

PENYULUHAN DAN DEMPLOT TEKNOLOGI PERTANIAN ORGANIK DENGAN DEMONSTRASI APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN BIOPESTISIDA DI DESA BRAJA CAKA KABUPATEN LAMPUNG TIMUR

Darwin H. Pangaribuan^{1*}, Niar Nurmauli¹, Sarno²

Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung¹

Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung²,

***Penulis Korespondensi:** darwin.pangaribuan@fp.unila.ac.id

Abstrak

Pertanian alamiah belum banyak diterapkan di Kabupaten Lampung Timur. Kegiatan penerapan iptek bagi masyarakat (IbM) ini dilaksanakan di Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) "Aneka Guna" Desa Braja Caka, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur, sejak bulan Februari 2016 sampai dengan November 2016. Tujuan pengabdian ini adalah mengadakan pelatihan dan demplot teknologi pertanian organik dengan demonstrasi aplikasi pupuk organik cair dan biopestisida. Kegiatan ceramah dilakukan sebanyak 2 kali. Setiap kegiatan ceramah ini dihadiri oleh petani sebanyak 40 orang. Materi yang disampaikan meliputi materi pertanian organik secara umum, budidaya tanaman pangan secara organik, cara pembuatan pupuk organik cair, dan cara membuat biopestisida botani. Hasil analisis laboratorium pupuk organik cair menunjukkan bahwa pupuk organik cair urine sapi memiliki kandungan unsur hara N sebesar 6657,08 ppm, P sebesar 12,21 ppm, dan K sebesar 2738,05 ppm. Dari petak demplot dihasilkan panen padi 4.5 ton ton ha⁻¹ dan panen jagung 10 ton ha⁻¹. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan petani tentang pertanian organik, pembuatan pupuk organik cair dan pembuatan biopestisida telah meningkat. Peningkatan pengetahuan petani meningkat berkisar dari 30% sampai dengan 50%. Keterampilan petani bertambah setelah demplot pertanian organik.

Kata Kunci: pertanian organik, demplot, penyuluhan, pupuk organik cair, biopestisida

Abstract

Natural agriculture has not been widely implemented in the East Lampung regency. The extension activities have been carried out from February 2016 to November 2016. The purpose of this service is the training of organic agricultural technology with the demonstration of applications of liquid organic fertilizer and biopesticide. Extension activities carried out 2 times. The activities of this extension were attended by as many as 40 members of peasant farmer groups. Material presented material covering the organic agriculture in general, food crops organically, how to make the liquid organic fertilizer, and how to make a botanical biopesticides. Results of laboratory analysis showed that the organic liquid fertilizer of cow urine contains nutrients N at 6657.08 ppm, 12.21 ppm of P and K at 2738.05 ppm. Dem farm activities carried out after the completion of extension activities. From the demonstration plots produced rice yields 4.5 tonnes ha⁻¹ and the corn harvested 10 tonnes ha⁻¹. The results showed that the farmers' knowledge of organic farming, of making liquid organic fertilizer and biopesticides has increased. The increasing the knowledge value ranged from 30% to 50%. After demfarm, the farmer's skill increased.

Keywords: organic farming, demfarm, extension, liquid organic fertilizer, biopesticide

PENDAHULUAN

Permasalahan pertanian di Kabupaten Lampung Timur adalah pembangunan pertanian yang diterapkan masyarakat masih bersifat konvensional yaitu teknik budidaya pertanian banyak menggunakan bahan kimia seperti pupuk kimia dan pestisida kimia. Bahan kimia tersebut akan mencemari lingkungan. Pertanian alamiah yang bersifat “back to nature” belum banyak diterapkan.

Teknologi pertanian organik mulai populer bagi petani mengingat kualitas produk organik yang lebih tinggi. Pertanian organik adalah salah satu model pertanian berkelanjutan. Yudono dkk (2014) menyatakan bahwa pertanian berkelanjutan adalah kegiatan pertanian yang mempertimbangkan setidaknya 3 aspek yaitu: (a) meningkatkan produksi dan pendapatan yang layak bagi petani; (b) memberikan kesempatan bekerja bagi petani; (c) mempertahankan lahan tetap produktif dan tidak tercemar limbah tanaman dan pestisida. Sehingga dengan demikian, pertanian organik selalu memanfaatkan bahan lokal yang ada di tempat. Bahan lokal setempat yang dapat diterapkan dalam usahatani adalah pupuk kandang (pukan), urine atau kotoran cair ternak dan juga bahan-bahan tanaman seperti daun lamtoro atau daun dari famili *Leguminosae*. Tumbuhan lokal disekitar pekarangan dapat dimanfaatkan juga sebagai sumberdaya botani untuk bahan membuat pestisida botani.

