

**PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DI PONDOK PESANTREN
NURUL JADID DESA SUNGAI AMBANGAH, KABUPATEN KUBU RAYA****Muhammad Toasin Asha¹, Sutriyatna², Slamet Tarno³, Ledy Purwandani⁴, Okto Ivansyah⁵,
Muhammad Rizal⁵, Dwi Isyana Achmad⁵, Ragil Putri Widyastuti⁵, Muliani⁵, Zaenal Mutaqin⁵**¹ Program studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Pontianak² Program studi Operator dan Peralatan Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Pontianak³ Program studi Budidaya Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak⁴ Program studi Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak⁵ Program studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak

Email author: rzlsoul@gmail.com

Abstrak

Pondok Pesantren (Ponpes) Nurul Jadid adalah ponpes yang terletak di Jalan Raya Kumpai, Desa Sungai Ambangah, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Untuk memenuhi kebutuhan operasional, lahan kosong seluas 6 Ha milik Yayasan digunakan untuk membuat usaha peternakan kambing dan berencana untuk mengembangkan lahan pertanian berupa sayur-sayuran yang dikelola oleh santri tingkat Aliyah. Metode pelaksanaan kegiatan yang dirancang yaitu melalui partisipasi aktif mitra pada pembuatan TTG. Kegiatan dibagi menjadi dua yaitu penyuluhan berupa penyampaian materi dan pelatihan pembuatan pupuk cair organik dan kompos dengan tambahan *Trichoderma*. Selanjutnya dilakukan uji aplikasi pada tanaman sayuran di lahan milik pondok pesantren. Pembuatan pupuk organik sangat efektif dilakukan secara mandiri di pondok pesantren untuk menunjang produksi sayuran di lahan potensial milik ponpes. Selain itu juga pupuk yang dihasilkan dapat dijual untuk meningkatkan pendapatan guna menunjang biaya operasional ponpes. Setelah pelaksanaan kegiatan ini, pengetahuan dan keterampilan peserta meningkat sebanyak 77,78%.

Kata kunci: *Trichoderma*, sayur, fermentor, komposter.**Abstract**

Ponpes Nurul Jadid located on Jalan Raya Kumpai, Sungai Ambangah Village, Sungai Raya District, Kubu Raya Regency, West Kalimantan. To meet operational needs, the 6 hectares of vacant land owned by the Foundation is used to set up a goat farming business and plans to develop an agricultural land in the form of vegetables managed by students at the Aliyah level. The method of implementing the activities designed is through the active participation of partners in making TTG. The activity was divided into two, namely counseling in the form of material delivery and training on making organic liquid fertilizer and compost with the addition of Trichoderma. Furthermore, the application test was carried out on vegetable crops on the land belonging to the ponpes Nurul Jadid. It is very effective to make organic fertilizers independently in Ponpes Nurul Jadid to support vegetable production on potential land. In addition, the fertilizer produced can be sold to increase income to support the operational costs of the Islamic boarding school. After the implementation of this activity, the knowledge and skills of the participants increased by 77.78%.

Keywords: *Trichoderma*, vegetable, fermentor, composter.**PENDAHULUAN**

Pondok Pesantren (Ponpes) Nurul Jadid adalah ponpes yang terletak di Jalan Raya Kumpai, Desa Sungai Ambangah, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Tujuan awal ponpes ini dibangun adalah sebagai tempat belajar bagi anak-anak yang kurang mampu di sekitar Kalimantan Barat. Namun seiring berkembangnya Ponpes ini, santri-santri yang masuk juga ada yang

berasal dari Pulau Jawa dan Sumatera. Santri yang belajar di Ponpes ini mendapatkan fasilitas makan dan tempat tinggal (asrama). Untuk memenuhi kebutuhan operasional Yayasan, pada lahan kosong seluas 6 Ha milik Yayasan digunakan untuk membuat usaha peternakan kambing dan berencana untuk mengembangkan lahan pertanian berupa sayur-sayuran. Saat ini, peternakan kambing di ponpes ini menjadi prioritas pemenuhan kebutuhan ekonomi.

