



Aktivita : Jurnal Pengabdian Masyarakat

Sub. Direktorat KKN dan Ormawa, Direktorat Kemahasiswaan
Universitas Sebelas Maret

PENGOLAHAN LIMBAH BONGGOL JAGUNG MENJADI ARANG BRIKET BERNILAI EKONOMIS BAGI MASYARAKAT DESA TEMON

Fahrul Rochman Nurhidayat*, Nayla Tsabita Nur Faiza¹, Ryna Mareta Hersawati¹,
Nada Dwi Artika¹, Aurellia Zahra Ayundya¹, Hanis Tri Astuti¹, Yuniar Tri
Widyastuti¹, Sukmawati Dwi Saputri¹, Bilqis Nur Aliza Nugroho¹, Desta Aldi Pratama¹

Universitas Sebelas Maret¹

Corresponding author: zzzfahrul@gmail.com

Abstrak

Desa Temon, Kecamatan Baturetno, Kabupaten Wonogiri merupakan wilayah agraris dengan komoditas utama jagung yang menghasilkan limbah bonggol jagung dalam jumlah cukup besar setiap musim panen. Limbah tersebut umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan cenderung dibakar atau dibiarkan menumpuk sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah bonggol jagung menjadi arang briket sebagai bahan bakar alternatif yang bernilai ekonomis serta meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap pengelolaan limbah pertanian. Metode yang digunakan adalah pendekatan demonstratif dan partisipatif melalui sosialisasi, praktik langsung, dan pelibatan aktif ibu-ibu PKK Desa Temon dalam seluruh tahapan pembuatan briket. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa dari sekitar 10 kg bonggol jagung kering dapat dihasilkan $\pm 4-5$ kg arang dan sekitar 5 kg briket siap pakai. Briket yang dihasilkan memiliki bentuk padat dan pembakaran yang relatif stabil. Kegiatan ini meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan limbah pertanian serta membuka peluang usaha rumah tangga berbasis potensi lokal dengan potensi nilai ekonomi tambahan. Pemanfaatan bonggol jagung menjadi arang briket diharapkan dapat menjadi solusi pengelolaan limbah yang berkelanjutan di tingkat desa.

Kata kunci: *bonggol jagung; arang briket; limbah pertanian; Desa Temon*

PENDAHULUAN

Kecamatan Baturetno merupakan wilayah agraris di Kabupaten Wonogiri dengan komoditas unggulan berupa jagung.

Berdasarkan RKPD Kabupaten Wonogiri Tahun 2026, produksi jagung di Kecamatan Baturetno selama periode 2020–2024 berada pada kisaran 1.984 hingga 2.613 ton per tahun

dengan rata-rata sekitar 2.200 ton per tahun. Meskipun luas panen padi sawah tercatat lebih tinggi, produksi jagung tetap menunjukkan kontribusi yang signifikan terhadap sektor pertanian daerah sehingga menjadi salah satu penopang ekonomi masyarakat.

Tingkat produksi jagung di Desa Temon menunjukkan kondisi yang relatif stabil dengan kecenderungan meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari perangkat desa setempat, produksi tanaman jagung desa berada pada kisaran 8-11 ton per tahun. Tingginya produksi tersebut berkaitan erat dengan peningkatan jumlah limbah bonggol jagung yang dihasilkan setiap musim panen. Jika diasumsikan sekitar 15-20% dari berat jagung kering merupakan bagian bonggol, maka Desa Temon berpotensi menghasilkan lebih dari 1 ton limbah bonggol jagung setiap tahunnya.

Pengelolaan limbah bonggol jagung di Desa Temon belum dilakukan secara optimal. Limbah bonggol jagung umumnya hanya dibakar secara terbuka atau dibiarkan menumpuk di lahan pertanian karena keterbatasan pemanfaatan serta minimnya pengolahan. Selain itu jarak TPS (Tempat Pembuangan Sampah) relatif jauh dengan area pertanian turut menjadi kendala dalam pengelolaan limbah. Praktik pembakaran terbuka berpotensi menimbulkan pencemaran udara dan tidak memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat.

