

## **Pemanfaatan Biochar Dari Limbah Tanaman Sawit Untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Kering Setelah Relanting Di Desa Lampisi Kecamatan Renah Mendaluh Kabupaten Tanjung Jabung Barat**

**Wiskandar, Aryunis, Islah Hayati**

Agroecotechnology Study, Faculty of Agriculture, Universitas Jambi  
e-mail: wiskandar@unja.ac.id

### **ABSTRAK**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berlokasi di Desa Lampisi Kecamatan Ranah Mendaluh, Kabupaten Tanjung Jabung Barat dimana sebagai mitra adalah Kelompok Tani Merkuri dengan tujuan agar Kelompok Tani Merkuri sebagai mitra dapat membuat dan memanfaatkan limbah tanaman sawit sebagai biochar untuk meningkatkan produktivitas lahan kering setelah replanting.

Permasalahan yang didapati di lapangan dari kelompok tani belum memanfaatkan secara maksimal limbah sawit yang cukup banyak setelah replanting dan kurang mempunyai pengetahuan tentang biochar serta pemanfaatannya sebagai bahan ameliorant untuk memperbaiki produktivitas tanah. Bahan baku untuk dijadikan biochar sangat banyak bertumpuk dijumpai di daerah mereka.

Berdasarkan hasil analisis situasi dan kelebihan yang dimiliki oleh Desa Lampisi yang didukung oleh ilmu dan pengalaman yang kami miliki selama ini, maka kami akan menawarkan solusi yang mudah, murah, terus menerus dan berkelanjutan, untuk mengelola dan memanfaatkan sumber yang berlimbah tersebut untuk dijadikan sebagai sumber biochar. Memberdayakan Kelompok Tani Merkuri dalam mengelola sumber bahan organik insitu untuk budidaya jagung secara berkelanjutan.

Solusi yang dapat ditawarkan guna mencapai tujuan/sasaran pengabdian pada masyarakat ini adalah: (1) Melaksanakan penyuluhan kepada kelompok tani Sepakat sebagai mitra tentang pentingnya memelihara sifat fisik dan kimia tanah agar hasil tanaman selalu meningkat, (2) Melaksanakan penyuluhan kepada kelompok tani tentang manfaat biochar bagi perbaikan sifat fisik dan kimia tanah (3) Melaksanakan demonstrasi pembuatan biochar dari limbah pertanian (3) Membuat percontohan pada lahan mitra tentang cara penggunaan biochars yang baik.

**Keyword:** Tanah, Limbah Sawit, Biochar

### **PENDAHULUAN**

Desa Lampisi mempunyai luas sekitar 1.200 Ha yang termasuk dalam wilayah Kabupaten Tanjung Jabung Barat yang terletak di wilayah Propinsi Jambi. Daerah ini merupakan daerah Transmigrasi tahun 1990 yang terletak sekitar 40 kilometer dari Ibu Kota Kecamatan Renah Mendaluh, 150 kilometer dari Ibu Kota Tanjung Jabung Barat dan sekitar 185 kilometer dari Ibu Kota Propinsi dengan jumlah penduduk 2.712 orang dari berbagai kelompok umur dan suku bangsa.

Secara geografis Desa Lampisi terletak pada  $0^{\circ}53'$  –  $01^{\circ}41'$  Lintang Selatan dan antara  $103^{\circ}23'$  –  $104^{\circ}21'$  Bujur Timur, memiliki topografi datar sampai bergelombang dengan ketinggian tempat lebih kurang 56 m di atas permukaan laut dengan tipe iklim 1 menurut

system Mohr dan Type A menurut Schmidt – Ferguson, dengan curah hujan rata-rata tahunan 2.888,18 mm/tahun, suhu rata-rata bulanan 27,7 °C dengan kelembaban udara rata-rata tahunan 87,07%. Tanah di lahan ini sebagian besar lahan kering yang didominasi oleh tanah Podsolik Merah Kuning (Ulsol). Tanah ini mempunyai nilai kemasaman tinggi (pH < 5,0), khahat unsure hara P, Ca, dan Mg, kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB), kadar bahan organik terolong rendah, dan kadar Al-dd yang tinggi. Sifat fisika tanahnya jelek dengan infiltrasi dan permeabilitas tergolong rendah. Tanah ini merupakan salah satu lahan marginal yang mempunyai kepekaan terhadap erosi yang tinggi, sehingga berpengaruh terhadap produktivitas lahan

