

TEKNOLOGI PEMBUATAN PUPUK ORGANIK LIMBAH PERTANIAN DI KELOMPOK TANI WANITA (KTW) PERINTIS 2 KOTA BENGKULU

Uswatun Nurjanah, Nanik Setyowati, dan Wuri Prameswari

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu,
unurjanah@unib.ac.id

Abstract

Plant cultivation activities carried out by farmers in Muara Bangkahulu District produce a large amount of agricultural waste. Without proper management, agricultural waste can pollute the environment. Processing agricultural waste into organic compost is an alternative to converting less valuable goods into useful goods with high selling value. The targets in this service activity are members of the Women Farmers Group (WFG) Perintis 2 Pematang Gubernur of Bengkulu City. The methods applied are (1) Socialization and counseling about agricultural waste and how to manage it, (2) the practice of making organic fertilizer from plant cultivation waste. This activity was carried out five times at the House of the Chairperson of the WFG. The results of this activity show that the residents' enthusiasm is very high in increasing their insight and knowledge about the management of agricultural waste, especially plant cultivation waste. At the beginning of the activity, most farmer groups do not know that agricultural waste can be used as organic fertilizer that is beneficial for plants and has a selling value. By utilizing peanut cultivation waste as organic fertilizer, the problem of agricultural waste can be overcome, while producing organic fertilizer that has economic value.

Keywords: Agricultural waste, compost, organic, Bengkulu, peanut

Abstrak

Kegiatan budidaya tanaman yang dilakukan oleh petani di Kecamatan Muara Bangkahulu menghasilkan limbah pertanian yang tidak sedikit. Tanpa adanya pengelolaan maka limbah pertanian tersebut dapat mencemari lingkungan. Pengolahan limbah pertanian menjadi kompos organik merupakan salah satu alternatif untuk mengubah barang yang kurang bernilai menjadi barang bermanfaat yang memiliki nilai ekonomi. Sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah anggota Kelompok Tani Wanita (KTW) Perintis 2 Pematang Gubernur Kota Bengkulu. Metode yang diterapkan yaitu : (1) Sosialisasi dan penyuluhan tentang limbah pertanian dan cara pengelolaannya, (2) praktek pembuatan pupuk organik dari limbah budidaya tanaman. Kegiatan ini dilaksanakan lima kali di Rumah Ketua KTW. Hasil kegiatan menunjukkan antusiasme warga yang sangat tinggi dalam meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang pengelolaan limbah pertanian khususnya limbah budidaya tanaman. Sebagian besar anggota kelompok tani kurang mengetahui bahwa limbah sisa pertanian dapat dijadikan pupuk organik yang bermanfaat bagi tanaman dan mempunyai nilai jual. Diharapkan dengan memanfaatkan limbah budidaya kacang tanah sebagai pupuk organik, maka masalah limbah pertanian dapat diatasi, sekaligus memproduksi pupuk organik yang memiliki nilai ekonomi

Kata kunci: limbah pertanian, kompos, pupuk organik, Bengkulu, kacang tanah

PENDAHULUAN

Kelompok tani sasaran yang dilibatkan dalam kegiatan ini adalah anggota Kelompok Tani Wanita (KTW) Perintis 2 Kelurahan Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu. Adapun pelaksanaan kegiatan ini bersamaan dengan jadwal pertemuan rutin dari kelompok tersebut. KTW Perintis 2 merupakan kelompok tani perempuan dari Kelompok Tani Perintis 2 yang fokus pada pemanfaatan pekarangan dan olahan hasil panen. Berdasarkan data dari Kelompok Tani (Komunikasi pribadi, 2016) keanggotaan terdiri dari 22 orang laki – laki dan 20 orang perempuan.

