

**Pelatihan Pembuatan Biobriket Arang Sekam Padi untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Doroampel Kabupaten Tulungagung**

*Training on Making Rice Husk Charcoal Biobriquettes to Improve the Economy of the Community of Doroampel Village, Tulungagung Regency*

**Sudirman Rizki Ariyanto<sup>1\*</sup>, Yelma Dianastiti<sup>1</sup>, Wahyu Robby Cahyadi<sup>1</sup>,  
Ata Syifa' Nugraha<sup>2</sup>, Muhammad Yandi Pratama<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Bhinneka PGRI, Kabupaten Tulungagung

<sup>2</sup>Universitas Billfath, Kabupaten Lamongan

<sup>3</sup>Universitas Negeri Malang, Kota Malang

*\*email: [sudirmanrizki11@ubhi.ac.id](mailto:sudirmanrizki11@ubhi.ac.id)*

**Article History:**

Received:

Revised:

Accepted:

**Keywords:**

*Biobriquette*

*Rice Husk Waste*

*Digital Marketing*

*Marketplace*

***Abstract:** Most of the residents of Doroampel Village are farmers. Correspondingly, the large agricultural sector provides a large amount of agricultural waste. One of the agricultural wastes is rice husk waste. The waste should be used to provide added value for the villagers. The purpose of this research is to provide training and assistance to the people of Doroampel Village to process agricultural waste into valuable products in the form of rice husk charcoal bio briquettes. The method used in this service is training and mentoring. The result of this service is that training and assistance have been carried out related to using rice waste for useful and selling products, namely bio briquettes. Then, residents have also given assistance to market the bio briquette products digitally through several large marketplaces in Indonesia.*

**Abstrak**

Sebagian besar warga Desa Doroampel berprofesi sebagai petani. Sejalan dengan itu, sektor pertanian yang besar memberikan limbah pertanian yang juga besar. Salah satu limbah pertanian tersebut adalah limbah sekam padi. Limbah tersebut seharusnya dapat dimanfaatkan untuk memberikan nilai tambah bagi warga desa. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat Desa Doroampel untuk mengolah limbah pertanian agar menjadi produk yang bermanfaat berupa biobriket arang sekam padi. Metode yang digunakan pada pengabdian ini adalah pelatihan dan pendampingan. Hasil dari pengabdian ini adalah telah dilakukan pelatihan dan pendampingan terkait dengan pemanfaatan limbah padi menjadi produk yang bermanfaat dan memiliki nilai jual yakni biobriket. Kemudian, warga juga diberi pendampingan untuk memasarkan produk biobriket tersebut secara digital melalui beberapa *marketplace* besar yang ada di Indonesia.

**Kata Kunci:** biobriket, limbah sekam padi, pemasaran digital, *marketplace*

## PENDAHULUAN

Desa Doroampel adalah sebuah desa yang berada di wilayah Kecamatan Sumbergempol, Kabupaten Tulungagung, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Desa Doroampel memiliki luas area sebesar 256,115 Ha, dimana angka tersebut dibagi dalam dua area. [1] Area pertama digunakan sebagai daerah pemukiman, yakni sebesar 203, 090 Ha dan sisanya yakni 53, 025 Ha digunakan sebagai lahan pertanian. Sebagian warga desa ini, umumnya berprofesi sebagai petani dimana lahan pertaniannya banyak digunakan untuk bertani padi dan jagung (Gambar 1). Di setiap tempat manusia bermukim, tentu akan berhubungan dengan adanya limbah yang dihasilkan, tak terkecuali untuk sektor pertanian. [2] Dalam hal ini, kita pasti tahu bahwa hasil bertani padi dan jagung juga menghasilkan limbah seperti jerami, sekam, bonggol jagung, dan daun kering. [3]



**Gambar 1. Area Persawahan Desa Doroampel**

Limbah merupakan tempat yang memberikan kehidupan bagi berbagai jenis kuman yang berpotensi menjadi penyebab berbagai penyakit seperti gangguan pernafasan, iritasi pada mata, disentri, tifus, kolera dan berbagai jenis penyakit lainnya. [4] Bila ditinjau dari segi kimiawi, limbah pertanian memiliki senyawa kimia dari bahan organik. [5] Bahan ini yang tentunya juga dapat berdampak negatif jika diberikan penanganan yang salah baik bagi lingkungan maupun kesehatan manusia. [6] Oleh karena itu, penanganan terhadap limbah pertanian harus dilakukan sebaik mungkin, disatu sisi agar limbah tersebut tidak berdampak pada timbulnya berbagai macam penyakit, sedangkan disisi lain diupayakan agar dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat Desa Doroampel.

