

## INOVASI PENGOLAHAN LIMBAH JAGUNG MENJADI BRIKET ARANG PADA DESA LAWEYAN KECAMATAN SUMBERASIH KABUPATEN PROBOLINGGO

Muhammad Sultan Wachid<sup>1</sup>, Widya Larasati<sup>2</sup>, Julia Afianti<sup>3</sup>, Silvia Jihan Rosyidah<sup>4</sup>, Diana Claudya Gustafiani<sup>5</sup>, Elisa Pingky Vernanda<sup>6</sup>, Adelia Putri Utami<sup>7</sup>, Diky Wahyu<sup>8</sup>, Nike Nur Latifah<sup>9</sup>, Nadira Nariya Vitasari<sup>10</sup>, Sanindita Qolbiyah Hariroh<sup>11</sup>, Salsabillah Azhari<sup>12</sup>, Sabrina Rahma Fadilah<sup>13</sup>, Sheila Puspaningrum<sup>14</sup>, Rizky Nizar Wahyu Illahi<sup>15</sup>, Tukiman<sup>16</sup>

<sup>1-16</sup>Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

([sultanpsap21@gmail.com](mailto:sultanpsap21@gmail.com), [widyalarasati74696@gmail.com](mailto:widyalarasati74696@gmail.com), [juliaafianti19@gmail.com](mailto:juliaafianti19@gmail.com), [jihanrosyidah7@gmail.com](mailto:jihanrosyidah7@gmail.com), [dianaclaudya4@gmail.com](mailto:dianaclaudya4@gmail.com), [elisapingky95@gmail.com](mailto:elisapingky95@gmail.com), [aputriutami130@gmail.com](mailto:aputriutami130@gmail.com), [wahyudiky930@gmail.com](mailto:wahyudiky930@gmail.com), [nikeltf@gmail.com](mailto:nikeltf@gmail.com), [nadiranavi@gmail.com](mailto:nadiranavi@gmail.com), [Sanindita.014@gmail.com](mailto:Sanindita.014@gmail.com), [salsabillahazhari27@gmail.com](mailto:salsabillahazhari27@gmail.com), [sabrinarahmasanga4@gmail.com](mailto:sabrinarahmasanga4@gmail.com), [sheila.puspa15@gmail.com](mailto:sheila.puspa15@gmail.com), [rizkynizar.jbg4114@gmail.com](mailto:rizkynizar.jbg4114@gmail.com), [tukiman\\_upnjatim@yahoo.com](mailto:tukiman_upnjatim@yahoo.com))

### ABSTRAK

Indonesia memiliki beragam sumber daya alam, termasuk yang dapat diperbaharui mencakup sektor pertanian, peternakan, perikanan, dan sebagainya. Pada sektor pertanian menghasilkan jagung dengan penanganan limbah pertanian yang belum optimal. Desa Laweyan, sebagai pusat produksi jagung, dihadapkan pada masalah limbah bonggol jagung yang masih sering dibuang dengan cara membakar sehingga meningkatkan risiko polusi udara. Penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi pengolahan limbah jagung, khususnya bonggol jagung, menjadi briket arang di Desa Laweyan, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo. Metode pelaksanaan mencakup sosialisasi mengenai pemanfaatan limbah bonggol jagung kemudian masuk ke tahap pengolahan briket arang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan limbah jagung menjadi briket arang memiliki kelebihan dalam kemudahan pembuatan, ketersediaan bahan dan alat yang terjangkau, serta kontribusi terhadap pengurangan limbah pertanian. Briket arang dari bonggol jagung dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif yang efisien, ekonomis, dan ramah lingkungan. Inovasi pengolahan limbah jagung menjadi briket arang memiliki urgensi dalam mengatasi permasalahan limbah pertanian dan menciptakan sumber energi alternatif.

**Kata kunci :** Limbah Jagung, Briket Arang, Pengolahan Biomassa

### ABSTRACT

*Indonesia has a variety of natural resources, including renewable ones, including agriculture, livestock, fisheries, and so on. The agricultural sector produces corn with suboptimal handling of agricultural waste. Laweyan Village, as the center of corn production, is faced with the problem of corncob waste that is still often disposed of by burning, increasing the risk of air pollution. This study aims to explore the potential of processing corn waste, especially corncobs, into charcoal briquettes in Laweyan Village, Sumberasih Subdistrict, Probolinggo District. The implementation method included socialization on the utilization of corn stover waste and then the processing of charcoal briquettes. The results showed that processing corn waste into charcoal briquettes has advantages in ease of manufacture, availability of affordable materials and tools, and contribution to the reduction of agricultural waste. Charcoal briquettes from corn stover can be used as an efficient, economical, and environmentally friendly alternative fuel. The innovation of processing corn waste into charcoal briquettes has urgency in overcoming agricultural waste problems and creating alternative energy sources.*

