

PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI DALAM MEMPRODUKSI BIOKOMPOS DAN APLIKASINYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL UMBI BAWANG MERAH DAN RUMAH PANGAN LESTARI

Suwardji¹⁾, I Made Sudantha^{1*)}, I Gusti Putu Muliarta Aryana¹⁾, I Made Anggayuda Pramadya Sudantha²⁾

¹⁾Fakultas Pertanian Universitas Mataram

²⁾Fakultas Pertanian Universitas Nahdlatul Wathan Mataram

^{*)}Korespondensi: imade_sudantha@yahoo.co.id

ABSTRAK

Target KKN-PPM bagi Kelompok Tani adalah: (1) Masyarakat tani memiliki pengetahuan tentang pengembangan biokompos, budidaya tanaman bawang merah dan rumah pangan lestari. (2) Kelompok tani menjadi lebih berdaya dalam pengembangan biokompos, budidaya tanaman bawang merah, dan rumah pangan lestari. Metode yang diterapkan dalam melakukan pemberdayaan adalah pendekatan kaji tindak partisipatif aktif (*participatory action research*) sesuai dengan karakteristik, sosial dan budaya setempat. Kegiatan KKN-PPM ini dilaksanakan di Desa Senteluk Kecamatan Batulayar Kabupaten Lombok Barat Provinsi Nusa Tenggara Barat. Ada 3 kelompok tani yang menjadi sasaran kegiatan ini yang berjumlah 45 orang, yaitu kelompok tani “Aiq Genit”, “Penyangget” dan “Senteluk II” yang mengembangkan biokompos, tanaman bawang merah dan rumah pangan lestari yang didampingi dan dibina oleh 46 orang mahasiswa KKN-PPM dengan kegiatan yang meliputi satu kegiatan penyuluhan, satu kegiatan bimbingan teknis, dan satu kegiatan pendampingan. Hasil kegiatan Program KKN-PPM di Desa Senteluk Lombok Barat menunjukkan bahwa: Mahasiswa KKN-PPM dan Kelompok Tani sasaran dapat meningkatkan hasil biokompos, hasil bawang merah, dan sayuran rumah pangan lestari. Aplikasi biokompos dapat meningkatkan hasil bawang merah 14 ton/ha dari target 12 ton/ha. Hasil biokompos yang diperoleh rata-rata sebanyak 4,0 ton dari target sebanyak 2,0 ton, dan hasil sayuran sawi untuk kebutuhan rumah tangga kelompok tani sebanyak 200 kg dari target 100 kg.

Kata kunci: Biokompos, bawang merah, pangan lestari, KKN-PPM.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*). merupakan sayuran umbi yang cukup populer di kalangan masyarakat, selain nilai ekonomisnya yang tinggi, bawang merah juga berfungsi sebagai penyedap rasa dan dapat juga digunakan sebagai bahan obat tradisional

atau bahan baku farmasi lainnya (Anonim, 2014).

NTB menempati urutan ke-empat sebagai produsen bawang merah setelah Jawa Tengah, Jawa Timur dan Jawa Barat. Produksi bawang merah di NTB tahun 2014 mengalamikan peningkatan dari tahun sebelumnya, yaitu 101.628 ton pada tahun 2013 menjadi 117.513 ton pada tahun 2014 (BPS, 2015a). BPS (2015b) mencatat impor

bawang merah sepanjang tahun 2014 sebesar 74.903 ton. Tingginya impor bawang merah ini disebabkan ketersediaannya belum dapat memenuhi permintaan dalam negeri.

