



## PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA PARIT KELADI II DENGAN PEMBUATAN BIOCHAR BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL

Urai Suci Yulies Vitri Indrawati\*, Rini Hazriani, dan Rinto Manurung

\*e-mail: [uraisuci@gmail.com](mailto:uraisuci@gmail.com)

Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Diserahkan tanggal 26 April 2021, disetujui tanggal 4 Mei 2021

### ABSTRAK

Program PKM ini bertujuan untuk mentransfer teknologi pembuatan biochar berbasis limbah pertanian dengan alat pirolisis sederhana, sebagai solusi bagi para petani di Desa Parit Keladi II, Kecamatan Sei Kakap yang mengalami permasalahan berkurangnya produksi hasil pertanian dan pemanfaatan limbah pertanian. PKM dilaksanakan selama 6 (enam) bulan dimulai dari kegiatan persiapan, sosialisasi ke Kelompok Tani (Poktan) Bersatu Karya Tani dan dilanjutkan dengan pelaksanaan program inti yaitu penyampaian materi dan praktek pembuatan biochar dan diakhiri dengan evaluasi dan pelaporan. Khalayak yang dituju adalah petani padi dan hortikultura yang bergabung dalam Poktan Bersatu Karya Tani. Metode yang digunakan adalah penyuluhan, ceramah, diskusi, tanya jawab dan evaluasi. Pada prinsipnya bentuk kegiatan ini meliputi penyuluhan tentang manfaat biochar untuk budidaya di lahan Alluvial. Pelaksanaan kegiatan berupa penyampaian materi dan praktek pembuatan biochar dari sekam padi, dan diakhiri dengan evaluasi dan pelaporan. Pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan biochar dari sekam merupakan kunci agar masyarakat tani dapat melaksanakannya dengan hasil yang baik. Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan ini adalah masyarakat sangat antusias terhadap materi yang disampaikan karena mereka belum mengetahui hal ini sebelumnya. Pasca kegiatan ini disarankan agar pembinaan kegiatan ini terus dilakukan di bawah naungan PPL dari Kelurahan.

**Kata kunci:** Alluvial, biochar, limbah pertanian, pirolisis sederhana, sekam padi.

### ABSTRACT

This Community Service Program aims to transfer the technology of making biochar based on agricultural waste with simple pyrolysis tools, as a solution for farmers in Parit Keladi II Village, Sei Kakap District who experience problems with reduced agricultural production and utilization of agricultural waste. The service was carried out for 6 (six) months starting from preparation activities, socialization to the Bersatu Karya Tani Farmers Group and continued with the implementation of the core program, namely the delivery of materials and practice of making biochar and ending with evaluation and reporting. The target audience is rice and horticultural farmers who join the Bersatu Karya Tani Farmers Group. The methods used are counseling, lectures, discussions, questions and answers, practice and evaluation. In principle, this form of activity includes counseling on the benefits of biochar for cultivation in Alluvial land. Implementation of activities in the form of delivering material and practice of making biochar



*Urai Suci Yulies Vitri Indrawati, Rini Hazriani, dan Rinto Manurung: Pemberdayaan Masyarakat Desa Parit Keladi li dengan Pembuatan Biochar Berbasis Sumberdaya Lokal.*

from rice husks, and ending with evaluation and reporting. Knowledge and skills in making biochar from husks are the key so that the farming community can carry it out with good results. The conclusion that can be drawn from this activity is that the community is very enthusiastic about the material presented as the technology is a new knowledge. After this activity, it is suggested that the coaching of this activity be carried out under the supervision of the agricultural extension officer (PPL) from the local government at sub-district level.

**Keywords: Alluvial, biochar, agricultural waste, simple pyrolysis, rice husk.**

## PENDAHULUAN

Desa Parit Keladi II, Kecamatan Sei Kakap, Kabupaten Kubu Raya, merupakan desa penghasil padi di Kota Pontianak, yang letaknya  $\pm 11,54$  km dari Kota Pontianak dengan luas wilayah  $403.12 \text{ km}^2$ . Sebagian besar masyarakatnya hidup sebagai petani padi dan sayuran buah. Tanahnya didominasi oleh tanah Alluvial (pasang surut) yang mempunyai sifat kimia yang kurang menguntungkan untuk budidaya tanaman. Pemanfaatan lahan pasang surut khususnya untuk tanaman padi 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 adanya racun seperti pirit yang dapat berbahaya bila dalam keadaan teroksidasi. Untuk itu dalam budidaya tanaman padi, lahan Alluvial perlu amelioran yang mudah didapatkan dan murah harganya, untuk membantu meningkatkan kesuburan tanah Alluvial selain pemberian pupuk N, P, dan K (Hakim, 1986).