Merujuk dari adanya permasalahan di desa mitra, maka melalui skema penelitian Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dan adanya program Kuliah Kerja Nyata (KKN), kami selaku dosen dan mahasiswa ingin memberikan tindakan solutif sebagai langkah penanganan permasalahan. Dalam hal ini, solusi yang ditawarkan adalah dengan mendaur ulang limbah pertanian seperti sekam padi menjadi biobriket arang. Dengan demikian, tujuan utama dari

penelitian tidak lain adalah memberikan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat Desa Doroampel untuk mengolah limbah pertanian agar menjadi produk yang bermanfaat berupa biobriket arang sekam padi.

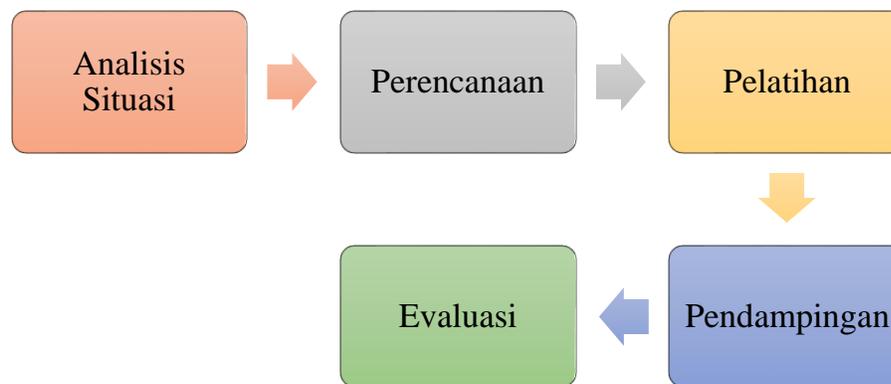
## METODE

### Metode, Waktu, dan Tempat Pengabdian

Kegiatan PKM ini dilakukan dengan metode pelatihan dan pendampingan. Pelatihan ditujukan untuk memberikan pengetahuan teknis terkait proses pembuatan biobriket arang sekam padi. Sementara itu, pendampingan ditujukan untuk mengajarkan mitra untuk memasarkan produk biobriket arang sekam padi secara digital. Pelaksanaan PKM dimulai bulan Juli hingga Agustus 2022. Tempat pengabdian terletak di Desa Doroampel, Kecamatan Sumbergempol, Kabupaten Tulungagung.

### Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

Pelaksanaan PKM dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan yang terstruktur sesuai dengan kegiatan yang telah direncanakan. Tahapan-tahapan tersebut digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PKM**

Tahap awal adalah tahap analisis situasi. Pada tahap ini dilakukan analisis awal guna mengetahui beberapa permasalahan yang ada di Desa Doroampel. Dari permasalahan-permasalahan tersebut, kemudian dianalisis lebih lanjut. Hasil analisis, kemudian dijadikan sebagai dasar untuk menentukan permasalahan mana yang memungkinkan untuk diselesaikan dalam kegiatan PKM ini. Dalam hal ini, permasalahan yang memungkinkan untuk diselesaikan dalam kegiatan PKM ini adalah untuk memanfaatkan limbah sekam padi untuk dijadikan produk biobriket arang sekam padi. Merujuk dari permasalahan yang ada kemudian dibuatlah suatu perencanaan terkait bagaimana cara untuk membuat biobriket arang sekam padi. Disamping itu, perencanaan

juga dilakukan guna memasarkan produk biobriket arang sekam padi yang telah dibuat.

Perencanaan telah selesai disusun, kemudian langkah berikutnya adalah memberikan pelatihan. Dalam hal ini pelaksanaan pelatihan diharapkan tidak hanya diwakili oleh beberapa masyarakat saja. Tujuannya agar pengetahuan terkait pembuatan biobriket arang sekam padi bisa dilakukan oleh cakupan masyarakat yang lebih luas dalam lingkup Desa Doroampel. Setelah tahapan pelatihan selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan pendampingan. Ini tentunya harus dilakukan, karena pemasaran produk akan lebih efektif apabila dipasarkan dalam cakupan yang lebih luas. Hasil pelatihan dan pendampingan tersebut kemudian dievaluasi pada tahap akhir untuk menganalisis seberapa bermanfaat pelaksanaan pelatihan dan pendampingan dalam kegiatan PKM yang telah dilakukan.

