

## **Penyuluhan Manfaat Limbah Pertanian Untuk Pembuatan Biochar Pada Kelompok Tani di Pekon Sumur Jaya**

**Vito Frasetya<sup>1</sup>, Rizki Gilang Wijaya<sup>2</sup>, Tri Meisyah Putri<sup>2</sup>, Rully Purnama Yasmine  
Murad<sup>2</sup>, Weldhy Riyard Fitroni<sup>2</sup>, Auriva Renasha Suherman<sup>2</sup>, Ammar Sayid Fadhil  
Husein<sup>2</sup>, Amelia Nazwa Hanum<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Sosiologi/Jurusan Sosiologi/FISIP, Universitas Lampung,

<sup>2</sup>Mahasiswa KKN Periode 1 2023 Universitas Lampung

Penulis Korespondensi : [rizkigilangwijaya2076@students.unila.ac.id](mailto:rizkigilangwijaya2076@students.unila.ac.id)

### **Abstrak**

Pekon Sumur Jaya merupakan Pekon yang terletak di Kec. Pesisir Selatan, Kab. Pesisir Barat dimana mayoritas masyarakat bekerja sebagai petani dengan komoditas utama padi. Masalah yang dihadapi oleh petani adalah terkait ketergantungan dengan penggunaan pupuk kimia sehingga menyebabkan kondisi lahan pertanian menjadi tidak produktif. Penurunan produktivitas lahan akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman serta memicu permasalahan lain yang harus dihadapi petani seperti serangan penyakit, gulma, dan hama. Hal inilah yang mendorong kami untuk menyelenggarakan penyuluhan terkait pemanfaatan limbah pertanian dari sekam padi yang tersedia melimpah guna dapat menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat, serta memberikan keterampilan yang dapat diaplikasikan untuk memperbaiki kualitas lahan di Pekon Sumur Jaya. Kegiatan penyuluhan telah dilakukan di Balai Desa Pekon Sumur Jaya pada hari Jum'at, 3 Januari 2023 pukul 10.00 WIB sampai dengan pukul 11.30 yang diikuti oleh 18 orang perwakilan dari masing-masing 6 kelompok tani. Berdasarkan tabel hasil perbandingan antara nilai pretest dan posttest kegiatan penyuluhan telah terjadi perubahan tingkat pengetahuan pada 66,67% peserta.

**Kata kunci:** *Arang Sekam, Limbah, Organic, Pekon Sumur Jaya*

### **Abstract**

Sumur Jaya Pekon is a Pekon located in Kec. South Coast, Kab. The West Coast where the majority of the people work as farmers with the main commodity being rice. The problem faced by farmers is related to dependence on the use of chemical fertilizers, causing the condition of agricultural land to become unproductive. A decrease in land productivity will affect plant growth and trigger other problems that must be faced by farmers such as disease, weeds and pests. This is what prompted us to organize counseling related to the use of agricultural waste from abundantly available rice husks in order to broaden the community's insight and knowledge, as well as provide skills that can be applied to improve the quality of land in Sumur Jaya Village. The counseling activity was carried out at the Sumur Jaya Pekon Village Hall on Friday, January 3, 2023 at 10.00 WIB to 11.30 which was attended by 18 representatives from each of the 6 farmer groups. Based on the comparison table between the pretest and posttest values 66,67% of the extension activities, there has been a change in the level of knowledge of 66.67% of the participants.

**Keywords:** *waste, husk charcoal, organic, Pekon Sumur Jaya.*

## 1. Pendahuluan

Biochar atau biasa disebut arang adalah produk yang dihasilkan ketika limbah biomassa (diutamakan limbah pertanian) dipanaskan tanpa udara atau dengan udara yang sangat sedikit. Proses pembuatan arang ini sering disebut *pyrolysis*. Bahan baku yang bisa digunakan untuk pembuatan biochar adalah sampah biomassa yang tidak dimanfaatkan seperti sekam padi. Biochar sudah terbukti sangat bermanfaat sebagai bahan pembenah tanah dan meningkatkan kualitas lahan pertanian, mampu mengurangi sampah biomassa, dapat digunakan sebagai bahan bakar seperti briket, dan dapat meningkatkan pH tanah atau mengurangi tingkat keasamaan tanah. Selain penggunaan biochar secara langsung, aplikasi di lahan pertanian dapat meningkatkan pendapatan petani dengan hasil panen yang meningkat dan mengurangi pencemaran tanah dan air akibat pencucian pupuk. (Lantang, B. et al. 2017).