Masyarakat di Desa Lampisi umumnya bekerja di sektor Pertanian tanaman pangan dan Perkebunan, di mana kedua sektor ini menjadi andalan di Desa Lampisi karena pada sektor ini mampu menyerap tenaga kerja cukup banyak. Desa Lampisi terdapat beberapa Kelompok Tani yang aktif diantaranya Kelompok Tani Merkuri dengan jumlah anggota sebanyak 21 orang. Jenis tanaman yang biasa diusahakan oleh kedua kelompok tani ini adalah kebun kelapa sawit. Kebun kelapa sawit yang digarap oleh petani di Desa Lampisi saat ini pada termasuk Petani Kelapa Sawit Mandiri, Kelapa Sawit saat ini sudah berumur lebih dari 25 tahun dan sudah serta sedang dilakukan replanting. Replanting kebun kelapa sawit pada umumnya menggunakan alat berat dengan jalan membuang limbah sawit dan biasanya ditumpuk dan dibuang di cekungan-cekungan.

Kegiatan replanting dengan menggunakan alat berat pada tanah jenis Podzolik Merah Kuning akan mengakibatkan tanah memadat dengan rendahnya kandungan bahan organik sehingga tanah menjadi kurang subur. Dilain pihak petani dalam melakukan usaha taninya menggunakan bahan organik pupuk kandang 1 ton per hektar setiap tahun dan menggunakan pupuk buatan. Pemakaian pupuk buatan secara terus menerus tanpa disertai dengan penggunaan pupuk organik lama yang tersedia terbatas yang berakibat tanah memadat sehingga pertumbuhan tanaman kurang baik.

Tim pengabdian akan berusaha memotivasi masyarakat tani di Desa Lampisi untuk selalu memanfaatkan limbah kelapa sawit dalam bentuk biochar dalam melakukan usaha taninya yang bisa dibuat sendiri untuk memenuhi kebutuhan karbon tanah lahan perkebunannya. Pemanfaatan biochar untuk setiap penanaman akan dapat memperbaiki kesuburan tanah baik fisik maupun kimia sehingga hasil tanaman akan lebih baik dan kesuburan tanah tetap terjaga.

*Biochar* merupakan *substansi* arang kayu yang berpori, karena bahan dasarnya berasal dari makhluk hidup, *biochar* disebut juga arang hayati (Gani, 2009). *Biochar* dihasilkan melalui pembakaran tidak sempurna atau suplai oksigen terbatas (*pyrolysis*). Potensi bahan baku *biochar* tergolong melimpah yaitu berupa limbah sisa pertanian yang sulit terdekomposisi atau dengan rasio C/N tinggi. *Biochar* mampu bertahan lama di dalam tanah (> 400 tahun) karena sulit terdekomposisi (Balai Penelitian Tanah, 2009).

Dalam tanah, *biochar* menyediakan habitat bagi mikroba tanah, tapi tidak dikonsumsi dan umumnya *biochar* yang diaplikasikan dapat tinggal dalam tanah selama ratusan atau bahkan ribuan tahun. Dalam jangka panjang *biochar* tidak mengganggu keseimbangan karbon-nitrogen, tapi bisa menahan dan menjadikan air dan nutrisi lebih tersedia bagi tanaman. Bila digunakan sebagai pembenah tanah bersama pupuk organik dan inorganik, *biochar* dapat meningkatkan produktivitas, serta retensi dan ketersediaan hara bagi tanaman (Gani, 2009). Di Indonesia, limbah pertanian yang sulit di dekomposisi cukup banyak tersedia dan potensinya cukup besar untuk dikonversi menjadi pembenah tanah salah satunya sekam padi (Nurida *et al.*, 2012).

## METODE

Pengabdian pada masyarakat dilakukan di Desa Lampisi Kecamatan Renah Mendaluh Kabupaten Tanjung Jabung Barat mempunyai permasalahan disamping produktivitas tanahnya yang kurang baik karena sifat kimia dan fisiknya jelek akibat rendahnya bahan organik, dilain pihak limbah kelapa sawit yang begitu banyak tersedia untuk dijadikan biochar setelah dilakukan replanting dibuang begitu saja dilahan yang di replanting.

