

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA: PRODUKSI BRIKET TONGKOL JAGUNG DI DESA LUBUK DURIAN BENGKULU UTARA

Implementation of Appropriate Technology: Corncob Briquette Production in Lubuk Durian Village North Bengkulu

Devi Ratnawati*

Universitas Bengkulu, Bengkulu

*email:
deviratnawati@unib.ac.id

Abstrak

Limbah pertanian berupa tongkol jagung di Desa Lubuk Durian, Bengkulu Utara, selama ini belum dimanfaatkan secara optimal dan cenderung menjadi masalah lingkungan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mengimplementasikan teknologi tepat guna dalam produksi briket tongkol jagung sebagai energi alternatif yang ramah lingkungan, ekonomis, dan berkelanjutan. Metode pelaksanaan meliputi tahap persiapan berupa identifikasi kebutuhan masyarakat, penyusunan modul pelatihan, dan penyediaan alat sederhana; tahap pelaksanaan berupa sosialisasi, pelatihan teknis, serta pendampingan produksi briket; dan tahap evaluasi yang menilai keberhasilan dari aspek partisipasi, ekonomi, dan keberlanjutan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mampu memproduksi briket dengan kualitas baik, memiliki nilai kalor cukup tinggi, serta dapat digunakan sebagai pengganti sebagian kayu bakar dan LPG. Partisipasi masyarakat sangat aktif, terutama kelompok tani dan ibu rumah tangga, sehingga keterampilan dan kesadaran terhadap pemanfaatan limbah meningkat. Dari sisi ekonomi, briket memberikan potensi penghematan biaya energi rumah tangga sekaligus peluang usaha baru berbasis desa. Evaluasi keberlanjutan menghasilkan kesepakatan pembentukan kelompok usaha bersama untuk mengelola produksi secara mandiri. Kegiatan pengabdian ini berhasil mentransfer teknologi tepat guna, memberdayakan masyarakat dalam mengelola limbah pertanian, serta mendukung agenda energi bersih nasional melalui pemanfaatan biomassa lokal.

Kata Kunci:

Briket
Tongkol jagung
Arang
Energi

Keywords:

Briquette
Corncob
Charcoal
Energy

Abstract

Agricultural waste in the form of corncobs in Lubuk Durian Village, North Bengkulu, has not been optimally utilized and tends to pose an environmental problem. This community service activity aims to introduce and implement appropriate technology in the production of corncob briquettes as an environmentally friendly, economical, and sustainable alternative energy source. The implementation method includes a preparatory stage involving identifying community needs, developing training modules, and providing simple tools; an implementation stage involving socialisation, technical training, and briquette production assistance; and an evaluation stage assessing success from the perspective of participation, economics, and sustainability. The results of the activity indicate that the community is able to produce briquettes of good quality, with a relatively high calorific value, and can be used as a partial substitute for firewood and LPG. Community participation was very active, especially among farmer groups and housewives, resulting in increased skills and awareness of waste utilization. From an economic perspective, briquettes offer potential savings on household energy costs as well as opportunities for new village-based businesses. The sustainability evaluation resulted in an agreement to form a joint business group to manage production independently. This community service activity successfully transferred appropriate technology, empowered communities in managing agricultural waste, and supported the national clean energy agenda through the utilization of local biomass.



© year The Authors. Published by Penerbit Forind. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). Link: <https://jurnal.forindpress.com/index.php/jamas>

Submite: 22-02-2026

Accepted: 01-03-2026

Published: 05-03-2026

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi biomassa yang sangat besar, terutama dari limbah pertanian seperti jerami, sekam padi, dan tongkol jagung. Tongkol jagung, yang selama

ini dianggap limbah pasca panen, seringkali hanya dibakar atau dibuang sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan dan tidak memberikan nilai tambah bagi masyarakat. Padahal, penelitian terbaru menunjukkan

bahwa tongkol jagung dapat diolah menjadi briket bahan bakar yang ramah lingkungan, memiliki nilai kalor cukup tinggi, serta dapat menjadi alternatif energi terbarukan yang mendukung agenda transisi energi nasional (Amin *et al.*, 2024; Usman *et al.*, 2023). Pemanfaatan limbah pertanian menjadi energi alternatif tidak hanya berkontribusi pada pengurangan emisi karbon, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat pedesaan (Sulasminingsih, *et al.*, 2023; Haqiqi, 2023).

Desa Lubuk Durian yang terletak di Kecamatan Kerkap, Kabupaten Bengkulu Utara, merupakan salah satu wilayah dengan potensi pertanian yang cukup besar, khususnya komoditas jagung. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024, Provinsi Bengkulu menghasilkan sekitar 62.876 ton jagung dengan produktivitas rata-rata 63,76 kuintal per hektar. Secara lebih spesifik, Bengkulu Utara memiliki sekitar 1.995 hektar lahan jagung pakan dengan produksi mencapai 10.700 ton pada tahun 2024 (RBTVDISWAY, 2025). Potensi ini menunjukkan bahwa limbah pertanian berupa tongkol jagung tersedia melimpah, namun belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat.