Selama ini, pengembangan lahan masih sebatas 1 Ha yang telah terkelola, sedangkan lahan lainnya masih berupa hutan/lahan tidur. Di lain sisi, untuk konsumsi seluruh santri dan pengurus ponpes selama 1 bulan dibutuhkan biaya Rp. 30.000.000 hanya untuk membeli sayuran di pasar. Oleh karena itu, pengurus Yayasan berupaya untuk meningkatkan pengelolaan lahan kosong yang tersedia untuk produksi sayuran di ponpes. Hal ini sejalan dengan program Yayasan yang mencanangkan adanya program ekstrakurikuler di bidang peternakan dan pertanian bagi santri tingkat Madrasah Aliyah. Namun, masih kurangnya pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki santri mengakibatkan budidaya sayur-sayuran ini belum optimal, sehingga belum dapat memenuhi kebutuhan untuk konsumsi santri dan pengurus ponpes sehari-hari. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman, telah diupayakan pemupukan menggunakan pupuk anorganik komersil, namun biaya produksi yang dibutuhkan relatif tinggi.

Perawatan tanaman dengan menggunakan pupuk organik berbahan limbah dapat menjadi salah satu alternatif bagi budidaya sayuran di Ponpes Nurul Jadid agar dapat menghemat biaya produksi dan meningkatkan produktivitas tanaman. Bahan baku pupuk organik yang banyak ditemukan di sekitar ponpes adalah limbah rumah tangga (sisa makanan santri dan memasak), bahan organik biomassa (rumput, daun kering dan ranting) serta kotoran ternak (kambing). Pemanfaatan bahan-bahan ini menjadi pupuk organik dapat menghemat biaya karena bahan baku tidak perlu membeli.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan yaitu metode partisipator dan eksperimental. Adapun tahapan kegiatannya adalah sebagai berikut:

1. Penyuluhan tentang pemanfaatan limbah padat kotoran kambing dan limbah rumah tangga diperkaya *Trichoderma* menjadi kompos dan pupuk organik cair.
2. Pelatihan pembuatan kompos dan pupuk organik cair dari limbah padat kotoran kambing dan limbah organik rumah tangga.

3. Aplikasi produk kompos dan pupuk organik cair pada tanaman sayuran organik di lingkungan Pesantren Nurul Jadid.
4. Evaluasi pelaksanaan kegiatan.

Pelatihan Pembuatan Kompos Dari Limbah Padat Kotoran Kambing dan Limbah Dapur

- Disiapkan terpal berukuran kurang lebih 2 m x 3 m sebagai alas untuk membuat campuran pupuk pada permukaan tanah yang rata.
- Dicacah sampah organik rumah tangga yang akan dijadikan bahan baku kompos hingga berukuran kecil menggunakan mesin pencacah. Semakin kecil semakin cepat proses pengomposan.
- Dicampurkan sampah organik yang telah dicacah dengan kotoran kambing dan biakan/bibit *Trichoderma* serta kapur dolomit sebanyak 5 Kg untuk meningkatkan pH kompos. Diaduk hingga tercampur merata (Febriyono dkk., 2018).
- Sementara itu disiapkan gula merah yang telah dilarutkan dengan air. Diaduk hingga merata dan terlarut sempurna.
- Disiramkan campuran air gula merah menggunakan gembor pada sampah organik yang telah diberi kotoran kambing, kapur dolomit, dan biakan *Trichoderma*.
- Dimasukkan kompos ke dalam komposter dan ditutup hingga rapat. Diberi lubang pada bagian tutupnya dan dihubungkan dengan pipa agar gas metana dari proses fermentasi dapat keluar (aerasi) (Aklis dan Masyrukan, 2016).
- Pupuk organik akan matang setelah 8 – 10 minggu dan siap dipanen. Berat akan menyusut sekitar sepertiga bagian, tidak berbau busuk, agak hangat, dan warna pupuk akan berubah menjadi hitam (Rastuti, dkk., 2018). Pada bagian keran bawah akan dihasilkan pupuk organik cair yang siap untuk digunakan pada tanaman dengan pengenceran 1:10 (Handayani dkk., 2019; Nur dkk., 2016).

