkatkan hasil produksi dan mengurangi input produksi yang dibutuhkan. Kemudian, petani akan diberikan pelatihan bagaimana membuat pupuk organik dengan campuran *Trichoderma* spp.

Kegiatan pengabdian ini membuat masyarakat mengenal jamur *Trichoderma* yang sangat bermanfaat bagi kualitas pertumbuhan dan produksi tanaman. Sebagaimana yang disampaikan oleh Apzani dan Wardhana (20018b) bahwa jamur *Trichoderma* spp. dapat menghasilkan hormon auksin yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Lebih lanjut Salisbury and Ross (1995) menyatakan bahwa hormon auksin yang dihasilkan mikroorganisme dengan kadar rendah akan merangsang pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi lebih optimal. Selain itu *Trichoderma* spp. dapat bertindak sebagai dekomposer (Sudantha, 2008) yang mengurai bahan organik dan melepaskan nutrisi tersedia bagi tanaman (Xaverius, 2012). Bahan organik yang telah terurai oleh *Trichoderma* dikenal dengan naman Biokompos (Wiryo, 2012). Hasil penelitian Apzani (2015) menunjukkan bahwa tanaman jagung yang diberi perlakuan biokompos dapat memberikan hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan perlakuan pupuk kimia sintetis. Lebih lanjut Sudantha (2011b) menyatakan bahwa pemberian biokompos hasil fermentasi *Trichoderma* spp. dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai serta mencegah dari penyakit layu fusarium.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa teknologi *Trichoderma* memiliki manfaat yang sangat luar biasa dalam menjaga kualitas produk pertanian. Sehingga pengabdian masyarakat ini dapat menjadi sumber inspirasi inovasi dalam berkreasi untuk melakukan eksplorasi sumberdaya lokal guna menciptakan lingkungan pertanian yang sehat, ramah lingkungan, serta berkelanjutan. Terciptanya ekonomi daerah yang baik serta menjadikan masyarakat lebih kreatif dalam mengelola lahan pertanian dengan input yang lebih rendah namun hasil yang diberikan lebih tinggi.

Tujuan diadakannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk menarik minat generasi muda agar turut andil dalam usaha budidaya pertanian dengan menggunakan sistem budidaya saat ini yang maju dan berkelanjutan, petani di Desa Tanak Kaken semakin menyadari bahwa produk organik merupakan produk yang berpotensi besar dan paling dibutuhkan saat ini, baik dipasar lokal maupun nasional bahkan mancanegara, petani di Desa Tanak Kaken menyadari bahwa *Trichoderma* spp. sangat berperan penting dalam meminimalisir modal yang dikeluarkan selama proses produksi, petani memiliki semangat yang lebih tinggi dalam mengupgrade ilmu nya dengan memanfaatkan bahan yang tersedia di alam, petani dapat menjalin kerjasama dengan petani lainnya dalam menyuplai kebutuhan pupuk organik dan mengembangkan *Trichoderma* spp untuk kebutuhan pemupukan. Selain itu, pemerintah desa dapat memberikan dukungan terbaik kepada para petani untuk memaksimalkan potensi desa dan menjadikan desa Tanak Kaken menjadi desa wisata dengan hasil produk organik terbaik sehingga minat para wisatawan untuk berkunjung semakin meningkat, serta menjadikan kegiatan ini sebagai sumber referensi yang dapat memotivasi para petani dan pemerintah desa guna membangun ekonomi Desa melalui pertanian organik dengan hasil yang berkualitas.

Adapun manfaat yang diberikan kepada para petani dan masyarakat di Desa Tanak Kaken Kecamatan Sakra Barat Kabupaten Lombok Timur dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah :

1. Terjadi peningkatan ekonomi masyarakat karena input produksi yang dikeluarkan dalam budidaya lebih rendah sebab para generasi muda turut andil dalam usaha peningkatan produksi pertanian dengan memanfaatkan teknologi masa kini.
2. Lahan pertanian menjadi lebih subur karena penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sedangkan penggunaan bahan kimia sintesis dapat dikurangi.
3. Mempererat tali silaturahmi dan kerjasama antar petani dalam penyediaan pupuk organik dan perbanyakkan *Trichoderma* spp.
4. Pemerintah setempat dapat menjadikan Desa Tanak Kaken menjadi desa wisata pertanian organik yang berkualitas sehingga dapat menjadi nilai tambah dalam bidang pariwisata.
5. Laporan kegiatan pengabdian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan motivasi untuk bertani secara organik bagi para petani, penyuluh pertanian dan pemerintah desa dalam usaha meningkatkan ekonomi desa pada umumnya dan petani khususnya.

