

UPAYA PEMANFAATAN LIMBAH BONGGOL JAGUNG MENJADI BRIKET SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF DI DESA JADI SEMANDING TUBAN

EFFORTS TO UTILIZE CORN COB WASTE INTO BRIQUETTES AS AN ALTERNATIVE FUEL IN JADI SEMADING VILLAGE, TUBAN

Muhammad Za'im Muhibulloh¹, Dito Amanda Putra², Anikmah³, Fiya Fidiyanti³, Evita Zayyinatul Fitrotin⁴, Achmad Wahyu Priyo Utomo⁴, Istiqomatin Nisa'⁵, Amirur Rosidah⁵, Sukron Ma'mun Andika⁵, Siti Roudlotun Nashihah⁵, Abdul Latif Akbar Wijaya⁵, Ilham Tri Wahyudhi⁵

¹Psikologi Islam, Fakultas Dakwah, Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama

²Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama

³Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama

⁴Perbankan Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama

⁵Pendidikan Agama Islam, Fakultas Dakwah, Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama

Email koresponding: Zaim19991@gmail.com

Abstract

This community service activity was carried out in Jadi Village, Semanding District, Tuban Regency, aiming to utilize corn cob waste into briquettes as an environmentally friendly and economically valuable alternative fuel. The method applied was the Asset-Based Community Development (ABCD) approach through the stages of Discovery, Dream, Design, Define, and Destiny, involving observation, interviews, socialization, and participatory training. The results showed that corn cob waste, which had previously been discarded, can be processed into briquettes using simple technology, low costs, and abundant raw materials. The production process includes burning the corn cobs into charcoal, grinding, mixing with natural binders, molding, and drying. This program has enhanced community skills, reduced agricultural waste, and created new business opportunities. Challenges encountered include the dependence on sunlight for drying and limited marketing reach. Future development can be achieved through the establishment of joint business groups, packaging innovation, and expansion of distribution networks.

Keywords: *Corn Cob, Briquette, Alternative Fuel, Community Empowerment*

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Jadi, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban, tujuan kegiatan ini adalah memanfaatkan limbah bonggol jagung menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis. Metode yang digunakan adalah pendekatan *Asset-Based Community Development* (ABCD) melalui tahapan *Discovery, Dream, Design, Define, dan Destiny*, melibatkan observasi, wawancara, sosialisasi, serta pelatihan partisipatif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa limbah bonggol jagung yang selama ini dibuang dapat diolah menjadi briket dengan teknologi sederhana, biaya rendah, dan bahan baku melimpah. Proses pembuatan meliputi pembakaran bonggol jagung hingga menjadi arang, penghalusan, pencampuran dengan perekat alami, pencetakan, dan pengeringan. Program ini meningkatkan keterampilan masyarakat, mengurangi limbah pertanian, serta membuka peluang usaha baru. Kendala yang dihadapi antara lain pengeringan yang masih bergantung pada sinar matahari dan pemasaran yang terbatas. Setelah dilaksanakannya kegiatan ini diharapkan pengembangan dapat dilakukan melalui pembentukan kelompok usaha bersama, inovasi kemasan, dan perluasan jaringan distribusi

Kata kunci: Bonggol Jagung, Briket, Bahan Bakar Alternatif, Pemberdayaan Masyarakat



CC Attribution-ShareAlike 4.0

Copyright © 2025 Author

Diterima: 16 Agustus 2025; Disetujui: 15 Oktober 2025; Terbit: 15 Oktober 2025

PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas pertanian yang banyak ditanam dan dibudidayakan di Indonesia. Jagung juga merupakan sumber pangan pokok setelah beras, serta dapat digunakan menjadi bahan baku untuk pakan ternak dan berbagai produk industri. Indonesia menempati posisi ke-8 dalam produsen jagung di dunia (Maya *et al.*, 2021)

Pada sektor pertanian dengan komoditas tanaman jagung akan menghasilkan limbah berupa bonggol, daun dan kulit. Walaupun terkadang ada beberapa kegiatan pemanfaatan limbah menjadi pakan ternak, pupuk, atau bahkan menjadi arang. Namun, pada umumnya limbah dari pertanian jagung akan dibuang (Faizah *et al.* 2022)