Sudantha (2016) melaporkan bahwa di daerah sentra penanaman bawang merah di Desa Senteluk Kecamatan Batulayar Kabupaten Lombok Barat, hasil rata-rata hanya 3,0 ton/ha, padahal potensi hasil bawang merah dapat mencapai 12,0 ton/ha. Rendahnya hasil ini karena ketersediaan benih bersertifikat yang tidak mencukupi dan kurangnya ketersediaan teknologi produksi benih berkualitas tinggi, bibit yang digunakan telah terinfestasi dengan jamur *Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae* sehingga intensitas penyakit layu *Fusarium* pada tanaman bawang merah yang mencapai 65% dan untuk pengendaliannya petani hanya mengandalkan fungisida dan diperparah lagi dengan pemberian pupuk anorganik lebih dari 400 kg/ha. Selain itu petani belum mengenal dan belum paham bagaimana membuat dan menggunakan biokompos yang dapat digunakan pada bawang merah.

Dengan demikian maka dilakukan pelatihan kepada kelompok tani bagaimana cara membuat dan menggunakan biokompos pada tanaman bawang merah melal ui Program Kuliah Kerja Nyata Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM) oleh Mahasiswa Universitas Mataram di Desa Senteluk Kabupaten Lombok Barat.

Teknologi yang digunakan dalam pemberdayaan masyarakat ini dalam rangka mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh petani adalah: Teknologi hayati atau teknologi fermentasi menggunakan bioaktivator dari jamur saprofit *T. harzianum* isolat SAPRO-07 dan jamur endofit *T. koningii* isolat ENDO-02 dalam pembuatan biokompos dan penerapannya pada budidaya tanaman bawang merah

menggunakan sistem pertanian organik.

Jamur saprofit *T. harzianum* isolat SAPRO-07 dan jamur *T. koningii* isolat SAPRO-02 diformulasi dalam bentuk bioaktivator (Sudantha, 2010) dan telah didaftarkan ke Kantor Paten Ditjen HKI Kemenkumham RI pada tahun 2013 dengan No. Pendaftaran P00201100717 dan telah diumumkan di Kantor Paten. Demikian pula telah dikembangkan penggunaan kedua jamur antagonis ini sebagai pengurai dalam pembuatan biokompos (Sudantha, 2010). Penggunaan bioaktivator dan biokompos yang mengandung jamur saprofit *T. harzianum* isolat SAPRO-07 dan jamur endofit *T. koningii* isolat ENDO-02 telah terbukti efektif mengendalikan penyakit layu *Fusarium* pada tanaman vanili (Sudantha, 2010), penyakit layu *Fusarium* pada tanaman kedelai (Sudantha, 2011), penyakit layu *Fusarium* pada tanaman pisang (Sudantha, 2009), penyakit layu *Fusarium* pada tanaman jagung (Sudantha dan Suwardji, 2013), penyakit layu *Fusarium* pada tanaman kedelai (Sudantha dan Suwardji, 2014) dan penyakit layu *Fusarium* pada tanaman bawang merah (Sudantha, 2015).

Tujuan dari KKN-PPM untuk kelompok tani terutama untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani tentang teknik pembuatan biokompos dan aplikasinya pada budidaya tanaman bawang merah, sehingga dapat meningkatkan hasil bawang merah.

METODE KEGIATAN

Metode yang diterapkan dalam melakukan pemberdayaan adalah pendekatan kaji tindak partisipatif aktif (*participatory action research*) sesuai dengan karakteristik, sosial dan budaya setempat.

Kegiatan KKN-PPM ini dilaksanakan di Desa Senteluk Kecamatan Batulayar

Kabupaten Lombok Barat Provinsi Nusa Tenggara Barat. Ada 3 kelompok tani yang menjadi sasaran kegiatan ini yang berjumlah 45 orang, yaitu kelompok tani “Aiq Genit”, “Penyangget” dan “Senteluk II” yang mengembangkan biokompos dan tanaman bawang merah yang didampingi dan dibina oleh 46 orang mahasiswa KKN-PPM dengan kegiatan yang meliputi satu kegiatan penyuluhan, satu kegiatan bimbingan teknis, dan satu kegiatan pendampingan.