Salah satu solusi alternatif yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan bonggol jagung menjadi arang briket sebagai bahan bakar alternatif. Arang briket bonggol jagung merupakan

bahan bakar biomassa padat yang dihasilkan melalui proses pembakaran, kemudian dihancurkan, dicampur dengan perekat, dan dicetak sehingga memiliki bentuk yang lebih padat. Secara fisik, kualitas briket dapat ditentukan oleh beberapa parameter seperti nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan kerapatan yang mempengaruhi stabilitas pembakaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa briket arang dari bonggol jagung memiliki karakteristik fisik yang memenuhi standar bahan bakar padat dan layak dikembangkan sebagai sumber energi alternatif (Irmawati, 2020). Selain membantu mengurangi limbah dan dampak buruk lingkungan, pemanfaatan limbah bonggol jagung juga membuka peluang usaha rumah tangga berbasis potensi lokal yang dapat meningkatkan nilai ekonomis. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengolahan bonggol jagung menjadi arang briket dilakukan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat Desa Temon secara berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada 9 Februari 2026 di Desa Temon, Kecamatan Baturetno, Kabupaten Wonogiri, dengan sasaran ibu-ibu anggota PKK Desa Temon. Pemilihan peserta didasarkan pada peran aktif mereka dalam pengelolaan hasil panen dan limbah pertanian di tingkat rumah tangga.

Metode yang digunakan adalah pendekatan demonstratif dan partisipatif. Pendekatan demonstratif dilakukan melalui pemaparan materi dan peragaan langsung (Hasibuan, et al., 2024). Pendekatan partisipatif diterapkan dengan melibatkan peserta secara aktif dalam seluruh proses

praktik (Vaughn & Jacquez, 2020). Kegiatan ini menunjukkan tahapan pembuatan arang briket dari bonggol jagung. Praktik dimulai dari tahap pembakaran hingga pencetakan dan pengeringan briket. Evaluasi dilakukan melalui observasi terhadap keterlibatan dan kemampuan peserta selama kegiatan berlangsung.



HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

. Kondisi lingkungan Desa Temon

Desa Temon adalah salah satu desa yang terletak di kabupaten Wonogiri di Kecamatan Baturetno. Wilayah ini didominasi oleh tambang batu putih dan lahan pertanian terutama komoditas padi dan jagung, mata pencaharian warga di Desa Temon adalah petani dan buruh batu, Desa Temon memiliki kondisi geografis desa yang mendukung kegiatan pertanian menyebabkan tingginya produksi limbah pertanian.

B. Pembuatan

1. Persiapan alat dan bahan.
Pada tahap ini dilakukan pemotongan bonggol jagung menjadi potongan kecil-kecil yang berukuran 2 cm. Selanjutnya, bonggol jagung yang telah dipotong dijemur di bawah sinar matahari hingga mengering.

Gambar : 1 bonggol jagung yang telah dipotong

2. Bonggol jagung yang telah kering kemudian dimasukkan ke dalam kaleng untuk proses selanjutnya.



Gambar : 2 bonggol jagung dimasukkan ke dalam kaleng

3. Letakkan kaleng yang berisi potongan bonggol jagung kering di atas kompor dan beri sedikit celah di bagian atas kaleng agar sirkulasi udara dalam kaleng lancar. Proses pembakaran memakan waktu 2 hingga 3 jam agar bonggol jagung

dapat matang menjadi arang.



Gambar : 3 kaleng dipanaskan menggunakan kompor

4. Setelah melalui proses pembakaran, arang bonggol jagung didinginkan, kemudian dihaluskan hingga menjadi bentuk bubuk.



Gambar : 4 menghaluskan arang di dalam plastik

5. Setelah proses penghalusan, arang bonggol jagung disaring untuk memisahkan bagian arang yang masih kasar dan bagian yang telah halus.



Gambar : 5 bubuk arang disaring



Gambar : 6 bubuk arang yang sudah disaring

6. Siapkan panci lalu isi dengan air



Gambar : 7 panci berisi air

7. Masukkan tepung tapioka ke dalam panci lalu hidupkan kompor, dan aduk secara merata hingga mengental.



Gambar : 8 panci yang berisi adonan tepung tapioka yang sudah mengental

8. Campurkan adonan tepung tapioka yang telah mengental ke dalam bubuk arang yang telah disiapkan. Selanjutnya, aduk hingga merata kemudian bentuk sesuai dengan kebutuhan.