Meskipun dalam pemanfaatannya lahan pasang surut menghadapi banyak kendala namun memberi harapan dan prospek yang baik karena potensinya yang sangat luas apabila diusahakan secara intensif maka dapat meningkatkan produksi tanaman padi di masa mendatang. Salah satu upaya perbaikan kualitas tanah yang menurun dan untuk mempertahankan unsur hara tersedia dalam jangka waktu yang lama dalam tanah dapat ditempuh dengan melakukan pemupukan berimbang serta penggunaan bahan-bahan pembenah tanah seperti biochar.

Menghadapi masalah ini, sejumlah petani mencoba menggunakan kembali berbagai macam pupuk organik, salah satunya adalah kotoran ternak ayam. Para petani di Desa Sei Kakap memilih menggunakan pupuk dari kotoran ternak ayam, karena memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi dibandingkan kotoran ternak yang lain. Untuk memenuhi kebutuhan hara tanah dan tanaman, petani menggunakan pupuk kandang sekitar  $20\text{-}40 \text{ ton}\cdot\text{ha}^{-1}$  (Hanafiah, 2010).

Biochar merupakan bahan kaya karbon yang berasal dari biomassa seperti kayu,

jerami, sekam padi maupun sisa hasil pengolahan tanaman yang dipanaskan dalam wadah dengan sedikit atau tanpa udara (Gani, 2009). Selanjutnya Gani (2009) menyatakan bahwa pemberian biochar ke tanah berpotensi meningkatkan kadar C-tanah, retensi air dan unsur hara di dalam tanah. Biochar bersifat stabil dan dapat tersimpan selama ribuan tahun di dalam tanah. 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. Pada 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).

Proses pembuatan biochar menggunakan tanah sebagai alasnya, dan dikelilingi batako dengan bagian tengah di beri kawat besi.

Kegiatan ini bertujuan sebagai berikut:

- Mentransfer teknologi pembuatan biochar dengan alat pirolisis sederhana.

- Peningkatan pengetahuan dan partisipasi masyarakat terhadap pembuatan biochar.

## METODE PELAKSANAAN

Dalam PKM ini, disusun beberapa kegiatan yaitu:

1. Sosialisasi dan praktek pembuatan biochar sekam padi.
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.
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:

Urai Suci Yulies Vitri Indrawati, Rini Hazriani, dan Rinto Manurung: Pemberdayaan Masyarakat Desa Parit Keladi II dengan Pembuatan Biochar Berbasis Sumberdaya Lokal.

- 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.
- 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.
- Evaluasi dampak kegiatan dilakukan dengan melihat banyaknya peserta yang telah mempraktikkan teknologi inovasi yang diberikan dan dampaknya terhadap kehidupan ekonomi mereka.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Poktan Bersatu Karya Tani, Desa Parit Keladi II, Kecamatan Sei Kakap, memiliki permasalahan dalam budidaya pertanian, lahan pertaniannya merupakan tanah Alluvial, yang miskin akan unsur hara dan banyak mengandung pirit. Produksi padi hanya berkisar 3 ton/ha, begitu juga dengan tanaman hortikultura seperti timun dan terung berkisar 5 ton/ha. Petani yang bergabung didalam Poktan Bersatu Karya Tani ada yang memiliki ternak ayam, namun kotoran tersebut hanya dibiarkan begitu saja.

Petani biasa menggunakan pupuk anorganik untuk budidaya, namun karena pemakaian terus menerus, menurunkan kesuburan tanah di Desa Parit Keladi II.

Dalam kegiatan PKM, tim dosen Faperta Untan mentransfer teknologi pembuatan pupuk organik Biochar yang diperkaya kotoran ayam, sebagai amelioran pada tanah Alluvial. Pemberian pupuk organik akan memperbaiki sifat kimia tanah (ketersediaan hara makro dan mikro), sifat biologi tanah (kaya mikro organisme) dan sifat fisika tanah (tanah menjadi gembur), dan secara langsung dapat meningkatkan produksi tanaman padi ataupun hortikultura.

Keseriusan dan kemauan merupakan kunci utama dari keberhasilan pembuatan biochar, oleh karena itu, para peserta PKM terus diberi pelatihan, diberi semangat. Kegiatan PKM yang diberikan memberikan respon yang sangat positif, baik dari pihak Kecamatan maupun Kelurahan. Hal ini disebabkan karena selain dapat membantu meningkatkan kesuburan lahan Alluvial, secara langsung dapat meningkatkan produksi padi dan sayurnya.

