

---

## Pemberdayaan Masyarakat melalui Pilot Project Biochar Kopi Desa Rindu Hati Provinsi Bengkulu

Elsa Lolita Putri<sup>1\*</sup>, Kartika Utami<sup>1</sup>, Dyah Puspita Sari<sup>2</sup>, Rihan Ifebri<sup>3</sup>, Hefri Oktoyoki<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Bengkulu

<sup>2</sup>Program Studi Pengelolaan Perkebunan, Jurusan Bisnis Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

<sup>3</sup>Program Studi Agribisnis, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Bengkulu

<sup>4</sup>Program Studi Kehutanan, Universitas Bengkulu

\*Email: elsalolita Putri@unib.ac.id

---

### ABSTRACT

*Dedication to improving the productivity and welfare of coffee farmers in Rindu Hati village by using biochar made from coffee husk waste. The aim is to coordinate and socialize coffee farmers in increasing production and soil quality in coffee plantations in Rindu Hati village. The method used in this non-profit activity is Participatory Rural Appraisal (PRA) to share information within coffee farmer groups. Social service activities occur in Rindu Hat Village, Central Government of Bengkulu, Bengkulu Province. The target group is the Simpang Bening Farmer Group. The service was carried out through observation and field school to bio-talk coffee husk waste for members of coffee farmer groups in Rindu Hati Village, Central Bengkulu Administrative Region. The objectives of the activities carried out are to increase the understanding of Simpang Bening farmer groups about the utilization of coffee bean shell waste and the use of coffee biochar to increase production and soil fertility in the coffee plantation of Rindu Hati village.*

**Keywords:** training, coffee husk, biochar

### ABSTRAK

*Pengabdian untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani kopi di desa Rindu Hati dengan menggunakan biochar berbahan limbah sekam kopi. Tujuannya untuk mengkoordinir dan mensosialisasikan petani kopi dalam peningkatan produksi dan kualitas tanah pada perkebunan kopi di desa Rindu Hati. Metode yang digunakan dalam kegiatan nirlaba ini adalah Participatory Rural Appraisal (PRA) untuk berbagi informasi dalam kelompok petani kopi. Kegiatan bakti sosial dilakukan di Desa Rindu Hat, Pemerintah Pusat Bengkulu, Provinsi Bengkulu. Kelompok sasaran adalah Kelompok Tani Simpang Bening. Pengabdian dilaksanakan dalam bentuk observasi dan sekolah lapangan untuk melakukan bio-talk limbah sekam kopi bagi anggota kelompok tani kopi di Desa Rindu Hati Wilayah Administrasi Bengkulu Tengah. Capaian tujuan dari kegiatan yang dilaksanakan adalah untuk meningkatkan pemahaman kelompok tani Simpang Bening tentang pemanfaatan limbah kulit biji kopi dan pemanfaatan biochar kopi untuk meningkatkan produksi dan kesuburan tanah di perkebunan kopi desa Rindu Hati.*

**Kata Kunci:** pelatihan, kulit ari kopi, biochar,

---

### PENDAHULUAN

Provinsi Bengkulu merupakan daerah dengan komoditas pertanian yang bernilai tinggi seperti kopi, karet dan kelapa sawit (BPS, 2019). Salah satu bahan baku terpenting di Provinsi Bengkulu adalah kopi Robusta yang sebagian besar dibudidayakan dalam bentuk perkebunan kecil dan dibudidayakan secara tradisional oleh keluarga di ruang terbatas. Perkebunan kopi rakyat ini memiliki beberapa kelemahan antara lain produktivitas yang rendah sekitar 0,70 ton per hektar, pemupukan dan pemeliharaan tanaman secara sintetik, pemanenan dengan cara memetik buah pelangi (buah yang berbeda warna seperti merah, kuning dan hijau), biji kopi yang diolah secara sederhana sudah tidak baik. kualitas satu (kacang hijau) dan pemasarannya kurang luas yaitu hanya di pasar mingguan (Alnopri, Prasetyo and Rosalina, 2015).

