

PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN MENJADI BIOCHAR DAN KOMPOS SEBAGAI AMELIORAN TANAH UTILISATION OF AGRICULTURAL WASTE INTO BIOCHAR AND COMPOST AS SOIL AMELIORAN

Samsul Bahri^{1*}, Novianto², Sumini³, Holidi⁴, Wasir Ibrahim⁵

^{1,2,3,4}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas

⁵Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas
Jalan Pembangunan Kompleks Perkantoran Pemkab Musi Rawas, Kota Lubuklinggau

*Email : bahriunmura@gmail.com

Abstrak

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat desa Jambu Rejo Kecamatan Sumber Harta Kabupaten Musi Rawas. Program pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam bentuk penyuluhan dan praktek mengenai manfaat serta cara pembuatan biochar dan kompos. Pada kegiatan pengabdian ini masyarakat juga dibekali juga tentang cara pembuatan bahan stater kompos alternatif yang menggunakan usus ayam. Hasil dari kegiatan ini masyarakat memperoleh pengetahuan tentang cara pembuatan biochar dan kompos, sehingga bisa menjadi solusi alternatif bagi petani di desa Jambu Rejo untuk mengatasi kendala dalam pengelolaan lahan kering. Adapun manfaat lain dari kegiatan ini meningkatnya kesadaran masyarakat dalam mendayagunakan limbah pertanian sebagai bahan amelioran tanah sehingga bisa menekan biaya yang harus dikeluarkan petani dalam proses budidaya.

Kata kunci: Biochar, Kompos, Ultisol, Stater Kompos

Abstract

This activity aims to provide knowledge and skill to Jambu Rejo village community, Sumber Harta District, Musi Rawas Regency. The community service program was carried out in the form of counseling and practice regarding the benefits and methods of making biochar and compost. In this service activity the community was also provided with ways to make compost stater alternatif using chicken intestine. The result of this activity, the community gained knowledge about how to make biochar and compost, so that it could be an alternative solution for farmers in the village of Jambu Rejo to overcome obstacles in the management of dry land. The other benefit of this activity is increasing public awareness in utilizing agricultural waste as soil ameliorating material so that it can reduce the farmer costs in the cultivation process.

Keyword: Biochar, Compost, Ultisol, Compost Stater

1. PENDAHULUAN

Pengabdian ini dilaksanakan pada Kelompok Tani Karya Raharja yang beralamat di Desa Jambu Kecamatan Sumber Harta. Jenis tanah yang ada di desa Jambu Rejo adalah tanah ultisol atau lazim dikenal dengan tanah podzolik merah kuning yang tergolong ke dalam jenis lahan kering. Bahri *et.al* (2016) menyatakan kendala utama usaha tani di lahan kering yakni masalah kesuburan tanah, kelangkaan air dan pH tanah, untuk mengatasi dapat menggunakan beberapa bahan amelioran tanah baik yang berasal dari sisa tanaman maupun yang berasal dari hewan ternak. Hasil penelitian Bahri (2015) bahwa biochar berpengaruh sangat nyata terhadap pH dan unsur K tersedia dalam tanah dan tidak berpengaruh terhadap nilai C-Organik tanah. Pengetahuan petani di desa Jambu Rejo dalam pemanfaatan limbah pertanian masih tergolong rendah. Sudah menjadi kebiasaan dari Sebagian besar petani membakar residu tanaman secara terbuka sisa bakaran tersebut biasanya diangkut ke tempat lain. Hal ini tentunya dapat berakibat pada semakin menurunnya kesuburan tanah dan menyebabkan polusi udara.

Biochar dan kompos merupakan salah satu bentuk pemanfaatan sisa atau limbah dari proses budidaya pertanian. Lehman (2007) menyatakan bahwa biochar dihasilkan dari proses pembakaran

biomas residu tanaman dengan menggunakan oksigen minimum. Pembakaran tertutup ini tentunya tidak menimbulkan polusi udara sangat berbeda dengan kebiasaan petani yang membakar secara terbuka, bahkan asapnya dapat dibuat asap cair. Gani (2010) menyatakan beberapa biomas yang dapat digunakan tempurung kelapa, tandan sawit, kacang-kacangan, tongkol jagung, sekam padi dan bahan organik lain.