Masyarakat Desa Lubuk Durian menghadapi beberapa persoalan utama. Pertama, pengelolaan limbah pertanian belum maksimal; tongkol jagung hanya dibuang atau dibakar sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan. Kedua, akses energi alternatif masih terbatas, sehingga warga bergantung pada kayu bakar dan LPG dengan harga yang fluktuatif. Ketiga, keterampilan teknologi tepat guna masih rendah, masyarakat belum memiliki pengetahuan untuk mengolah limbah menjadi produk energi bernilai tambah. Selain itu, kondisi geografis desa juga menjadi tantangan. Desa Lubuk Durian berjarak sekitar 60 km dari Kota Bengkulu (ibu kota provinsi), dengan akses utama melalui Arga Makmur. Namun, jalan lintas Kerkap–Arga Makmur dan jembatan penghubung Lubuk Durian dalam kondisi rusak dan memprihatinkan,

sehingga menyulitkan mobilitas masyarakat dan distribusi hasil pertanian (Radar Utara, 2025).

Persoalan mitra ini menjadi relevan untuk ditangani melalui kegiatan pengabdian masyarakat. Implementasi teknologi tepat guna berupa produksi briket tongkol jagung menawarkan solusi inovatif yang tidak hanya mengurangi limbah pertanian, tetapi juga menyediakan energi alternatif yang ramah lingkungan dan murah. Kebaruan kegiatan ini terletak pada penerapan teknologi briket berbasis partisipasi masyarakat desa, yang sebelumnya belum dilakukan secara sistematis di Lubuk Durian. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas masyarakat, memperkuat ketahanan energi lokal, serta membuka peluang usaha baru berbasis biomassa.

METODE PELAKSANAAN

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dipergunakan dalam kegiatan ini meliputi: paralon 1,5 inci, kayu bulat, tongkol jagung dan tepung pati.

Metode Pelaksanaan

Tahap persiapan diawali dengan identifikasi kebutuhan masyarakat Desa Lubuk Durian melalui survei lapangan dan wawancara dengan kelompok tani serta perangkat desa. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami kondisi energi rumah tangga, pola pengelolaan limbah pertanian, serta kesiapan masyarakat dalam menerima teknologi tepat guna. Tim pengabdian juga menyiapkan modul pelatihan yang mencakup teori energi biomassa, teknik produksi briket.

Tahap pelaksanaan dimulai dengan sosialisasi mengenai manfaat briket tongkol jagung sebagai energi alternatif ramah lingkungan dan bernilai ekonomi. Selanjutnya dilakukan pelatihan teknis yang melibatkan masyarakat secara langsung dalam seluruh tahapan produksi, mulai dari pengumpulan tongkol jagung, pengeringan, penghancuran, pencampuran dengan perekat,

pencetakan, hingga pengeringan briket. Tim pengabdian mendampingi masyarakat dalam produksi awal sebagai uji coba, sekaligus memperkenalkan pemanfaatan briket untuk kebutuhan rumah tangga seperti memasak. Pendekatan partisipatif ini diharapkan meningkatkan keterampilan masyarakat dan membangun rasa kepemilikan terhadap teknologi yang diterapkan.

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan kegiatan dari aspek partisipasi, ekonomi, dan keberlanjutan. Evaluasi partisipasi menilai tingkat keterlibatan masyarakat dalam pelatihan dan produksi, sedangkan evaluasi ekonomi menghitung potensi penghematan biaya energi rumah tangga serta peluang usaha dari penjualan briket. Selain itu, dilakukan refleksi bersama mitra melalui forum diskusi untuk menyusun rencana tindak lanjut, seperti pembentukan kelompok usaha bersama. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya mentransfer teknologi, tetapi juga membangun kapasitas masyarakat agar mampu mengelola limbah pertanian menjadi energi alternatif secara mandiri dan berkelanjutan.

Prosedur Pembuatan Briket Arang Tongkol Jagung

Proses pembuatan briket arang tongkol jagung diawali dengan tahap persiapan bahan baku, yaitu mengumpulkan tongkol jagung kering dari hasil panen. Tongkol jagung kemudian dibersihkan dari kotoran dan dijemur hingga kadar airnya berkurang. Setelah itu dilakukan proses karbonisasi dengan cara membakar tongkol jagung dalam drum atau tungku tertutup dengan sedikit ventilasi udara, sehingga dihasilkan arang tongkol jagung yang berwarna hitam pekat. Arang yang dihasilkan kemudian dihancurkan menggunakan alat penumbuk atau grinder hingga berbentuk serbuk halus agar mudah dicetak.