Kelurahan Pematang Gubernur dipilih sebagai tempat untuk kegiatan pengabdian karena di kelurahan ini sekitar 75% penduduknya mempunyai pencaharian sebagai petani padi sawah. Setiap petani memiliki sawah seluas 0,6 ha (Depriadi dan Ekaputri, 2017). Salah satu hasil ikutan dalam budidaya padi adalah jerami. Saat musim panen tiba, jerami padi yang dihasilkan sangat melimpah. Jika rata-rata hasil gabah mencapai 5 ton/ha dengan asumsi perbandingan jerami yaitu 2:3, maka jerami yang dihasilkan dalam 1 hektar sekitar 7,5 ton (BPTP Sulsel, 2018). Sedangkan Balittanah (2008) melaporkan bahwa jerami padi yang dihasilkan dari hasil sampingan panen padi dapat mencapai 5 ton/ha, dimana terjadi penyusutan sebesar 50% dari jerami segar hingga menjadi kompos. Kandungan hara jerami terdiri dari unsur hara makro dan mikro. Dimana kandungan unsur hara makro berupa 0,4% N, 0,2% P, dan 0,7% K, sementara itu kandungan unsur hara mikro cukup tinggi berupa unsur Si 7,9% dan C 40% (Tanaka dalam Tim Balitpa, 2001). Bagi sebagian petani

limbah ini hanya dibakar karena faktor ekonomis dan teknis.

Limbah pertanian disisi lain, dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik untuk pembuatan pupuk organik. Pupuk organik mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Beberapa contoh limbah pertanian seperti jerami, sekam padi, tongkol jagung, gulma, batang pisang, serabut kelapa, batang dan kulit kacang tanah, serta hampir semua bagian vegetatif tanaman dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan kompos.

Menurut Anonim (2007), dibutuhkan waktu sekitar 3-4 bulan untuk proses pelapukan limbah secara alami, sehingga menghambat upaya pelestarian lingkungan dengan pemanfaatan bahan organik di lahan pertanian. Oleh karena itu pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan organik sering dianggap tidak efektif, efisien, dan ekonomis. Pembuatan kompos menjadi salah satu metode alternatif untuk mempercepat proses pelapukan limbah pertanian yang dapat berfungsi dalam perbaikan sifat tanah dan ketersediaan unsur hara. Menurut Djumaini et al. (2005) dan Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian (2007) kompos merupakan bahan organik (jerami, bahan sisa tanaman, kotoran hewan dan sebagainya) yang sudah mengalami proses penguraian secara parsial yang diakibatkan oleh mikroorganisme yang tumbuh subur dalam proses pelapukan pada kondisi lingkungan yang lembab dan basah. Sementara itu, pengomposan merupakan suatu proses penguraian secara biologis dimana memanfaatkan mikroorganisme untuk mengurai bahan organik seperti sisa bahan tanaman, jerami, kotoran hewan, dan sayuran menjadi kompos. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam proses

pembuatan kompos adalah mengatur dan mengontol. Dimana kegiatan tersebut meliputi pembuatan campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi yang baik, dan penambahan bahan aktivator pengomposan.

METODE

Kegiatan ini dilakukan di Desa Pematang Gubernur, Kota Bengkulu. Khalayak sasaran utama dalam kegiatan ini adalah anggota Kelompok Tani Wanita (KTW) Perintis 2. Metode yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah metode partisipatori dengan cara melibatkan peserta secara langsung dalam pelaksanaan kegiatan. Kegiatan dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah sosialisasi tentang limbah pertanian dan mengenalkan teknologi komposter dalam pembuatan pupuk kompos. Tahap kedua adalah pembuatan pupuk kompos dari limbah budidaya tanaman (limbah panen kacang tanah).

Indikator keberhasilan program ini adalah pemahaman para peserta terhadap materi yang diberikan serta ketepatan penerapan informasi yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari. Metode evaluasi dilakukan dengan cara melihat respon langsung peserta selama kegiatan sosialisasi dan tingkat partisipasi dalam pembuatan pupuk kompos (Gambar 1).



Gambar 1 Skema Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi Teknologi Komposter Pupuk Organik

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan atau sosialisasi kepada anggota Kelompok Tani Wanita (KWT) Perintis 2 Kelurahan Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu. Penyuluhan dilakukan secara langsung kepada masyarakat sejumlah 15 orang. Penyuluhan atau sosialisasi yang diberikan meliputi cara mempersiapkan limbah budidaya tanaman yang akan dijadikan bahan dasar pupuk organik, jenis-jenis dekomposer beserta manfaatnya, dan cara pembuatan pupuk organik. Sosialisasi yang dilakukan dibagi menjadi dua sesi; yang pertama adalah sesi pemaparan dari tim narasumber dan yang kedua adalah sesi diskusi (Gambar 2).