Langkah-langkah dalam proses pemberdayaan meliputi: (a) Pembelajaran teori dan praktek, dan (b) pendampingan untuk menuju ke kemandirian petani dalam pembuatan biokompos dan aplikasinya pada tanaman bawang merah.

Langkah operasional ditetapkan secara bersama antara mahasiswa KKN dan kelompok sasaran dalam satu forum *Focus Group Discussion* (FGD) menyangkut penyusunan jadwal dan tempat kegiatan, materi penyuluhan dan pola bimbingan teknis dan pendampingan. Pada program KKN-PPM ini ada dua jenis kegiatan, yaitu kegiatan kerja pokok dan kegiatan kerja bantu. Kegiatan kerja pokok yaitu meningkatkan produksi biokompos dan hasil bawang merah, sedangkan kegiatan kerja bantu yang utama adalah peningkatan hasil rumah pangan lestari.

Metode Pembuatan Biokompos yang Diterapkan, meliputi:

1. Pengumpulan kotoran sapi dari kandang kolektif
2. Pemotongan jerami padi sebagai bahan biokompos secara manual atau menggunakan mesin pemotong
3. Pembuatan biokompos dengan teknologi fermentasi
4. Pengemasan biokompos dalam kantong plastik ukuran 10 kg atau 5 kg.

Metode Budidaya Bawang Merah yang Diterapkan, meliputi:

1. Pembersihan lahan dan mengolah tanah.
2. Penanaman
3. Penutupan dengan mulsa jerami dan pengairan.
4. Pemeliharaan: pengendalian hama dan penyakit dan penyiraman.
5. Panen

Metode Pembuatan Rumah Pangan Lestari, meliputi:

1. Rancang bangun rumah pangan lestari
2. Penanaman berbagai sayuran untuk rumah tangga.

Evaluasi untuk mengukur keberhasilan kegiatan KKN-PPM ini dilakukan terhadap:

1. Target hasil biokompos (2 ton setiap kelompok tani)
2. Target hasil bawang merah (12 ton/ha setiap kelompok tani)
3. Target hasil sayuran (100 kg setiap kelompok tani).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Pembuatan Biokompos, Budidaya Tanaman Bawang Merah, dan Rumah Pangan Lestari

Pemberian materi pelatihan tentang teknik pembuatan biokompos, budidaya tanaman bawang merah, dan rumah pangan lestari dilaksanakan selama satu hari, yaitu: Hari Sabtu, 26 Juni 2017. Pemberian materi pelatihan dilaksanakan di Kantor Desa Senteluk Kecamatan Batu layar Kabupaten Lombok Barat yang dihadiri oleh anggota kelompok tani “Senteluk II”, “Penyangget” dan “Aiq Genit” sebanyak 46 orang petani. Kegiatan pada saat pemberian materi dan kunjungan lokasi demplot disajikan pada Gambar 1, 2 dan 3.



Gambar 1. Pemberian materi tentang cara membuat biokompos dan kunjungan lokasi demplot pembuatan biokompos

Pada saat penyampaian materi pelatihan tentang biokompos diuraikan tentang teknik pembuatannya dengan teknologi fermentasi menggunakan jamur *T. harzianum* isolat Sapro-07 dan jamur *T. koningii* isolat ENDO-02 dengan bahan dasar kotoran sapi, jerami padi dan bioaktivator sebagai pengurai. Selain itu diberikan pula teknik formulasi dan pengemasan, serta teknik penggunaannya di lapangan dan bagaimana mengkomersialkan biokompos tersebut.



Gambar 2. Pemberian materi tentang budidaya tanaman bawang merah dan kunjungan demplot budidaya tanaman bawang merah.

Pada saat penyampaian materi pelatihan tentang budidaya bawang merah diuraikan tentang budidaya tanaman bawang merah dengan sistem pertanian organik, mulai dari cara seleksi benih/bibit, pengolahan tanah, aplikasi biokompos,

penanaman, pemupukan, penyiangan, penyiraman, pengendalian hama penyakit tanaman, panen dan penanganan pasca panen serta pemasaran/agribisnis.