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah para pemuda setempat dan para petani yang saat ini masih melakukan usaha budidaya pertanian secara konvensional. Pemerintah Desa Tanak Kaken juga merupakan sasaran yang berperan penting dalam menjaga keberlangsungan usaha tani masyarakat setempat. Selain itu, sasaran lainnya adalah konsumen yaitu masyarakat yang diharapkan menyadari bahwa mengkonsumsi hasil pertanian organik akan lebih baik dari segi kesehatan dan ekonomi jangka panjang. Mengingat bahwa tanaman dengan kandungan bahan kimia yang tinggi dapat mengancam kesehatan.

Dengan adanya kegiatan pengabdian ini masyarakat akan lebih mampu mengolah sampah organik menjadi bahan yang lebih berguna bagi kepentingan pertanian yang lebih sehat. Desa akan bersih dari sampah karena mengurangi sampah organik yang terbuang sia-sia. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Widiatmoko (2007), bahwa pupuk kompos sampah kota yang difermentasi dengan menggunakan *Trichoderma koningii* dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman nilam. Hal ini menunjukkan bahwa sampah yang merupakan limbah atau sampah dapat menjadi bahan yang lebih berguna untuk kepentingan produksi pertanian yang lebih sehat.

Hambatan dan Cara Mengatasinya

Dalam pelaksanaan kegiatan ini terdapat beberapa hambatan seperti kurangnya ketertarikan masyarakat untuk menghadiri kegiatan. Alasannya adalah karena sedang sibuk di sawah, ada pekerjaan lain dan juga kurang tertarik dan tidak mau repot. Oleh karena itu, kami meminta ketua kelompok tani untuk mengkoordinir anggota nya dengan mengambil perwakilan setiap kelompok tani sebanyak 5 (lima) orang per dusun.



Gambar 7. Antusiasme masyarakat dalam menghadiri kegiatan penyuluhan di rumah salah satu warga di Desa Tanak Kaken Kecamatan Sakra Barat Kabupaten Lombok Timur

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Para petani di desa Tanak Kaken yang menghadiri kegiatan ini sangat antusias dalam mengikuti semua kegiatan.
2. Sebagian besar peserta pelatihan sudah mengetahui apa itu pertanian organik namun belum mencoba menerapkannya di lahan/sawah mereka.
3. Setelah mengikuti pelatihan, peserta sudah paham akan manfaat limbah dari peternakan untuk kepentingan pertanian organik.
4. Peserta penyuluhan sudah mampu membuat pupuk organik sendiri dengan menambahkan *Trichoderma* spp sebagai bahan campurannya.
5. Sebagian besar peserta pelatihan menginginkan kegiatan ini terus berlanjut agar pertanian organik di desa Tanak Kaken dapat terwujud.

Saran

Dibutuhkan pelatihan lanjutan kepada para petani dalam menerapkan pertanian organik dengan tambahan *Trichoderma* spp. agar desa wisata pertanian organik di desa Tanak Kaken dapat terwujud.

Ucapan Terima Kasih

Melalui kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah ikut terlibat dalam mewujudkan terselenggaranya kegiatan ini. Pertama, kami mengucapkan terima kasih kepada bapak Rektor Universitas 45 Mataram yang telah memberikan kepercayaan untuk melaksanakan kegiatan ini. Kedua, terima kasih kepada kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah membantu terselenggaranya kegiatan ini dengan lancar. Ketiga, terima kasih kepada bapak kepala desa Tanak Kaken beserta semua staf yang selalu memberikan bantuannya agar kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berjalan lancar. Terakhir, terima kasih kepada warga masyarakat Desa Tanak Kaken yang sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini sejak awal hingga akhir.