Gambar 2 Sesi Pemaparan dan Diskusi dengan peserta oleh narasumber (tim pengabdian)

Selama kegiatan berlangsung peserta sangat antusias dalam

menyimak teknologi pembuatan pupuk organik yang diperkenalkan. Hal ini dikarenakan teknologi pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan mikroorganisme (EM4) dan penambahan dedak, sekam, dan pupuk kandang dapat mempersingkat proses dekomposisi dan menghasilkan pupuk organik berkualitas. Prinsip kerja dari EM4 adalah membantu proses dekomposisi bahan organik sehingga mempersingkat proses dekomposisi. Pembuatan pupuk organik dari limbah budidaya tanaman secara konvensional memerlukan waktu 2-3 bulan, sedangkan dengan teknologi mikroorganisme dapat dipersingkat menjadi 21 hari (Nunik dan Alvianingsih, 2018). Hal ini dikarenakan EM4 memiliki kandungan seperti *Rhodopseudomonas* sp. (bakteri fotosintetik), *Aspergillus niger* (bakteri fermentasi), yeast/ragi, bakteri *Actinomyces* sp., dan bakteri *Sterptomyces* sp. yang berfungsi sebagai dekomposer dalam mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan sebagai inokulan untuk meningkatkan keanekaragaman mikroorganisme didalam tanah untuk memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah.

Pembuatan Pupuk Organik Limbah Budidaya Tanaman

Guna mempermudah transfer teknologi ke anggota KTW Perintis 2 maka dilakukan demplot cara pembuatan pupuk organik dari limbah pertanian. Bahan utama yang digunakan dalam demplot adalah limbah hasil panen kacang tanah. Limbah kacang tanah dipilih karena KTW Perintis 2, Kelurahan Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bangkahulu sedang panen kacang tanah. Dalam proses pembuatannya, selain limbah kacang tanah juga ditambahkan dedak, sekam

padi, dan pupuk kandang. Limbah kacang tanah dapat diganti dengan limbah budidaya tanaman yang lain, misalnya jerami padi, limbah jagung, limbah kedelai, dan sebagainya (Ketut, 2015).

Bahan yang digunakan untuk membuat pupuk organik adalah: 20 kg limbah kacang tanah, 1 kg dedak, 1 kg sekam padi, 10 kg pupuk kandang, 25 g gula merah, 20 mL EM4, dan air secukupnya. Peralatan yang digunakan meliputi parang untuk mencacah limbah kacang tanah, timbangan, termometer, gembor, compost bag, dan ember plastik.

Tahapan dalam membuat pupuk organik limbah kacang tanah adalah sbb: a) menimbang bahan-bahan sesuai dengan ukuran yang telah ditetapkan, b) limbah kacang tanah (dipotong-potong dengan ukuran 3-5 cm untuk memudahkan pengadukan dan pembalikan), dedak, sekam padi, pupuk kandang dicampur merata (homogen) membentuk adonan, c) membuat larutan EM4 dengan cara mencampur air, gula merah, dan EM4 hingga homogen, d) Selanjutnya menyiramkan larutan EM4 ke adonan limbah kacang tanah tersebut sampai basah namun masih remah. Kriteria remah adalah apabila adonan tersebut dikepal, kemudian dilepaskan kembali, maka adonan tersebut akan mekar. f) Adonan kemudian dimasukkan ke compost bag dan diperam/difermentasi untuk jangka waktu 3 minggu. Suhu adonan selama proses pemeraman dipertahankan antara 500-600C. Apabila didapati suhunya diatas 600C maka adonan dalam compost bag tersebut harus segera diaduk merata, untuk selanjutnya compost bag tersebut ditutup kembali. g). Proses pemeraman diakhiri setelah 3 minggu dengan kritesia bokashi yang dihasilkan berwarna hitam, remah dan tidak mengeluarkan bau yang

menyengat. h) Bokashi siap digunakan untuk memupuk tanaman atau dikemas untuk dijual (Gambar 3).