Pekon Sumur Jaya merupakan Pekon yang terletak di Kec. Pesisir Selatan, Kab. Pesisir Barat dimana mayoritas masyarakat bekerja sebagai petani dengan komoditas utama padi. Selain itu, beberapa para petani juga memiliki pekerjaan sampingan dengan memanfaatkan potensi yang lain seperti pepaya, damar, serta berdagang saat pasar pekan setiap hari rabu dan sabtu. Masalah yang dihadapi oleh petani adalah terkait ketergantungan dengan penggunaan pupuk kimia sehingga menyebabkan kondisi lahan pertanian menjadi tidak produktif. Penurunan produktivitas lahan akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman serta memicu permasalahan lain yang harus dihadapi petani seperti serangan penyakit, gulma, dan hama. Hal inilah yang mendorong kami untuk menyelenggarakan penyuluhan terkait pemanfaatan limbah pertanian dari sekam padi yang tersedia melimpah guna dapat menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat, serta memberikan keterampilan yang dapat diaplikasikan untuk memperbaiki kualitas lahan di Pekon Sumur Jaya.

## 2. Bahan dan Metode

Kegiatan penyuluhan telah dilakukan di Balai Desa Pekon Sumur Jaya pada hari Jum'at, 3 Januari 2023 pukul 10.00 WIB sampai dengan pukul 11.30 yang diikuti oleh 18 orang perwakilan dari masing-masing 6 kelompok tani yaitu kelompok tani Karya Sejati, Kurnia Tani, Sama Maju I, Sama Maju II, Sumber Rezeki, dan Sido Makmur. Alat dan bahan yang digunakan dalam penyuluhan ini produk *Biochar*, alat tulis, serta kuisioner evaluasi sebagai tolok ukur untuk mengetahui pengetahuan sasaran sebelum dan setelah kegiatan penyuluhan. Metode dalam penyuluhan ini menggunakan metode pertemuan diskusi dan demonstrasi. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan melalui beberapa tahapan yaitu, tahapan persiapan meliputi kegiatan pra survey sasaran, identifikasi permasalahan sasaran, mencari literatur pokok materi, pembuatan produk *Biochar*, pembuatan kuisioner evaluasi, serta penyelenggaraan penyuluhan.

Rancangan evaluasi penyuluhan ini yaitu menggunakan kuisioner mengenai topik penyuluhan. Dengan pemberian kuisioner ini kami dapat mengetahui tingkatan pemahaman kognitif petani mengenai manfaat limbah pertanian untuk pembuatan biochar sebagai upaya peningkatan kualitas lahan pertanian di Pekon Sumur Jaya. Pengetahuan afektif dilihat dari rasa antusias dan keaktifan para sasaran pada sesi tanya jawab, dan pengetahuan psikomotorik dilihat dari keaktifan dan kemampuan sasaran dalam menyusun langkah kerja pembuatan *Biochar* setelah didemonstrasikan.



