

Pemanfaatan Tongkol Jagung Menjadi Briket sebagai Inovasi Energi Alternatif di Desa Baruga, Kecamatan Pa'jukukang, Kabupaten Bantaeng

Nurul Mutmainnah¹, Datuh Maritza Tauhid², Herwanda³, Putri Aulia Ramadhani⁴, Rika Afrilianthy⁵, Alvira⁶, Nurmiati⁷, Putri Niwan Sari⁸, Andi Hadid Ananta Munik⁹, Sayyap Sadiq^{10*}

¹Program Studi Kesejahteraan Sosial, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

²Program Studi Perbankan Syariah, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

³Program Studi Ilmu Ekonomi, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁴Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁵Program Studi Bahasa dan Sastra Inggris, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁶Program Studi Manajemen, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁷Program Studi Hukum Ekonomi Syariah, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁸Program Studi Hubungan Internasional, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁹Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

¹⁰Program Studi Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

*Email korespondensi: sayyapsadiq4@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan baku energi alternatif dapat meningkatkan nilai guna sumber daya lokal sekaligus membuka peluang pengelolaan limbah yang lebih produktif. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Baruga, Kecamatan Pa'jukukang, Kabupaten Bantaeng, sebagai bagian dari program Kuliah Kerja Nyata (KKN) UIN Alauddin Makassar tahun 2026. Kegiatan berangkat dari belum optimalnya pemanfaatan tongkol jagung di lingkungan masyarakat dan bertujuan memperkenalkan pengolahannya menjadi briket. Metode pelaksanaan meliputi observasi awal, sosialisasi, demonstrasi, praktik/pengamatan langsung, serta evaluasi kualitatif melalui observasi dan dokumentasi. Peserta berjumlah kurang lebih 20 orang. Tahapan pembuatan briket mencakup pembakaran tongkol jagung hingga menjadi arang, pendinginan, penghalusan, pembuatan perekat kanji, pencampuran, pencetakan, dan pengeringan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mengikuti demonstrasi dan memperoleh pengalaman praktis mengenai tahapan pembuatan briket. Kegiatan juga menghasilkan briket berbahan tongkol jagung dengan perekat kanji. Evaluasi yang tersedia bersifat deskriptif dan tidak menggunakan pengukuran sebelum-sesudah ataupun pengujian laboratorium, sehingga perubahan pengetahuan secara kuantitatif dan mutu energi produk belum dapat ditentukan. Kegiatan ini menjadi langkah awal pengenalan teknologi sederhana untuk memanfaatkan limbah pertanian; pengembangan berikutnya memerlukan pendampingan dan pengujian kualitas briket.

Kata Kunci: tongkol jagung, briket biomassa, energi alternatif, limbah pertanian, pengabdian masyarakat

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan limbah pertanian menjadi bahan bakar padat merupakan salah satu cara untuk meningkatkan nilai guna hasil samping pertanian. Biomassa dapat diolah melalui karbonisasi dan pemadatan menjadi briket, tetapi karakteristik produk bergantung pada bahan baku, proses pengolahan, ukuran partikel, tekanan pencetakan, serta jenis dan jumlah perekat. Penelitian terhadap briket tongkol jagung telah mengkaji nilai kalor dan laju pembakaran sebagai parameter untuk menilai karakteristik bahan bakar (Pangga dkk., 2021, 2022).

Tongkol jagung merupakan hasil samping pemipilan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku briket. Penelitian Rahmawati dkk. (2020) membahas pemanfaatan tongkol jagung untuk pembuatan briket arang sebagai bahan bakar alternatif. Studi lain menunjukkan bahwa bahan baku tongkol jagung dapat dikombinasikan dengan bahan lain atau diproses dengan variasi perekat, sehingga formulasi dan teknik produksi perlu diperhatikan ketika kualitas produk hendak dikembangkan (Haryono dkk., 2020; Rachma & Supriyo, 2022; Zulkarnaini dkk., 2023).