**Keywords :** Corn Waste, Charcoal Briquettes, Biomass Processing

### PENDAHULUAN

Indonesia memiliki beragam sumber daya alam, termasuk yang dapat diperbaharui dan yang tidak dapat diperbaharui. Sumber daya alam yang dapat diperbaharui mencakup sektor pertanian, peternakan, perikanan, dan sebagainya. Sementara itu, sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui melibatkan nikel, bauksit, batubara, dan sejenisnya (Fikriman, F., et al, 2022). Keunggulan sumber daya alam yang

dapat diperbaharui terletak pada peranannya sebagai faktor pendukung ketahanan pangan dan produk turunan yang dapat diolah kembali. Jagung merupakan salah satu contoh dari sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan memiliki keunggulan tersebut (Elisabeth, & Prasetiaswati, N, 2018).

Indonesia sebagai negara agraris, memiliki kelimpahan sumber energi biomassa. Komoditas utama petani pada saat ini adalah padi, jagung, bawah merah yang menjadi pilihan utama untuk dibudiyakan. Salah satu potensi sumber energi biomassa yang signifikan di Indonesia adalah limbah pertanian, seperti sekam padi, jerami, ampas tebu, batang dan bonggol jagung, serta limbah-limbah pertanian atau perkebunan lainnya (Surono, 2010). Bonggol jagung merupakan salah satu limbah pertanian yang memiliki potensi besar untuk dijadikan bahan bakar alternatif, mengingat ketersediaannya yang melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal (Katiandagho, et al, 2023). Pada tahun 2022, Indonesia menghasilkan 20,1 juta ton jagung.

Provinsi Jawa Timur dapat dianggap sebagai pusat produksi jagung utama di Indonesia. Pada tahun 2015, lahan pertanian jagung di provinsi ini mencapai 136.087 hektar dengan hasil produksi sebanyak 572.785 ton. Pada tahun 2020, luas lahan meningkat menjadi 164.999 hektar dengan produksi mencapai 679.168 ton. Selain dapat memenuhi kebutuhan lokal, surplus produksi jagung juga dapat diekspor. Rata-rata hasil panen jagung mencapai sekitar 65%, sementara sisanya berupa batang, daun, kulit, dan bonggol jagung yang sering dianggap sebagai limbah pertanian (Aji., et al, 2022).

Salah satu limbah pasca panen jagung adalah bonggol jagung, yang masih belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pupuk dan bahan bakar memasak oleh masyarakat di sekitar lahan pertanian jagung (Risal, D., et, al 2021). Alih-alih mengolah bonggol jagung menjadi produk turunan, petani dan masyarakat cenderung lebih memilih untuk membuang limbah tersebut dengan cara membakarnya. Limbah pertanian dapat dijadikan bahan bakar alternatif melalui proses pengolahan. Salah satu metode pengolahan limbah pertanian menjadi bahan bakar alternatif adalah melalui karbonisasi, yang kemudian diikuti dengan pembriketan. Dengan menerapkan proses karbonisasi, unsur-unsur pembentuk asap dan jelaga dapat diminimalkan, sehingga gas buangnya menjadi lebih bersih. Pembriketan juga memungkinkan pengurangan kebutuhan ruang, peningkatan kualitas pembakaran, dan penggunaan yang lebih praktis (Syarif, S et, al 2019).

Definisi briket ialah balok padat yang dapat dibakar guna untuk sebagai bahan bakar pengganti seperti bahan bakar minyak, kayu, dan limbah. Energi pengganti atau energi alternatif briket dapat memanfaatkan limbah jagung (Zulkarnaini, Z., et, al 2023). Pada umumnya, briket yang paling sering digunakan yaitu briket arang yang merupakan salah satu bahan bakar padat yang memiliki nilai kalori tinggi, kandungan karbon, dan dapat menyala dalam waktu yang lama. Bioarang merupakan arang yang diperoleh dengan cara membakar biomassa kering tanpa udara. Pada dasarnya biomassa dapat digunakan secara langsung sebagai energi panas guna untuk bahan bakar (Putri, R. E., & Andasuryani, A, 2017).

Dalam pengolahan limbah yang memanfaatkan bonggol jagung dapat berupa briket arang. Pemanfaatan limbah jagung merupakan proses yang relatif dan sederhana. Keuntungan dari briket jagung yaitu tidak mengandung unsur sulfur yang menyebabkan polusi udara serta dapat meningkatkan efisiensi dalam pemanfaatan limbah pertanian. Selain itu, secara finansial keuntungan dan briket jagung ialah sumber daya alam yang bisa diperbarui atau *renewable resource* (Widarti, B. N., Sihotang, P., & Sarwono, E. 2016).