Gambar : 9 pencampuran bubuk arang dan adonan tepung tapioka dan pencetakan arang

9. Setelah arang dibentuk, jemur di bawah matahari selama 2 hari untuk mendapatkan briket bonggol jagung yang maksimal.



Gambar : 10 hasil arang bonggol jagung yang telah dicetak dan dijemur

C. Pelaksanaan sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada 9 Februari 2026 di Balai Desa Temon dan diikuti oleh sekitar 35 ibu-ibu PKK dalam agenda rapat rutin bulanan PKK. Jumlah peserta tersebut menunjukkan adanya ketertarikan masyarakat terhadap pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber energi alternatif.

Kegiatan sosialisasi menjelaskan bahwa bonggol jagung tidak hanya merupakan sisa hasil panen, tetapi juga tergolong biomassa yang memiliki kandungan lignoselulosa seperti selulosa dan lignin. Kandungan tersebut memungkinkan bonggol jagung melalui proses pembakaran untuk diolah menjadi arang dan dibentuk menjadi briket sebagai bahan bakar padat. Hal ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa limbah bonggol jagung memiliki potensi sebagai bahan baku arang briket karena kandungan struktur lignoselulosanya yang cukup tinggi (Humena et al., 2024).

Kegiatan sosialisasi juga menekankan bahwa praktik pembakaran secara terbuka limbah pertanian dapat menyebabkan pencemaran udara serta tidak memberikan nilai tambah secara ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengelolaan limbah yang lebih produktif dan berkelanjutan.



Gambar : 10 pemaparan materi

D. Pelatihan dan demonstrasi pembuatan briket

Setelah sesi sosialisasi, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan dan demonstrasi pembuatan arang briket. Demonstrasi dilakukan melalui peragaan langsung setiap tahapan kerja agar peserta dapat memahami proses secara konkret sebelum mempraktikkannya secara mandiri. Pendekatan demonstratif dinilai efektif dalam meningkatkan pemahaman teknis karena peserta dapat melihat contoh proses secara langsung (Hasibuan et al., 2024).

Selain itu, kegiatan juga menerapkan pendekatan partisipatif dengan melibatkan peserta dalam setiap tahapan produksi, mulai dari pemotongan bonggol jagung, proses pengeringan, pembakaran, penghalusan arang, pencampuran perekat, hingga pencetakan dan pengeringan briket. Keterlibatan aktif masyarakat dalam kegiatan pengabdian terbukti mampu meningkatkan rasa memiliki serta keberlanjutan program (Vaughn & Jacquez, 2020).

Secara teknis, dari sekitar 10 kg bonggol jagung kering dapat dihasilkan $\pm 4-5$ kg arang setelah proses pembakaran. Setelah dicampur dengan bahan perekat dan dicetak, diperoleh sekitar 5 kg briket yang telah siap pakai. Penyusutan berat terjadi karena hilangnya kadar air dan zat volatil selama proses pembakaran awal.

Briket yang dihasilkan berbentuk padat dan tidak mudah hancur. Secara umum, briket yang berbahan dasar limbah jagung diketahui memiliki nilai kalor yang cukup baik serta pembakaran yang relatif stabil sehingga layak dikembangkan sebagai bahan bakar alternatif rumah tangga. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa briket bonggol jagung memiliki karakteristik pembakaran yang baik dan berpotensi sebagai energi alternatif (Zulfah et al., 2024). Selain itu, proses pembuatannya relatif sederhana dan dapat

dilakukan dengan peralatan yang mudah diperoleh masyarakat desa (Wachid et al., 2023).



Gambar : 11 pelaksanaan pelatihan di balai Desa Temon

E. Dampak kegiatan

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman ibu-ibu PKK mengenai pemanfaatan limbah bonggol jagung. Peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga memahami bahwa limbah pertanian dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi.

Antusiasme peserta terlihat dari keterlibatan aktif selama proses praktik. Salah satu peserta, Bu Yayuk, menyampaikan bahwa sebelumnya bonggol jagung hanya dibakar atau dibiarkan menumpuk di sekitar lahan pertanian. Setelah mengikuti pelatihan, ia menyadari bahwa limbah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif yang lebih bermanfaat. Pernyataan tersebut diperoleh melalui sesi tanya jawab.

Dari sisi ekonomi, apabila harga jual briket ditetapkan sebesar Rp5.000 per kilogram, maka dari 5 kg briket dapat diperoleh potensi pendapatan kotor sebesar Rp25.000. Perhitungan sederhana ini menunjukkan bahwa limbah yang sebelumnya tidak memiliki nilai jual dapat memberikan tambahan pendapatan apabila dikelola dengan tepat.