Aplikasi Pupuk Organik pada Tanaman Sayuran

Disiapkan lahan untuk menanam cabai ataupun sayuran lainnya dengan cara dibuat bedengan. Tanah digemburkan dan dicampurkan dengan kompos, kapur dolomit, lalu disiramkan dengan larutan EM4, kemudian ditutup bedengan dengan mulsa. Jarak tanam yang digunakan adalah 70 cm x 70 cm atau 60 cm x 70 cm. Pada jarak tanam yang telah ditentukan

dibuat lubang tanam pada mulsa plastik dengan menggunakan alat pelubang mulsa atau dengan kaleng yang dipanaskan. Lubang tanam dibuat dengan kedalaman 15-20 cm dan diameter 20-25 cm, dan dibiarkan satu minggu baru bibit ditanam. Ajir ditanamkan pada masing-masing lubang tanam bagi tanaman yang merambat. Untuk pengaplikasian pupuk cair, pupuk diencerkan terlebih dahulu dengan perbandingan 1:10.

Kemudian pupuk dapat langsung diaplikasikan dengan cara disiram langsung pada tanaman. Pengaplikasian pupuk cair dapat dilakukan sebulan dua kali dan dilakukan pada pagi atau sore hari.

Evaluasi dan Analisis Finansial

Untuk mengetahui capaian tujuan/target serta keterserapan ipteks dari pelaksanaan pengabdian pada mitra sasaran, maka dilakukan evaluasi yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu: pemberian pre-test dan post-test dalam bentuk kuesioner yang berisi pertanyaan terkait fungsi dan aplikasi pupuk organik dalam pertanian. Data hasil pengisian kuesioner akan diolah dan dibandingkan antara pengetahuan sebelum dan setelah kegiatan pengabdian terlaksana. Data tersebut akan menjadi bahan evaluasi terhadap teknik penyampaian dan konten materi kegiatan apakah sudah sesuai atau tidak dengan kondisi mitra. Evaluasi selanjutnya adalah analisis finansial untuk menghitung biaya pembelian pupuk anorganik (NPK) yang digunakan dan biaya pembuatan pupuk organik untuk kebutuhan jumlah tanaman yang diaplikasikan pupuk per luas lahan (Ha). Penggunaan pupuk organik dan bahan utama pembuatan pupuk berasal dari limbah lokal yang dapat mengurangi biaya produksi sehingga menurunkan biaya perawatan tanaman. Selain itu, pengembangan produk pupuk organik di Pesantren Nurul Jadid dapat dipasarkan sehingga dapat meningkatkan pendapatan Yayasan.

Khalayak Sasaran

Mitra kegiatan pengabdian ini adalah Santri-Santri tingkat Madrasah Aliyah di Pondok Pesantren Nurul Jadid yang dikoordinir oleh Ustadz Hefni Maulana. Selama ini, santri-santri tingkat Madrasah Aliyah aktif mengikuti ekstrakurikuler pertanian dan peternakan serta bertanggungjawab dalam merawat sayuran organik dan ternak kambing di Pesantren Nurul Jadid. Kegiatan pengabdian ini akan melibatkan Ketua Yayasan Mahad Nurul Jadid yang berperan

sebagai fasilitator bagi tim pelaksana dari Polnep untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada mitra.

Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian ini dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu persiapan, penyuluhan, pelatihan, aplikasi dan evaluasi. Tahap persiapan dilakukan oleh tim dengan melakukan rapat persiapan teknis, persiapan alat dan bahan yang akan digunakan saat pelaksanaan pengabdian. Selanjutnya dilakukan penyuluhan dan pelatihan pada bulan Oktober 2021. Penyuluhan dan pelatihan dibagi menjadi 3 sesi, yaitu pembuatan pupuk organik, pembuatan stok atau perbanyak Trichoderma, dan aplikasi pupuk di kebun sayur milik mitra. Aplikasi dilakukan dengan mengaplikasikan pupuk pada bedengan yang telah ditanami bibit sayuran dan dilakukan perawatan secara rutin. Tahap akhir yaitu evaluasi yang tim laksanakan untuk melihat peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra setelah pelaksanaan dan analisis finansial mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan dan Aplikasi Pupuk Organik

Peserta merupakan santri tingkat Madrasah Aliyah (Setingkat SMA) yang sehari-hari di ponpes. Kegiatan yang dilakukan adalah merawat ternak kambing, budidaya lele dan produksi sayuran dengan sistem hidroponik. Bahan baku yang dibutuhkan sangat melimpah di sekitar ponpes dan produksi pupuk dapat dilakukan secara rutin. Kegiatan selanjutnya adalah pelatihan dan aplikasi pupuk pada demplot. Kegiatan diawali dengan pembuatan demplot di area kosong di halaman pondok pesantren. Demplot yang dibuat berukuran 2 x 3 meter diperuntukkan untuk budidaya berbagai jenis sayuran yang dibutuhkan untuk kebutuhan pesantren (Gambar 1).



Gambar 1. Pembuatan Demplot berukuran 2x3 m di lahan kosong milik Ponpes Nurul Jadid

Kegiatan dilanjutkan dengan pengumpulan bahan organik dan kotoran ternak untuk dijadikan sebagai bahan pembuat pupuk organik. Setelah bahan siap, maka alat komposter dipasang pada tempat yang sesuai, kemudian dicampurkan semua bahan sesuai dengan metode yang digunakan dan dimasukkan dalam komposter untuk difermentasi selama 2 minggu. Bahan-bahan yang dicampurkan adalah cacahan rumput, pelepah sawit, limbah sisa makanan, dan kotoran hewan (kambing). Aktivator yang digunakan yaitu EM4, namun juga diberi tambahan *Trichoderma* sp. untuk mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan performa pupuk yang dihasilkan.



Gambar 2. Pencampuran bahan organik dan dimasukkan dalam komposter

Sebelumnya, tim juga telah melakukan pembuatan pupuk cair dan padat menggunakan bahan yang sama. Pupuk siap pakai ini kemudian diaplikasikan pada demplot yang telah dibuat dan ditanami dengan benih sayuran (Gambar 3). Kegiatan selanjutnya yaitu pelatihan perbanyakan *Trichoderma* sp. menggunakan media beras. Beras dipilih sebagai media karena sangat mudah ditemukan, namun dapat juga menggunakan jagung dan dedak. Proses perbanyakan dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu persiapan beras, pengukusan beras dan wadah (sterilisasi) dan penambahan starter *Trichoderma* sp. serta dilanjutkan dengan inkubasi selama 7–14 hari hingga seluruh bagian beras berwarna hijau. *Trichoderma* sp. hasil perbanyakan dapat digunakan oleh peserta dalam pembuatan pupuk organik selanjutnya.



Gambar 3. Aplikasi pupuk organik pada demplot **Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Mitra**

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui serapan pengetahuan dan keterampilan yang disampaikan pada kegiatan ini kepada peserta. Metode evaluasinya yaitu dengan memberikan *pre-test* dan *post-test* berupa kuesioner terkait pelatihan yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis data hasil evaluasi, diperoleh bahwa pengetahuan dan keterampilan mitra terkait pembuatan pupuk organik meningkat sebanyak 77,78%. Sebelum kegiatan pengabdian dari Tim Polnep ini, pernah diselenggarakan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk dari salah satu Bank, namun menggunakan bahan yang berbeda dari yang dilakukan kali ini. sebanyak 100% peserta menyatakan bahwa bahan yang digunakan pada pelatihan kali ini sangat banyak dan mudah ditemukan di sekitar pondok pesantren mereka, dan selama ini belum dimanfaatkan secara optimal terutama kotoran hewan ternak.