### **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan dari pengolahan limbah jagung menjadi briket arang adalah dengan melakukan kegiatan sosialisasi terlebih dahulu mengenai pemanfaatan limbah bonggol jagung. Kegiatan sosialisasi tersebut dilaksanakan di balai desa Laweyan. Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dasar terhadap masyarakat sekitar terkait pemanfaatan limbah bonggol jagung yang diinovasikan menjadi briket arang, khususnya di desa Laweyan, kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. Setelah tahap sosialisasi lanjut ke tahap pengolahan limbah jagung menjadi briket arang dengan percobaan pertama pada tanggal 18 Agustus 2023, percobaan kedua pada tanggal 25 Agustus 2023, percobaan ketiga pada tanggal 22 September 2023, dan percobaan keempat pada tanggal 29 September 2023.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Limbah jagung merupakan bagian jagung yang sudah tidak dipakai serta memiliki manfaat untuk pembuatan briket. Briket arang adalah salah satu bahan bakar padat yang memiliki nilai kalori tinggi, kandungan karbon, dan dapat menyala dalam waktu cukup lama yang mana dapat menggantikan minyak dan gas bumi yang ketersediaannya semakin menipis. Briket bonggol jagung adalah bahan bakar padat berbentuk arang dengan memanfaatkan bagian jagung yang sudah tidak terpakai sebagai bahan dasar pembuatannya. Dengan banyaknya masyarakat desa laweyan yang bermata pencaharian sebagai petani jagung yang pastinya menghasilkan jumlah produksi jagung yang melimpah pula, maka pengolahan briket bonggol jagung dapat dijadikan jalan alternatif supaya limbah jagung yang semula hanya sebagai sampah dan tidak ada nilainya bisa diolah menjadi sesuatu yang berdaya guna tinggi.

Tujuan inovasi briket arang dengan mengolah limbah jagung oleh Mahasiswa MBKM Bina Desa Administrasi Publik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur yang diterjunkan di Desa Laweyan yaitu untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengolah limbah sampah jagung terutama bagian bonggol jagung guna mengurangi potensi kerusakan alam serta menambah wawasan masyarakat dalam mengolah limbah jagung yang semula terbuang sia-sia menjadi bahan bakar pengganti yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan juga dapat dijadikan alat untuk meningkatkan nilai ekonomi. Manfaat dari adanya inovasi pengolahan limbah jagung menjadi briket arang yaitu briket bonggol jagung dapat digunakan sebagai bahan bakar pengganti atau bahan bakar alternatif yang lebih

---

efisien, mudah didapat, dan juga lebih murah dibanding bahan bakar fosil. Berikut metode pengolahan bonggol jagung menjadi briket arang :

1. Menyiapkan bonggol jagung secukupnya dan memisahkan antara abu dengan bonggol jagung tersebut;



2. Menyiapkan alat dan bahan seperti bonggol jagung, tepung kanji secukupnya, air hangat secukupnya, dan wadah untuk memisahkan antara bonggol jagung dengan abu;



3. Menyiapkan wadah untuk pencetakan briket arang;



4. Menghaluskan dan menyaring briket, serta memisahkan menggunakan saringan bonggol jagung;



5. Menggunakan air hangat untuk mencairkan tepung kanji hingga menjadi seperti lem kanji, kemudian aduk rata dengan briket areng, dan aduk serta tuang secara perlahan;

Inovasi Pengolahan Limbah Jagung Menjadi Briket Arang Pada Desa Laweyan Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo



6. Jika sudah teraduk rata, tumbuk briket arang ke dalam cetakan agar briket tersebut menjadi padat;



7. Kemudian setelah ditumbuk dan padat, mengeluarkan briket arang;



8. Setelah dikeluarkan, menjemur briket arang dibawah matahari serta di ruangan terbuka selama 2 sampai dengan 3 hari hingga mengering rata.