Tahap berikutnya adalah pencampuran dengan perekat, di mana serbuk arang tongkol jagung dicampur dengan larutan pati (menggunakan tepung tapioka yang dimasak dengan air hingga berbentuk gel). Perbandingan

campuran sekitar 80% serbuk arang dan 20% larutan perekat, namun dapat disesuaikan untuk menghasilkan briket yang lebih padat dan tidak mudah hancur. Campuran ini diaduk hingga homogen sehingga seluruh partikel arang terikat dengan baik oleh perekat.

Tahap terakhir adalah pencetakan dan pengeringan. Campuran arang dan perekat dimasukkan ke dalam cetakan briket (bisa berbentuk silinder atau kubus) kemudian ditekan agar padat. Briket yang sudah dicetak dijemur di bawah sinar matahari hingga kadar airnya rendah dan permukaannya keras. Briket yang sudah kering siap digunakan sebagai bahan bakar alternatif untuk memasak maupun kebutuhan energi rumah tangga. Prosedur ini menghasilkan briket yang ramah lingkungan, bernilai kalor cukup tinggi, serta memanfaatkan limbah pertanian yang sebelumnya tidak bernilai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Desa Lubuk Durian menghasilkan produk briket arang berbahan dasar tongkol jagung dengan perekat alami dari pati. Proses produksi dilakukan melalui tahapan pengumpulan tongkol jagung, karbonisasi, penghancuran arang, pencampuran dengan larutan pati, pencetakan menggunakan paralon berdiameter 1,5-2 inci, dan pengeringan. Masyarakat desa berhasil memproduksi briket dengan bentuk silinder yang padat, memiliki kadar air rendah, serta mampu menyala stabil selama 30-45 menit. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah pertanian menjadi energi alternatif, serta memperkenalkan peluang usaha baru berbasis biomassa.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Pemanfaatan Briket Arang Sebagai Energi Alternatif

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemanfaatan tongkol jagung sebagai bahan baku briket mampu mengurangi limbah pertanian sekaligus menyediakan energi alternatif yang lebih murah dibandingkan LPG. Briket yang dihasilkan memiliki nilai kalor cukup tinggi sehingga efektif digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Dari sisi sosial, masyarakat memperoleh pengetahuan baru mengenai teknologi tepat guna, yang meningkatkan kapasitas mereka dalam mengelola sumber daya lokal. Dari sisi ekonomi, kegiatan ini membuka peluang usaha kecil berbasis desa, karena briket dapat dijual dengan harga terjangkau dan memiliki pasar potensial di wilayah sekitar. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya berdampak pada aspek teknis produksi, tetapi juga pada aspek pemberdayaan masyarakat dan peningkatan kesejahteraan.



Gambar 2. Proses Pembuatan Briket

Jika dibandingkan dengan kegiatan pengabdian sebelumnya yang memanfaatkan limbah sekam padi atau serbuk gergaji sebagai bahan briket, hasil di Desa Lubuk Durian menunjukkan keunggulan dalam ketersediaan bahan baku yang melimpah dan berkesinambungan, karena jagung merupakan komoditas utama di Bengkulu Utara. Teori biomassa menyatakan bahwa limbah pertanian dengan kandungan lignoselulosa tinggi, seperti tongkol jagung, memiliki potensi energi yang baik untuk dijadikan briket (Amin *et al.*, 2024). Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian Usman *et al.* (2023) yang menunjukkan bahwa briket tongkol jagung memiliki nilai kalor lebih tinggi dibandingkan briket dari sekam padi. Namun, tantangan yang masih dihadapi adalah aspek distribusi dan pemasaran, mengingat kondisi jalan desa yang rusak menyulitkan mobilitas produk. Oleh karena itu, keberlanjutan kegiatan ini memerlukan dukungan infrastruktur dan pembentukan kelompok usaha bersama agar produksi briket dapat berkembang menjadi usaha desa yang mandiri.

Tahap evaluasi kegiatan pengabdian dilakukan untuk menilai keberhasilan dari aspek partisipasi, ekonomi, dan keberlanjutan. Dari sisi partisipasi, masyarakat Desa Lubuk Durian menunjukkan keterlibatan yang cukup tinggi dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari sosialisasi, pelatihan teknis, hingga produksi briket. Antusiasme warga terlihat dari kehadiran kelompok tani dan ibu rumah tangga yang aktif mengikuti proses pembuatan briket, serta kesediaan mereka untuk mencoba menggunakan briket sebagai bahan bakar alternatif di rumah tangga. Tingkat partisipasi ini menjadi indikator bahwa kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber energi terbarukan.