Kompos merupakan hasil pelapukan bahan-bahan organik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan ataupun dari kotoran hewan. Cepat lambatnya proses penguraian bahan organik sangat bergantung kepada jenis mikroba pengurai yang terlibat dalam proses dekomposisi bahan serta komposisi penyusun dari biomas itu sendiri. Pengaplikasian kompos yang belum matang akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena akan menyebabkan kompetisi hara antara tanaman dan mikroba pengurai yang ada di dalam tanah. Untuk mempercepat terjadinya pelapukan biomas dapat menggunakan stater (mikroba pengurai). Stater bisa dibuat sendiri dengan mendayagunakan sumberdaya lokal yang ada misalnya dengan menggunakan usus ayam, rumen sapi, bonggol pisang, rebung dan lain sebagainya.

Kematangan kompos dapat dilihat diketahui dari parameter fisik, kimia dan biologi. Secara fisik dari bau atau aroma, warna, tekstur menyerupai tanah, penyusutan berat, dan suhu stabil, secara kimia pH netral, kandungan hara, dan secara biologi yakni tingkat humifikasi (Djuarnani, Kristian dan Setiawan, 2005; Yuwono, 2005 dan SNI, 2004)

Program pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat di desa Jambu Rejo Kecamatan Sumber Harta Kabupaten Musi Rawas dalam bentuk penyuluhan, pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat terutama dalam mengatasi dalam pengusahaan lahan kering dengan memanfaatkan limbah pertanian yang ada, manfaat lain dari kegiatan ini adalah dapat meminimalisir biaya produksi dalam dalam budidaya.

2. METODE

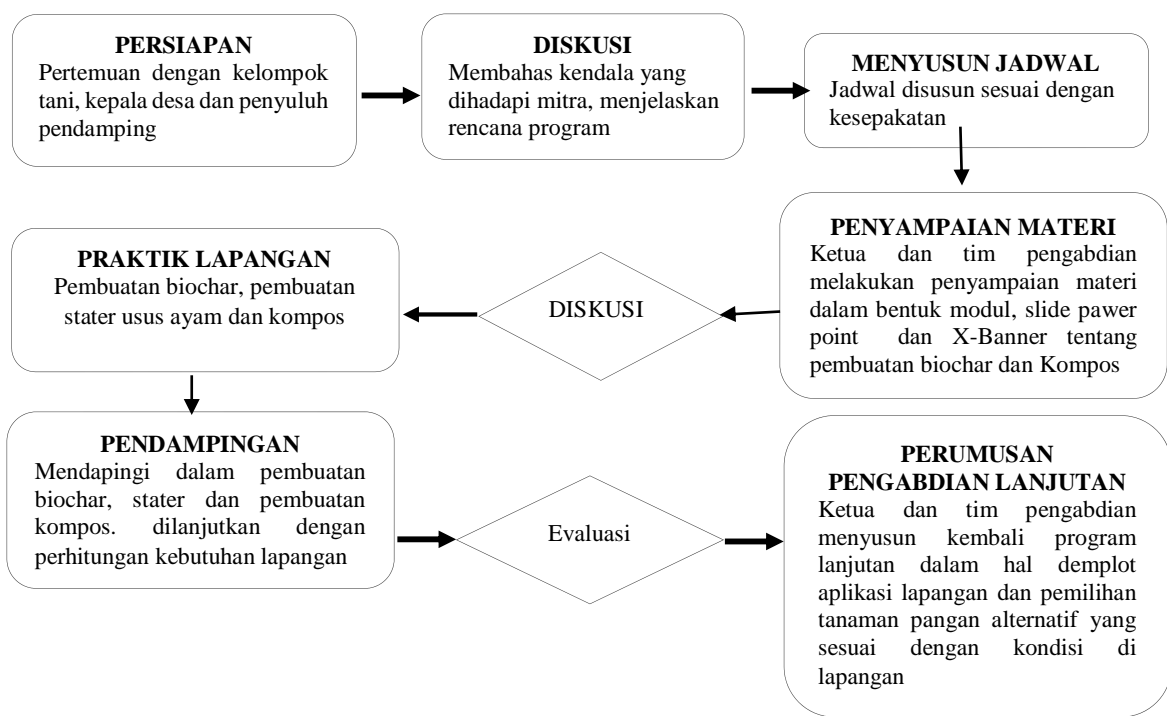
Kelompok yang menjadi sasaran dalam kegiatan pengabdian ini pembuatan kompos dan biocar ini adalah kelompok tani yang ada di desa Jambu Rejo Kecamatan Sumber Harta yakni kelompok Tani Karya Raharja. Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan Mei 2019-Juni 2019. Pelaksanaan kegiatan melalui beberapa tahapan diantaranya :