Gambar 3. Pemberian materi tentang pembuatan rumah pangan lestari dan kunjungan demplot rumah pangan lestari.

Pada saat penyampaian materi pelatihan tentang pembuatan rumah pangan lestari (RPL) dijelaskan tentang model RPL, bahan yang digunakan dalam pembuatan RPL dan jenis sayuran yang ditanam dan teknik aplikasi biokompos pada sayuran.

Pendampingan Pembuatan Biokompos

Pendampingan pembuatan biokompos dengan teknologi fermentasi menggunakan jamur *T. koningii* isolat Endo-02 dan jamur *T. harzianum* isolat Sapro-07 dilaksanakan selama 30 hari mulai 28 Juni s.d. 28 Juli 2017 di Rumah Kompos Kelompok Tani “Senteluk II”, “Penyangget” dan “Aiq Genit” di Desa Senteluk Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat. Tahapan-tahapan pendampingan praktek lapang pembuatan biokompos sebagai berikut:

1. Kelompok Tani melakukan pembuatan rumah kompos dari bahan bambu dan terpal, selanjutnya dilakukan pengumpulan kotoran sapi dan dilakukan penjemuran kotoran sapi sebanyak 4 ton. (Gambar 4)
2. Untuk mempercepat proses pengomposan, kelompok tani membuat larutan bioaktivator yang

mengandung jamur *T. koningii* isolat Endo-02 dan jamur *T. harzianum* isolat Sapro-07. Larutan bioaktivator sebanyak 1 liter diencerkan dengan penambahan 10 liter air untuk pembuatan 4 ton biokompos.

3. Bahan biokompos yang ada dalam bak fermentasi selanjutnya disiramkan secara merata dengan bioaktivator yang mengandung jamur *Trichoderma* spp.
4. Selanjutnya dilakukan fermentasi dengan cara menutup tumpukan bahan biokompos secara rapat (kondisi anaerob) dengan terpal plastik dan selanjutnya dibuka seminggu sekali untuk pembalikan bahan biokompos dan penyiraman kembali dengan larutan bioaktivator.
5. Pembalikan bahan biokompos dilakukan seminggu sekali selama dua kali. Biokompos dikatakan telah matang yang dicirikan (analisis laboratorium) sebagai berikut: biokompos berwarna hitam, biokompos tidak berbau, pH 6,0; C-organik 1,52; KTK 17,98 cmo kg^{-1} ; C/N rasio 12,5; populasi jamur *Trichoderma* 45×10 propagul/g biokompos, bebas patogen tular tanah. Selanjutnya dilakukan pengemasan dalam kantong plastik 5 kg dan 10 kg, dan rekomendasi untuk budidaya tanaman bawang merah sebanyak 4 ton/ha. Menurut Sudantha (2015) bahwa biokompos hasil fermentasi jamur *Trichoderma* spp. dapat berfungsi untuk: (1) sumber unsur hara bagi tanaman dan sumber energi bagi organisme tanah, (2) memperbaiki sifat-sifat tanah, memperbesar daya ikat tanah berpasir, memperbaiki struktur tanah berlempung, (3) membantu tanaman tumbuh dan berkembang lebih baik, (4) substrat untuk meningkatkan aktivitas mikrobia antagonis, (5) untuk mencegah patogen tular tanah.



Gambar 4. Pembuatan biokompos oleh kelompok tani didampingi oleh mahasiswa KKN-PPM Unram

Pada Tabel 1 terlihat bahwa target produksi biokompos pada Kelompok Tani “Senteluk II”, “Penyangget” dan “Aiq Genit” masing-masing sebanyak 2,0 ton, namun realisasi produksi biokompos oleh peserta pelatihan sebanyak 4,0 ton dan produksi biokompos ini masih dapat dikembangkan hingga mencapai 12 ton.

