

Pemanfaatan Limbah Padi menjadi Arang Sekam oleh Petani Lahan Gambut

Rice Waste Utilization into Husk Charcoal by Peat Farmers

¹⁾Musdi, ²⁾Hendra Kurniawan, ³⁾Ahmad Parlaongan

^{1,2,3)}Program Studi Kehutanan, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Jambi

Jl. Kapten Pattimura, Simpang IV Sipin, Kec. Telanaipura, Kota Jambi, Jambi 36124

*email: musdi945@gmail.com

DOI:

10.30595/jppm.v5i2.9761

Histori Artikel:

Diajukan:

04/02/2021

Diterima:

10/01/2022

Diterbitkan:

15/03/2022

ABSTRAK

Sekam padi merupakan salah satu limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan oleh petani. Salah satu pemanfaatannya yaitu dengan diolah menjadi arang sekam. Kandungan pH yang tinggi pada arang sekam diharapkan dapat memperbaiki kondisi lahan dengan kandungan pH tanah yang rendah seperti tanah gambut. Petani yang berada di Desa Sungai Tawar, Desa Petanang, dan Desa Kempas memiliki lahan pertanian yang berada di tanah gambut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam menghadapi masalah pengelolaan di lahan gambut dengan mengaplikasikan pemanfaatan limbah pertanian menjadi arang sekam. Metode yang digunakan adalah penyuluhan partisipatif dan pelatihan. Pengabdian kepada masyarakat dengan penyuluhan dan pelatihan kepada petani lahan gambut memberikan dampak positif. Pelatihan yang telah dilakukan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam memanfaatkan limbah padi untuk diolah menjadi arang sekam. Limbah pertanian sekam padi yang sebelumnya dianggap sebagai masalah menjadi bermanfaat setelah dilakukan pengelolaan yang baik dan benar. Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia bisa sedikit di kurangi. Selain itu, permasalahan yang dihadapi mengenai lahan pertanian pada kawasan gambut bisa diatasi.

Kata kunci: Arang Sekam; Limbah Pertanian; Tanah Gambut

ABSTRACT

Rice husks are one of the agricultural wastes that can be used by farmers. Forms of use include processing into husk charcoal. It is hoped that the high pH content of husk charcoal can improve soil conditions that have low soil pH, such as peat soil. Farmers in Sungai Tawar, Petanang, and Kempas villages own agricultural land on peat soil. This community service activity is expected to increase farmers' knowledge and skills in dealing with management problems in peatlands by applying agricultural waste that is processed into husk charcoal. The method used is counseling and participatory training. Community service by providing counseling and training to peatland farmers has a positive impact. With the training that has been carried out, it can improve farmers' knowledge and skills in utilizing rice waste to be processed into husk charcoal. Rice husk agricultural waste which was previously considered problematic can be utilized after proper and proper management. The dependence of farmers on chemical fertilizers can be slightly reduced. In addition, problems faced related to agricultural land in peat areas can be overcome.

Keywords: Agricultural Waste; Husk Charcoal; Peat Soil

PENDAHULUAN

Kearifan lokal terkait dengan pemanfaatan lahan gambut oleh masyarakat lokal dapat dilihat dalam perspektif: (1) sistem mata pencaharian, (2) sistem pemilihan lokasi usahatani, (3) sistem pertanian (Yulianti & Adji, 2018). Kearifan lokal ini didasari oleh persepsi perseorangan/ kelompok dalam memandang kondisi lahan dan lingkungannya atau respon terhadap sifat-sifat dan perubahan dari sumberdaya lahan dan lingkungannya. Tanah gambut dicirikan dengan kandungan bahan organik yang tinggi, kemasaman tanah tinggi, namun mempunyai ketersediaan hara makro dan mikro yang sangat rendah. Selain itu pada musim penghujan akan terjadi penggenangan air dan pada musim kemarau akan terjadi kekeringan, sehingga tata air menjadi kebutuhan mutlak. Pengelolaan lahan gambut yang banyak mengandung bahan organik juga mengalami banyak kendala, yaitu: sifat kemasaman tanah, persentase kejenuhan basa yang rendah, drainase dan aerasi yang jelek, serta kelarutan Al, Fe, dan Mn yang tinggi. Tingkat pH pada lahan gambut dibawah 4, yang mengakibatkan unsur hara makro tidak tersedia dalam jumlah yang cukup. Tanah gambut memiliki kandungan pH yang cukup rendah (Aristio et al., 2017).