Analisis Finansial

Analisis finansial pada dua aspek, yaitu dari penghematan biaya produksi dan pendapatan dari penjualan pupuk. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

a. Penghematan biaya produksi

Penggunaan pupuk organik yang mitra lakukan sendiri menggunakan bahan-bahan yang tersedia di sekitar ponpes dapat mengurangi biaya pembelian pupuk sintetis maupun organik yang dibeli di toko pertanian untuk budidaya tanaman sayuran di ponpes. Adapun penghematan yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut: Perkiraan jumlah kebutuhan Pupuk Sintetis per demplot (2 x 3 meter) adalah 268 gram per demplot per sekali aplikasi dan diaplikasikan 2 minggu sekali. Jika terdapat 6 demplot maka dibutuhkan sekitar 3,2 Kg pupuk per bulan. Jika harga per Kilo pupuk

sintetis tersebut adalah Rp. 16.000, maka dapat dihemat biaya sekitar Rp. 51.000 per bulan atau Rp. 612.000 per tahun.

b. Pemasukan dari penjualan produk pupuk

Pupuk yang dihasilkan dapat diproduksi 2 kali sebulan. Dalam satu kali produksi, diperoleh pupuk cair sebanyak 8 L atau 8 ken ukuran 1 L yang dapat dijual dengan harga Rp. 40.000/L. Pupuk padat yang diperoleh yaitu 4 bungkus ukuran 20 Kg, yang dijual dengan harga Rp. 25.000/bungkus. Dari perolehan produk per produksi tersebut, maka diperoleh pemasukan sebesar Rp. 420.000 per sekali produksi atau Rp. 840.000 per bulan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun simpulan yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah pembuatan pupuk organik sangat efektif dilakukan secara mandiri di pondok pesantren untuk menunjang produksi sayuran di lahan potensial milik ponpes. Selain itu juga pupuk yang dihasilkan dapat dijual untuk meningkatkan pendapatan guna menunjang biaya operasional ponpes. Setelah pelaksanaan kegiatan ini, pengetahuan dan keterampilan peserta meningkat sebanyak 77,78%.

Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan adalah perlu adanya kegiatan pelatihan lanjutan di ponpes Nurul Jadid, karena pengurus dan santri disana membutuhkan informasi dan keterampilan dalam mengembangkan pertanian, perikanan dan peternakan ponpes yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Unit Penelitian Pengabdian pada Masyarakat (UPPM) Politeknik Negeri Pontianak serta Pengurus Yayasan Pondok Pesantren Nurul Jadid Sungai Ambang Kabupaten Kubu Raya.

DAFTAR PUSTAKA

Aklis N., dan Masyrukan, 2016, Penanganan Sampah Organik dengan Bak Sampah Komposter di Dusun Susukan, Kelurahan Susukan, Kecamatan Susukan, Kabupaten Semarang, Warta LPM 19(1), 74 – 82.

Febriyono W., Soesanto L., dan Tamad, 2018, Potensi *Trichoderma* sp. Dalam Pengomposan Gulma Siam dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Tanaman Pakcoi dan Sifat Kimia Tanah Ultisol, Media Agrosains, Vol 4, No 1, Desember 2018, 48 – 54.

Handayani L., Nurhayati, Rahmawati C., Mellyana, 2019, Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Dapur bagi Ibu-Ibu Desa Paya Kecamatan Trienggadeng Kabupaten Pidie Jaya, Jurnal Abdimas BSI Vol 2(2), 359 – 365.

Nur, T., Noor A.R., dan Elma M., 2016, Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM4, Konversi, Vol 5 (2), 5 – 12.

Rastuti, U., H. Diastuti., S. N., Handayani. 2018. Konversi Limbah Penyulingan Daun Cengkeh dan Daun Sereh Manjadi Kompos. Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers. Hal: 1 – 10.