



PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN KELOMPOK TANI DALAM PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN MENJADI PUPUK ORGANIK

Novisrayani Kesmayanti^{1)*}, Bahrul Ilmi²⁾, dan Abdul Azis³⁾

¹⁾Fakultas Pertanian Universitas IBA Palembang

*First author e-mail: noviekesmayanti@gmail.com

²⁾Fakultas Teknik Universitas IBA Palembang

e-mail: bahrul.ilmii@yahoo.com

³⁾Fakultas Teknik Universitas PGRI Palembang

e-mail: azis@univpgri-palembang.ac.id

ABSTRAK

Kelompok tani Setunggal Jaya dan masyarakat di Kelurahan 8 Ilir, Kota Palembang mengusahakan tanaman sayuran sebagai sumber pendapatan serta pemenuhan pangan dan gizi keluarga. Namun, mereka belum memanfaatkan limbah sisa panennya, sementara potensinya sebagai pupuk organik sangat tinggi. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk melatih dan memberdayakan masyarakat dan kelompok wanita tani tersebut dalam pemanfaatan limbah pertanian menjadi pupuk organik, yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman pada usaha taninya. Kegiatan PKM ini meliputi beberapa tahapan yaitu : analisis sumber daya lokasi, metode pendekatan, pelatihan, pembimbingan, persiapan dan pendampingan proses produksi pupuk organik, proses produksi, monitoring proses produksi dan evaluasi dampak, serta pemberdayaan dan partisipasi mitra. Hasil kegiatan PKM ini telah memberikan kemanfaatan berupa pemberdayaan dan penambahan keahlian kelompok wanita tani dan masyarakat di Kelurahan 8 Ilir, Kota Palembang dalam memanfaatkan dan mengubah limbah pertanian menjadi pupuk organik. Selain itu kegiatan ini juga telah membantu kelompok tani dan masyarakat untuk meningkatkan produksi usahataniya dengan memanfaatkan pupuk organik yang dihasilkan sebagai sumber hara, pembenah struktur dan peningkatan kualitas tanah Hal ini tercapai melalui transfer teknologi produksi pupuk organik dari limbah pertanian dan peran aktif masyarakat.

Kata Kunci: limbah pertanian, pemberdayaan masyarakat, pupuk organik

ABSTRACT

The Setunggal Jaya women's farmer group and the community in 8 Ilir Village, Palembang City, cultivate vegetable crops as a source of income and fulfillment of food, as well as family nutrition. However, they have not utilized the waste left over from their harvest, while its potential as organic fertilizer is very high. This community service activity aims to train and empower the women farmer groups in utilizing agricultural waste into organic fertilizers that can be used to improve soil fertility and crop quality in their farming businesses. This community service activity includes several stages namely : analysis of site resources, approach methods, training, guidance, preparation and assistance of organic fertilizer production processes, production processes, monitoring of production processes and evaluation of impacts, and empowerment and participation of partners. The results of this PKM activity have provided benefits in the form of empowering and increasing the expertise of women farmer groups and the community in 8 Ilir Village, Palembang City, in utilizing and converting agricultural waste into organic fertilizer. In addition, this activity has also helped farmer groups and the community to increase their farming production by utilizing organic fertilizer produced as a source of nutrients, to improve structure and improve soil quality.

Keywords: agricultural waste, community empowerment, organic fertilizer



PENDAHULUAN

Limbah pertanian merupakan sisa panen yang tidak dimanfaatkan dan hanya dibiarkan menumpuk, membusuk, mengering atau dibakar di pinggir lahan. Menurut Kesmayanti (2013), limbah pertanian dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik. Selanjutnya pupuk organik dapat digunakan untuk meningkatkan produksi, mensubstitusi dan mengurangi konsumsi pupuk anorganik.

Kecenderungan peningkatan harga dan kelangkaan pupuk anorganik, serta peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya pangan sehat yang bebas residu kimiawi mendorong perkembangan pertanian organik. Menurut Kesmayanti, *et al.* (2016), peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya pangan sehat yang bebas residu kimiawi telah mendorong perkembangan pertanian organik. Budidaya organik semakin banyak dikembangkan dengan beragam model, teknik budidaya dan jenis bahan organiknya. Menurut Kesmayanti dan Kalsum (2020), pertanian organik telah menjadi gaya hidup sebagian masyarakat dan berbagai usaha budidaya pangan organik sudah banyak dilakukan untuk memenuhinya.