---

Beberapa kota di Provinsi Bengkulu memiliki produksi kopi yang besar dan memiliki ciri khas tersendiri. Salah satunya adalah Desa Rindu Hati di Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. Topografi desa Rindu Hati selain cocok sebagai kawasan wisata dari sudut pandang pemerintah daerah juga cocok untuk lahan pertanian terutama untuk budidaya tanaman kopi Robusta yang tingginya 200-800. meter di atas permukaan laut. Desa Rindu Hati merupakan kawasan yang dideklarasikan sebagai sentra produksi kopi oleh pemerintah kota sejak tahun 2017. Hal itu dibuktikan dengan finisnya juara pertama kopi Robusta Desa Rindu Hati dalam festival kopi di Rafflesia Earth Festival 2017.

Hasil penelitian dan wawancara terkait peluang, permasalahan dan kebutuhan masyarakat kelompok tani kopi di Desa Rindu Hat Kecamatan Taba Penanjung Kabupaten Bengkulu Tengah terkait potensi sumberdaya lahan kopi dan sumberdaya yang tinggi. Budidaya kopi di wilayah itu adalah soal pengelolaan sisa panen kopi yang tidak bisa dimanfaatkan oleh masyarakat petani. Sisa panen kopi berupa kulit buah dan kulit buah kopi (sekam) yang biasanya dibuang dan dibakar menjadi abu menjadi permasalahan masyarakat petani desa Rindu Hati. Kerusakan lingkungan dan pencemaran udara yang disebabkan oleh pengelolaan sisa tanaman yang buruk harus diatasi agar masyarakat petani dapat memanfaatkan limbah kopi secara efektif. Terutama untuk melatih kelompok tani di Desa Rindu Hati di Kabupaten Bengkulu Tengah, agar bisa disalurkan ke peternakan lain. komunitas Permintaan pupuk yang tinggi sejalan dengan prioritas peningkatan produksi pangan yang tidak sesuai dengan kondisi sulitnya pasar pupuk buatan dan tingginya harga pupuk.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan informasi dan pelatihan kepada anggota majelis penanaman kopi di Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah tentang pengolahan ampas kopi dari sekam kopi menjadi biochar yang membawa manfaat besar bagi jasmani dan rohani. . evolusi kimia. dan sifat biologi, tanah areal budidaya dan solusi alternatif untuk meningkatkan kualitas lingkungan, menghindari pencemaran lama oleh limbah yang menumpuk di tanah. Keunggulan lain dari biochar adalah dapat meningkatkan nilai ekonomi sisa tanaman padi dan mengurangi penggunaan pupuk sintetis yang mahal dan sulit diperoleh petani saat ini.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian dilakukan di Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu. Khalayak sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah gabungan perwakilan anggota kelompok tani kopi yang ada di Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah. Pengabdian yang dilaksanakan oleh tim menerapkan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Metode ini diterapkan sangat tepat di dalam kegiatan pengabdian ini dikarenakan kelompok tani dilibatkan dalam kegiatan pengabdian dan memungkinkan adanya penyampaian dan berbagi informasi di dalam kelompok tani. Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui kegiatan sosialisasi tentang manfaat aplikasi biochar kulit ari kopi dalam peningkatan kualitas dan kesuburan tanah di kebun kopi. Target capaian dari kegiatan yang dilakukan adalah adanya peningkatan pemahaman kelompok tani pembuatan dan aplikasi biochar kulit ari kopi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tahapan Koordinasi**

Koordinasi merupakan langkah awal yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat oleh tim. Di awal kegiatan tim melakukan koordinasi dengan perangkat desa yaitu kepala Desa Rindu Hati yaitu Bapak. Amiril Mukminin, S.Sos. Hasil dari kegiatan koordinasi dengan kepala desa bahwa di Desa Rindu hati memiliki 6 kelompok tani dan 1 kelompok wanita tani yang sudah terdaftar di dinas pertanian. Nama-nama kelompok tersebut adalah : (1) Kelompok Wanita Tani (KWT) Bunga Tanjung, (2) Kelompok tani rindu hati makmur, (3) Kelompok tani batunjung, (4) Kelompok tani pondok batu, (5) Kelompok tani makmur bersama dan (6) Kelompok tani simpang jernih. Kelompok ini aktif dalam budidaya lahan pekarangan, tanaman pangan dan perkebunan. ini bergerak dengan adanya budidaya tanaman perkebunan dan tanaman pangan.