Pelaksanaan kegiatan PKM diuraikan sebagai berikut:

### A. Persiapan Kegiatan

Persiapan dilakukan seminggu sebelum hari pelaksanaan dibantu oleh beberapa mahasiswa. Persiapan yang dilakukan diantaranya adalah pembuatan alat pirolisis

sederhana, pengandaan modul pelatihan beserta alat tulis yang dikemas didalam "goodybag" untuk dibagikan kepada peserta,

memasang spanduk (Gambar 1), dan mempersiapkan konsumsi yang akan diberikan kepada peserta pelatihan.



Gambar 1. Spanduk kegiatan PKM.

## B. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan praktek pembuatan biochar berbahan baku sekam padi merupakan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tim dosen Faperta Untan. Seluruh rangkaian kegiatan dilakukan selama 6 bulan setiap hari Minggu dimulai pukul 09.00 hingga 12.00 WIB dimulai tanggal 10 Mei 2020. Pembukaan kegiatan dimulai dengan absensi peserta PKM, kata sambutan dan presentasi tentang biochar dari Ketua PKM, Dr. Urai Suci Y.V.I, dilanjutkan dengan tanya jawab oleh Rini Hazriani, SP. M.Sc. dan praktek

pembuatan biochar di lapangan, oleh semua tim dosen.

Pada pembukaan kegiatan disampaikan mengenai alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan biochar berbasis sekam dan kotoran ayam (Gambar 2). Tujuan pelaksanaan kegiatan, serta manfaat dari kegiatan pelatihan yang dilaksanakan. Kemudian dilakukan praktek pembuatan biochar langsung disaksikan peserta (Gambar 3), dilanjutkan dengan foto bersama (Gambar 4).

*Urai Suci Yulies Vitri Indrawati, Rini Hazriani, dan Rinto Manurung: Pemberdayaan Masyarakat Desa Parit Keladi li dengan Pembuatan Biochar Berbasis Sumberdaya Lokal.*



Gambar 2. Penjelasan tentang biochar dan cara pembuatannya.



Gambar 3. Praktek pembuatan biochar (A), Proses Pembakaran Biochar (B), Biochar sekam padi bahan baku pupuk organik (C).



Gambar 4. Penutupan kegiatan dengan foto bersama Poktan Bersatu Karya Tani.

### C. Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan seminggu setelah kegiatan, bertujuan untuk melihat keseriusan Poktan Bersatu Karya Tani dalam keberlanjutan membuat pupuk organik biochar kotoran ayam. Sebelum dilakukan praktek pembuatan biochar dilakukan *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan petani terhadap apa itu biochar dan pupuk organik. bagaimana pembuatan biochar dan manfaatnya bagi lahan pertanian. Setelah praktek pembuatan biochar dilakukan *post-test* untuk melihat antusias petani untuk membuat biochar, pupuk organik dan manfaatnya bagi pertanian. Dari hasil *pre-test* didapat hanya 40% petani yang mengetahui biochar dan manfaatnya bagi pertanian. Setelah dilakukan penyuluhan dan praktek pembuatan biochar hasil *post-test* terjadi peningkatan menjadi 80% pengetahuan petani tentang biochar. Dan mereka berkeinginan suatu saat dapat menjual pupuk organiknya untuk membantu meningkatkan perekonomian rumah tangga mereka.

### SIMPULAN

Dari kegiatan PKM ini, petani yang tergabung dalam Poktan Bersatu Karya Tani, sangat antusias dan ikut serta dari awal kegiatan sampai selesai. Mereka sangat ingin terjadi peningkatan kesuburan tanah

sawah dan pertanian hortikultura mereka. Pada bagian akhir kegiatan, didapat pupuk biochar sekam padi yang diperkaya kotoran ayam, sangat baik untuk meningkatkan kesuburan tanah Alluvial. Selain itu juga diharapkan terjadi peningkatan perekonomian keluarga karena penjualan pupuk organik.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dana DIPA UNTAN yang telah mendanai kegiatan ini sesuai SK Rektor Universitas Tanjungpura, dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Program Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor: 2136/UN22.3/AM/2020 tanggal 13 April 2020.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, N. 1986. Dasar Dasar Ilmu Tanah. 1986. Penerbit : Universitas Lampung. 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.
- Gani, A. 2009. Charcoal Biological "Biochar" as a Component of Land Productivity Improvement. Iptek Tanaman Pangan. 4(1):33-48. (in Indonesian)