## HASIL DAN DISKUSI

### Pelatihan Pembuatan Biobriket Arang Sekam Padi



**Gambar 3. Suasana Saat Pemaparan Materi Biobriket Arang Sekam**

Kegiatan pelatihan diawali dengan pemberian materi melalui tayangan *power point*. Materi yang disampaikan meliputi potensi limbah pertanian khususnya padi dan cara pengolahan limbah pertanian hingga menjadi produk bernilai jual. Dalam hal ini, produk biobriket arang sekam padi ditawarkan sebagai solusi pengelolaan limbah pertanian yang ada di Desa Doroampel. Penyampaian materi terkait pengolahan sekam padi menjadi biobriket arang sekam diberikan secara mendetail meliputi (1) kelebihan dan kekurangan; (2) bahan yang diperlukan; (3) proses pembuatan; (4) proses pencetakan; hingga (5) gambar produk biobriket yang telah dibuat sebelumnya (Gambar 3). Dalam hal ini, melihat paparan materi yang disampaikan, warga cukup antusias terhadap produk yang ditawarkan.

Setelah materi selesai disampaikan, maka dilanjutkan pada proses pelaksanaan pelatihan pembuatan biobriket. Langkah pertama yang dilakukan adalah pembuatan arang sekam padi. Pembuatan arang sekam padi dilakukan melalui proses pembakaran sebagaimana yang ditunjukkan Gambar 4.



**Gambar 4. Proses Pembuatan Arang Sekam Padi**

Pembakaran dilakukan hingga sekam padi berubah menjadi arang sekam. Dalam hal ini, Rahmiati et al. (2019) menyebutkan bahwa sekam padi dapat dikatakan telah berubah menjadi arang sekam saat warnanya berubah menjadi hitam. Saat itu terjadi, maka proses pembakaran harus segera dihentikan agar arang sekam tidak terus terbakar menjadi abu [8]. Disamping itu, juga dipersiapkan adonan perekat yang berguna untuk proses pencetakan biobriket. Jamaluddin menjelaskan bahwa umumnya perekat yang digunakan untuk merekatkan biobriket berasal dari campuran tepung kanji dan air. [9] Perbandingan yang dapat digunakan adalah 1:1, dimana campuran tersebut dimasak dalam wadah dan diaduk hingga mengental seperti lem. [10] Kemudian, dilanjutkan pada proses pencampuran dengan arang sekam padi sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 5.



**Gambar 5. Proses Pencampuran Adonan Perekat dengan Arang Sekam Padi**

Proses pencampuran harus dilakukan secara merata, karena berhubungan dengan tingkat kerapatan antara perekat dengan arang sekam padi. Semakin tinggi nilai kerapatan maka semakin bagus kualitas dari suatu briket yang berarti butiran arang sekam padi menyatu dengan perekatnya. [4] Setelah adonan perekat dengan arang sekam tercampur secara merata, maka dilanjutnya dengan proses pencetakan. Qistina et al. dalam artikel ilmiahnya menjelaskan bahwa proses pencetakan idealnya menggunakan mesin khusus, dimana kekuatan tekan yang dibutuhkan berada pada kisaran  $50 \text{ kg/cm}^2$ . [11] Dalam hal ini, respon warga desa Doroampel cenderung positif. Ini terlihat dari antusias warga saat didampingi oleh mahasiswa KKN untuk mencoba melakukan proses pencetakan biobriket (Gambar 6). Pencetakan biobriket arang sekam dilakukan menggunakan pipa paralon dengan diameter berukuran 25 mm.



**Gambar 6. Proses Pencetakan Biobriket yang Dilakukan oleh Warga**

Setelah adonan selesai dicetak, maka selanjutnya adalah proses pengeringan. Biobriket yang telah dicetak kemudian dikeringkan diterik matahari. Tujuannya agar kadungan air yang ada di dalam biobriket hilang sehingga arang sekam mengering dengan sempurna. [4]

### **Sosialisasi dan Pendampingan Pemasaran Produk Secara Digital**

Saat ini, pemasaran produk secara digital menjadi tren baru yang banyak dimanfaatkan oleh para pengusaha untuk memasarkan berbagai macam berbagai produknya melalui jaringan internet [12]. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi dan pendampingan menjadi penting untuk diselenggarakan. Tujuannya agar warga desa Doroampel mendapatkan pengetahuan tambahan terkait teknik pemasaran produk secara digital (Gambar 7).