Masalah tersebut dapat diatasi dengan penggunaan bahan pembenah tanah serta pupuk organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah gambut. Bahan-bahan pembenah tanah yang dapat dimanfaatkan salah satunya adalah arang sekam padi karena memiliki pH antara 7,5–9. Penambahan arang sekam pada lahan gambut dimaksudkan untuk dijadikan sebagai penuplai hara pada tanaman dan mampu menetralkan pH tanah di lahan gambut. Pemberian arang sekam padi dapat mempengaruhi pH tanah gambut menjadi lebih baik sehingga apabila pH tanah gambut ditingkatkan dapat melepaskan unsur hara seperti P dan K yang semula terikat oleh asam-asam organik menjadi unsur hara yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Andrhea et al., 2018). Nilai pH yang tinggi pada arang sekam padi dapat digunakan untuk meningkatkan pH tanah gambut. Peningkatan pH tanah gambut diikuti dengan meningkatnya ketersediaan

unsur hara bagi tanaman. Arang sekam padi mengandung SiO₂ (52%), C (31%), K (0,3%), N (0,18%), P (0,08%), dan Ca (0,14%) (Kusmarwiyah & Erni, 2011).

Limbah pertanian merupakan masalah yang sering dihadapi oleh petani. Limbah pertanian dapat berbentuk bahan buangan tidak terpakai dan bahan sisa dari hasil pengolahan. Proses penghancuran limbah secara alami berlangsung lambat, sehingga tumpukan limbah dapat mengganggu lingkungan sekitarnya dan berdampak terhadap Kesehatan manusia (Surdianto et al., 2015). Jika dilakukan penanganan dengan tepat melalui pendekatan teknologi, limbah pertanian dapat diolah lebih lanjut menjadi hasil tambahan di samping produk utamanya. Oleh sebab itu, pemanfaatan limbah dari hasil pertanian sangatlah penting untuk dikelola (Patabang, 2012).

Salah satu bentuk limbah pertanian adalah sekam. Limbah yang berasal dari pengolahan hasil pertanian secara umum memiliki kandungan gizi yang tinggi, dan tingginya kandungan pati yang menghasilkan senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Irianto, 2015). Sekam adalah kulit padi yang dihasilkan dari proses penggilingan padi dengan tujuan memisahkan beras dengan kulitnya. Sekam padi biasanya bertumpuk dan hanya menjadi bahan buangan disekitar penggilingan padi. Pemanfaatan hasil padi belum diimbangi dengan pemanfaatan limbahnya. Sekam padi secara umum dapat digunakan untuk media bercocok tanam, sebagai briket arang sekam, alas pakan ternak, atau dimusnahkan dengan cara pembakaran secara sembarangan dan tidak dikendalikan sehingga menimbulkan polusi terhadap lingkungan di sekitarnya. Menurut beberapa penelitian, limbah pertanian seperti padi dapat dijadikan sebagai pakan ternak dan dapat menghemat penggunaan pupuk kimia (Agustono et al., 2017; Karyaningsih, 2012)

Arang sekam atau sekam bakar yang dimanfaatkan sebagai media tanam diperoleh dari proses pembakaran dengan teknik pembakaran tidak sempurna. Arang sekam memiliki kandungan karbon tinggi dan banyak digunakan sebagai media tanam. Arang sekam

banyak dimanfaatkan oleh para petani sebagai media penggembur tanah, media tanam, media persemaian dan bahan pupuk kompos. Arang sekam dibuat dengan cara proses pembakaran tak sempurna (parsial) dari sekam padi. Pemanfaatan limbah arang sekam padi dapat meningkatkan produktivitas dan menjaga pelestarian lingkungan (Rahmiati et al., 2019). Peningkatan produktivitas terlihat dari respon tanaman terhadap pemberian arang sekam. Arang sekam memberikan respons yang lebih baik bagi pertumbuhan tanaman (Gustia, 2013; Irawan & Kafiari, 2015).

Tujuan kegiatan PKM ini adalah memberikan pengetahuan dan memberdayakan masyarakat dalam bentuk pelatihan cara pembuatan arang sekam dari limbah padi secara sederhana.

