

## Pemanfaatan Limbah Padi menjadi Arang Sekam sebagai Pendapatan Petani di Desa Plembutan, Playen, Yogyakarta

Imanuella Rosa Aldhera<sup>1</sup>, Yelsi Pammai Allosomba<sup>2</sup>, Arden Manuella Diantono<sup>3</sup>, Vincensa Regina Indarto<sup>4</sup>, Yosafat Michael Kristiyanto<sup>5</sup>, Agustina Fanesa<sup>6</sup>, Dion Chandra<sup>7</sup>, Mizhel Rantetabong<sup>8</sup>, Titin M Pakpahan<sup>9</sup>  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari No.44, Janti, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55281  
Email: bekty.tandaningtyas@uajy.ac.id

*Received 15 Juni 2021; Revised - ; Accepted for Publication 22 Maret 2022; Published 22 Maret 2022*

**Abstract** — *Rice husk is one of the waste products that produced from agriculture. One of the efforts to reduce husk waste is by using the husk as animal food, or fertilizer, or by reprocessing the rice husk into rice husk charcoal. Processed rice husk charcoal can not only be used for cooking or industrial needs, processing rice husks into rice husk charcoal increases the selling value of the rice husks. With a simple burning method, the people of Plembutan Village can process rice husk waste into rice husk charcoal easily. Thus, the rice husk charcoal results obtained can be further utilized, or can be sold by farmers and the people of Plembutan Village to increase their income.*

**Keywords** : *waste, rice husk, farmer's income*

**Abstrak** — Sekam padi merupakan salah satu hasil limbah yang dihasilkan dari pertanian. Salah satu upaya untuk mengurangi limbah sekam adalah dengan cara memanfaatkan sekam sebagai bahan pangan ternak, atau pupuk, atau dengan cara mengolah kembali sekam menjadi arang sekam. Arang sekam yang diolah selain dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan memasak, maupun industri, pengolahan sekam menjadi arang sekam meningkatkan nilai jual dari sekam. Dengan cara metode pembakaran sederhana, masyarakat Desa Plembutan dapat mengolah limbah sekam menjadi arang sekam dengan mudah. Dengan demikian, hasil arang sekam yang diperoleh dapat dimanfaatkan lebih lanjut, atau dapat dijual oleh petani dan masyarakat Desa Plembutan untuk meningkatkan penghasilannya.

**Kata Kunci** : limbah, sekam padi, pendapatan petani

### I. PENDAHULUAN

Padi merupakan salah satu hasil pertanian utama pendukung ekonomi masyarakat desa Plembutan. Selain sebagai pendukung ekonomi, beras yang dihasilkan oleh padi merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia. Akan tetapi, melimpahnya produksi padi meningkatkan juga hasil samping seperti, sekam dan jerami, dan seringkali hanya dibakar, dan dibiarkan begitu saja. Sekam padi adalah cangkang keras penutup benih padi yang menyediakan nutrisi dan metabolisme selama pertumbuhan benih, dan melindungi benih padi dari kerusakan fisik dan serangan patogen, serangga, dan hama [1]. Sekam padi merupakan bagian terbesar dari padi yang memiliki bagian sebesar 20% dari padi [2]. Hal ini yang menyebabkan sekam padi merupakan limbah yang cukup banyak yang dihasilkan oleh pertanian.

Sekam padi merupakan salah satu limbah yang paling banyak manfaatnya. Sekam padi dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, abu gosok, bahan pembakar bata merah,

campuran pembuatan batu bata, dan pupuk [3]. Akan tetapi sebenarnya, pemanfaatan sekam tidak sebatas itu saja. Dengan menggunakan teknologi yang tepat, sekam memiliki manfaat lain seperti sebagai bahan alternatif pengganti bahan bakar [4], dan dengan pengolahan yang benar, limbah sekam dapat dimanfaatkan untuk dijadikan peluang bisnis [5], dan sebagai sumber energi biomassa [6]. Arang sekam juga dapat digunakan sebagai campuran media tanam, karena memiliki kandungan unsur Silikat yang berkontribusi besar bagi tanaman [7].

Pada era globalisasi sekarang ini ide-ide kreatif harus memperhatikan pula dampak yang akan ditimbulkan terutama dampak kepada lingkungan. Seperti banyak aktivitas industri yang masih menggunakan metode tradisional, dalam prosesnya pasti akan menghasilkan limbah cair. Pada limbah cair yang mengandung logam berat sangatlah berbahaya apabila langsung dibuang langsung tanpa melakukan proses pembersihan atau penetralan kadar logam. Pada proses ini arang sekam memiliki peran untuk menurunkan kadar besi didalamnya, karena arang sekam padi memiliki kandungan karbon aktif yang dapat dijadikan media Adsorben karbon.