Dari keenanam kelompok ini khalayak sasaran yang cocok untuk kegiatan pengabdian adalah kelompok tani simpang jernih. Kelompok tani simpang jernih terdiri dari petani kopi yang memiliki kebun kopi.



**Gambar 1.** Koordinasi tim bersama Kepala Desa Rindu Hati, Bengkulu Tengah

### **Tahapan Sosialisasi**

Sosialisasi dilakukan terhadap petani kopi simpang jernih. Sosialisasi bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran khalayak yang menjadi sasaran baik pada petani kopi dalam pemanfaatan limbah kulit ari kopi menjadi biochar dalam upaya meminimalisir penggunaan pupuk sintetis dan perbaikan kualitas dan kesuburan tanah di kebun kopi Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah.

Biochar merupakan arang hasil pembakaran tidak sempurna dengan oksigen terbatas ataupun tanpa oksigen. Biochar berasal dari limbah yang berpotensi mencemari lingkungan, namun juga berpotensi sebagai media untuk memperbaiki kualitas kesuburan tanah jika diolah lebih lanjut seperti biochar. Sekam padi merupakan salah satu limbah pertanian yang berpotensi untuk diolah lebih lanjut menjadi biochar yang bisa diaplikasikan pada tanah (Eleyowo, OO; Amusa, 2021). Biochar juga bisa dijadikan sebagai amelioran tanah yang biasa dikenal sebagai biomassa charcoal. Amelioran merupakan bahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas kesuburan tanah baik melalui perbaikan sifat fisika, sifat kimia, maupun biologi tanah (Suswadi, Kartikasari and Prasetyo, 2021). Biochar bisa dijadikan sebagai habitat bagi mikroba-mikroba yang terdapat dalam tanah dan umumnya biochar yang diaplikasikan resisten terhadap tanah sehingga dapat bertahan sangat lama hingga beberapa tahun kedepan. Biochar dapat diaplikasikan bersama pupuk organik ataupun anorganik sebagai pembenah tanah sehingga dapat meningkatkan daya retensi dan ketersediaan hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Purwanto, Gani and Suryani, 2021).

Limbah pertanian, perkebunan, peternakan, kehutanan maupun rumah tangga merupakan bahan dasar dari biochar yang jumlahnya sangat melimpah. Sekam padi merupakan salah satu limbah hasil pertanian, dalam 1 ha sawah dengan produksi rata-rata 7 ton dapat menghasilkan limbah sekam padi sekitar 1,54 ton per musim panen (Purwanto, Gani and Suryani, 2021). Berdasarkan hasil penelitian (Septiyana, Sutandi and Indriyati, 2017) pengaruh pengaplikasian *biochar* sekam padi sebanyak 15 ton/ha dengan kehalusan 60 mesh pada tanah alkalis bisa menurunkan tingkat kemasaman tanah hingga 5,19% serta dapat meningkatkan P tersedia hingga 277,08 ppm, peningkatan C organik tanah menjadi 34,94%, dan KTK menjadi 32,92%. *Biochar* dapat menjaga kelembaban tanah sehingga kapasitas menahan air menjadi tinggi (Wilujeng *et al.*, 2020) dan dapat meremediasi tanah yang tercemar logam berat seperti (Pb, Cu, Cd, dan Ni) (Ompusunggu *et al.*, 2020). Pemberian *biochar* pada tanah berdampak akan meningkatnya pertumbuhan dan serapan hara pada tanaman (Barchia *et al.*, 2021).



**Gambar 2.** Sosialisasi pembuatan biochar kulit ari kopi di Desa Rindu Hati

### **Tahapan Sekolah Lapang**

Sekolah lapang pembuatan biochar dari kulit ari kopi dilakukan pada kelompok tani kopi simpang jernih Desa Rindu Hati, Kabupaten Bengkulu Tengah dengan menggunakan metoda pembakaran langsung.