METODE

Metode yang digunakan adalah penyuluhan partisipatif dan pelatihan (Sulmiyati & Said, 2017). Pendekatan partisipatif melibatkan para petani pada keseluruhan dengan pertimbangan bahwa pelibatan aktif subyek merupakan faktor yang penting untuk menentukan program yang tepat, berorientasi praktis, pemberdayaan dan berkelanjutan. Penyuluhan partisipatif dilakukan dengan memberikan penyuluhan melalui pelatihan pengolahan arang sekam secara langsung sampai siap diaplikasikan. Hal ini dilakukan agar petani dapat melaksanakan praktik secara langsung dan menguasai materi yang akan diberikan pada saat pelatihan.

Mitra dalam kegiatan PKM ini adalah petani berjumlah 15 orang yang terbagi dalam 3 desa yaitu Desa Sungai Tawar, Desa Petanang dan Desa Kempas Jaya. Lokasi pelaksanaan Kegiatan PKM berada di Kelurahan Parit Culum 2 Kecamatan Muara Sabak Barat, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi. Pelaksanaan penyuluhan meliputi 2 (dua) tahapan. Dimulai dari tahapan: 1) Pengetahuan cara membuat alat sederhana untuk proses pembakaran arang sekam, 2) Proses pembakaran arang sekam.

Kegiatan ini dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan Sekolah Lapang Jamaah Tani Muhammadiyah Peduli Gambut. Kegiatan

berlangsung selama 3 (tiga) hari yaitu tanggal 20–22 November 2020.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah sekam padi dapat memecahkan masalah petani dalam hal pemanfaatan limbah dan sekaligus mengatasi kesulitan dalam memperoleh pupuk organik (Sari et al., 2017; Rahmiati et al., 2019). Metode pengabdian dengan cara memberikan pelatihan pembuatan arang sekam menarik minat perhatian masyarakat yang berada di tiga desa yaitu Desa Sungai Tawar, Desa Petanang dan Desa Kempas Jaya. Kegiatan seperti ini merupakan hal baru yang diikuti oleh petani di tiga desa tersebut. Keterbatasan informasi yang diperoleh menyebabkan proses pengelolaan limbah padi dan lahan gambut sedikit terkendala. Setelah mendengar penjelasan mengenai manfaat arang sekam masyarakat mulai memahami manfaat kedepannya dari mengikuti kegiatan ini.

Langkah awal dari pembuatan arang sekam dimulai dengan membuat alat pembakaran. Pembuatan alat pembakaran cukup mudah dan menggunakan alat sederhana dan cukup tradisional. Alat pembakaran menggunakan kawat besi yang di buat melingkar berbentuk tabung. Gundukan sekam di buat mengelilingi pipa pembakaran yang tepat berdiri tegak berada ditengah tengah gundukan sekam (Vachlepi & Suwardin, 2013). Bentuk alat pembakaran dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alat pembakar

Setelah pembuatan alat pembakaran dilanjutkan dengan proses pembakaran sekam padi. Pada proses pembakaran, perlu diperhatikan terhadap pentuan lokasi. Hal tersebut dimaksudkan untuk menghindari dampak pembakaran berupa asap yang di hasilkan. Dalam pelaksanaannya, proses pembakaran dilakukan jauh dari pemukiman dan tempat yang dipilih adalah lahan sawah bekas panen petani.

Proses pembakaran dimulai dengan memasukkan kerta/koran bekas yang telah dibakar dan dimasukkan kedalam lingkaran kawat. Gundukan sekam ditambahkan pada sekeliling kawat. Hal yang perlu diperhatikan pada proses pembakaran ini adalah biasanya terjadi kesulitan jika diameter lubang kawat yang dibuat terlalu sempit dan api tidak segera menyala dengan stabil. Diameter lingkaran kawat yang digunakan adalah 10 cm. Hal ini ditujukan untuk mengoptimalkan proses pembakaran dengan siklus udara yang lancar.