Survei pendahuluan di Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur menunjukkan bahwa sebagian besar penduduknya masih bermata pencaharian sebagai petani tanaman pangan. Produksi tanaman pangan di Desa Braja Caka, Kecamatan Way Jepara dan desa-desa sekitarnya nampak belum optimal, dan cenderung banyak lahan tidur yang dibiarkan tidak produktif. Masih banyak ditemukan di sekitar desa pengabdian, aneka kotoran dan urine ternak sapi yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Demikian juga aneka tumbuhan lokal seperti pohon lamtoro, nimba dan maja banyak tersedia disekitar lokasi. Mahalnya harga pupuk dan obat-obatan membuat para petani mulai enggan membeli pupuk dan pestisida kimia, sehingga dirasakan perlu bagi mereka untuk membuat pupuk alternatif.

Melihat kondisi desa pengabdian yang sebagian besar masyarakatnya masih, prasejahtera perlu diadakan percontohan praktik pertanian ramah lingkungan. Apabila penerapan teknologi ini dapat diterima dan dipraktikkan oleh petani, maka penghasilan petani akan lebih besar dan keluarganya akan bertambah sejahtera. Permasalahan petani adalah sebagai berikut: (1) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani tentang pupuk organik cair; (2) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani membuat biopestisida; (3) Bagaimana meningkatkan

pemahaman dan keterampilan petani tentang teknik budidaya tanaman pangan secara organik. Tujuan pengabdian ini adalah mengadakan pelatihan dan demplot teknologi pertanian organik dengan demonstrasi aplikasi pupuk organik cair dan biopestisida di Desa Braja Caka, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur.

METODE KEGIATAN

Khalayak Sasaran dan Tempat dan Waktu Kegiatan

Kegiatan iptek bagi masyarakat (IbM) melibatkan tokoh masyarakat dan petani dalam Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Aneka Guna, Desa Braja Caka, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur. Kegiatan telah dilaksanakan sejak bulan Februari 2016 sampai dengan November 2016.

Metode Kegiatan

Metode kegiatan pengabdian ini adalah:

1. Pelatihan pertanian organik dengan materi: pembuatan pupuk organik cair, biopestisida dan teknik budidaya tanaman padi dan jagung. Peran tim pengabdian dominan dalam tahapan ini.
2. Demonstrasi cara dan demonstrasi plot teknik pembuatan pupuk organik cair, dan biopestisida. Peran mitra kelompok tani dominan dalam kegiatan ini.
3. Analisis laboratorium pupuk organik cair untuk mengukur kualitas pupuk organik cair dengan mengukur kandungan hara N, P, dan K.
4. Kemitraan petani dan pengusaha. Dalam kegiatan ini diadakan kesepakatan kerjasama antara petani sebagai produsen dan pengusaha sebagai penampung produk organik. Peran mitra pengusaha organik dominan untuk menjaga kesinambungan program.

Rancangan Evaluasi

Untuk mengetahui keberhasilan program iptek bagi masyarakat ini telah dilakukan 3 (tiga) macam evaluasi yaitu:

1. Evaluasi awal yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan petani mengenai budidaya tanaman dan pertanian organik.
2. Evaluasi proses yang bertujuan untuk mengetahui dukungan, kendala kegiatan dan dampak pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.
3. Evaluasi akhir yang bertujuan untuk mengetahui manfaat kegiatan pengabdian bagi petani

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ceramah dan diskusi

Kegiatan ceramah dilakukan sebanyak 2 kali yaitu 7 Mei 2016 (Gambar 1) dan 20 Agustus 2016

(Gambar 2), bertempat di balai Desa Braja Caka, Kecamatan Way Jepara. Ceramah dilakukan pagi hari pukul 09.00 s.d 16.30 WIB. Setiap kegiatan ceramah dihadiri oleh petani sebanyak 40 orang anggota kelompok tani, Lurah Braja Caka dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Kecamatan Way Jepara.