2.1. Persiapan

Kegiatan diawali dengan sosialisasi rencana kerja tim dengan ketua kelompok tani, perangkat desa, dan penyuluh pendamping desa. Kemudian dilanjutkan dengan diskusi dengan anggota kelompok tani yang menjadi mitra. Pada pertemuan ini dijelaskan rencana kegiatan serta menyusun dan menyepakati jadwal kegiatan sehingga bisa melibatkan seluruh anggota kelompok tani yang menjadi mitra.

2.2. Pelaksanaan

Sesuai dengan jadwal yang telah disepakati, semua anggota kelompok dikumpulkan dan diberikan modul yang berisikan materi pembuatan biocar dan kompos. Modul tersebut memuat secara rinci mulai dari cara pembuatan hingga cara aplikasi di lapangan. Untuk lebih memperjelas tim pengabdian memaparkan materi tersebut dalam bentuk slide power point serta X-banner, kemudian dilanjutkan dengan membuka diskusi. Setelah penyampaian materi dirasakan cukup kegiatan diteruskan dengan langsung melakukan praktik pembuatan biochar dan kompos. Pada kesempatan ini tim pengabdian juga membimbing mitra dalam menghitung kebutuhan kompos dan biochar untuk aplikasi di lapangan. Adapun pelaksanaan kegiatan tersebut tergambar secara rinci pada diagram alir berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Penyuluhan pembuatan biochar

Kegiatan penyuluhan pembuatan biochar ini dimulai dari mengumpulkan biomas tanaman yang ada di sekitar lokasi pengabdian. Pada kesempatan ini tim pengabdian mengajarkan cara pembuatan biochar dari tempurung kelapa, jerami padi dan sekam padi. Dari kegiatan ini terlihat jelas animo peserta kegiatan pengabdian. Tim menjelaskan bahwa biochar ini sangat cocok untuk diaplikasikan pada tanah-tanah kering pada lahan mitra. Dari hasil diskusi sebelumnya mitra banyak mengeluhkan masalah kesuburan tanah terutama masalah kelengasan tanah. Tanah pada lahan pertanian milik mitra ini merupakan tanah ultisol masalah keasaman tanah dan kemampuan menyerap dan menyimpan air yang rendah. Sebagian mitra menyatakan mereka juga pernah menggunakan biochar ini yang dikenal mereka dengan tanah bakaran, dan arang sisa bakaran. Sebagian mitra lagi menyatakan mereka biasa membakar sisa biomas tanaman secara terbuka kemudian menumpuknya pada tempat lain. Tim menjelaskan perbedaan pembakaran terbuka dan tertutup serta keunggulan lain yakni tidak mencemari udara dan asapnya bisa diubah dalam bentuk cair, yang nantinya bisa dibuat sebagai pestisida alami.



(1)



(2)



(3)



(4)

Gambar 2. Pembuatan Biochar dengan drum sederhana

3.2. Penyuluhan pembuatan kompos

Kegiatan pembuatan kompos diawali dengan penyampaian materi dalam bentuk modul dan slide powerpoint, dilanjutkan dengan demostrasi pembuatan kompos. Pada kesempatan ini mitra menjelaskan mengenai manfaat kompos yang sangat cocok untuk memperbaiki kesuburan tanah pada lokasi mitra. Kompos ini bisa menyumbangkan mikroorganisme, memperbaiki struktur tanah hingga nantinya bisa meningkatkan kesuburan tanah. Adapun stater yang digunakan untuk membantu mempercepat dekomposisi bahan dibuat sendiri dengan menggunakan usus ayam. Mitra dibimbing membuat stater usus ayam kemudian dilanjutkan dengan membuat kompos dengan stater usus ayam yang telah jadi dan telah dipersiapkan oleh tim.

Kegiatan pendampingan pembuatan kompos ini dilakukan oleh tim pengabdian mulai dari pembuatan stater hingga kompos siap diaplikasikan dilapangan. Antusias peserta sangat terlihat dari kegiatan ini, mereka belum pernah membuat kompos dengan stater usus ayam, mereka biasa mengenal stater komersil yang banyak tersedia pada toko pertanian.