Di Desa Jadi, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban merupakan salah satu daerah penghasil jagung. Hal ini disebabkan oleh kondisi tanah yang cocok untuk tanaman jagung, sehingga banyak terdapat limbah pertanian dari tanaman jagung. Berdasarkan beberapa program pengabdian sebelumnya telah memperkenalkan dan diterapkan teknologi pembuatan briket di desa-desa penghasil limbah bonggol jagung (Fanji *et al.*, 2025; Mutmainnah *et al.*, 2025). Namun, dalam sosialisasi dan pelaksanaan pembuatan briket tersebut masih dilakukan secara mandiri dan melalui eksperimen sendiri tanpa adanya bimbingan dan pendampingan. Selain itu, briket yang dihasilkan hanya di perjual belikan di lingkungan desa.

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan oleh mahasiswa IAINU Tuban adalah memanfaatkan limbah bonggol jagung menjadi briket. Dari hasil observasi di lapangan ternyata masyarakat desa juga mengharapkan adanya sosialisasi atau pelatihan dalam pemanfaatan limbah bonggol jagung sebagai salah satu sumber bakar alternatif yang lebih efisien, mudah di simpan, dan memiliki harga jual tinggi. Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan informasi dan pelatihan ke pada masyarakat dalam pemanfaatan limbah bonggol jagung untuk dijadikan produk berupa briket.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Desa Jadi, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban. Kegiatan ini menggunakan pendekatan ABCD (*Asset-Based Community dan Development*) yakni pendekatan yang menekankan pada identifikasi dan pemanfaatan aset-aset yang ada dalam komunitas, bukan hanya pada masalah atau kekurangan. Adapun tahapannya yaitu : *Discovery* (penemuan), *Dream* (mimpi), *Design* (perencanaan), *Define* (definisi), dan *Destiny* (destinasi) (Salahuddin, 2015).

Metode pengambilan data menggunakan wawancara, observasi, sosialisasi dan pelatihan partisipatif yang melibatkan masyarakat secara langsung dan aktif dalam setiap tahap kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Jadi merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban yang memiliki letak di daerah dataran tinggi. Banyak aset alam yang terletak di Desa Jadi dari sumber air dan aliran sungai, batu kapur yang dapat di gunakan, serta komoditas tanam seperti jagung, cabai, minyak kayu putih, dan lain sebagainya. Program pengabdian ini merupakan usaha untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat. Kegiatan ini memberikan nilai tambah bagi masyarakat, baik pada sektor ekonomi, kebijakan, dan perubahan perilaku (sosial). Kegiatan ini berhasil memanfaatkan limbah dari bonggol jagung menjadi produk berupa briket sebagai salah satu bahan bakar alternatif.

Pada tahap *Discovery*, tim mahasiswa IAINU Tuban bersama masyarakat dan perangkat desa mengidentifikasi aset desa yang bisa di kembangkan dan di pergunakan. Setelah mengidentifikasi bersama masyarakat dan perangkat desa, tim mahasiswa IAINU Tuban melakukan observasi atau pemetaan aset yang berada di Desa Jadi Semanding.



Gambar 1. Pembukaan & pengidentifikasian.

Hasil dari observasi dan pemetaan menunjukkan bahwa belum ada kegiatan pemanfaatan limbah jagung. Pada saat musim panen, limbah jagung melimpah dan proses penanganan limbah di Desa Jadi hanya dibuang atau di bakar.



Gambar 2. Observasi pemetaan aset desa Jadi.

Pada tahap *Dream* dilakukan dengan cara sosialisasi dan diskusi bersama kelompok tani, perangkat desa, karang taruna, dan masyarakat setempat. Dalam diskusi tersebut, masyarakat menyampaikan keinginan mereka untuk memanfaatkan limbah bonggol jagung menjadi suatu produk yang dapat digunakan dan bernilai jual tinggi.



Gambar 3. Sosialisasi dan diskusi

Menurut penuturan ketua RT pak Naryo “mahasiswa pengabdian sebelumnya pernah membuat produk jamur dari bonggol

jagung. Tetapi prosesnya yang lama membuat minat masyarakat berkurang untuk melanjutkannya”. Dari hasil diskusi masyarakat Desa Jadi mengharapkan adanya inovasi dari Mahasiswa agar pemanfaatan limbah jagung dapat efektif dan efisien sehingga berguna dan dapat diaplikasikan oleh masyarakat Desa Jadi.