Ada berbagai jenis pupuk organik yang dapat diaplikasikan pada pertanian, salah satunya pupuk organik dari limbah pertanian. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi pupuk organik limbah pertanian meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai (Kesmayanti, 2013), pupuk organik cair dan padat yang banyak dijual seperti Nasa dan Supernasa berhasil meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Kesmayanti, *et al.*, 2016), tanaman pakcoy (Kesmayanti dan Kalsum, 2017), tanaman seledri (Kesmayanti dan Kalsum, 2020) dan tanaman kemangi (Kalsum dan Kesmayanti, 2021). Hal ini dikarenakan pupuk organik menambah bahan organik, menambah hara makro-mikro, memperbaiki struktur dan mengaktifkan mikro-organisme tanah. Hara makro-mikro sangat penting bagi pertumbuhan dan produksi tanaman (Mengel dan Kirkby, 2001; Taiz dan Zeiger, 2002).

Di Kelurahan 8 Ilir, Kota Palembang, kelompok wanita tani Setunggal Jaya mengusahakan tanaman sayuran sebagai sumber pendapatan dan pemenuhan pangan, serta gizi keluarga. Namun, masyarakat belum memanfaatkan limbah sisa panennya, sementara potensinya sebagai pupuk organik sangat tinggi. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk melatih dan memberdayakan kelompok wanita tani Setunggal Jaya dan masyarakat di Kelurahan 8 Ilir, Kota Palembang, dalam pemanfaatan limbah pertanian menjadi pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman pada usaha taninya.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan kegiatan penyuluhan dan pelatihan aktif-partisipatif pemanfaatan limbah pertanian menjadi pupuk organik kepada masyarakat dan kelompok wanita tani Setunggal Jaya di Kelurahan 8 Ilir, Kota Palembang. Kegiatan berlangsung pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2015. Kegiatan PKM dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu :

1. **Analisis sumber daya lokasi.** Pada tahapan ini dilakukan survey potensi dan permasalahan mitra, agar materi dan fokus PKM tepat sasaran dan dapat menjadi solusi permasalahan mitra, serta memanfaatkan potensi mitra.
2. **Metode pendekatan.** Pada tahapan ini dilakukan pendekatan dan komunikasi dengan mitra, serta penyusunan bersama program kegiatan yang sesuai dengan potensi, permasalahan dan keinginan mitra.



3. **Pelatihan, pembimbingan dan pendampingan proses produksi pupuk organik.** Tahapan ini dilakukan secara langsung. Tim PKM memfasilitasi kegiatan dengan presentasi, membuat dan membagikan panduan, serta mempraktekan proses produksi bersama mitra dan masyarakat setempat. Pada tahapan ini mitra juga diberikan pemahaman bahwa pemanfaatan limbah selain untuk pupuk organik, juga menjaga sanitasi lingkungan.
4. **Proses produksi.** Tahapan ini terpenting karena merupakan proses produksi pupuk organik berbahan baku limbah pertanian. Tim bersama mitra bekerja sama menyiapkan bahan dan alat, serta memproduksinya. Proses produksi meliputi penimbangan bahan baku limbah dan campurannya, pencacahan, pencampuran dan pengadukan, penambahan stimulator, fermentasi dan monitoring evaluasi proses sampai mendapatkan produksi pupuk organik.
5. **Monitoring proses produksi dan evaluasidampak.** Salah satu kunci keberhasilan produksi pupuk organik adalah monitoring proses produksi dan fermentasinya, sehingga tim secara rutin memonitor dan berkomunikasi dengan mitra. Evaluasi dampak dilakukan untuk mengetahui pengaruh kegiatan pada produksi pupuk organik dan peningkatan produktivas pertanian kelompok tani.
6. **Pemberdayaan dan partisipasi mitra.** Semua tahapan kegiatan PKM ini dapat terselenggara dan berhasil karena adanya kerja sama dan partisipasi mitra dalam menyediakan bahan baku limbah pertanian, tempat kegiatan, berperan aktif dan membantu kelancaran produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan awal kegiatan adalah melakukan observasi dan survey langsung untuk menginventaris potensi dan mengidentifikasi permasalahan mitra, serta menetapkan mitra. Hasilnya ditetapkan kelompok wanita tani Setunggal Jaya di Kelurahan 8 Ilir, Kota Palembang, sebagai mitra (Gambar 1). Masyarakat mitra memiliki potensi dan keinginan yang tinggi untuk memanfaatkan limbah pertanian menjadi pupuk organik dan bahan baku limbahnya banyak tersedia, serta belum dimanfaatkan. Dari survey diperoleh data jenis tanaman yang dibudidayakan : cabai, terong, sawi, timun, kacang buncis, bayam, kangkung cabut, tomat, kemangi, oyong dan jagung manis. Setiap panen, limbah sisanya dibiarkan menumpuk di pinggir lahan dan belum dimanfaatkan.