Peningkatan informasi tentang pengolahan limbah sekam dan pemanfaatan limbah sekam menjadi arang sekam [8], merupakan solusi untuk mengurangi limbah sekam yang dibiarkan begitu saja. Arang sekam dibuat dengan cara pembakaran tak sempurna, atau pembakaran parsial sekam padi, sehingga hasil pembakaran berupa arang bukan abu [9].

Kegiatan pengolahan limbah sekam yang dimanfaatkan menjadi arang sekam oleh masyarakat Desa Plembutan, akan memberikan dampak positif terhadap lingkungan, kesehatan dan perekonomian masyarakat Desa Plembutan. Pemanfaatan arang sekam dapat memperbaiki lahan pertanian, dan pelestarian lingkungan, dan dapat memberikan pendapatan tambahan dan mendukung perekonomian masyarakat Desa Plembutan. Berdasarkan observasi yang dilakukan, harga sekam padi adalah Rp.1000,00/kg, dan harga arang sekam padi adalah Rp.5000,00-7.000,00/kg [10].

Dengan mata pencaharian utama sebagai petani dan memiliki luas lahan pertanian sebesar 4.331,2 ha (Berdasarkan data tahun 2020) pada Kecamatan Playen, dan dengan komoditas tanaman utama yang salah satunya berupa padi [11], diharapkan masyarakat Desa Plembutan dapat memanfaatkan peluang yang ada dan dapat meningkatkan pendapat yang diperoleh oleh para petani.

## II. METODE PENGABDIAN

Program yang dilakukan merupakan program yang bergerak dalam bidang ekonomi, dan pelaksanaannya sesuai dengan keadaan masyarakat desa Plembutan. Tahapan pelaksanaan program ini dilakukan melalui 2 tahapan, yaitu :

### A. Survei Lapangan

Di tahap pertama, peneliti melakukan observasi tentang situasi Desa Plembutan, untuk mengetahui informasi mengenai bidang pertanian di Desa Plembutan. Informasi yang didapatkan kemudian menjadi acuan untuk referensi rancangan kegiatan selanjutnya dan dapat digunakan untuk pemilihan alat dan strategi pemasarannya.

### B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan arang sekam cukup mudah, seperti sekam padi, alat pembakaran (misal : kawat yang dibentuk seperti tabung atau kaleng bekas), korek api, batok kelapa kering atau koran atau kertas bekas, minyak tanah, air, wadah penyimpanan arang (karung atau plastik).

### C. Pembuatan Arang Sekam

Padi yang menjadi salah satu hasil Pertanian di Desa Plembutan, dan meninggalkan limbah yang berupa sekam. Sekam padi ini akan diolah menjadi arang sekam, melalui proses pengarangan. Proses pengarangan yang akan dilakukan berupa proses pembakaran sederhana yang mudah dilakukan oleh masyarakat Desa Plembutan. Setelah pembuatan arang selesai, arang akan dikemas dengan kemasan, untuk meningkatkan harga jual arang sekam. Selain hasil dari olahan sekam padi dapat mendatangkan keuntungan olahan sekam padi dapat digunakan untuk proses pembuatan pupuk proses menetralkan kadar racun dalam air dan masih banyak lagi manfaat yang dapat dimanfaatkan warga warga Desa Plembutan.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei dan observasi yang dilakukan, Desa Plembutan belum dapat mengolah limbah sekam padi secara optimal. Selama ini limbah padi hanya menjadi sampah yang tidak bernilai jual, karena kurangnya pemahaman masyarakat akan pengolahan dan pemanfaatannya. Dengan adanya program pembuatan arang sekam, akan menarik perhatian petani dan masyarakat Desa Plembutan. Masyarakat akan sadar mengenai keuntungan lebih yang dapat diperoleh dari pemanfaatan dan penjualan arang sekam.

Pemanfaatan arang sekam padi yang dapat menghasikan keuntungan. Dalam proses pengembangan tanaman mentimun yang banyak mengalami kendala, selain tanaman cabai dan kacang panjang. Mentimun ini sering mengalami banyak kendala pada proses pembesarnya, terutama pada bagian fisik dan unsur kimia dalam tanah. Banyak cara dan banyak jenis pupuk yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini, namun demikian pupuk non organik bukan

menjadi pilihan yang baik melihat pula harganya yang cukup tinggi.