9. Jika sudah dijemur, briket arang pun siap digunakan.
-



Pengolahan limbah jagung menjadi briket arang memiliki beberapa kelebihan antara lain;

1. Cara pembuatan briket bonggol jagung yang mudah. Proses pembuatan bonggol jagung tidak membutuhkan keahlian khusus sehingga semua orang dewasa atau masyarakat dapat membuat briket bonggol jagung tersebut;
2. Alat dan bahan yang mudah didapatkan. Selain cara pembuatan briket bonggol jagung yang mudah, kelebihan briket bonggol jagung yaitu alat dan bahan yang disiapkan sederhana yaitu antara lain: penyaringan, pencetakan, bonggol jagung, tepung kanji secukupnya, air hangat secukupnya, dan wadah untuk memisahkan antara bonggol jagung dengan abu;
3. Tidak membutuhkan biaya yang besar. Dalam proses pembuatan alat dan bahan yang digunakan pada briket bonggol jagung yang mudah serta sederhana selain itu juga harga terjangkau;
4. Briket bonggol jagung sebagai solusi mengurangi limbah pertanian jagung. Dengan adanya inovasi pengolahan limbah jagung yang disebabkan oleh banyaknya limbah jagung dari hasil pertanian jagung. Kelebihan briket bonggol jagung yang terbuat dari bahan alam sehingga aman untuk dipakai;
5. Briket bonggol jagung memiliki nilai ekonomis, sehingga dapat meningkatkan ekonomi dan pemasukan masyarakat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Inovasi pengolahan limbah jagung menjadi briket arang adalah bentuk upaya meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Laweyan mengenai pemanfaatan limbah jagung yang semula dibiarkan tidak berguna sehingga menambah jumlah kapasitas sampah yang ada menjadi sesuatu yang dapat diolah menjadi barang dengan memiliki daya guna tinggi serta dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dibidang ekonomi. Edukasi yang dilakukan oleh Mahasiswa MBKM Bina Desa yang diterjunkan di Desa Laweyan berupa kegiatan sosialisasi yaitu sebagai upaya proses implementasi komunikasi dua arah secara interaktif dengan harapan dapat memicu rasa ingin tahu masyarakat tentang bagaimana cara mengolah limbah bonggol jagung menjadi briket arang, dan mengasah keterampilan masyarakat Desa Laweyan dengan menambah pengetahuan baru mengenai inovasi briket bonggol jagung. Pengolahan limbah jagung menjadi briket arang memiliki kelebihan dalam kemudahan pembuatan, ketersediaan bahan dan alat yang terjangkau, serta kontribusi terhadap pengurangan limbah pertanian. Briket arang dari bonggol jagung dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif yang efisien, ekonomis, dan ramah lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. B., Muharram, M., & Rahmawati, S. Z. (2022). Inovasi Pengolahan Bonggol Jagung Menjadi Briket Arang Di Desa Ngampel, Kecamatan Papar, Kabupaten Kediri. *Jatimas: Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 29-37.
- Elisabeth, D. A. A., & Prasetiaswati, N. (2018). Kelayakan Finansial Dan Nilai Tambah Pengolahan Ubi Kayu Di Barito Koala, Kalimantan Selatan. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2(2), 129-136.
- Fikriman, F., Prayetni, E., & Pitriani, P. (2022). Sustainable Agricultural Development In Indonesia (Article Review). *Baselang*, 2(1), 18-23.
- Katiandagho, A. C., Jaya, A. H., & Adda, H. W. (2023). Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung Melalui Pembuatan Briket Sebagai Upaya Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Di Desa Sibalaya Selatan. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(1), 138-145.
- Putri, R. E., & Andasuryani, A. (2017). Studi Mutu Briket Arang Dengan Bahan Baku Limbah Biomassa. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 21(2), 143-151.
- Risal, D., Mukhlisah, N., & Rahmawati, R. (2021). Diseminasi Mesin Teknologi Multifungsi Untuk Meningkatkan Kualitas Produksi Jagung Dan Limbahnya. *Jati Emas (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)*, 5(3), 119-124.
- Surono, U. B. (2010). Peningkatan Kualitas Pembakaran Biomassa Limbah Tongkol Jagung Sebagai Bahan Bakar Alternatif Dengan Proses Karbonisasi Dan Pembriketan. *Jurnal Rekayasa Proses*, 4(1), 13-18.
- Syarif, S., Cahyono, R. B., & Hidayat, M. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao Menjadi Briket Arang Sebagai Bahan Bakar Alternatif Dengan Penambahan Ampas Buah Merah. *Jurnal Rekayasa Proses*, 13(1), 57-64.
-

Widarti, B. N., Sihotang, P., & Sarwono, E. (2016). Penggunaan Tongkol Jagung Akan Meningkatkan Nilai Kalor Pada Briket. *Jurnal Integrasi Proses*, 6(2).

Zulkarnaini, Z., Khasman, K., & Ulhaq, C. D. (2023). Pemanfaatan Limbah Pertanian Tongkol Jagung Sebagai Bahan Baku Pembuatan Briket Di Nagari Bukik Sikumpa Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Hilirisasi Ipteks*, 6(3), 284-294.