Gambar 1. Kondisi Lahan Pertanian



Gambar 2. Limbah Sekam Padi di Pabrik Beras Sumur Jaya

### Identifikasi Permasalahan

Tabel 1. Keadaan awal dan keadaan akhir yang diharapkan untuk sasaran penyuluhan

| No | Masalah dan Faktor Penyebab                                                                                                      | Kondisi Saat Ini                                                                    | Kondisi Seharusnya                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | Masyarakat belum mengetahui dan memahami mengenai Biochar karena kurang menyadari potensi dan manfaat dari limbah pertanian      | Masyarakat belum mengetahui manfaat limbah pertanian seperti sekam padi             | Peserta penyuluhan dapat mengetahui manfaat dari limbah pertanian                              |
| 2) | Masyarakat bergantung dengan pupuk kimia dalam melakukan kegiatan pertanian disebabkan kurangnya sosialisasi intensif dari pusat | Masyarakat belum mampu memanfaatkan Biochar untuk menjadi pupuk atau pembenah tanah | Peserta penyuluhan mampu membuat Biochar dari limbah pertanian untuk diaplikasikan di lapangan |

Sumber: Hasil Diskusi dengan Peratin, Aparat, dan Pemangku Pekon Sumur Jaya

### Pembuatan Produk *Biochar*

Pembuatan Biochar dalam program kerja ini menggunakan metode kawat ram. Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan. Penggunaan kawat ram memang lebih mudah dan murah, namun hanya bisa dipakai 3–5 kali pembakaran, setelah itu kawat akan hancur. Jika menggunakan tiang pembakaran tentu harus mengeluarkan biaya dalam proses pembuatannya, namun bisa dimanfaatkan seterusnya. Penggunaan metode terbuka dengan pemakaian kawat ram ataupun tiang pembakaran membutuhkan waktu yang cukup lama, kurang lebih 4-5 jam tergantung banyak sedikitnya bahan. (Lantang, B. et al. 2017).





Gambar 3. Persiapan Alat dan Bahan



Gambar 4. Fase Awal Pembakaran



Gambar 5. Fase Akhir Pembakaran



Gambar 6. Pengemasan Produk Biochar

### 3. Hasil dan Pembahasan

Biochar adalah bahan padat kaya karbon hasil konversi dari limbah organik (biomas pertanian) melalui pembakaran tidak sempurna atau suplai oksigen terbatas (pyrolysis). Pembakaran tidak sempurna dapat dilakukan dengan alat pembakaran atau pirolisator dengan suhu 250-3500 C selama 1-3,5 jam, bergantung pada jenis biomas dan alat pembakaran yang digunakan. Pembakaran juga dapat dilakukan tanpa pirolisator, tergantung kepada jenis bahan baku. Kedua jenis pembakaran tersebut menghasilkan biochar yang mengandung karbon untuk diaplikasikan sebagai pembenah tanah. Biochar bukan pupuk tetapi berfungsi sebagai pembenah tanah.





Gambar 7. Penyuluhan Manfaat Limbah Pertanian Untuk Pembuatan Biochar

Pemanfaatan biochar untuk pertanian dan kehutanan mulai berkembang pada awal tahun 2000. Aplikasi biochar ke lahan pertanian (lahan kering dan basah) dapat meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air dan hara, memperbaiki kegemburan tanah, mengurangi penguapan air dari tanah dan menekan perkembangan penyakit tanaman tertentu serta menciptakan habitat yang baik untuk mikroorganisme simbiotik. Sumber bahan baku biochar terbaik adalah limbah organik khususnya limbah pertanian. Potensi bahan bakubiochar tergolong melimpah yaitu berupa limbah sisa pertanian yang sulit terdekomposisi atau dengan rasio C/N tinggi. Di Indonesia, potensi penggunaan biochar sangat besar mengingat bahan bakunya seperti tempurung kelapa, sekam padi, kulit buah kakao, tempurung kelapa sawit, tongkol jagung, dan bahan lain yang sejenis, banyak tersedia.