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)

Gambar 3. Pembuatan Stater usus ayam

Keterangan gambar:

1. Usus ayam dan gula merah (molase)
2. Perebusan usus ayam
3. Usus ayam di blender
4. Usus ayam di saring
5. Setelah dicampur molase (gula merah diencerkan), mol usus yang telah difermentasi (± 14 hari) siap digunakan



(1)



(2)



(3)



(4)

Gambar 4. Pembuatan Kompos

Keterangan gambar

1. Pemotongan jerami padi
2. Penyiraman jerami dengan mol usus + molase
3. Pencampuran jerami dan pupuk kotoran kambing
4. Setelah campuran bahan rata dan kalis dimasukkan ke dalam plastik tertutup rapat

3.3. Evaluasi kegiatan

Berdasarkan antusias dari peserta kegiatan yang menjadi mitra dapat dilihat dari animo mereka pada pertemuan dan demonstrasi yang dilakukan, serta dapat dilihat juga dari persentase jumlah peserta yang hadir yakni sebesar 86 % dari 35 orang anggota kelompok tani Karya Raharja yang dipilih sebagai mitra. Berdasarkan sebaran angket quisioner setelah dilaksanakannya kegiatan, tersebut sebesar 2 persen sudah sangat paham, selanjutnya 72 % persen paham dan mampu mengolah limbah biomas pertanian, sedangkan 6 % masih harus dilakukan pendampingan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan survey lapangan serta dari data angket yang dilakukan sebelum dilaksanakannya program pengabdian ini didapatkan hanya 40 % yang sudah paham manfaat dari penggunaan limbah pertanian misalnya dalam bentuk kompos, namun yang sudah paham tersebut hanya sebesar 1 % yang sudah mampu membuat kompos sendiri, namun setelah dilakukan kegiatan pengabdian terjadi peningkatan menjadi 72 % yang paham akan manfaat dari penggunaan olahan limbah pertanian. Hasil dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan ini menunjukkan antusias

masyarakat yang menjadi mitra sangat tinggi, yang dapat dilihat dari presensi kehadiran sebesar 86 %, banyaknya pertanyaan yang dilontarkan saat pertemuan dan saat demonstrasi kegiatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ketua dan anggota tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jendral Riset dan Pengembangan (DPRM) DIKTI yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini. Terima kasih juga kepada Rektor, Ketua LPPM UNMURA dan Dekan Fakultas Pertanian atas fasilitasi kegiatan ini. Kepala Desa Jambu Rejo, Penyuluh pendamping, ketua kelompok tani, dan mahasiswa yang turut serta dan mendukung kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahri.S., Dedik Budianta, Munandar. 2015. Perubahan C Organik, pH dan KTK Tanah Akibat Aplikasi Biochar dan Pupuk Kandang Ayam pada Tanah Ultisol serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum, *Prosiding Seminar Nasional Hal. 293-300 Semirata BKS-PTN Barat. Palangkaraya, 20-21 Agustus 2015*
- Bahri. S., Dedik Budianta, Munandar. 2016. Perubahan Karakteristik Beberapa Sifat Kimia Tanah dengan Pemberian Biochar dan Pupuk Kandang Ayam pada Tanah Ultisol. *Jurnal Klorofil XI-2. Hal 77-84 Desember 2016.*
- Djuarnani, N., Kristian, dan Setiawan, B.S. 2005. *Cara cepat Membuat Kompos.* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Gani, A. 2010. *Multiguna Arang Hayati.* Sinar Tani Edisi 13- 19 Oktober 2010.
- Lehmann, J. and M. Rondon. 2006. Bio Char Soil Management On Highly Weathered Soils In The Humid Tropics. In: N.Uphoff et al. (eds.), *Biological Approaches To Sustainable Soil Systems.* Florida: CRC Press, Taylor and Francis Group. p. 517–530.
- Standar Nasional Indonesia. 2004. Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik. SNI 19-7030-2004. Badan Standar Nasional, Indonesia. Jakarta.
- Yuwono, T. 2006. Kecepatan Dekomposisi dan Kualitas Kompos Sampah Organik INNOFARM. *Jurnal Inovasi Pertanian, 4 (2): 116-123.*