Pengabdian dilakukan dengan cara memberdayakan Kelompok Tani Merkuri dalam mengelola limbah kelapa sawit untuk usaha perkebunan kelapa sawit secara berkelanjutan dengan jalan; (1) mengadakan sosialisasi dan memberikan edukasi dengan jalan memberikan penyuluhan kepada Kelompok Tani Merkuri mengenai limbah kelapa sawit dapat digunakan sebagai amelioran yang banyak tersedia di Desa Lampisi, (2) memberikan penyuluhan tentang limbah kelapa sawit dapat berguna bagi kegiatan pertanian, selanjutnya adalah penyuluhan tentang bagaimana memberdayakan limbah kelapa sawit tersebut sebagai biochar sehingga memberikan manfaat yang lebih bagi kegiatan usaha perkebunan dan kesejahteraan kelompok tani tersebut, (3) melaksanakan demonstrasi tentang pembuatan biochar dari limbah kelapa sawit, (4) setelah selesai pembuatan biochar, dilanjutkan dengan pemanfaatan biochar tersebut untuk usaha perkebunan pada lahan Kelompok Merkuri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai dari kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan terhadap beberapa anggota kelompok tani yang sebelumnya dari hasil diskusi dilakukan belum mengetahui tentang biochar dan manfaat biochar untuk dijadikan bahan amelioran tanah.

Kelompok tani di Desa Lampisi yang merupakan warga transmigrasi dari berbagai daerah sejak tahun 1990 yang lahannya ditanami dengan tanaman kelapa sawit saat ini merupakan petani kebun kelapa sawit mandiri dengan arti kata tidak petani kelapa sawit bermitra dengan perusahaan kebun kelapa sawit.

Kelompok tani Merkuri sebelum tim mengadakan pengabdian, belum mengetahui tentang biochar, bahan baku pembuat biochar serta manfaat biochar sebagai sumber karbon tanah yang bisa bertahan lama didalam tanah. Pemberian biochar dapat menggantikan pupuk organik sebagai sumber karbon organik.

Sosialisasi dan edukasi melalui penyuluhan yang dihadiri oleh beberapa anggota kelompok tani, anggota pengabdian memberikan penjelasan tentang biochar dan bahan-bahan yang bisa dijadikan biochar termasuk limbah tanaman kelapa sawit sehingga pengetahuan petani meningkatnya antara lain: Petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Merkuri dapat memahami pemanfaatan limbah sawit untuk memenuhi kandungan bahan organik tanah dan meningkatnya pengetahuan petani tentang manfaat dan keunggulan biochar sebagai amelioran yang ramah lingkungan serta meningkatnya pengetahuan Kelompok Tani Merkuri cara dan proses pembuatan biochar dari limbah sawit dengan menggunakan alat sederhana dari buatan tim pengabdian.



**Gambar 1.** Desa lampisi dan tanaman kelapa sawit yang telah berumur lebih 25 tahun



**Gambar 2.** Kebun kelapa sawit yang sedang ditebang dan sawit berumur 2 tahun



**Gambar 3.** Ketua TIM pengabdian sedang memberikan sosialisasi dan edukasi di balai Desa Lampisi



**Gambar 4.** Alat pembuat biochar dan biochar dr limbah sawit

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Mitra dilokasi pengabdian pada umumnya merupakan petani Kelapa Sawit Mandiri yang sebagai penghasil utamanya serta jarang menanam tanaman sayur-sayuran. Limbah kelapa sawit hasil replanting biasanya ditumpuk di lahan dan terbuang begitu saja karena mereka belum mempunyai pengetahuan tentang pemanfaatan limbah tersebut.

Setelah dilakukan sosialisasi dan edukasi melalui penyuluhan dan demonstrasi, pembuatan biochar dari limbah sawit, maka mereka mempunyai motivasi yang tinggi untuk memanfaatkan limbah sawit yang selama ini ditelantarkan sebagai sumber karbon tanah.

Perlu pengabdian selanjutnya di lokasi mitra agar dapat mengelola limbah sawit untuk dijadikan biochar secara berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan sendiri dan untuk dikomersilkan.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Jambi yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk memperoleh dana pengabdian ini. Selain itu, kami ingin terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu selama pengabdian berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah. 2009. Biochar Pembena Tanah yang Potensial. <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/en/berita-terbaru-topmenu-58/1290-biochar1>. Di akses tanggal 27 November 2019.
- Gani, Anischan. 2009. Potensi Arang Hayati .Biochar Sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*. 4(1):36.
- Nurida NL, Rachman A, Sutono. 2012. Potensi Pembena Tanah Biochar dalam Pemulihan Sifat Tanah Terdegradasi dan Peningkatan Hasil Jagung Pada Typic Kanhapludults Lampung. *Jurnal Buana Sains*. 12(1):69.
- Samuel. 2018. Aplikasi Beberapa Jenis *Biochar* dan Pengaruhnya terhadap Retensi Air Tanah dan Pertumbuhan Serta Hasil Kedelai Pada Ultisol. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi.
- Syarwani, M., N.L.Nurida, and F. Agus. 2013. Greenhouse emissions and land use issues related to the use of bioenergy in Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 32(2):56-66