Pemanfaatan bahan organik atau pupuk kompos jauh lebih banyak memiliki keunggulan dan minim efek samping. Bahan organik sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme yang memiliki peran sebagai reduksi oksidasi terhadap tanah sulfat masam. Selain pupuk kompos dapat mengubah sifat tanah menjadi lebih subur, tapi dapat menekan oksidasi pirit pada tanah. Dengan menekan oksidasi pirit pada tanah sifat kebasahan tanah akan terjaga dan meningkatkan kandungan Ph didalamnya.

Selain kurangnya pengetahuan warga Desa Plembutan mengenai bagaimana cara mengolah limbah sekam padi yang benar, mereka juga belum mengetahui kegunaan dari arang sekam padi yang dapat mereka manfaatkan yang baik untuk kesehatan. Karena kebiasaan mereka menggunakan sungai untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka juga harus tau bagaimana cara menjaga dan merawat agar sungai yang mereka gunakan tetap bersih dan aman untuk dikonsumsi. Dengan menggunakan arang sekam padi yang memiliki sifat karbon dapat menetralkan kadar logam berat dalam air yang akan sangat berbahaya untuk dikonsumsi.

Menurut (Jasman, 2011), penyakit yang disebabkan oleh kandungan besi yang ikut masuk ke dalam tubuh adalah anemia atau kekurangan sel darah merah. Apabila manusia mengalami penyakit ini akan sangat mengganggu pekerjaan sehari-hari. Karena penderita anemia mudah kelelahan, rentan terhadap infeksi, menghambat proses pertumbuhan, mengalami gangguan pada paru-paru, gagal jantung. Semua penyakit tidak dapat dianggap remeh dan harus segera ditangani.

Pembuatan arang sekam dilakukan dengan metode pembakaran sederhana, dan dilakukan di lokasi yang cukup jauh dari perumahan atau jalan, agar tidak mengganggu penduduk akibat asap yang ditimbulkan [9], misalnya di pematang lahan atau rumah kompos.

Pembuatan arang sekam dilakukan pada tanah atau lantai keras yang tahan panas, atau pada bagian bawah sekam dapat diberi alas plat seng. Sekam dikumpulkan dan diletakkan pada alas, kemudian diatas sekam diletakkan rangkaian kawat yang berbentuk tabung seperti pada Gambar 1. Kawat berbentuk tabung yang berlubang ini berfungsi untuk membuang panas dari bahan bakar ke tumpukan sekam padi tanpa harus membakar sekam secara langsung [12].



Gambar 1. Tumpukkan sekam dan tabung kawat

Proses pembakaran arang sekam, sebagai bahan bakarnya menggunakan batok kelapa yang diletakkan pada dalam tabung seperti pada Gambar 2, atau dapat menggunakan kertas koran, daun-daun kering atau kayu bakar, sebagai pengganti batok kelapa.



Gambar 2. Batok kelapa sebagai bahan bakar sekam

Kemudian batok kelapa dibakar dan dipastikan api tetap menyala untuk dapat membakar sekam padi seperti pada Gambar 3. Kemudian dilakukan penimbunan, agar sekam terbakar seluruhnya, untuk sekam yang berwarna coklat dinaikkan ke bagian atas agar terbakar dan berwarna hitam sempurna seperti pada Gambar 4. Setelah semua sekam terbakar, seluruh sekam disiram dengan air.



Gambar 3. Proses pembakaran sekam

Hal ini bertujuan untuk menghentikan proses pembakaran, agar arang sekam tidak berubuh menjadi abu [12]. Kemudian arang sekam dimasukkan kedalam plastic kemasan seperti pada Gambar 5, disimpan, dan siap dipergunakan, atau untuk dijual. Pemilihan dan penggunaan jenis kemasan akan dapat meningkatkan kualitas dari arang sekam dan meningkatkan nilai jualnya.



Gambar 4. Proses pembakaran sekam



Gambar 5. Arang sekam yang siap dijual

Karena kemasan yang digunakan terdapat perekat pada bagian atasnya, sehingga dapat direkatkan dapat menjaga arang sekam tetap kering dan menghindari benda-benda lain yang ikut tercampur didalamnya.