**Gambar 7. Suasana Saat Pemaparan Materi Pemasaran Produk Secara Digital**

Pemaparan materi sosialisasi diawali dengan penjelasan berbagai macam keuntungan dari pemasaran produk secara digital. Dalam hal ini, sejalan dengan dikemukakan oleh Mukhsin (2019) dijelaskan bahwa pemasaran produk secara digital merupakan salah satu cara yang paling efektif, efisien, dan murah. Selain itu, akses yang tersedia juga tanpa batas, sehingga produk yang diproduksi dapat dipasarkan tidak hanya pada daerah tertentu saja melainkan juga dapat dipasarkan hingga ke luar negeri. Disamping itu, juga dijelaskan beberapa *marketplace* yang dapat dimanfaatkan oleh warga untuk memasarkan produknya dalam hal ini adalah produk biobriket arang sekam. Beberapa *marketplace* tersebut seperti Tokopedia, Bukalapak, dan Shopee yang menjadi tiga marketplace terpopuler di Indonesia [14].

Setelah warga dikenalkan dengan beberapa *marketplace* tersebut, maka dilanjutkan dengan tahap pendampingan. Pendampingan sendiri memiliki definisi sebagai kegiatan yang dilakukan dengan tujuan membantu individu atau kelompok masyarakat untuk mewujudkan suatu tujuan [15]. Pendampingan pada tahap ini dimulai dengan mendaftar ke marketplace. Pendaftaran dilakukan oleh mahasiswa dengan langkah sebagai berikut: 1) membuka aplikasi Tokopedia; 2) memasukkan nomor HP warga dan verifikasi; 3) membuat nama toko; 4) memasukan alamat toko; 5) Pendaftaran selesai. Sedangkan pendampingan pendaftaran untuk *marketplace* bukalapak juga dibantu oleh mahasiswa untuk mendaftarkan dengan langkah sebagai berikut: 1) membuka *website* Bukalapak; 2) mendaftar dengan akun melalui Google; 3) mengisi data nama toko, alamat lengkap, dan nomor hp; 4) pendaftaran selesai. Adapun dokumentasi kegiatan pendampingan disajikan pada Gambar 8 di bawah ini.



**Gambar 8. Pendampingan Pendaftaran Produk**

Sama dengan kedua, pendaftaran *marketplace* Tokopedia dan Bukalapak, pendaftaran untuk *marketplace* Shopee juga dibantu oleh mahasiswa dengan rincian kegiatan sebagai berikut: 1) membuka aplikasi; 2) mendaftarkan dengan menggunakan nomor telepon warga; 3) mengunggah foto briket; 4) mengisi rincian produk seperti harga, stok, variasi, berat, dan biaya; 5) pendaftaran selesai. Setelah warga dibantu untuk memasarkan produk biobriket di *marketplace*, kami berharap bahwa hal tersebut dapat meningkatkan penjualan sehingga produk biobriket dapat dipasarkan luas, tidak hanya lingkup desa saja. Penggunaan market place dalam pemasaran produk dapat menjangkau pasar yang lebih luas dan menarik konsumen lebih banyak. [16] Sejalan dengan jangkauan pasar yang menjadi lebih luas, pemanfaatan *marketplace* dalam pemasaran produk juga mampu meningkatkan omset atau pendapatan. [17]

## **KESIMPULAN**

Pelatihan dan pendampingan yang telah dilakukan kepada warga Desa Doroampel adalah pelatihan pengolahan limbah pertanian untuk dijadikan biobriket yang dapat bermanfaat dan memiliki nilai jual. Perubahan yang dialami warga Desa Doroampel adalah setelah pelatihan ini warga dapat memanfaatkan limbah pertanian yang sebelumnya tidak dimanfaatkan, menjadi produk biobriket yang memiliki nilai jual. Kemudian, warga juga telah memiliki toko online yang telah didaftarkan di *marketplace* yang bermanfaat untuk meluaskan pasar produk dan menarik konsumen lebih banyak.