Gambar 5 Demplot pembuatan pupuk organik dari limbah kacang tanah

Keberhasilan Program

Antusiasme anggota KTW Perintis 2 dalam mempelajari pembuatan pupuk organik dari limbah pertanian dengan teknologi EM4 menunjukkan, keberhasilan kegiatan ini karena telah dapat membuka wawasan dan pengetahuan peserta mengenai teknologi bokashi. Keberhasilan pembuatan pupuk limbah pertanian ini diindikasikan dengan bau pupuk yang muncul selama pengomposan, berbau agak wangi bukan bau yang menyengat. Munculnya bau wangi mengindikasikan telah terjadi proses produksi energi (pati) dalam sel dalam kondisi tanpa oksigen (anaerob) oleh mikroorganisme bakteri dan yeast, bukan pembusukan.

Pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk organik kompos ini menggunakan bahan vegetatif tanaman yang relatif masih segar dan tidak membusuk. Hal ini dikarena jika menggunakan bahan yang telah membusuk pada saat pengomposan, maka akan terjadi kompetisi antara bakteri yang terkandung dalam bahan organik dengan bakteri yang terkandung dalam EM4. Dimana dapat menyebabkan terhambatnya aktivitas bakteri EM4 dalam mendekomposisi bahan organik dan juga dapat

menyebabkan bakteri EM4 mati akibat berkompetisi dengan bakteri yang ada pada bahan organik yang telah membusuk.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam rangka menerapkan iptek tentang pembuatan pupuk organik dari limbah pertanian hasil panen kacang tanah telah dilaksanakan di Desa Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu. Materi yang menjadi fokus pada kegiatan ini adalah pemanfaatan limbah dari budidaya tanaman untuk dibuat pupuk organik yang kaya nutrisi dan mempunyai nilai jual. Keunggulan dari pupuk organik limbah budidaya tanaman adalah bahan dasar untuk pembuatan mudah didapat, mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman, mudah diaplikasikan dan tidak mencemari lingkungan. Penyuluhan maupun demplot yang dilakukan berpengaruh positif bagi masyarakat dan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan limbah pertanian. Selain itu dengan adanya pengelolaan limbah pertanian menjadi pupuk maka dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia sintetis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Budidaya Pertanian yang telah mendanai kegiatan ini, Kepala Desa Pematang Gubernur yang telah memberi izin untuk pelaksanaan kegiatan, anggota KTW Perintis 2 Kota Bengkulu, dan seluruh masyarakat yang telah berkontribusi dalam kegiatan ini sehingga transfer teknologi dalam kegiatan pengabdian

pada masyarakat dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Seminar Nasional Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Buku 1. http://pustaka.pusair-pu.go.id/index.php?p=show_detail&id=1218. Diunduh tanggal 10 Juni 2021.
- Balai Penelitian Tanah. 2008. Pupuk Organik untuk Tingkatkan Produksi Pertanian. Balittanah. Bogor. Soil-fertility@indo.net.id. Diunduh tanggal 10 Juni 2021.
- Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. 2007. BioDek, Bio-Aktivator Percepat Limbah Pertanian Menjadi Kompos. <http://www.Litbang.deptan.go.id/berita/one/513/>. Diunduh tanggal 10 Juni 2021.
- BPTP Sulsel. 2018. Pengelolaan Jerami sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sawah. PTP Sulsel.
- Depriadi dan A. Ekaputri. 2017. Analisis Usaha Tani Padi Sawah di Kelurahan Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu. Thesis. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Djuarnani, N., Kristian dan B.S. Setiawan. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Kelompok Tani. 2016. Komunikasi Pribadi. Bengkulu.
- Ketut I. 2015. Pengelolaan Limbah Pertanian. Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi, Universitas Warmadewa. Bali. 40 Hal.
- Nunik E. dan Alvianingsih. 2018. Efektifitas Kompos Daun Menggunakan EM4 dan Kotoran Sapi. Tedc. 12 (2):145-149
- Tim PTT Balitpa. 2001. Penggunaan Kompos Jerami Menunjang Program Pengelolaan Tanaman Terpadu. Balipa Sukamandi.