Laporan pengabdian kepada masyarakat ini dibuat sebagai bentuk pertanggungjawaban kami terhadap tugas yang diberikan selama proses kegiatan. Kami sangat mengharapkan masukan dan saran yang membangun guna mengevaluasi hasil yang berkaitan dengan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., Dariah, A., dan Mulyani, A. 2008. Strategi dan Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Mendukung Pengadaan Pangan Nasional. *Jurnal Litbang Pertanian* 27(2): 43-49, 2008. <http://pustaka.litbang.pertanian.go.id/publikasi/p3272081.pdf> [Diunduh pada tanggal 2 Januari 2019].
- Apzani W, Wardhana AW, Sunantra IM, Baharuddin, Arifin Z. 2017. Effectiveness of Liquid Organic Fertilizer of Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) Fermented by *Trichoderma* spp. for Growth of Lettuce (*Lactuca sativa* L.). *International Journal of Agronomy and Agricultural Research* 11(6), 23-31.
- Apzani W, Wardhana AW. 2018. Coffee leaf Powder with *Trichoderma harzianum* Inoculum as Bioactivator on Onion (*Allium ascalonicum* L.) Cultivation in Lombok Island. *Proceedings International. Biosciences and Biotechnology for Human Health and Prosperity*. ISBN 9786026126535. Hal 139-146.
- Apzani W, Wardhana AW. 2018a. Response of Onion (*Allium ascalonicum* L.) to the Application of Combination Bioactivator Formula of Coffee Leafs and Hycinth Liquid Organic Fertilizer Fermented by *Trichoderma* sp. *International Journal of Agronomy and Agricultural Research (IJAAR)* 13(4), 51-63.

- Apzani W, Wardhana AW. 2018b. The Effect of Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) Liquid Organic Fertilizer Fermented by *Trichoderma* sp. to the Growth of Onion (*Allium ascalonicum* L.). International Journal of Agronomy and Agricultural Research (IJAAR) 13(4), 37-50.
- Apzani, W. 2015. Aplikasi Biokompos Stimulator *Trichoderma* spp. dan Biochar Tempurung Kelapa untuk Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Kering. Tesis. Program Magister Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering Program Pascasarjana Universitas Mataram. Mataram.
- Lingga, P. dan Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahayu, A.Y., dan Harjoso, T. (2010). Karakter Agronomis dan Fisiologis Padi Gogo yang Ditanam Pada Media Tanah Bersekam Pada Kondisi Air di Bawah Kapasitas Lapang. Akta Agrosia, 13(1) 40-49.
- Sitompul dan Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudantha, I.M. 2008. Aplikasi Jamur *Trichoderma* spp. (Isolat ENDO-02 dan 04 Serta SAPRO-07 dan 09) Sebagai Biofungisida, Dekomposer dan Bioaktivator Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Vanili dan Pengembangannya pada Tanaman Hortikultura dan Pangan Lainnya di NTB. Laporan Penelitian Hibah Kompetensi DP2M Dikti - Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.
- Sudantha, I.M. 2011b. Uji Aplikasi Beberapa Jenis Biokompos (Hasil Fermentasi Jamur *T. koningii* Isolat ENDO-02 dan *T. harzianum* Isolat SAPRO-07) pada Dua Varietas Kedelai terhadap Penyakit Layu *Fusarium* dan Hasil Kedelai. Jurnal Agroteksos 21(1): 39-46, April 2011. http://fp.unram.ac.id/data/2012/-1_05-sudantha-revisi-_rev-wangiyana.pdf. [Diunduh pada tanggal 19 Juni 2017].
- Suntoro. 2003. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Diucapkan di Muka Sidang Senat Terbuka Universitas Sebelas Maret Surakarta Pada Tanggal 4 Januari 2003. <http://suntoro.staff.uns.ac.id/files/2009/04/pengukuhan-prof-suntoro.pdf> [Diunduh tanggal 1 Januari 2016].
- Salisbury FB, Ross CW. 1995. Plant Physiology. Bandung Institute of Technology. Bandung.
- Sutejo, M.M. 1995. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta
- Widiatmoko, G. 2007. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kompos Sampah Kota dan Konsentrasi *Trichoderma koningii* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). Abstrak Universitas Muhammadiyah Malang Department of Agronomy. <http://eprints.umm.ac.id/11202/1/pengaruh%20pemberian%20dosis%20pupuk%20kompos%20sampah%20kota.pdf>. [Diunduh pada tanggal 1 Januari 2019].
- Wiryono. 2012. Pemanfaatan Biochar dan Biokompos dalam Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dan Perubahan Sifat Kimia Tanah Inceptisol Kabupaten Lombok Timur. Tesis Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering, Program Pascasarjana Universitas Mataram. Mataram.
- Xaverius. 2012. Pengaruh Pemberian Jamur (*Trichoderma* sp.) Sebagai Sumber Pupuk Biologi terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Sekripsi Jurusan Tanah Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian Universitas Negeri Papua. Manokwari.