Pada tahap *Design*, tim mahasiswa IAINU Tuban menawarkan pembuatan briket dari bonggol jagung, di mana proses pembuatannya lebih mudah dan cepat serta memiliki nilai jual. Dari ide tersebut akhirnya masyarakat merespons positif terkait pemanfaatan limbah bonggol jagung menjadi briket.

Kepala Dusun Jadi, bapak Junaidi mengatakan bahwa “ide yang disampaikan mahasiswa sangat menarik sehingga diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengolah limbah jagung menjadi produk bernilai jual”. Arang briket merupakan bahan bakar alternatif yang terbuat dari bekas pembakaran kayu, serbuk gergaji, tempurung kelapa, atau bahan organik lainnya yang telah menjadi arang dan dihancurkan, dicampur, dicetak, serta dikeringkan. Briket memiliki kelebihan yaitu efisiensi tinggi dalam pembakaran, lebih murah daripada bahan bakar fosil, dan ramah lingkungan (Muzakky *et al.*, 2025).



Gambar 4. Arang briket.

Pembuatan arang briket diawali dengan proses pembakaran bahan organik seperti batok kelapa atau bonggol jagung kering dalam wadah tertutup agar tidak menjadi abu. Setelah arang diperoleh, tahap selanjutnya yaitu menghancurkannya menggunakan palu atau alat penghalus hingga menjadi serpihan kecil. Serpihan arang tersebut kemudian diayak agar menghasilkan

partikel halus dan seragam yang dibutuhkan dalam proses pencetakan, sehingga briket yang dihasilkan lebih padat dan efisien saat dibakar.

Proses berikutnya adalah menyiapkan bahan pengikat berupa tepung kanji (pati) yang dimasak dengan air hingga membentuk larutan kental. Larutan ini berfungsi sebagai perekat alami yang ramah lingkungan. Selanjutnya, bubuk arang dicampurkan dengan larutan kanji di dalam wadah hingga terbentuk adonan yang mudah dibentuk. Adonan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam cetakan briket dan ditekan secara manual agar padat serta tidak mudah hancur ketika dikeringkan maupun digunakan.

Briket yang sudah dicetak selanjutnya dijemur di bawah sinar matahari selama 1–2 hari, tergantung pada kondisi cuaca dan tingkat kelembapan udara, dengan tujuan menurunkan kadar air sehingga kualitas pembakaran tetap stabil. Proses ini dilakukan berulang kali hingga diperoleh jumlah briket yang cukup untuk digunakan sampel. Seluruh tahapan dilakukan secara manual dengan alat sederhana, seperti ayakan, palu, dan cetakan, sebagai simulasi produksi skala rumah tangga atau UMKM (Ramdhani *et al.*, 2025)

Pada tahap *Define*, tim mahasiswa IAINU Tuban berkonsultasi dan membuat sosialisasi pelatihan dengan pemilik pabrik briket di Tuban, Bapak Latif Wahyudi agar dapat memberikan materi serta pendampingan pembuatan briket dari bonggol jagung di kediaman bapak Junaidi.



Gambar 5. Pabrik Briket Tuban.

Pada acara sosialisasi dan pelatihan pembuatan briket, Bapak Latif mengatakan banyak bahan yang bisa digunakan seperti batok kelapa, kulit siwalan, semua kayu, dan bonggol jagung. “Tapi dari segi keefektifan hasil pembakaran berbeda-beda setiap bahan yang dibakar.”

Bonggol jagung juga bisa dimanfaatkan menjadi produk briket dengan cara dibakar biasa maupun dengan tungku. Ditunggu hingga menjadi arang sepenuhnya agar tidak habis menjadi debu, setelah itu arang yang masih membara disiram air secukupnya agar tidak menyala lagi. Setelah itu dikeringkan hingga arang yang masih basah menjadi kering sepenuhnya.



Gambar 6. Sosialisasi & Pelatihan.



