

PEMANFAATAN TRICHODERMA LOKAL SEBAGAI BIOAKTIVATOR PEMBUATAN KOMPOS LIMBAH PERTANIAN DI DESA SIBEDI KECAMATAN MARAWOLA KABUPATEN SIGI

Ratnawati¹, Kasman Jaya^{1*}, Nurapiah¹, Sri Sudewi¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Alkhairaat Palu

¹Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Universitas Alkhairaat Palu

Jln. Diponegoro No.9 Kota Palu 94221 Sulawesi Tengah, Indonesia

e-mail : *kasmanjaya@unisapalu.ac.id

ABSTRAK

Mahal dan langkanya pupuk dan pestisida sintetis ditengah ketergantungan petani yang tinggi menyebabkan banyak petani di Desa Sibedi tinggal pasrah dan tak mengurus lahannya, bahkan banyak beralih mencari pekerjaan lain di luar sektor pertanian. Permasalahannya adalah masyarakat di Desa tersebut, khususnya kelompok tani Sinar Tani belum memanfaatkan dengan baik limbah pertanian, berbagai jenis gulma dan kotoran ternak yang cukup banyak tersedia di Desa Sibedi menjadi pupuk organik disebabkan rendahnya keterampilan mitra dalam mengolah potensi lokal tersebut. Tujuan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada petani dalam memanfaatkan limbah pertanian, gulma dan kotoran ternak menjadi pupuk yang bernilai ekonomi dengan penambahan Trichoderma sebagai bioaktivator. Metode pendekatan yang dilakukan dalam kegiatan PKM ini adalah berupa pelatihan dan bimbingan teknis serta pembuatan demplot untuk meningkatkan keterampilan membuat pupuk organik serta pembuatan formulasi Trichoderma. Hasil evaluasi menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan, keterampilan petani dalam pembuatan pupuk organik termasuk dalam hal pemasaran hasil pertanian dan kegiatan ini mendapat respon yang baik, terbukti dengan keaktifan mitra dalam mengikuti seluruh kegiatan PKM tersebut.

Kata Kunci: Pupuk organik, Trichoderma, Bioaktivator, Desa Sibedi

Keywords: Organic fertilizer, Trichoderma, Bioactivator, Sibedi . Village

Pendahuluan

Desa Sibedi Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah adalah daerah potensial sebagai daerah pertanian, khususnya tanaman hortikultura dan palawija. Luas Desa Sibedi 2.500 km², dengan jumlah penduduk 2360 jiwa atau 480 KK, yang pada umumnya berkerja disektor pertanian. Desa Sibedi berjarak ± 2 Km dari Ibu kota Kecamatan Marawola dan berjarak ± 20 Km dari Ibu kota Kabupaten Sigi serta ± 10 Km dari Ibukota Provinsi. Desa ini memiliki sumber daya alam melimpah, topografi pada umumnya datar, dengan ketinggian 500 dpl dengan jenis tanah aluvial dan gromosof secara fisik, kimia dan biologis tanah sehingga berpotensi dikembangkan menjadi pertanian yang lebih produktif sehingga meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya. Namun faktanya pengelolaan lahan belum dilakukan secara

optimal, masih banyak potensi sumber daya belum termanfaatkan dan petani juga diperhadapkan dengan makin mahal dan langkahnya pupuk dan pestisida sintetis. Ketergantungan yang tinggi terhadap pupuk dan pestisida sintetis, menyebabkan banyak petani di Desa tersebut tidak lagi optimal dalam mengelolah lahannya, bahkan beberapa petani telah beralih mencari pekerjaan lain di luar sektor pertanian.

Berdasarkan kenyataan di lapangan tersebut, maka kami telah merancang pelatihan keterampilan sebagai bentuk penerapan teknologi tepat guna ke petani tersebut lewat program pengabdian kepada masyarakat (PKM) kepada kelompok tani Sinar Tani di Desa Sibedi untuk mengatasi permasalahan ketergantungan terhadap penggunaan pupuk dan pestisida sistensis yang tinggi, bila terus menerus digunakan bukan saja menggerus ekonomi petani namun juga sangat

berbahaya bagi petani, konsumen dan lingkungan serta tidak mendukung pertanian berkelanjutan.