## **PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Bhinneka PGRI yang telah memberikan dana untuk kegiatan PKM ini dengan skema PKM Terintegrasi KKN dengan Dana Internal Tahun Anggaran 2022 dengan nomor kontrak 212/ST/LPPM/UBHI/VI/2022.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Wikipedia, “Profil Desa Doroampel, Sumbergempol, Tulungagung,” 2020. [https://id.wikipedia.org/wiki/Doroampel,\\_Sumbergempol,\\_Tulungagung#:~:text=Doroampel adalah sebuah desa yang,dalam pembuatan sapu dan keset.](https://id.wikipedia.org/wiki/Doroampel,_Sumbergempol,_Tulungagung#:~:text=Doroampel%20adalah%20sebuah%20desa%20yang,dalam%20pembuatan%20sapu%20dan%20keset.) (accessed Oct. 21, 2022).
- [2] E. Margery, W. Suryani, and Lusiah, “Pelatihan Pembuatan Briket Arang dari Sampah Dalam Menanggulangi Sampah Rumah Tangga dan Cara Memasarkan Briket Arang Menggunakan Media sosial,” *Pubarama J. Publ. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2021.
- [3] B. N. Widarti, P. Sihotang, and E. Sarwono, “Penggunaan Tongkol Jagung akan Meningkatkan Nilai Kalor Pada Briket,” *J. Integr. Proses*, vol. 6, no. 1, pp. 16–21, 2016.
- [4] C. P. Bhakti, A. L. Ghafur, R. A. Setiawan, and A. Widodo, “Pelatihan Dan Pemanfaatan Sekam Padi Menjadi Bahan Bakar (Briket) Di Desa Kemranggon, Kecamatan Susukan Kabupaten Banjarnegara,” *J. Pemberdaya. Publ. Has. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 117–122, 2019, doi: 10.12928/jp.v3i1.637.
- [5] E. Hawayanti, D. T. Astuti, D. R. Ananda, D. A. Sinta, and N. Sebayang, “Peranan Limbah Pertanian Dan Tingkat Pemupukan Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Di Lahan Pasang Surut Tipe Luapan D,” *J. Pertan.*, vol. 13, no. cm, pp. 14–18, 2022.
- [6] A. Murdiono, N. F. Al Qomaru, and N. F. Rosyadi, “Pengolahan Pupuk Organik dari Limbah Pertanian Dan Peternakan Menggunakan Metode Pengomposan Di Desa Tengging, Kecamatan Sambeng, Kabupaten Lamongan,” *J. Graha Pengabdi.*, vol. 3, no. 4, 2021.
- [7] F. Rahmiati, G. Amin, and E. German, “Pelatihan Pemanfaatan Limbah Padi Menjadi Arang Sekam untuk Menambah Pendapatan Petani,” *Agrokreatif J. Ilm. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 2, pp. 159–164, 2019, doi: 10.29244/agrokreatif.5.2.159-164.
- [8] 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.
- [9] S. Jamaluddin, “Pengaruh Jumlah Perikat Kanji terhadap Lama Briket Terbakar menjadi Abu,” *J. Chem.*, vol. 16, no. 1, pp. 27–36, 2015.
- [10] N. Yuliza, N. Nazir, and M. Djalal, “Pengaruh Komposisi Arang Sekam Padi dan Arang Kulit Biji Jarak Pagar Terhadap Mutu Briket Arang,” *J. Litbang Ind.*, vol. 3, no. 1, p. 21, 2013, doi: 10.24960/jli.v3i1.617.21-30.
- [11] I. Qistina, D. Sukandar, and T. Trilaksono, “Kajian Kualitas Briket Biomassa dari Sekam Padi dan Tempurung Kelapa,” *J. Kim. Val.*, Dec. 2016, doi: 10.15408/jkv.v0i0.4054.
- [12] L. B. Hasilolan and D. Amboningtyas, “Strategi Pemasaran Melalui Digital Marketing Pada Pariwisata Kota Lama Semarang,” *J. Sains Sosio Hum.*, vol. 5, no. 2, pp. 888–893, Dec. 2021, doi: 10.22437/jssh.v5i2.15798.
- [13] Mukhsin, “Manfaat Penerapan Marketing Online (Menggunakan E-Commerce Dan Media Sosial) Bagi Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (UMKM),” *Teknokom*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2019, doi: 10.31943/teknokom.v2i1.25.

- [14] N. Manik and I. W. Sukadana, “Memahami Ekonomi Digital Di Indonesia: Studi Kasus Marketplace,” *E-Jurnal Ekon. Pembang. Univ. Udayana*, vol. 9, no. 2, pp. 383–412, 2019.
- [15] S. Bakhri and V. Futiah, “Pendampingan dan Pengembangan Manajemen Pemasaran Produk,” *J. Loyal. Sos.*, vol. 2, no. 2, pp. 59–70, 2020.
- [16] N. Rahmadani, E. Kurniawan, and M. D. Sena, “Pemanfaatan Marketplace Sebagai Strategi Pemasaran Untuk Meningkatkan Penjualan Usaha Ponsel,” *J. Pemberdaya. Sos. dan Teknol. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 189–194, 2021.
- [17] A. D. Cahya, F. A. Aqdella, A. Z. Jannah, and H. Setyawati, “Memanfaatkan marketplace sebagai media promosi untuk meningkatkan penjualan di tengah pandemi Covid-19,” *Sci. J. Reflection Econ. Accounting, Manag. Bus.*, vol. 4, no. 3, pp. 503–510, 2021.