(a)



(b)

Gambar 1. a. Posdaya Kelurahan 8 Ilir, Kota Palembang

b. Diskusi tim PKM dengan Ibu Lurah 8 Ilir, Kota Palembang



Selanjutnya tim melakukan penyusunan rencana kegiatan bersama mitra (Gambar 2) agar sesuai dengan potensi, permasalahan dan keinginan mitra, serta menghasilkan solusi terhadap permasalahan mitra. Tim juga ingin membantu meningkatkan produksi usaha tani mitra dengan pupuk organik yang akan dibuat.



(a)



(b)

Gambar 2. a. Diskusi bersama mitra

b. Penyusunan program kegiatan bersama mitra

Proses pelatihan dilakukan tim dengan melatih masyarakat dalam proses produksi pupuk organik (Gambar 3). Prosedur dan teknik pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah panen/pertanian mengacu pada hasil penelitian ketua tim yang telah dipublikasi dalam Kesmayanti (2005) dan Kesmayanti (2013).



Gambar 3. Salah satu tahapan pelatihan yaitu pencacahan limbah

Pengalaman ketua tim dalam pembuatan pupuk organik ini sangat membantu pelaksanaan kegiatan. Adapun prosedur pembuatan pupuk organik yang ditransfer adalah:



1. Bahan baku pupuk organik dapat menggunakan limbah pertanian atau peternakan. Pada PKM ini digunakan sisa panen semua jenis tanaman sayuran dan palawija yang dibudayakan masyarakat dan kelompok tani mitra.
2. Setelah periode panen berakhir, limbah/sisa panen harus dikumpulkan pada tempat kering untuk menghindari pembusukan. Limbah dikeringkan dengan cara dijemur atau dikeringanginkan. Pengeringan perlu untuk menghindari kontaminasi jamur dan pembusukan. Setelah cukup kering, dilakukan pemotongan/pencacahan bahan baku. Semua bahan baku dapat dicampur dan diaduk rata setelah pemotongan, kemudian dijemur atau dikeringanginkan lagi.
3. Bahan lain yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik ini adalah larutan stimulator untuk mempercepat dekomposisi/fermentasi pupuk organik. Tersedia banyak merk dagang untuk stimulator, namun dalam PKM ini digunakan larutan EM-4 (*Effective microorganism-4*), karena berdasarkan Kesmayanti (2005) dan Kesmayanti (2013), EM-4 sangat efektif menstimulasi percepatan pengomposan/fermentasi bahan organik, mudah didapat dan harganya terjangkau oleh petani. Stimulator EM-4 merupakan suatu kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Mikroorganisme ini juga sangat berperan dalam mempercepat pengomposan, serta hasil pengomposan juga lebih baik. Agar mikroorganisme ini dapat hidup dan aktif bekerja mempercepat pengomposan, maka dibutuhkan asup energi/makanan yang berupa: gula pasir. Untuk kesempurnaan hasil pupuk organik juga dibutuhkan sekam padi, dedak dan air sumur. Komposisi bahan yang dibutuhkan adalah : untuk setiap 50 kg bahan baku kering yang berupa cacahan tanaman yang telah dipotong halus (2-5 cm), dibutuhkan 50 kg sekam padi dan 2,5 kg dedak. Sebagai fermentator digunakan campuran 42,85 g (2,5 sdm) gula pasir, 30 ml (5 sdm) larutan EM-4 dan 50 ml air sumur. Komposisi dapat ditingkatkan sesuai dengan skala pembuatan.
4. Teknik pembuatan pupuk organiknya adalah :
 - a. Pembuatan larutan fermentator, caranya : mula-mula larutan EM-4 diaduk rata dengan gula pasir, kemudian dilarutkan dalam air sumur yang telah disiapkan, kemudian disisihkan.
 - b. Hasil cacahan dicampur dan diaduk rata dengan sekam dan dedak di atas ubin kering atau terpal kering (Gambar 4a). Tempat fermentasi boleh dengan membuat lubang dalam tanah yang kering dan tidak terkena hujan, serta matahari langsung, ukuran lubang disesuaikan dengan kebutuhan/skala pembuatan.
 - c. Larutan fermentator disiramkan perlahan-lahan kedalam campuran bahan baku sampai kadar air 30%. Batasan kadar air 30% adalah bila adonan dikepal dengan tangan maka air tidak menetes dan bila kepala dibuka maka adonan akan megar kembali.
 - d. Kemudian adonan digundukan di atas ubin dengan ketinggian 20-25 cm dan ditutup dengan karung goni basah.
 - e. Suhu adonan harus dipertahankan 40-50°C. Jika suhu meningkat, maka adonan harus dibolak-balik untuk menurunkan suhunya. Pengecekan suhu harus dilakukan sesering mungkin untuk menghindari kerusakan.
 - f. Fermentasi akan berkisar antara 7-14 hari tergantung bahan baku dan criteria kompos matang. Pupuk organik yang telah matang sempurna akan berwarna coklat kehitaman, pH 5-7 dan kelembaban berkisar antara 60%-70%, serta berbau harum (Gambar 4b).