Pertanian berkelanjutan adalah model pertanian yang mengembangkan sistem pertanian natural, organik, input rendah, dan biologis (Salikin, 2003 dan Jaya, 2017). Rendahnya kandungan bahan organik dan populasi mikroba tanah, serta tekstur tanah yang kasar akibat penggunaan pupuk dan pestisida sintetis yang tinggi juga sering merupakan penyebab terjadinya ketidakberlanjutan pertanian. Paket teknologi pertanian berkelanjutan yang telah dikembangkan di lokasi mitra adalah pembuatan pupuk organik. Desa Sibedi, sebagai lokasi mitra memiliki sumber daya alam melimpah, dan adanya limbah panen dan limbah peternakan, khususnya ternak sapi yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, hanya saja belum termanfaatkan dengan baik, mengingat terbatasnya keterampilan yang dimiliki petani. Lewat kegiatan PKM ini, petani, khususnya kelompok tani sinar tani telah memiliki motivasi yang tinggi untuk mengelola lahannya karena dapat menjanjikan hasil yang cukup tinggi.

Pembuatan pupuk organik dari bahan baku berupa limbah panen dan kotoran ternak apabila diproses secara konvensional (alami) memerlukan waktu yang cukup lama yakni sekitar 1 hingga 2 bulan bahkan lebih (Widijanto dan Suntoro, 2019). Namun apabila proses tersebut dilakukan dengan memanfaatkan *Trichoderma*, sebagai bioaktivator maka bukan saja waktu pengomposan menjadi lebih pendek yakni berkisar 2 hingga 3 minggu, tetapi juga dapat meningkatkan kualitas kompos, karena berfungsi sebagai biofertilizer dan biopesticide (Suhera, 2018). Pada kegiatan PKM ini, *Trichoderma* yang digunakan adalah *Trichoderma asperellum* (TR3) spesifik lokasi didapatkan suatu mikroba indigenous di Kabupaten Sigi pada tanaman bawang merah lokal Palu hasil temuan Ratnawati, dkk., (2019).

Upaya peningkatan serta perbaikan kesuburan lahan pertanian petani melalui pengembangan unit pengolahan pupuk organik yang dilaksanakan dengan cara pemberdayaan masyarakat, telah dapat meningkatkan hasil dan produksi tanaman, selanjutnya dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani serta mampu membuka lapangan pekerjaan di pedesaan. Dampak lanjutannya adalah tumbuhnya kesadaran akan dampak negatif penggunaan pupuk dan pestisida sintetis

terhadap lingkungan dan bahkan pada sebagian petani telah membuat mereka beralih dari pertanian konvensional ke pertanian organik, yang lebih berkelanjutan karena mengandalkan pada kebutuhan hara melalui pupuk organik dan input alami lainnya.

Metode Pelaksanaan

Guna mencapai target luaran yang diinginkan dalam kegiatan PKM, maka terlebih dahulu dilakukan observasi awal untuk mengetahui tingkat pengetahuan mitra, kondisi lingkungan dan proses perizinan. Koordinasi dengan mitra untuk menentukan waktu, tempat pelaksanaan serta materi yang dibutuhkan mitra. Adapun metode pendekatan yang dilakukan dalam kegiatan PKM ini adalah berupa pelatihan dan bimbingan teknis serta pembuatan demplot untuk meningkatkan keterampilan membuat pupuk organik serta pembuatan formulasi *Trichoderma*. Pendekatan partisipasi dilakukan dalam menyelesaikan dan memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh kelompok mitra (Moehar dkk, 2015). Setiap permasalahan yang muncul dianalisis dan dipecahkan secara bersama anggota kelompok yang terlibat dalam kegiatan ini. Dalam mencapai keberhasilan, pola pembuatan demplot digunakan sebagai alternatif dalam mendorong perkembangan paradigma petani dengan pendekatan pemberdayaan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia.

PKM dilakukan kepada kelompok Petani Tani Sinar Tani Di Desa Sibedi dimulai dilaksanakan Maret hingga Mei 2022 dengan berbagai tahapan, yaitu; tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan dan tahapan evaluasi kegiatan. Pada tahapan persiapan dilakukan rapat persiapan kegiatan dengan anggota tim berupa penyusunan materi pelatihan dan koordinasi dengan PPL setempat, sosialisasi pemahaman dan pengertian dasar prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan, dan pemasaran hasil pertanian. Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM dilakukan dengan metode pelatihan dan bimtek yang diawali dengan pemberian penyuluhan dalam bentuk ceramah, tanya jawab, diskusi. Adapun materi penyuluhan adalah dampak samping penggunaan bahan kimia dalam pertanian. Pemanfaatan Limbah pertanian menjadi kompos dan pertanian berkelanjutan serta pemasaran hasil pertanian. Kegiatan Bimtek dilakukan dengan melibatkan langsung petani dalam kegiatan pembuatan kompos yang berbahan dasar gulma yang banyak tumbuh di sekitar

pertanaman petani, limbah pertanian lainnya dan kotoran ternak lalu ditambahkan *Trichoderma* sp sebagai bioaktivator. Sedangkan pada tahapan evaluasi kegiatan PKM meliputi evaluasi input, proses, produk dan kepuasan anggota kelompok mitra terhadap kegiatan yang dilakukan oleh Tim kami-PKM Unisa Palu.