Demonstrasi Cara dan Demonstrasi Plot

Sebelum dilakukan demplot dilakukan terlebih dahulu demonstrasi cara pembuatan pupuk organik cair. Pupuk organik cair dibuat dari campuran bahan dasar urine sapi dan bakteri mikroba pengurai yang telah difermentasikan terlebih dahulu selama 14 hari (Tandi dkk.,2015). Hasil analisis laboratorium pupuk organik cair yang dilakukan di laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung. ini disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kandungan kandungan NPK dan C-Organik pupuk organik cair urine sapi

Jenis analisis	Total kandungan (ppm)
C- organik	20,78
N	6657,08
P	12,21
K	2738,05

Selain itu, juga didemonstrasikan cara membuat biopestisida yang dibuat dari campuran aneka tanaman obat seperti buah maja, daun nimba, bawang, dan daun sirih. Manfaat biopestisida adalah untuk mencegah serangan hama dan penyakit tanaman pangan. Biopestisida dibuat sesuai petunjuk pembuatan oleh Pracaya (2008:35) dan hasil penelitian Rusdy (2009). Sesudah petani memahami dan terampil membuat pupuk organik cair dan biopestisida, dibuat demplot tanaman pangan. Demplot padi (Gambar 3) dan demplot jagung (Gambar 4) dilaksanakan di lahan yang strategis sehingga bisa dilihat oleh banyak petani, dengan luasan masing masing komoditi 0.5 hektar. Demplot tanaman pangan ini menerapkan teknik-teknik prinsip pengendalian hama terpadu (Effendi, 2009). Uraian teknis singkat demplot digambarkan dalam Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Uraian teknis demplot

Tanaman demplot	Jenis Varietas	Input Organik yang diberikan	Produksi per hektar
Padi	Ciherang	Pupuk organik cair dan biopestisida	4.5 ton per ha
Jagung	Arjuna	Pupuk organik cair dan biopestisida	10 ton per ha

Kegiatan anjagsana dan anjangkarya

Kegiatan anjagsana dan anjangkarya dilakukan sebanyak 2 kali yaitu tanggal 11 Juni dan 25 September 2016. Tujuan anjagsana adalah memantau kegiatan demplot di lapangan serta memberi masukan teknik budidaya yang diperlukan. Masalah budidaya yang diberikan oleh tim penyuluhan diantaranya adalah masalah gejala daun yang berwarna kekuningan (nekrosis). Kuning daun ini disebabkan oleh gejala pemberian pupuk organik cair yang agak melebihi dosis sehingga dalam praktek selanjutnya dosis pupuk organik cair dikurangi.

Pembahasan

Evaluasi awal dilakukan sebelum dilakukan sebelum penyuluhan. Evaluasi hasil kegiatan pengabdian dilaksanakan setelah pelaksanaan penyuluhan. Tujuan evaluasi hasil untuk mengetahui apakah ada peningkatan pengetahuan tentang semua materi yang telah diterima oleh peserta penyuluhan sebelum dan sesudah penyuluhan. Dari hasil evaluasi ini tim pengabdian dapat memberikan masukan kepada petani perihal materi yang perlu didalami lebih jauh. Hasil evaluasi melalui kuesioner kegiatan pengabdian ini disajikan dalam Tabel 3. Secara umum dapat dilihat bahwa pengetahuan dan keterampilan petani dalam materi pertanian organik, budidaya tanaman pangan, pembuatan pupuk organik cair dan pembuatan biopestisida telah meningkat. Peningkatan pengetahuan mereka meningkat berkisar dari 30% sampai dengan 50%.

Tabel 3. Rataan nilai pre test dan post test kegiatan penyuluhan pertanian organik kegiatan IbM

Materi	Pre Test	Post Test	Peningkatan (%)
Pertanian Organik Umum	40	70	30%
Budidaya Tanaman Pangan Organik	40	80	40%
Pupuk organik Cair	20	70	50%
Pestisida Botani	40	75	35%

Tabel 3 menunjukkan bahwa petani cukup memahami materi penyuluhan. Hal ini ditunjang oleh kenyataan bahwa selama penyuluhan terjadi diskusi yang interaktif antara petani dan tim penyuluh. Mitra pengusaha organik juga ikut bersama dalam penyuluhan ini. Selesai dari kegiatan penyuluhan ini, pengusaha tersebut akan meneruskan program kemitraan antara kelompok tani Desa Braja Caka dan pengusaha.

