

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit di Desa Sematar Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat

Martha A. Sihaloho¹⁾ | Try Koryati²⁾ | Wiwik Yunidawati³⁾ | Riyanti⁴⁾ | Mazlina⁵⁾

^{1,2,3,4,5,6)}Universitas Amir Hamzah

marthahaloho0206@gmail.com | atikmarno@yahoo.co.id | wiwikyunidawati@icloud.com | riyantihasim@gmail.com | mazidmazlina@gmail.com

Abstrak: Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan limbah padat yang jumlahnya cukup besar, namun pemanfaatannya masih terbatas. Pengolahan TKKS menjadi pupuk organik menjadi salah satu alternatif pemanfaatan limbah TKKS yang menumpuk dan secara ekonomis sebagai suplai unsur hara organik bagi tanaman dan dapat menambah pendapatan masyarakat di sekitar perkebunan kelapa sawit. Tujuan dari program ini adalah untuk memberdayakan masyarakat Desa Sematar Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat dengan memberi pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah TKKS. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan memberikan pemaparan materi mengenai pembuatan pupuk organik dari limbah TKKS, melakukan diskusi dan tanya jawab, serta melakukan pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik dari limbah TKKS. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan masyarakat Desa Sematar mengenai pembuatan pupuk organik dari limbah TKKS dan dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini telah berhasil memberdayakan masyarakat Desa Sematar dalam meningkatkan minat untuk memanfaatkan limbah TKKS sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Masyarakat memberikan respon yang sangat positif terhadap kegiatan yang dilakukan dan menilai kegiatan ini sangat bermanfaat.

Kata Kunci: pupuk organik; kelapa sawit; limbah tandan kosong; pelatihan; masyarakat

Pendahuluan

Sematar merupakan salah satu desa dari 19 desa yang ada di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara, dengan luas wilayah 6.262 km² dan jumlah penduduk 1.032.330 jiwa.

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil minyak sawit terbesar di dunia (Anggoro dan Budi, 2008). Menurut data Direktorat Jenderal Perkebunan, luas perkebunan sawit di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 10.956.231.000 ha. Selain menghasilkan minyak kelapa sawit yang jumlahnya cukup besar, perkebunan kelapa sawit juga menghasilkan limbah, baik itu limbah cair maupun limbah padat yang berupa tandan kosong kelapa sawit (TKKS).

Untuk mengatasi penumpukan limbah padat tandan kosong kelapa sawit perlu dilakukan penanganan salah satunya yaitu dengan menggunakan teknologi daur ulang limbah padat menjadi produk pupuk organik/kompos yang bernilai guna tinggi. Pengomposan dianggap sebagai teknologi berkelanjutan karena bertujuan untuk konservasi lingkungan, keselamatan manusia, dan pemberi nilai ekonomi. Penggunaan kompos membantu konservasi lingkungan dengan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat menyebabkan degradasi lahan. Pengomposan secara tidak langsung juga

membantu mencegah pembuangan limbah organik dan penumpukan limbah organik. Penanganan serius terhadap limbah padat yang dihasilkan dari industri kelapa sawit ini mutlak diperlukan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemanfaatan limbah padat tersebut menjadi pupuk kompos (Nasrul dan Maimun, 2009).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka diperlukan suatu upaya untuk memperkenalkan usulan program tim pengabdian masyarakat yaitu berupa pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai usaha memberdayakan masyarakat di Desa Sematar Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat.

Realisasi Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Sematar, Kecamatan Bahorok, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara, pada tanggal 14 Desember 2022. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah dengan melakukan pemaparan materi berupa ceramah yang bertujuan untuk memberi pengetahuan dan pemahaman tentang bagaimana cara pembuatan pupuk organik dari tandan kosong kelapa sawit beserta manfaat dan keuntungannya, diskusi dan tanya jawab, pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan tandan kosong kelapa sawit. Kegiatan pengabdian ini dilakukan oleh tim dosen Fakultas Pertanian Universitas Amir Hamzah bersama warga Desa Sematar. Ceramah dilakukan dengan dibantu media power point, sedangkan pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik menggunakan alat dan bahan berupa tandan kosong kelapa sawit,

Kegiatan pelatihan ini dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Pemaparan Materi

Metode yang digunakan dengan memakai teknik ceramah interaktif. Adapun materi yang diberikan yaitu: (a) Pentingnya pemberdayaan masyarakat Desa Sematar, (b) Pemanfaatan limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), (c) Proses pembuatan pupuk organik dari limbah TKKS.



