

TRANSFER TEKNOLOGI GREEN FERTILIZER UNTUK MENINGKATKAN KESUBURAN TANAH MARGINAL

Urai Suci Yulies Vitri Indrawati^{1*}, Rini Hazriani¹, Rinto Manurung¹, Leony Agustine¹

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat
e-mail: *uraisuci@gmail.com

ABSTRAK

PKM ini bertujuan untuk transfer teknologi pembuatan pupuk organik Green Fertilizer berbasis biochar sekam padi dan kompos kotoran sapi untuk meningkatkan kesuburan tanah Ultisol, untuk budidaya tanaman semusim sehingga dapat meningkatkan ekonomi petani di Desa Sei Jaga A, Kabupaten Bengkayang. Kegiatan PKM ini berlangsung selama 4 bulan dimulai dari kegiatan persiapan, Pelatihan kegiatan inti PKM yaitu pembuatan biochar dari sekam padi dan kompos dari kotoran sapi. Pada akhir kegiatan, dilakukan evaluasi terhadap program-program yang telah dilakukan oleh tim dosen. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui hambatan/kesulitan yang dihadapi selama proses kegiatan, dan kemudian didiskusikan untuk diselesaikan. Diharapkan setelah kegiatan PKM ini selesai, petani padi mampu membuat biochar dari sekam padi yang mempunyai kualitas yang baik dan membantu menyuburkan tanah sawah.

Kata kunci :Biochar, Green Fertilizer, Kotoran Sapi, Sekam Padi, Tanah Ultisol

Pendahuluan

Desa Sei Jaga A, Kabupaten Bengkayang, yang letaknya ± 202,12 km dari Kota Pontianak dengan luas wilayah 2800 km². Sebagian besar masyarakatnya hidup sebagai petani padi gogo, pisang dan nelayan. Tanahnya didominasi oleh tanah Ultisol (Podsolik Merah Kuning) yang mempunyai sifat kimia yang kurang menguntungkan untuk budidaya tanaman. Pemanfaatan lahan pasang surut khususnya untuk tanaman padi gogo dan pisang banyak menghadapi kendala, secara umum memiliki kesuburan yang rendah karena kahat hara makro N,P,K serta kendala agrofisik yang tinggi dan beragam. Secara garis besar juga, memiliki pH yang rendah, dan rendah akan bahan organik. Untuk itu dalam budidaya tanaman, lahan PMK perlu amelioran yang mudah didapat dan murah harganya, untuk membantu meningkatkan kesuburan tanah PMK selain pemberian pupuk N,P dan K. (Hakim, 1986).

Usaha-usaha untuk meningkatkan produktivitas lahan PMK adalah dengan menggunakan sumber daya lokal seperti Biochar dan kompos Kotoran Sapi yang bertujuan untuk meningkatkan pH dan menyediakan unsur hara, sehingga dapat

meningkatkan produksi padi gogo dan pisang di lahan tersebut.

Biochar merupakan bahan kaya karbon yang berasal dari biomassa seperti kayu, pukan, maupun sisa hasil pengolahan tanaman yang dipanaskan dalam wadah dengan sedikit atau tanpa udara (Gani, 2009). Biochar umumnya mempunyai pH basis, KTK, C -organik dan luas permukaan tinggi (Lehmann, 2007). Daya serap air dari biochar tinggi dan tahan terhadap dekomposisi mikrobia. Sifat-sifat tersebut menyebabkan biochar memiliki daya retensi hara tinggi sehingga mengurangi pelindian hara. Biochar selain retensi air tinggi, mengandung unsur hara N, P, K, yang dapat diserap oleh tanaman (Gani, 2009).

Biochar memiliki kandungan C, N, P, K, Ca, Mg, Na, Cu, Zn, Mn dan mineral lainnya. Mutu biochar sangat tergantung pada bahan baku dan proses pembuatan (pirolisis). Hal ini sangat berkaitan erat dengan tujuan pemberian bahan amelioran pada tanah-tanah pertanian. tanah-tanah kurang subur aplikasi biochar berkualitas tinggi dapat meningkatkan kesuburan kimia (pH, KPK, unsur makro dan mikro), ketersediaan air, meningkatkan keseimbangan pori (mikro dan makro), menurunkan laju kehilangan hara ke lingkungan, mengurangi mobilitas hara, meningkatkan kemampuan fiksasi kation dan

anion serta meningkatkan ketersediaan hara tanah yang pada gilirannya bermuara pada hasil tanaman yang tinggi (Indrawati, 2018).