#### IV. KESIMPULAN

Sekam padi merupakan limbah padi yang memiliki sangat banyak manfaat, jika sudah diolah dengan baik. Selain dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak, atau pupuk, sekam padi juga dapat diolah menjadi arang sekam. Dengan metode pengolahan limbah sekam yang cukup sederhana, arang sekam dapat diperoleh dengan mudah oleh masyarakat Desa Plembutan.

Arang sekam juga diharapkan dapat meningkatkan pendapatan para petani dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat Desa Plembutan, mengingat kenaikan

nilai harga jual arang sekam yang mencapai Rp.5000,00-7000,00/kg, dibandingkan dengan nilai jual sekam yang hanya Rp.1000,00/kg saja. Mungkin penggunaan arang sekam padi ini tidak begitu populer dikalangan masyarakat terutama pada masyarakat diperkotaan, oleh karena itu pentingnya mempopulerkan dan memperkenalkan produk olahan arang sekam ini.

Pada proses pemasaran dengan menggunakan media digital akan dapat menjangkau pasar yang lebih luas dan diharapkan generasi sekarang dapat mengenal dan ikut memanfaatkan arang sekam padi dalam kegiatan sehari-hari. Karena pada dasarnya arang sekam padi ini tidak hanya digunakan untuk bercocoktanam namun juga dapat digunakan sebagai penetral kandungan besi pada air dan pada usaha perikanan.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu dan memfasilitasi penulis selama proses penulisan makalah ini. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada rekan-rekan penulis yang turut membantu menyelesaikan makalah ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Zou and T. Yang, *Rice husk, rice husk ash and their applications*. Elsevier Inc., 2019.
- [2] B. Singh, *Rice husk ash*. Elsevier Ltd, 2018.
- [3] P. Utomo and I. Yunita, "Sintesis Zeolit dari Abu Sekam Padi Pada Temperatur Kamar," pp. 1–39, 2014.
- [4] R. F. Santo, N. Siti, and Rochiyat, "Potensi Sekam Sebagai Bahan Alternatif yang Dapat Dipakai Berulang-ulang," pp. 1–5, 2010, [Online]. Available: <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/44093>.
- [5] D. W. Baderan and M. S. Hamidun, *Pemanfaatan Sekam Padi Sebagai Bahan Bakar Alternatif dan Pupuk Organik Yang Ramah Lingkungan Di Desa Lakeya Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo*. 2016.
- [6] F. Rahmiati, G. Amin, and E. German, "Pelatihan Pemanfaatan Limbah Padi Menjadi Arang Sekam untuk Menambah Pendapatan Petani," *Agrokreatif J. Ilm. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 2, pp. 159–164, 2019, doi: 10.29244/agrokreatif.5.2.159-164.
- [7] selvi okta yusidha, *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Learners of English Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember*. 2016.
- [8] H. Yahya, "Kajian Beberapa Manfaat Sekam Padi Di Bidang Teknologi Lingkungan: Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Pertanian Bagi Masyarakat Aceh Di Masa Akan Datang," *Pros. Semin. Nas. Biot. 2017*, pp. 266–270, 2017.
- [9] Y. Surdianto, N. Sutrisna, Basuno, and Solihin, *Panduan teknis cara membuat arang sekam padi*. 2015.
- [10] N. A. Sutisna, F. Rahmiati, and G. Amin, "Optimalisasi Pemanfaatan Sekam Padi Menjadi Briket Arang Sekam untuk Menambah Pendapatan Petani di Desa Sukamaju, Jawa Barat," *Agro Bali Agric. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 116–126, 2021, doi: 10.37637/ab.v4i1.691.
- [11] BPS Kabupaten Gunungkidul, "Kecamatan Playen Dalam Angka 2020," *Badan Pus. Stat.*, pp. 19–36, 2020.
- [12] K. Masyarakat and J. Timur, "Manajemen Limbah Sekam Padi Melalui Program," vol. 24, no. 2, pp. 153–156, 2020.

#### PENULIS



**Imanuella Rosa Aldhera**, Prodi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



**Yelsi Pammai Allosomba**, Prodi Akuntansi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



**Arden Manuella Diantono**, Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



**Vincensa Regina Indarto**, Prodi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



**Yosafat Michael Kristiyanto**, Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



**Agustina Fanesa**, Program Studi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



**Dion Chandra**, Prodi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial Ilmu Politik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



**Mizhel Rantetabong**, Prodi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



**Titin M Pakpahan**, Prodi Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial Ilmu Politik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



**Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.**, Dosen Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.