Pemanfaatan bonggol jagung menjadi arang briket juga berkontribusi dalam mengurangi praktik pembakaran terbuka yang berpotensi menimbulkan pencemaran udara. Pengolahan limbah jagung menjadi briket diketahui dapat menjadi solusi pengelolaan limbah sekaligus membuka peluang ekonomi bagi masyarakat desa (Benny et al., 2023)

SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengolahan limbah bonggol jagung menjadi arang briket di Desa Temon telah berjalan dengan baik dan mampu meningkatkan pemahaman serta keterampilan ibu-ibu PKK dalam mengolah limbah pertanian secara mandiri. Limbah bonggol jagung terbukti memiliki potensi sebagai bahan bakar alternatif yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Program ini berkontribusi dalam pengurangan limbah pertanian

sekaligus membuka peluang usaha rumah tangga berbasis potensi lokal. Untuk keberlanjutan program, diperlukan dukungan dan keterlibatan pemerintah desa agar kegiatan pengolahan briket dapat terus dikembangkan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Program kerja Pengolahan Limbah bonggol Jagung Menjadi Arang Briket Bernilai Ekonomis tidak akan terselenggara dengan baik tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Tim KKN UNS 164 mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan wadah dan kesempatan bagi peserta KKN untuk mengabdikan kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Hery Widiyanto, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing lapangan yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan arahan selama pelaksanaan kegiatan. Selain itu, apresiasi dan terima kasih disampaikan kepada Ibu Darwati dan Ibu Yayuk selaku perwakilan PKK Desa Temon yang dengan tulus mendukung dan membantu kelancaran kegiatan Pengolahan Limbah bonggol Jagung Menjadi Arang Briket Bernilai Ekonomis hingga dapat berjalan dengan baik

REFERENSI

Pemerintah Kabupaten Wonogiri. (2025). *Peraturan Bupati Wonogiri Nomor 25 Tahun 2025 tentang Rencana Kerja Pemerintah*

Daerah Kabupaten Wonogiri Tahun 2026. Kabupaten Wonogiri.

Fitriani, A., Rasyid, A. A., Abdurrahman, F. M., Saputra, H. Z., Nur, I. W., Rizky, I., Latifah, P., Kirana, K. C., & Rijaldi, R. M. (2023). *Pemberdayaan Kelompok Tani Desa Semanggi dalam Pemanfaatan Limbah Pertanian Berupa bonggol Jagung Menjadi Briket*. 3(2), 115–121.

Hasibuan, M., Negeri, S. D., & Baru, T. (2024). *Implementation of Demonstration Method in Improving Students ' Understanding of Tayammum Material at SD Negeri 0801 Pinarik*. 1(July), 1–12.

Hidayat, B., Utami, A., Humatindo, A., & Utara, S. (2022). *Jurnal Pertanian Tropik*. 9(3), 182–191. <https://doi.org/10.32734/jpt.v9i3>

Journal, C. D., Humena, S., Pade, S. W., Tooy, D., Elly, F. H., Leke, J. R., Teknik, F., Gorontalo, U. I., Pertanian, F., Gorontalo, U. I., Pertanian, F., Ratulangi, U. S., Peternakan, F., Ratulangi, U. S., & Pakan, P. (2024). *ENERGI TERBARUKAN*. 5(6), 11000–11003.

Melani, A., Ariyanto, E., & Ajie, M. (2024). *Jurnal Inovator Briket Arang Dari Limbah Bonggol Jagung (Kajian Pengaruh Temperatur Karbonisasi , Rasio Arang Bonggol Jagung Dan Perekat Lem*. 7(2), 62–66.

Roman, K., & Grzegorzewska, E. (2024).
Biomass Briquetting Technology for Sustainable Energy Solutions : Innovations in Forest Biomass Utilization.

Singkat, B., Author, C., & Kunci, K. (n.d.).
JURNAL PENGABDIAN INDONESIA.
2(1), 139-151.

Vaughn, L. M., & Jacquez, F. (2020).
Participatory Research Methods – Choice Points in the Research Process. 1, 1-14.

Budi, S. (2026, 14 Februari). Wawancara pribadi tentang produksi jagung Desa Temon