Masyarakat tani di Desa Sei Jaga A, memiliki perekonomian yang rendah, dengan pendidikan rata-rata SD, petani disana belum mengerti apa itu biochar. Pekarangan rumah petani juga hanya dibiarkan begitu saja, belum dimanfaatkan untuk budidaya tanaman pekarangan seperti sayuran ataupun sayuran buah. Dalam kegiatan PKM akan ditransfer Pembuatan pupuk Green Fertilizer berbasis biochar sekam padi dan Kotoran sapi untuk meningkatkan kesuburan tanah PMK dan dimanfaatkan untuk budidaya tanaman sayuran di halaman rumah petani

Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Kelompok Tani Cahaya, Dusun Melati, Desa Sungai Jaga. A Kec. Sungai Raya Kab. Bengkayang di bawah pimpinan Pak Kholiq. Kegiatan dilakukan selama 1 hari dimulai pukul 07.30 hingga 17.00 WIB pada tanggal 10 September 2022.

Dalam PKM ini, akan di susun beberapa kegiatan yaitu :

1. Sosialisasi dan praktek pembuatan biochar sekam padi dan kompos kotoran sapi
2. Dalam setiap tahapan kegiatan, peserta dirangsang untuk melakukan diskusi agar pelatihan secara teori dapat menjadi dasar untuk melaksanakan praktek tentang cara-cara pembuatan produk. Praktek dilakukan dengan alat dan bahan yang telah disiapkan.
3. Memperkenalkan produk yang telah jadi dan masyarakat diharapkan turut serta peranannya dalam membuat biochar sekam padi dan kompos kotoran sapi
4. Pada akhir kegiatan, dilakukan evaluasi terhadap program-program yang telah dilakukan oleh Tim dosen. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui hambatan/kesulitan yang dihadapi selama proses kegiatan, dan kemudian didiskusikan untuk diselesaikan.

Cara untuk mengevaluasi keberhasilan program kegiatan penerapan teknologi pada Ipteks bagi Masyarakat ini dilakukan dengan tiga cara, sebagai berikut :

1. Evaluasi adopsi alih teknologi dilakukan dengan cara penilaian pre-test dan post-test, untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang telah

disampaikan. Program dianggap berhasil diadopsi oleh peserta jika nilai post-test menunjukkan nilai 60 persen peserta mencapai nilai diatas 60.

2. Evaluasi demonstrasi, dengan menilai keikutsertaan peserta dalam praktik kegiatan yang dilakukan. Program dianggap berhasil jika minimal 80 persen peserta terlibat di dalam kegiatan dan mampu mengadopsi teknologi inovasi yang diberikan.
3. Evaluasi dampak kegiatan dilakukan dengan melihat banyaknya peserta yang telah mempraktikkan teknologi inovasi yang diberikan dan dampaknya terhadap kehidupan ekonomi mereka.

Metode kegiatan yang dilakukan adalah dalam bentuk ceramah, diskusi, dan praktek. Kegiatan pengabdian dibuat dalam 2 sesi dimana sesi pertama memfokuskan dalam memberikan informasi mengenai manfaat biochar dan kompos kotoran sapi untuk lahan pertanian. Pada sesi kedua, pelatihan dan praktek pembuatan biochar sekam padi dan kompos dari kotoran sapi, yang diikuti oleh ibu petani berjumlah 10 orang, di akhir pelatihan akan diadakan evaluasi kepada peserta pelatihan. Peserta dibekali dengan modul pelatihan yang digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan praktek di lapangan.

Hasil dan Pembahasan

Persiapan dilakukan beberapa hari sebelum hari pelaksanaan dibantu oleh beberapa mahasiswa. Persiapan yang dilakukan diantaranya adalah penggantian modul pelatihan beserta alat tulis yang dikemas di dalam "goody bag" untuk dibagikan kepada peserta, memasang spanduk, melakukan pengecekan lapangan, mempersiapkan alat dan bahan untuk pembuatan biochar sekam padi dan kompos berbasis kotoran sapi saat pembukaan kegiatan, dan mempersiapkan konsumsi yang akan diberikan kepada peserta pelatihan. Tidak ada kendala dalam persiapan kegiatan PKM, dan semua berjalan baik sesuai rencana.