Gambar 7. Pembakaran bonggol jagung.



Gambar 8. Pengeringan arang.

Setelah arang dikeringkan, arang dihaluskan dengan palu atau alat penghalus lainnya. Setelah sekiranya hancur dan halus, arang diayak untuk menghasilkan serbuk arang halus. Jika tidak halus, briket tidak kuat dan mudah pecah saat dikeringkan. Serta hasil dari pembakarannya kurang maksimal.

Setelah mendapatkan arang halus, kemudian dicampur dengan tepung tapioka (pati) sebagai bahan perekat alami dengan

perbandingan 10 : 1. Jika arangnya 10 kg maka tepungnya 1 kg dan jika arangnya 1 kg maka tepungnya 200 gram, setelah itu dikasih air hangat secukupnya untuk mencampur arang dan tepung. Setelah tercampur dan menempel merata, tahap selanjutnya adalah pencetakan briket menggunakan alat cetak, baik sisa pipa paralon atau yang lain.



Gambar 9. Pencampuran arang dan tepung.



Gambar 10. Pencetakan briket.

Setelah briket terbentuk, briket didiamkan di tempat teduh selama satu malam, kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari selama 2-3 hari. Jika langsung dikeringkan dengan sinar matahari, briket akan langsung pecah dan belum layak untuk dijual. Kemudian briket dikemas agar terlihat menarik dan kemudian dijual ke berbagai wilayah. Briket dengan cetakan kecil dihargai Rp. 5000-Rp.6000/Kg. Sedangkan dengan cetakan yang besar dihargai Rp. 11.000-Rp.12.000/Kg.



Gambar 11. Briket cetakan kecil.



Gambar 12. Briket cetakan besar.

Hasil dari kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan briket mampu menambah wawasan masyarakat terkait bagaimana pemanfaatan limbah bonggol jagung menjadi produk yang memiliki manfaat dan nilai jual. Dampak jangka pendek dari kegiatan ini adalah meningkatkan keterampilan masyarakat untuk mengelola limbah menjadi produk bernilai jual, serta berkurangnya limbah pertanian yang tidak digunakan. Dampak jangka panjang yang diharapkan oleh tim mahasiswa IAINU Tuban adalah terbentuknya peluang usaha dan pekerjaan untuk masyarakat serta pengurangan bahan bakar dari fosil seperti LPG, minyak tanah, dan lain sebagainya.

Pembuatan briket dari bonggol jagung ini sejalan dengan penelitian Irmawati (2020) yang mengatakan bahwa briket arang dari bonggol jagung memiliki kualitas fisik dan kimia yang memenuhi standar bahan bakar padat (*Journal of Agritech Science*, 4(1), 24–29). Jayanti *et al.* (2020) juga menemukan bahwa biobriket dari campuran bonggol jagung dan getah karet memiliki nilai kalor dan sifat fisik mendekati briket batu bara, serta sesuai SNI (*Agrica Ekstensia*).

Dengan ketersediaan bahan baku berupa bonggol jagung yang banyak di Desa

Jadi, kegiatan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat desa. Keunggulan dari produk yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah produk ramah lingkungan, biaya produksi terjangkau walaupun hanya menggunakan teknologi yang sederhana. Namun, terdapat kelemahan dalam kegiatan ini yaitu proses pengeringan yang masih mengandalkan sinar matahari, sehingga produksi dapat terhambat saat musim hujan. Selain itu, jangkauan pemasaran masih terbatas pada wilayah desa dan produk yang dihasilkan masih belum memiliki kemasan dan logo yang menarik.

Tingkat kesulitan dalam pelaksanaan produksi tergolong rendah, tetapi diperlukan adanya peningkatan dalam aspek manajemen usaha dan strategi pemasaran. Setelah kegiatan ini diharapkan adanya pembentukan Kelompok Usaha Bersama (KUB) briket desa, inovasi desain kemasan dan logo, serta perluasan pemasaran ke desa-desa sekitar.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Jadi, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban ini berhasil mengubah limbah bonggol jagung menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan. Melalui pendekatan ABCD, masyarakat tidak hanya mendapatkan pengetahuan dan keterampilan teknis pembuatan briket, tetapi juga termotivasi untuk memanfaatkan potensi lokal yang sebelumnya terabaikan.