Hasil analisis laboratorium pupuk organik cair (Tabel 1) menunjukkan bahwa pada urine sapi memiliki kandungan unsur hara N dan K yang sangat

tinggi sehingga pupuk urine sapi dalam pengabdian ini adalah pupuk organik cair yang sangat menunjang pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman pangan. Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk urine sapi memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman jagung (Purwato dkk., 2014), jagung manis (Alfarisi dan Manurung, 2015), bawang merah (Tandi dkk., 2015) dan terung (Ignatius dkk., 2014). Utomo dkk. (2016:197) menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P, dan K yang merupakan unsur hara esensial. Unsur hara esensial adalah unsur – unsur hara makro (N, P dan K) yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi serta kualitas produk.

Kegiatan demplot dikerjakan secara bersama sama oleh kelompok tani dengan dipimpin oleh Bapak Slamet sebagai koordinator. Bapak Slamet sebagai petani pelopor memberikan contoh kepada para petani tentang pengalaman beliau dalam membuat dan menerapkan pupuk organik cair dan biopestisida di lapangan. Panen padi dan jagung dari lahan demplot menghasilkan produksi dan kualitas yang memuaskan. Benih padi organik pada lahan demplot tumbuh sehat, sesuai dengan hasil penelitian Priadi dkk. (2007). Produk organik adalah produk yang sehat untuk dikonsumsi oleh karena bebas dari cemaran kimia dan pestisida. Demplot tidak diberikan pupuk kimia dan pestisida kimia. Selama pertumbuhannya, tanaman padi dan jagung relatif bebas dari serangan hama dan penyakit oleh karena telah diberikan biopestisida berbasis ekstrak daun nimba. Menurut Pracaya (2008:5) biopestisida dapat mengurangi pemakaian obat kimia pestisida dan fungisida. Biopestisida adalah ramuan alamiah yang dapat menghemat pengeluaran petani dari pembelian bahan obat obatan. Petani mulai menyadari betapa efektifnya manfaat biopestisida dalam usaha tani mereka.

Matriks hasil kegiatan penyuluhan IbM di Desa Braja Caka disajikan dalam Tabel 4 dibawah ini. Matriks ini menggambarkan deskripsi perubahan dan perbaikan sebelum dan sesudah kegiatan penyuluhan.

Kendala-kendala yang dihadapi selama penyuluhan diantaranya adalah:

1. Kepastian tentang harga produk organik dan pemasaran yang masih mereka ragukan,
2. Kotoran cair urine sapi belum petani kumpulkan untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair.
3. Petani belum terbiasa menggunakan biopestisida, oleh karena petani harus membuatnya terlebih dahulu.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Pengetahuan dan ketrampilan petani tentang teknik pembuatan pupuk organik cair dan biopestisida meningkat. Petani mulai mempraktikkan cara membuat pupuk organik cair dan biopestisida.

Demplot pertanian organik tanaman padi menghasilkan produksi padi 4.5 ton ha⁻¹ dan jagung 10 ton ha⁻¹. Petani mulai mempraktikkan cara membuat pupuk organik cair dan biopestisida. Petani akan menerapkan pertanian organik pada usahatani mereka dengan memanfaatkan sumberdaya urine sapi dan tumbuhan obat lokal disekitar halaman rumah.

Rekomendasi

Peran penyuluh pertanian (PPL) sangat diharapkan untuk meneruskan program pengabdian ini. Selain itu, demplot pertanian organik juga perlu dilakukan di Kecamatan lain untuk mempercepat diseminasi teknologi. Mitra pengusaha perlu terus proaktif mencari pembeli produk organik petani dan juga menampung produk organik petani Desa Braja Caka.