Gambar 1. Pemaparan materi tentang pembuatan pupuk organik



Gambar 2. Peserta pelatihan sedang menyimak penyampaian materi

2. Diskusi dan Tanya Jawab

Diskusi dan tanya jawab dilaksanakan setelah pemaparan materi agar masyarakat lebih paham mengenai praktek pembuatan pupuk organik.

3. Pelatihan dan Praktek Pembuatan Pupuk Organik

Setelah seluruh warga masyarakat khususnya ibu-ibu rumah tangga memahami materi tentang pembuatan pupuk organik, selanjutnya adalah pelatihan membuat pupuk organik. Ada beberapa proses yang harus dilakukan dalam pembuatan pupuk organik dari limbah TKKS. Proses yang pertama adalah pencacahan, yang bertujuan untuk memperkecil ukuran TKKS dan memperluas luas permukaan area TKKS. Pencacahan ini dilakukan secara manual. Proses yang kedua adalah inokulasi dengan dekomposer. Dalam proses ini dilakukan hal-hal sebagai berikut: penyusunan tandan kosong kelapa sawit sebanyak 200 kg, kemudian ditambahkan dengan 60 kg pupuk kandang, lalu ditaburi dengan 30 kg dolomit, kemudian disiram dengan limbah cair pabrik kelapa sawit sebanyak 20 liter. Setelah itu diinkubasikan selama sehari, kemudian disemprot dengan dekomposer (jika dekomposernya cairan). Khusus untuk Stardec, ditaburkan secara merata di atas bahan tumpukan TKKS, lalu disiram dengan air secukupnya sampai kelembaban merata. Agar aktivator bisa merata ke seluruh permukaan TKKS perlu dilakukan pembalikan.

Proses yang ketiga adalah inkubasi. Pada proses ini, tumpukan TKKS ditutup dengan menggunakan terpal yang cukup tebal dan kuat serta tahan UV. Tutup terpal berfungsi untuk menjaga kelembaban dan suhu agar optimal untuk proses dekomposisi TKKS. Proses dekomposisi dilakukan selama 3 bulan. Proses yang keempat adalah pemeliharaan dan pengambilan data. Pemeliharaan dilakukan dengan cara tumpukan dibolak-balik. Pembalikan ini dilakukan dalam periode dua minggu sekali. Data yang diambil berupa suhu dan sampel TKKS untuk dianalisis rasio C dan N. Proses yang kelima adalah pemanenan kompos. Ciri-ciri kompos yang sudah matang yaitu warna menjadi coklat kehitaman, suhu sudah turun mendekati suhu awal proses pengomposan, jika diremas TKKS mudah putus serat-seratnya.



Gambar 3. Diskusi dan tanya jawab

Hasil

Kegiatan pengabdian ini dibagi menjadi 3 tahap, yaitu pemaparan materi tentang pembuatan pupuk organik dari limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), diskusi dan tanya jawab, serta pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik dari TKKS. Pada tahap pemaparan materi yang disampaikan yaitu materi terkait pembuatan pupuk organik, manfaat dan keuntungan menggunakan pupuk organik, serta cara penggunaan pupuk organik. Diskusi dan tanya jawab dilaksanakan setelah

pemaparan materi agar masyarakat lebih paham mengenai praktek pembuatan pupuk organik dari TKKS.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah antusias yang sangat baik dari masyarakat Desa Sematar dalam merespon kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik padat Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Desa Sematar tertarik untuk menerima ilmu yang disampaikan, dan ingin mencoba mengaplikasikan pembuatan pupuk organik tersebut di rumahnya masing-masing. Proses pengomposan dilakukan selama 90 hari dengan asumsi bahwa serat TKKS adalah material yang alot dan keras dibandingkan dengan material organik pada umumnya, sehingga diperlukan waktu yang lama. Pupuk organik memiliki kelebihan yaitu melepaskan unsur hara secara perlahan-lahan sehingga mempunyai efek residu dalam tanah dan bermanfaat bagi tanaman berikutnya seperti pupuk organik yang berasal dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) ini (Suprpto dan Ariba, 2002).

Penggunaan kompos sebagai bahan pembenah tanah (soil conditioner) dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga mempertahankan dan menambah kesuburan tanah pertanian. Keunggulan pupuk TKKS yaitu mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman antara lain K, P, Ca, Mg, C dan N. Pupuk TKKS dapat memperkaya unsur hara yang ada di dalam tanah, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu pupuk TKKS memiliki beberapa sifat yang menguntungkan antara lain membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, mengurangi resiko sebagai pembawa hama dan penyakit tanaman, merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air yang meresap dalam tanah dan dapat diaplikasikan pada setiap musim (Darnoko dan Sigit, 2006).