Tabel 1. Target, Realisasi dan Potensi Pengembangan Biokompos oleh Kelompok Tani “Senteluk II”, “Penyangget” dan “Aiq Genit”

Pembuatan Biokompos	Rata-rata Berat Biokompos (ton)		
	Senteluk II	Penyangget	Aiq Genit
Target	2,0	2,0	2,0
Realisasi	4,0	4,0	4,0
Potensi Pengembangan	12,0	12,0	12,0

Pendampingan Budidaya Bawang Merah

Pendampingan aplikasi biokompos pada budidaya tanaman bawang merah dilaksanakan selama 85 hari mulai 3 Agustus s.d. 17 Oktober 2017 di lahan Kelompok Tani “Aiq Genit”, “Penyangget” dan “Aiq Genit” di Desa Senteluk Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat. Tahapan-tahapan pendampingan aplikasi biokompos pada budidaya tanaman bawang merah sebagai berikut:

1. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara dibajak dan digaru, setelah itu dibuat saluran untuk memasukan dan membuang air. Aplikasi biokompos dilakukan sebanyak 15 g/ lubang tanam atau setara dengan 4 ton/ha dua minggu sebelum tanam.
2. Penanaman bibit bawang merah varietas Keta Monca Bima dilakukan dengan cara ditugal pada lubang tanam dengan jarak tanam 20 x 20 cm².
3. Pemeliharaan tanaman bawang merah meliputi, penyulaman, penyiangan, pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit.
4. Panen bawang merah dilakukan setelah tanaman bawang merah berumur 75 hari yang dicirikan dengan warna daun mulai menguning dan pembesaran umbi maksimum



Gambar 5. Budidaya tanaman bawang merah oleh kelompok tani didampingi oleh Mahasiswa KKN-PPM Unram.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata berat basah umbi bawang merah rata-rata 14,0 ton/ha, hal ini sesuai dengan potensi bawang merah varietas Keta Monca berdasarkan Deskripsi varietas Keta Monca yang dikeluarkan oleh Kementan (2003).

Tabel 2. Target, Realisasi dan Potensi Pengembangan Tanaman Bawang Merah

Budidaya Tanaman Bawang Merah	Rata-rata Berat Basah Umbi Bawang Merah (ton/ha)		
	Senteluk II	Penyangget	Aiq Genit
Target	12,0	12,0	12,0
Realisasi	14,0	14,0	14,0
Potensi Pengembangan	15,0	15,0	15,0

Pendampingan Rumah Pangan Lestari

Pendampingan aplikasi biokompos pada tanaman sawi di RPL dilaksanakan selama 30 hari mulai 3 Agustus s.d. 3 September 2017 di lahan Kelompok Tani “Aiq Genit”, “Penyangget” dan “Aiq Genit” di Desa Senteluk Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat. Tahapan-tahapan pendampingan aplikasi biokompos pada tanaman sawi di RPL sebagai berikut:

1. Pembuatan RPL dan persiapan media tanam dari biokompos dalam polybag sebanyak 2 kg.
2. Penanaman bibit sawi sebanyak 2 bibit/polybag.



Gambar 6. Pembuatan rumah pangan lestari oleh kelompok tani didampingi oleh mahasiswa KKN-PPM Unram.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata berat sayuran yang ditargetkan 100 kg/RPL, ternyata dapat mencapai 200 kg/RPL,

bahkan dalam pengembangannya dapat mencapai 300 kg/RPL.