Gambar 1. Tahapan Persiapan Koordinasi dengan PPL dan Mitra kelompok tani Sinar Tani

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini dilakukan pada akhir pekan, hari Sabtu atau Minggu selama dua bulan, diawali dengan bentuk:

a. Kegiatan Pemberian Materi

Kegiatan pemberian materi dilakukan dengan ceramah dan tanya jawab yang meliputi pemahaman tentang pertanian berkelanjutan berupa pemanfaatan limbah pertanian, gulma dan kotoran ternak sebagai kompos dan pengenalan *Trichoderma* sp sebagai bioaktivator dan biopestisida. Pada hakekatnya kelompok mitra Sinar Tani sudah mengetahui tentang pupuk kompos dan cara pembuatannya dan berikut pengendalian kimia digunakan, namun dengan adanya PKM ini maka mereka lebih memahami cara yang efektif dalam membuat kompos dan prinsip-prinsip pertanian keberlanjutan pertanian, termasuk dalam pemanfaatan agen hayati dalam pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Selama ini mereka hanya mengenal budidaya tanaman secara sederhana dan pengendalian secara kimia, dengan adanya PKM ini, maka mereka lebih mengetahui tentang pemanfaatan limbah pertanian, gulma dan kotoran ternak sebagai kompos dengan cepat, aman dan bisa diaplikasikan dengan mudah. Antusias peserta dalam kegiatan penyuluhan ini demikian tinggi, karena menyangkut kepentingan mereka, sehingga proses tanya jawab berlangsung cukup serius dan santai terkait pertanyaan seputar budidaya, pengendalian OPT

dan pemanfaatan *Trichoderma* serta pemasaran hasil pertanian oleh petani kepada narasumber.



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan Kepada Petani Mitra



Gambar 3. Penyuluhan Pemasaran Hasil Pertanian Kepada Mitra

b. Kegiatan Demplot dan Pembuatan Pupuk Organik

Metode yang diterapkan dalam demonstrasi percobaan sekaligus aplikasi menggunakan *Trichoderma* dalam lahan pertanian dan pembuatan kompos. Kultur isolat *Trichoderma asperellum* strain TR3 yang merupakan mikroba lokal hasil temuan Ratnawati (2019), pada pertanaman bawang merah di Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. Untuk menjadikan sebagai bioaktivator dalam formulasi kemasan dalam berbagai ukuran, maka petani dilibatkan dalam pembuatannya, berupa perbanyak starter *Trichoderma* dalam media beras.



Gambar 4. Demonstrasi pembuatan starter *Trichoderma* kepada petani dan penyerahan secara langsung Starter tersebut kepada ketua kelompok tani Sinar Tani

Selanjutnya setelah *Trichoderma* berhasil diperbanyak pada media beras dan dikemas dalam beragam kantong plastik, lalu starter tersebut dapat ditambahkan dalam bahan limbah pertanian baik dan kotoran ternak dalam bentuk padat maupun cair.



Gambar 5. Pembuatan pupuk organik dengan bioaktivator *Trichoderma* dalam bentuk pupuk padat dan cair dengan melibatkan petani secara langsung

Salah satu faktor penting yang dapat mendukung perbaikan fisik maupun kimia tanah adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian, gulma dan kotoran ternak yang tersedia cukup banyak sebagai pupuk organik. Dalam kegiatan PKM ini telah dilatihkan kepada kelompok tani tentang cara pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan gulma dan limbah hasil pertanian serta kotoran ternak dengan menambahkan jamur *Trichoderma* sp sebagai bioaktivator, yang sebelumnya juga telah dilatihkan cara perbanyakannya untuk mempercepat proses

dekomposisi. Selanjutnya diberikan pemahaman tentang fungsi lain *Trichoderma* sebagai biopestisida dalam pengendalian OPT.

Kegiatan akhir dari PKM adalah monitoring dan evaluasi, berupa peninjauan langsung kelapangan hasil, kepertanaman cabe petani yang telah diberikan pupuk organik dengan bioaktivator *Trichoderma*.