Kegiatan pelatihan yang diadakan mencakup penyampaian materi dan praktik langsung. Materi yang diberikan meliputi dampak penggunaan pupuk kimia dari segi ekonomi maupun ekosistem, potensi, pemanfaatan bahan organik yang ada di lingkungan sekitar sebagai bahan baku pupuk organik, dan cara-cara pembuatan pupuk organik dan aplikasinya pada tanaman. Salah satu pemanfaatan TKKS adalah dengan dekomposisi TKKS tersebut menjadi pupuk organik. Pemakaian pupuk organik untuk pertanian memberikan keuntungan ekologis maupun ekonomis. Tandan kosong kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Tandan kosong kelapa sawit mencapai 23% dari jumlah pemanfaatan limbah kelapa sawit tersebut sebagai alternatif pupuk organik juga akan memberikan manfaat lain dari sisi ekonomi. Petani perkebunan sawit dapat menghemat penggunaan pupuk sintesis sampai dengan 50% dari pemanfaatan pupuk organik (Fauzi et al., 2002).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat menambah wawasan masyarakat Desa Sematar tentang cara pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit untuk membuat pupuk organik, selain itu dapat pula bermanfaat untuk mengurangi masalah limbah tandan kosong kelapa sawit yang ada di lingkungan Desa Sematar, dan yang paling penting memberikan pengalaman kepada masyarakat tentang cara memanfaatkan tandan kosong kelapa sawit menjadi pupuk organik. Masyarakat Desa Sematar sangat setuju dengan adanya teknik pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan tandan kosong kelapa sawit, masyarakat berpendapat bahwa pupuk organik sangat bermanfaat dan dengan adanya pelatihan ini masyarakat mendapatkan pengetahuan tentang cara proses fermentasi atau pengomposan dari tandan kosong kelapa sawit. Aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit pada tanaman kelapa sawit dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia 50% dan produksi yang lebih tinggi dibanding dengan pemberian pupuk kimia standar 100% (Sutanto et al., 2005). Kompos tandan kosong kelapa sawit tidak mudah tercuci dan cepat meresap dalam tanah dan dapat diaplikasikan pada sembarang musim (Myung et al., 2005).



Gambar 4. Peserta pelatihan pembuatan pupuk organik

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah antusias para warga yang sangat baik dalam merespon kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Hal ini menunjukkan bahwa para warga ini tertarik untuk menerima ilmu yang disampaikan, dan ingin mencoba mengaplikasikan pembuatan pupuk organik tersebut di rumahnya masing-masing.

Ucapan Terimakasih (Optional)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Amir Hamzah, rekan-rekan tim pengabdian masyarakat dan Kepala Desa serta masyarakat Desa Sematar atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melaksanakan program pengabdian masyarakat.

Daftar Pustaka

- Anggoro, D. D., & Budi, F. S. (2008). Proses gliserolisis minyak kelapa sawit menjadi mono dan diacyl gliserol dengan pelarut n-butanol dan katalis MgO. *Jurnal Reaktor*, 12(1), 22-28.
- Darnoko dan Ady Sigit. (2006). Pabrik Kompos di Pabrik Sawit. *Tabloid Sinar Tani*, 9 Agustus.
- Fauzi, Y.dkk. (2002). Kelapa Sawit. Edisi Revisi. Cetakan XIV. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Myung, Ho Um and Youn Lee. (2005). Quality Control for Commercial Compost in Korea. National Institute of Agricultural Science and Technology (NIAST) and Rural Development and Administration (RDA), Suwon-Korea.
- Nasrul, & Maimun, T. 2009. Pengaruh Penambahan Jamur Pelapuk Putih (White Rot Fungi) pada Proses Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*. 7(2). 194- 199.
- Suprpto dan I. B. Ariba. (2002). Pengaruh Residu Beberapa Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah di Lahan Kering. Online (<http://www.bptp.jatim.deptan.co.id/templates/16suprpto,p>) diakses 21 Januari 2023.
- Sutanto, A., AE Prasetyo. Fahroidayanti. AF. Lubis. Dan AP. Dongoran. (2005). Viabilitas bioaktivator jamur *Trichoderma chonii* pada media tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Penelitian kelapa Sawit*, 13(1):25-33.