Tabel 3. Target, Realisasi dan Potensi Pengembangan Sayuran RPL

Sayuran Sawi pada RPL	Rata-rata Berat Sayuran Sawi (kg/RPL)		
	Senteluk II	Penyangget	Aiq Genit
Target	100	100	100
Realisasi	200	200	200
Potensi Pengembangan	300	300	300

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan pemberdayaan kelompok tani yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelompok tani “Senteluk II”, “Penyangget” dan “Aiq Genit” mampu membuat biokompos dengan teknologi fermentasi dengan hasil rata-rata sebanyak 4,0 ton dari target sebanyak 2,0 ton.
2. Kelompok tani “Senteluk II”, “Penyangget” dan “Aiq Genit” mampu menerapkan budidaya tanaman bawang merah dengan sistem pertanian organik dengan hasil bawang merah yang diperoleh rata-rata sebanyak 14,00 ton/ha dari target sebanyak 12,0 ton/ha.
3. Kelompok tani “Senteluk II”, “Penyangget” dan “Aiq Genit” mampu menerapkan biokompos pada rumah pangan lestari dengan hasil rata-rata berat sayuran sawi mencapai 200 kg/RPL dari target sebanyak 100 kg/RPL.

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan, maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pembinaan dan

evaluasi lapangan secara intensif dan berkesinambungan terhadap Kelompok Tani “Senteluk II”, “Penyangget” dan “Aiq Genit”, sehingga dapat meningkatkan produktivitas usahatani.

2. Perlu dipertimbangkan pembuatan biokompos secara komersial dalam skala industri rumah tangga untuk meningkatkan pendapatan Kelompok Tani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur Riset Pengabdian Kepada Masyarakat Kemenristekdikti dan Ketua LPPM Unram yang telah memberikan dukungan dana dan fasilitas untuk melaksanakan kegiatan KKN-PPM Tahun 2017

DAFTAR PUSTAKA

- Kementan, 2003. Deskripsi Bawang Merah Varietas Keta Monca.
- Sudantha, I. M. 2007. Karakterisasi dan Potensi Jamur Endofit dan Saprofit Antagonistik Sebagai Agens Pengendali Hayati Jamur *Fusarium oxysporum* f. sp. *vanillae* Pada Tanaman Vanili di Nusa Tenggara Barat. Disertasi Program Pascasarjana Universitas Brawijaya, Malang. 337 hal.
- Sudantha, I.M. 2009. 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, Mataram. 117 hal.
- Sudantha, I. M. 2010. Buku Teknologi Tepat Guna: Penerapan Biofungisida dan Biokompos pada Pertanian

- Organik. Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram.
- Sudantha, I. M., 2010a. Pengujian beberapa jenis jamur endofit dan saprofit *Trichoderma* spp. Terhadap penyakit layu fusarium pada tanaman kedelai. Website: http://fp.unram.ac.id/data/2012/04/20-2-3_02-Sudantha_Rev-Wangiyana__P.pdf. Tanggal: 25 Mei 2012 .
- Sudantha, I. M. 2011. 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 Vol. 21 No.1, April 2011. 39 – 46. <http://fp.unram.ac.id-agroteksos> (Diunduh pada hari Senin tanggal 25 April 2016).
- Sudantha, 2015. Pemanfaatan Bioaktivator dan Biokompos untuk Meningkatkan Kesehatan, Kuantitas dan Kualitas Hasil Bawang Merah. Laporan Penelitian Mandiri Program Magister Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering Program Pascasarjana Unram.
- Sudantha, I. M. dan Suwardji. 2015. The Use of Biocompost and Bioactivator in a Granule Formulation Containing *Trichoderma* spp. to Enhance Growth and Yield of Soybean in Tropopsament of North Lombok. International Seminar on the Tropical Natural Resources, Mataram, 11th June 2015.
- Suwardji dan I. M. Sudantha. 2016. Pemanfaatan Bioaktivator dan Biokompos Hasil Fermentasi Jamur Endofit dan Saprofit *Trichoderma* spp. untuk Meningkatkan Kesehatan Tanaman, Kualitas dan Kuantitas Umbi Bawang Merah untuk Benih/Bibit dan Konsumsi. Laporan Penelitian Pengembangan Ipteks Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kemenristekdikti. 80 hal.