Biochar juga merupakan aplikasi peningkatan kualitas tanah yang telah dikenal masa silam di daerah subur hutan Amazon yang dikenal dengan nama Terra Preta. Terra preta merupakan salah satu teknologi terbaru yang terdiri dari kombinasi bahan organik dan biochar yang biasa digunakan untuk memperbaiki tanah lahan bekas tambang emas. Biochar sekam padi, pupuk kandang sapi dan sampah organik yang direhabilitasi dengan bantuan dekomposer merupakan komposisi dari terra preta (Putri, 2021).



**(a)**



**(b)**

**Gambar 3(a),(b).** Sekolah lapang pembuatan biochar dari limbah panen kopi biji

### **SIMPULAN**

Simpulan dari kegiatan pengabdian adalah adanya peningkatan pemahaman petani kopi di Desa Rindu Hati dalam pemanfaatan limbah kulit ari kopi biji dengan pembuatan biochar. Kelompok tani kopi juga dapat mengaplikasikan biochar kulit ari kopi biji dalam peningkatan kualitas dan kesuburan tanah di kebun kopi Desa Rindu Hati.

### **DAFTAR RUJUKAN**

Alnopri, Prasetyo, P. and Rosalina, Y. (2015) 'Peningkatan Kuantitas Dan Kualitas Usaha Kopi Bubuk Di Desa Permu Kecamatan Kepahiang Kabupaten Kepahiang', *Dharma Raflesia* :

- Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 13(1), pp. 15–27. doi: 10.33369/dr.v13i1.4127.
- Barchia, M. F. *et al.* (2021) ‘Sustainability status of paddy cultivation on marginal peat soils in indonesia’, *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 27(2), pp. 259–270.
- BPS, B. P. S. P. B. (2019) *Provinsi Bengkulu dalam Angka 2019*, BPS Provinsi Bengkulu. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/269107473\\_What\\_is\\_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars\\_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625](https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625).
- Eleyowo, OO; Amusa, O. (2021) ‘OF Full-text Available Online at S CIENCE AND E NVIRONMENTAL’, *J. Appl. Sci. Environ. Manage.*, 25 (4) 631(2017), pp. 0–4. Available at: <https://www.ajol.info/index.php/jasem> <http://ww.bioline.org.br/ja%0AJ>.
- Ompusunggu, D. S. *et al.* (2020) ‘Effect of salted fish waste and cow manure on NPK availability and uptake of lowland rice on peat soil in Pelalawan Riau’, *Agricultural Science*, 5(1), pp. 11–18. doi: 10.22146/ipas.47281.
- Purwanto, S., Gani, R. A. and Suryani, E. (2021) ‘Characteristics of Ultisols derived from basaltic andesite materials and their association with old volcanic landforms in Indonesia’, *Sains Tanah*, 17(2), pp. 135–143. doi: 10.20961/STJSSA.V17I2.38301.
- Putri, E. L. (2021) ‘SIJUNJUNG SUMATERA BARAT Transformation of Paddy Soil Characteristics at Ex-Gold Mining Land in Sijunjung Regency , West Sumatera’, 8(1), pp. 179–188. doi: 10.21776/ub.jtsl.2021.008.1.21.
- Septiyana, Sutandi, A. and Indriyati, L. T. (2017) ‘Effectivity of soil amelioration on peat soil and rice productivity’, *Journal of Tropical Soils*, 22(1), pp. 11–20. doi: 10.5400/jts.2017.v22i1.11-20.
- Suswadi, Kartikasari, R. D. and Prasetyo, A. (2021) ‘Cabbage farming feasibility study (Brassica oleracea.) in Conto Village, Bulukerto District, Wonogiri Regency, Indonesia’, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 824(1). doi: 10.1088/1755-1315/824/1/012110.
- Wilujeng, E. D. I. *et al.* (2020) ‘JOURNAL OF D EGRADED AND M INING L ANDS M ANAGEMENT Soil collembola on land affected by pyroclastic material of Kelud Volcano, Ngantang Malang’, 7(3), pp. 2105–2110. doi: 10.15243/jdmlm.