Program ini memberikan dampak nyata berupa pengurangan limbah pertanian, peningkatan keterampilan warga, serta peluang usaha baru yang dapat menunjang perekonomian desa. Meskipun proses produksi masih terkendala pengeringan saat musim hujan dan pemasaran terbatas, kegiatan ini memiliki potensi untuk dikembangkan melalui pembentukan kelompok usaha, perbaikan kemasan, dan perluasan jaringan distribusi atau pemasaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Jadi beserta jajarannya, tokoh masyarakat, kelompok tani, karang taruna, dan seluruh warga Desa Jadi yang telah memberikan dukungan, partisipasi, dan kerja sama selama proses kegiatan. Apresiasi yang setinggi-tingginya juga diberikan kepada Bapak Latif Wahyudi selaku pemilik pabrik

briket di Tuban yang telah berbagi pengetahuan dan pendampingan teknis, serta kepada pihak kampus IAINU Tuban yang memfasilitasi dan mendukung terlaksananya program ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Faizah, M., Rizky, A., Zamroni, A., Umar K. (2022). "Pembuatan Briket Sebagai Salah Satu Upaya Pemanfaatan Limbah Pertanian Bonggol Jagung di Desa Tampingmojo." *Jumat Pendidikan: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3(2): 65-68. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i2.2863>
- Fanji, I.P., Ivan. Z.M., Amatul H., Astro A. (2025). "Pelatihan dan Penyuluhan Warga Kuripansari Dalam Pengelolaan Limbah Bonggol Jagung Menjadi Briket Biomassa." *ABDI MASSA: Jurnal Pengabdian Nasional* 5(4): 126-132. <https://doi.org/10.69957/abdimass.v5i05.2362>
- Irmawati, I. (2020). Analisis Sifat Fisik dan Kimia Briket Arang dari Bonggol Jagung. *Journal of Agritech Science*, 4(1), 24–29. <https://doi.org/10.30869/jasc.v4i1.569>
- Jayanti, A., Adriani, A., Kristiani, M., & Hapsani Hasan Basri, A. (2020). *Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung dan Getah Karet sebagai Bahan Baku dalam Pembuatan Biobriket*. *Agrica Ekstensia*, 14(1). <https://doi.org/10.55127/ae.v14i1.29>
- Maya, P.S., Yosini D., Dini R. (2021). "Integrasi Pasar Jagung di Indonesia." *AGRINIK A : Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis* 5(2): 147-160. <https://doi.org/10.30737/agrinika.v5i2.1967>
- Mutmainnah, F. A., Devi, N. E. P., Nurliyani, B. E., Handayani, V. L., Syehan, F. S., Rahmayani, L., Adidarma, B. R., Adisu, I. M. K. D. S. P., Saputra, J., Rahman, F., & Khusnia, H. N. (2025). "Sosialisasi dan pelatihan pengolahan limbah bonggol jagung menjadi briket arang oleh KKN PMD UNRAM Desa Seruni Mumbul." *Journal of Community Development and Empowerment* 6(1), 1–9.

<https://doi.org/10.29303/jcommdev.v6i1>

Muzakky, A., Maulana, F. A., Rizqi, M. U. N., Rizqy, M. I., & Khairil, A. S. (2025). Arang briket: Alternatif energi yang ramah lingkungan. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*, 3(2): 352–355.

<https://doi.org/10.61722/jiem.v3i2.3847>

Ramdhani, H., Farhan, M., Handayani, C., Sulfi, L. (2025). “Pemanfaatan Limbah Batok Kelapa Sebagai Bahan Utama Produk Ramah Lingkungan Arang Briket; Pemanfaatan Limbah Batok Kelapa Menjadi Produk Bernilai Ekonomi.” *Abdiya: Jurnal Abdi Cindekia Nusantara* 1(6): 110-118.

<https://jurnal.risetprass.com/abdiya/article/view/23>

Salahuddin, N. (2023). Panduan KKN ABCD. *Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*.

http://repository.uinsa.ac.id/id/eprint/1490/1/Nadhir%20Salahuddin_Panduan%20KKN%20ABCD%20+%20Cover.pdf