Dari aspek ekonomi, evaluasi menunjukkan adanya potensi penghematan biaya energi rumah tangga. Briket tongkol jagung yang dihasilkan mampu menggantikan sebagian penggunaan kayu bakar dan LPG, sehingga

menekan pengeluaran harian masyarakat. Selain itu, kegiatan ini membuka peluang usaha baru berbasis desa, karena briket dapat dijual dengan harga terjangkau dan memiliki pasar potensial di wilayah sekitar. Perhitungan sederhana menunjukkan bahwa jika produksi dilakukan secara berkelompok, masyarakat dapat memperoleh tambahan pendapatan dari penjualan briket, sekaligus mengurangi ketergantungan pada energi fosil yang harganya fluktuatif.

RENCANA TINDAK LANJUT

Rencana tindak lanjut pengabdian ini dilakukan karena kegiatan ini memberikan dampak positif jangka panjang. Melalui forum refleksi bersama mitra, masyarakat dan tim pengabdian menyepakati rencana tindak lanjut berupa pembentukan kelompok usaha bersama (KUB) yang akan mengelola produksi briket secara mandiri. Diskusi ini juga menekankan pentingnya dukungan infrastruktur desa, seperti perbaikan jalan dan akses distribusi, agar produk briket dapat dipasarkan lebih luas. Dengan adanya komitmen masyarakat dan dukungan kelembagaan desa, kegiatan ini berpotensi berlanjut menjadi usaha desa yang mandiri, sekaligus mendukung agenda energi bersih nasional melalui pemanfaatan biomassa lokal.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian dengan judul “Implementasi Teknologi Tepat Guna: Produksi Briket Tongkol Jagung di Desa Lubuk Durian, Bengkulu Utara” dapat disimpulkan berhasil memberikan solusi nyata terhadap persoalan energi dan pengelolaan limbah pertanian di desa tersebut. Melalui penerapan teknologi tepat guna, masyarakat mampu mengolah tongkol jagung menjadi briket yang ramah lingkungan, ekonomis, dan bernilai jual. Kegiatan ini meningkatkan keterampilan serta partisipasi masyarakat dalam produksi energi alternatif, sekaligus membuka peluang usaha baru yang mendukung perekonomian desa. Selain itu, adanya kesepakatan

pembentukan kelompok usaha bersama menunjukkan komitmen keberlanjutan, sehingga kegiatan ini tidak hanya berdampak pada aspek teknis, tetapi juga memperkuat kemandirian masyarakat dalam mengelola sumber daya lokal dan mendukung agenda energi bersih nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh masyarakat Desa Lubuk Durian, Kecamatan Kerkap, Kabupaten Bengkulu Utara, yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan “Implementasi Teknologi Tepat Guna: Produksi Briket Tongkol Jagung”. Dukungan, antusiasme, dan keterlibatan kelompok tani, ibu rumah tangga, serta pemuda desa menjadi faktor penting dalam keberhasilan kegiatan ini. Kami juga menyampaikan apresiasi kepada pemerintah desa dan perangkat lokal yang telah memberikan izin, fasilitas, serta dukungan moral sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Semoga kerja sama ini menjadi langkah awal bagi masyarakat Desa Lubuk Durian untuk terus mengembangkan potensi lokal, meningkatkan kesejahteraan, dan mendukung upaya pemanfaatan energi terbarukan secara berkelanjutan

REFERENSI

- Amin, N. S., Arsyad, K., Adam, E., & Yamin, M. 2024. Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung Menjadi Briket untuk Pengembangan Potensi Ekonomis dan Ekologis. *Madaniya Journal*, 5(4), 2186-2193.
- Usman, S. B., Niaga Atlantika, Y., Hapsari, V. R., & Vuspitasari, B. K. 2023. Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung Menjadi Briket Bahan Bakar yang Ramah Lingkungan dan Bernilai Jual. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan. SELAPARANG*, 7(4), 2808-2814.
- Sulasminingsih, S., Hafiz, F., Sari, K., & Yuninda, S., 2023, Penggunaan Biomassa sebagai Energi Alternatif Pembangkit Listrik di Wilayah Pedesaan. *Journal of*

Optimisation System and Ergonomy Implementation (JOSEON), 1(01), 42-51.

Haqiqi, A. Z. 2023. Penggunaan biomassa sebagai energi alternatif pembangkit listrik di wilayah pedesaan. *Journal of Optimisation System and Ergonomy Implementation*, 1(1), 42-51.

Badan Pusat Statistik. 2024. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung Menurut Provinsi, BPS Indonesia.

RBTVDISWAY.ID. 2025. Produksi Jagung Pakan di Bengkulu Utara, Potensi Sentuh 10.000 Ton per Tahun.

Radar Utara. 2025. Jalan Lintas Arga Makmur–Lubuk Durian Dialihkan ke Jalur Kota Lekat.