- g. Selanjutnya pupuk organik yang telah jadi dapat disimpan atau dikemas dalam wadah kering dan siap untuk digunakan. Dosis pupuk organik per hektar luas pertanaman bervariasi, tergantung jenis tanaman yang dibudidayakan.



(a)



(b)

Gambar 4. a. Proses pencampuran bahan dan pemberian EM-4 (Prasojo, 2018)

b. Pupuk organik yang sudah jadi (Handayani dan Murdaningsih, 2015)

KESIMPULAN

Kegiatan PKM di Kelurahan 8 Ilir, Kota Palembang, ini telah memberikan kemanfaatan berupa pemberdayaan dan penambahan keahlian kelompok wanita tani Setunggal Jaya dan masyarakat mitra dalam pemanfaatan limbah pertanian menjadi pupuk organik. Selain itu kegiatan ini juga telah membantu kelompok wanita tani dan masyarakat mitra untuk meningkatkan produksi usaha taninya dengan pemanfaatan pupuk organik yang dihasilkan sebagai sumber hara dan pembenah serta penambah kesuburan tanah. Pencapaian ini terwujud melalui transfer teknologi produksi pupuk organik dari limbah pertanian yang banyak tersedia dan peran aktif masyarakat mitra.

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, L dan D. Murdaningsih. 2015. Begini cara buat pupuk alami berkualitas tinggi. <https://www.republika.co.id/berita/nky0tw/begini-cara-buat-pupuk-alami-berkualitas-tinggi>. (Diakses 25 September 2015).
- Kalsum, U. dan N. Kesmayanti. 2021. Evaluasi peran pupuk organik pada peningkatan pertumbuhan dan kualitas hasil pada budidaya kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Organik. (pp 217-226), dalam Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian 2021. Tasikmalaya, 27 Maret 2021 (Daring).
- Kesmayanti, N. 2005. Pengujian pupuk organik pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) untuk menunjang pengembangan pertanian organik dan gema hortina di Sumatera Selatan. Majalah Ilmiah INOVASI, 2(1), 1-11.



- Kesmayanti, N.2013. Teknologi pupuk organic untuk peningkatan produksi tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di lahan kering masam (pp 661-669), dalam Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang, 20-21 September 2013.
- Kesmayanti, N., Asmawati dan E.Mareza. 2017. Efektifitas pupuk organic cair dan padat pada system budidaya jagung manis semi-organik di tanah ultisol (pp 160-169), dalam Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-53 FakultasPertanian Universitas Sriwijaya. Palembang 14 September 2016.
- Kesmayanti, N. dan U. Kalsum. 2017. Optimalisasi potensi tanah ultisol untuk budidaya pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan pupuk organik (pp 36-44), dalam Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-54 FakultasPertanian Universitas Sriwijaya. Palembang 9 November 2017.
- Kesmayanti, N. dan U. Kalsum. 2020. Uji efektivitas pupuk organik sebagai substitusi pupuk anorganik pada budidaya organik tanaman seledri (*Apium graveolens* l.). Jurnal IlmiahAgrIBA, 8(2), 121-128.
- Mengel, K and E.A. Kirby. 2001. Principle of Plant Nutrion. Kluwer Academic Publisher, Netherland.
- Prasojo. 2018. Cara membuat kompos dengan aktivator EM4. <https://unsurtani.com/2018/03/cara-membuat-kompos-dengan-aktivator-em4>. (Diakses 8 Agustus 2018).
- Taiz, L. and E. Zeiger. 2002. Plant Physiology (third edition). The Benjamin /Cumming Publishing Company, Inc., New York.