Gambar 6. Monitoring dan Evaluasi Tanaman Petani Hasil Pemanfaatan Pupuk Organik



Gambar 7. Penyerahan Bibit Tanaman Bawang Merah dan Pupuk Organik kepada ketua Kelompok Tani Mitra Oleh Ketua LP2M Unisa Palu

c. Dampak dan Manfaat Kegiatan

Dampak dari kegiatan PKM ini bagi mitra kelompok tani Sinar Tani di Desa Sibedi adalah;

1. Adanya peningkatan pemahaman kepada kelompok Mitra tentang pertanian berkelanjutan, dan keterampilan dalam memperbanyak jamur *Trichoderma* sp pada media beras.
2. Adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik dengan pemanfaatan limbah pertanian, berbagai jenis gulma dan kotoran ternak dengan menambahkan jamur *Trichoderma* sp sebagai bioaktivator untuk mempercepat proses dekomposisi.
3. Meningkatnya kesadaran petani mitra akan pentingnya kesehatan lingkungan, terlebih dengan adanya pengetahuan yang dimiliki tentang pupuk organik dan pengendalian

secara hayati sebagai solusi alternatif pengendalian OPT yang lebih ramah lingkungan.

4. Adanya peningkatan pengetahuan tentang teknik pemasaran hasil pertanian untuk mengoptimalkan harga yang di harapkan petani

Kesimpulan

Dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat (PKM), dapat diambil beberapa kesimpulan yakni;

1. Kelompok Mitra Sinar Tani di Desa Sibedi memiliki keinginan yang kuat untuk meningkatkan produksi tanaman pertaniannya, hanya saja selalu terkendala dengan modal usaha. Olehnya respon yang positif diberikan Mitra terhadap kegiatan PKM, terbukti dengan begitu antusias mengikuti kegiatan tahapan demi tahapan kegiatan PKM ini, karena relatif mudah dan murah bahan yang digunakan.
2. Kelompok mitra juga telah memahami filosofi pertanian berkelanjutan serta pemasaran hasil pertanian dengan baik
3. Kelompok mitra telah telah mampu melaksanakan dengan baik kegiatan pembuatan pupuk organik dengan pemanfaatan limbah pertanian, berbagai jenis gulma dan kotoran ternak dengan menambahkan jamur *Trichoderma* sp sebagai bioaktivator untuk mempercepat proses dekomposisi. Selain itu *Trichoderma* juga dapat dimanfaatkan sebagai biopestisida dalam pengendalian OPT.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Rektor Universitas Alkhairaat Palu, Ketua LPPM dan Dekan Fakultas Pertanian yang sudah membantu pembiayaan kegiatan ini dan kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan program ini, khususnya kelompok tani Sinar Tani yang telah

bersedia menjadi masyarakat rujukan dan berpartisipasi dalam seluruh langkah pelaksanaan program.

Daftar Pustaka

- Jaya, K. (2017). Perilaku Petani Kajian Empirik Dalam Pengelolaah Hama.Yamiba. Jakarta
- Moehar D., Darmawati dan Nieldalina. (2015). *PRA Participatory Rural Appraisal*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Ratnawati, Sylvia Sjam, Ade Rosmana dan Untung Surapati Tresnaputra. (2019). Impact of Pesticides on the Diversity of Fungi at Local Shallot in Palu, Indonesia. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci*.2019.8(8):730-738
- Ratnawati R., Sylvia Sjam, Ade Rosmana dan Untung Surapati Tresnaputra (2020). Endophytic *Trichoderma* Species of Palu Valley Shallot Origin with Potential for Controlling Purple Blotch Pathogen *Alternaria pori*. *International Journal of Agriculture and Biology*. Volume 23 Issue 05, 2020. 977-982.
- Salikin, K.A. (2003). Sistem Pertanian Berkelanjutan.Kanisius. Yogyakarta.
- Suhera (2018). Pemanfaatan *Trichoderma harzianum* dan *Pleurotus ostreatus* Sebagai Biopestisida, Biodekomposer Dan Pemacu pertumbuhan Pada Tanaman Kakao (Disertasi) Tidak Dipublikasikan.
- Widijanto,H. dan Suntoro (2019). Pembuatan Demplot Budidaya Tanaman Jagung Dalam Menambah Masa Tanam Di Lahan Kering Dengan Memanfaatkan Pupuk Organik. *Jurnal Prima*.
<https://jurnal.uns.ac.id/prima/article/view/36111>