Ucapan Terimakasih

Tim pengabdian mengucapkan terimakasih kepada Ditjen Dikti yang telah memberikan dana pengabdian Program IbM atas dasar Surat Penugasan Pengabdian Hibah Ipteks bagi Masyarakat Tahun Anggaran 2016 Nomor 391/UN26/8/LPPM/2016 tanggal 6 Juni 2016. Tim juga mengucapkan terimakasih kepada Bapa Slamet dan seluruh perangkat desa Braja Caka.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi, N. dan Manurung, T. (2015) Pengaruh Pemberian Urin Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays* Var *Sacchrata*) dengan Menggunakan EM4. *Jurnal Biosains*, 1(3), 93-99
- Effendi, B. S. (2009). Strategi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dalam Perspektif Praktek Pertanian yang Baik (Good Agricultural Practices). *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 2(1), 65-78.
- Ignatius, H., Irianto, dan Riduan, A. (2014). Respon tanaman terung (*Solanum melongena* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair urine sapi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 16(1), 31-38
- Pracaya. (2008). *Pengendalian Hama dan Penyakit Secara Organik*. Penerbit Kanisius. Jogjakarta.
- Priadi, D., Kuswara, T., and Soetisna, U. (2007). Padi Organik versus Non-organik: Studi Fisiologi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kultivar Lokal Rojolele *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, 9(2), 130-138.
- Purwato, J. K., Agustina, K. dan Yursida. (2014). Tanggapan Tanaman Jagung Manis terhadap Aplikasi Urine Sapi dan Pupuk Anorganik di Lahan Pasang Surut Tipe Luapan C. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 3(2), 132-137.
- Rusdy, A. (2009). Efektivitas ekstrak nimba dalam pengendalian ulat grayak (*Spodoptera litura*

- F.) pada tanaman selada. *J. Floratek*, 4, 41 – 54
- Tandi, O. G., Paulus, J., dan Pinaria, A. (2015). Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Berbasis Aplikasi Biourine Sapi. *Eugenia*, 21(3), 142-150
- Utomo, M., Sabrina, T., Sudarsono, Lumbanraja, J., Rusman, B., dan Wawan (2016). *Ilmu Tanah: Dasar dasar dan Pengelolaan*. Prenadamedia Group.
- Yudono, P., A. Maas, C. Sumardiyono, T. Yuwono, dan Masyhuri. (2014). *Pengantar Ilmu Pertanian*. (Ed. Triwibowo Yuwono). Penerbit Gadjah Mada University Press. Jogjakarta.

DOKUMENTASI KEGIATAN



Gambar 1. Tim IbM Universitas Lampung dengan petani peserta penyuluhan 7 Mei 2016.



Gambar 2. Tim IbM Universitas Lampung dengan peserta penyuluhan 20 Agustus 2016



Gambar 3. Foto demplot padi dengan penerapan teknologi pertanian organik



Gambar 4. Foto demplot jagung dengan penerapan teknologi pertanian organik.

Tabel 4. Matriks hasil kegiatan penyuluhan IbM

Indikator	Kondisi sebelum penyuluhan (Awal)	Kondisi sesudah penyuluhan (Akhir)
1. Pengetahuan umum tentang pertanian organik	Petani masih mempunyai pengetahuan yang minimal tentang budidaya pertanian organik	Petani mulai menyadari akan manfaat pertanian organik yang lebih murah karena memanfaatkan sumberdaya lokal yang sudah tersedia di kebun mereka
2. Pengetahuan dan keterampilan tentang budidaya tanaman pangan secara organik	Petani belum melihat langsung tentang pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah dan jagung yang dibudidayakan secara organik	Petani sudah melihat dan praktik langsung tentang pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah dan jagung yang dibudidayakan secara organik
3. Pengetahuan tentang pupuk organik cair	Petani belum banyak mengetahui tentang cara membuat dan manfaat pupuk organik cair	Petani mulai memahami tentang potensi sumberdaya lokal urine sapi untuk dimanfaatkan sebagai bahan membuat pupuk organik cair. Sebagian petani telah membuat sendiri pupuk organik cair.
4. Pengetahuan tentang pestisida botani	Petani belum banyak mengetahui tentang manfaat pestisida botani	Petani mulai memahami tentang potensi sumberdaya lokal tanaman obat disekitar kebun mereka untuk dimanfaatkan sebagai sumber pestisida botani. Sebagian petani telah membuat sendiri biopestisida.
5. Kemitraan dengan pengusaha	Petani belum mengenal dan mempunyai akses terhadap pengusaha yang mau bermitra dengan petani	Petani telah diperkenalkan dengan seorang pengusaha yang akan mencoba membantu memasarkan produk pertanian mereka