Kegiatan pelatihan pembuatan Green Fertilizer untuk meningkatkan kesuburan tanah marginal merupakan salah satu dari rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tim dosen Program Studi Ilmu

Tanah, Faperta Untan. . Seluruh rangkaian kegiatan dilakukan selama 1 hari dimulai pukul 9.00 Wib hingga 17.00 Wib pada tanggal 10 September 2022. Kegiatan diawali dengan proses registrasi peserta pada pukul 08.00 WIB. Peserta yang melakukan proses registrasi berjumlah 20 orang siswa, dan 6 orang dosen ITN. Setelah registrasi dilakukan dilanjutkan dengan pembukaan kegiatan yang bertempat di Rumah Ketua Kelompok Tani Cahaya, Pak Kholiq. Pembukaan kegiatan dimulai dengan kata sambutan oleh Ketua PKM, dilanjutkan dengan sambutan oleh Ketua Kelompok Tani.



Gambar 3. Penyerahan Alat Pirolisis Sederhana Kepada Ketua Poktan, Pak Kholiq dari Ketua PKM, Bu Urai Suci



Gambar 1. Kata Sambutan dari Ketua PKM dan KaPokTan

Kegiatan pertama adalah pelatihan pembuatan amelioran organik Biochar Sekam Padi. Dimulai dari persiapan alat dan bahan, pemberian modul, pembuatan alat pirolisis sederhana dan cerobongnya, dan pembuatan biochar sekam padi, dilanjutkan tanya jawab dengan peserta. Diakhir kegiatan, serah terima alat pirolisis sederhana dari ketua PKM kepada ketua Poktan. Kegiatan berlangsung sesuai rencana dan diikuti sangat antusias oleh peserta karena mereka belum pernah mendapatkan teknologi ini sebelumnya.

Kegiatan kedua dilanjutkan dengan praktek pembuatan kompos dari Kotoran Sapi. Sebelumnya peserta diberi modul, bagaimana pembuatan kompos yang benar, persiapan alat dan bahan untuk kompos, dan dilanjutkan dengan praktek. Mahasiswa ikut serta dalam kegiatan ini dalam hal pendampingan praktek pembuatan Biochar dan Kompos Kotoran Sapi.



Gambar 2. Kegiatan Pembuatan Biochar



Gambar 4. Pembuatan Kompos Kohe Sapi

Kesimpulan

Dari keseluruhan rangkaian kegiatan dalam program pengabdian kepada masyarakat ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa Pembuatan Biochar Sekam dan Kompos Kotoran Sapi dapat digunakan sebagai alternatif amelioran tanah marginal, untuk meningkatkan ketersediaan hara makro dan mikro. Teknologi yang mudah diterapkan, bahan baku yang mudah didapat dan murah harganya, dengan harapan transfer teknologi ini dapat diserap dan dipraktikkan oleh petani. Semua peserta sangat antusias dan semangat dalam kegiatan pelatihan dan praktek dan kegiatan sukses dilaksanakan hingga selesai.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih diucapkan kepada Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak yang telah sepenuhnya membiayai kegiatan ini. PKM ini dibiayai oleh Dana DIPA UNTAN, tahun anggaran 2022 sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor : 2710/UN22.3/PM.01.01/2022 tanggal 6 April 2022

Daftar Pustaka

- Gani, A. 2009a. Charcoal Biological “Biochar” as a Component of Land Productivity Improvement. *Iptek Tanaman Pangan*. 4(1):33-48. (in Indonesian).
- Hakim, N. 1986. *Dasar Dasar Ilmu Tanah*. 1986. Penerbit : Universitas Lampung.
- Hanafiah, K.A. 2010. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Indrawati, U.S.Y.V. 2018. *Peran Biochar Untuk Memperbaiki Sifat Kimia Gambut Ombrogen dan Peningkatan*
- Hasil jagung. Disertasi. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Indonesia.
- Lehmann, J. 2007. *Bio-energy in the Black*. Department of Crop and Soil Sciences, College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University, Ithaca, NY 14853 (CL273@cornell.edu). © The Ecological Society of America. *Front Ecol Environ*2007; 5(7): 381–387.