Setelah 20-30 menit atau saat puncak timbunan sekam padi terlihat menghitam, sekam yang masih berwarna coklat di bawah ke arah puncak. Hal ini dilakukan terus menerus sampai semua sekam padi menghitam sempurna. Setelah semua sekam berubah menjadi hitam, Sekam disiram dengan air hingga merata. Penyiraman dilakukan untuk menghentikan proses pembakaran. Apabila proses pembakaran tidak dihentikan maka arang sekam akan berubah menjadi abu. Setelah disiram dan suhunya menurun, gundukan arang sekam dan dikeringkan. Terakhir di simpan kedalam wadah bisa berupa karung dan diletakkan di tempat yang kering. Siap untuk diaplikasikan pada tanamann



Gambar 2. Proses pembakaran sekam

Disela-sela kegiatan, di paparkan beberapa materi tentang manfaat dari arang seka ini. Hal ini ditujukan agar menambah pengetahuan tentang manfaat arang sekam. Seluruh peserta kegiatan pelatihan dapat memahami dengan baik tentang cara pembuatan arang sekam. Hal tersebut terlihat dari antusias dan keterlibatan peserta selama kegiatan berlangsung. Pada saat kegiatan pelatihan berlangsung, terjadi interaksi yang intens yang terlihat dari beberapa orang peserta pelatihan secara aktif mengajukan pertanyaan terkait proses pembuatan arang sekam. Para peserta juga diberikan kesempatan untuk mempraktikkan secara langsung bagaimana cara membuat alat pembakaran sederhana. Proses pemberian materi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pemberian materi

Terselenggaranya kegiatan pengabdian ini memberikan manfaat bagi petani sehingga keberlanjutan sangat diharapkan. Penyuluh berharap hasil kegiatan pelatihan seperti ini tidak hanya diterapkan di tiga desa peserta yaitu Desa Sungai Tawar, Desa Petanang dan Desa Kempas Jaya tetapi para peserta dapat membagikan ilmunya kepada petani lain baik yang berasal dari desa yang sama maupun di luar desa. Terlepas dari manfaat yang didapatkan selama pelatihan, terdapat kendala yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan kegiatan ini salah satunya adalah di dalam mengumpulkan peserta petani lahan gambut. Jarak lokasi yang cukup jauh dari lokasi pelaksanaan pelatihan yaitu Kelurahan Parit Culum II membutuhkan waktu yang lebih sehingga memangkas durasi waktu kegiatan yang hanya 3 (tiga) hari.

SIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat dengan penyuluhan dan pelatihan kepada petani lahan gambut memberikan dampak positif. Dengan pelatihan yang telah dilakukan, telah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam memanfaatkan limbah padi untuk diolah menjadi arang sekam. Limbah pertanian sekam padi yang tadinya di anggap sebagai masalah bisa bermanfaat setelah dilakukan pengelolaan yang baik dan benar. Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia bisa sedikit di kurangi. Selain itu permasalahan yang dihadapi tentang lahan pertanian yang berada di kawasan gambut bisa diatasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Irfan,M. (2016). *Metamorfosis Gotong Royong Dalam Pandangan Konstruksi Sosial*. Prosiding KS : Riset & PKM Unpad Vol. 4 No. 1 hal 1-10.
- Portal Kabupaten Banyumas, Bupati Membuka Kegiatan TMMD Sengkuyung Tahap III. (2019,Oktober). Diunduh dari <https://www.banyumaskab.go.id/news/29965/bupati-membuka-kegiatan->

[tmmd-sengkuyung-tahap-iii tanggal 30 Maret 2020](#)

- Hanggara,I., Irvani, H.(2017). Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro di Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang Jawa Timur. *Jurnal Reka Buana* Vol. 2 No. 2, Maret 2017.
- Sukamta, S.,Kusmanto,A. (2013). Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Jantur Tabalas Kalimantan Timur. *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 5 No. 2. Juli 2013
- A. Multi, “Rancang Bangun Pembangkit Listrik Piko Hidro 1000 VA dengan Memanfaatkan Pembuangan Air Limbah Pada Gedung Pakarti Centre,” no. May, 2018
- BPS Kab. Banyumas. 2015. Kecamatan Banyumas dalam Angka 2016. Banyumas: BPS Kab. Banyumas.
- Prasetijo, H., Priswanto., 2018. Rancang Bangun Generator Sinkron Magnet Permanen Fluks Radial AC 1 Fasa Sebagai Teknologi. *Pembangkit Listrik Piko Hidro Head Rendah*. Penelitian Terapan UNSOED.
- Tim Prog. Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri.2011. *Buku Panduan: Energi yang terbarukan (Guidebook: Renewable-Energy Small)*. Jakarta
- Harvey, Adam, 2011. *Micro-Hydro Design Manual a guide to small-scale water power schemes*, Intermediate Technology, Great Britain
- Japan International Cooperation Agency (JICA) & IBEKA. *Buku Manual pembangunan PLTMH*.