Tabel 2. Nilai Kuisioner Peserta Penyuluhan

| No | Nama Peserta  | Pre Test | Post Test |
|----|---------------|----------|-----------|
| 1  | Jeky Adipraja | 100      | 100       |
| 2  | Muslimin      | 80       | 100       |
| 3  | Hadi          | 0        | 100       |
| 4  | Niat Yusup    | 0        | 60        |
| 5  | Suhaidi       | 0        | 100       |
| 6  | Sudirman      | 80       | 80        |
| 7  | Susanto       | 0        | 80        |
| 8  | Atang         | 80       | 100       |
| 9  | Hapzon Y      | 100      | 100       |
| 10 | Yuli Yanti    | 80       | 100       |
| 11 | Muslim        | 60       | 100       |
| 12 | Mat Zahari    | 60       | 100       |
| 13 | Yulistina     | 80       | 100       |
| 14 | Riki Arisfa   | 100      | 100       |
| 15 | Riyanto       | 100      | 100       |
| 16 | Darwin Hasan  | 100      | 100       |
| 17 | Rohmat        | 100      | 100       |
| 18 | Mila Sarmila  | 80       | 100       |

Berdasarkan tabel hasil perbandingan antara nilai pretest dan posttest kegiatan penyuluhan telah terjadi perubahan tingkat pengetahuan pada 66,67% peserta. Hasil pretest yang didapatkan dari hasil para peserta penyuluhan menunjukkan nilai terkecil 0. Setelah dilakukan penyuluhan diberikan posttest untuk mengetahui tingkat perubahan pengetahuan para peserta (tolok ukur) pengetahuan kognitif. Hasil posttest peserta penyuluhan ini sebesar 100. Hal tersebut memiliki arti bahwa terjadi peningkatan pemahaman pada petani setelah dijelaskan materi oleh penyuluh. Didapatkan banyak antusiasme dari para petani saat dilakukan penyuluhan yang menunjukkan perubahan afektif dengan tolok ukur yang didapatkan ialah para petani aktif bertanya mengenai demonstrasi pembuatan Biochar.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari pelatihan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Para petani yang mengikuti penyuluhan memperoleh peningkatan pengetahuan terkait pemanfaatan limbah pertanian untuk pembuatan Biochar
- 2) Para petani yang menghadiri penyuluhan sangat antusias dan aktif dalam sesi tanya jawab serta mampu memahami langkah kerja dari demonstrasi pembuatan Biochar

#### Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa kami panjatkan karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan pengabdian ini. Kami juga banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, waktu, tenaga, dan sebagainya. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

- a) Universitas Lampung
- b) BPKKN Universitas Lampung
- c) Dosen KDPL Mahasiswa Universitas Lampung
- d) Dosen DPL Mahasiswa Universitas Lampung
- e) Peratin Pekon Sumur Jaya Kec. Pesisir Selatan Pesisir Barat
- f) Masyarakat Pekon Sumur Jaya Kec. Pesisir Selatan Pesisir Barat

Semoga amal dan kebaikan yang diberikan kepada kami akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

#### Daftar Pustaka

- Bann VD. 2004. *Penyuluhan Pertanian*. Jakarta (ID): Kanisius
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. *Merauke Dalam Angka*. Lampung (ID): Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Barat.
- Lantang, B & Widiastuti, M.M.D. (2017). Pelatihan Pembuatan Biochar dari Limbah Sekam Padi Menggunakan Metode Retort Kiln. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 129-135.
- Santi LP, Goenadi DH. 2010. Pemanfaatan biochar sebagai pembawa mikroba untuk pemantap agregat tanah ultisol dari Taman Bogo – Lampung. *Menara Perkebunan*. 78(2): 52–60
- [UNDP]. United Nation Development Program. 2012. Result Sheet: Application of biochar technology in Indonesia: Sequestering carbon in the soil, improving crop yield and providing alternative clean energy. BIOCHAR Project Indonesia. Jakarta (ID): UNDP
- Wibowo, S. A., Wiguna, E. C., Susilo, B., Dalimartha, L. N., & Prasetyo, E. N. (2017). Pengaruh Biochar Berbasis Biofertilizer untuk Meningkatkan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*, 14(1), 271–275.
- Widyantika, S. D., & Prijono, S. (2019). Pengaruh Biochar Sekam Padi Dosis Tinggi terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Typic Kanhapludult. (*JTSL*) *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 6(1), 1157–1163.