Desa Baruga berada di Kecamatan Pa'jukukang, Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan. Berdasarkan observasi awal tim dalam kegiatan pengabdian, terdapat potensi tongkol jagung yang belum dimanfaatkan secara optimal sebagai produk energi. Persoalan yang diangkat dalam kegiatan ini bukan kekurangan bahan baku yang telah terukur secara kuantitatif, melainkan kebutuhan untuk mengenalkan cara pengolahan sederhana agar masyarakat mengetahui kemungkinan pemanfaatan limbah tersebut.

Program pengabdian dirancang dalam bentuk sosialisasi, demonstrasi, dan praktik/pengamatan pembuatan briket. Pendekatan berbasis praktik juga digunakan pada kegiatan pendampingan briket tongkol jagung di Desa Tetey dan kegiatan pemanfaatan limbah bonggol jagung di Desa Jadi Semanding, yang menempatkan transfer keterampilan produksi sebagai bagian dari intervensi kepada masyarakat (Aritonang dkk., 2025; Muhibulloh dkk., 2025). Berbeda dari penelitian eksperimental yang menguji karakteristik bahan bakar, kegiatan di Desa Baruga berfokus pada pengenalan proses kepada peserta dan tidak mencakup pengujian laboratorium.

Dengan demikian, tujuan kegiatan ini adalah memperkenalkan potensi tongkol jagung sebagai bahan baku briket, memberikan pengalaman praktis tentang tahapan pengolahannya, serta mendorong pemanfaatan sumber daya lokal secara lebih produktif. Manfaat yang ditargetkan adalah bertambahnya pengetahuan praktis peserta mengenai proses pembuatan briket. Karena evaluasi dilakukan secara kualitatif, ketercapaian kegiatan dibahas berdasarkan observasi dan dokumentasi yang tersedia, bukan berdasarkan klaim peningkatan terukur.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1. Tempat dan khalayak sasaran

Kegiatan dilaksanakan di Desa Baruga, Kecamatan Pa'jukukang, Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan, sebagai bagian dari program Kuliah Kerja Nyata (KKN) UIN Alauddin Makassar tahun 2026. Khalayak sasaran adalah masyarakat Desa Baruga. Peserta kegiatan berjumlah kurang lebih 20 orang.

2.2. Tahapan pelaksanaan

Tahap persiapan dilakukan melalui observasi awal terhadap lingkungan dan pemanfaatan limbah pertanian, komunikasi dengan masyarakat, identifikasi kebutuhan, serta persiapan alat, bahan, dan materi. Tahap pra-pelaksanaan mencakup koordinasi dengan pemerintah Desa Baruga, penentuan peserta dan tempat kegiatan, serta persiapan bahan praktik dan dokumentasi.

Tahap pelaksanaan terdiri atas sosialisasi mengenai potensi tongkol jagung sebagai limbah pertanian dan sumber energi alternatif, demonstrasi pembuatan briket, serta praktik atau pengamatan bersama peserta. Proses yang diperkenalkan meliputi (1) pembakaran tongkol jagung hingga menjadi arang dengan kondisi oksigen terbatas, (2) pendinginan arang, (3) penghalusan arang, (4) pembuatan perekat dari tepung kanji yang dimasak dengan air, (5) pencampuran serbuk arang dengan perekat, (6) pencetakan dan pemadatan campuran, serta (7) pengeringan briket. Naskah sumber tidak memuat rasio bahan, suhu, durasi karbonisasi, tekanan pencetakan, atau durasi pengeringan; parameter tersebut tidak diasumsikan dalam artikel ini.

2.3. Indikator keberhasilan dan evaluasi

Indikator yang diamati secara kualitatif meliputi kehadiran dan perhatian peserta, keterlibatan dalam demonstrasi, pemahaman terhadap urutan proses, partisipasi dalam diskusi/praktik, serta respons terhadap pemanfaatan tongkol jagung. Evaluasi dilakukan melalui observasi dan dokumentasi foto. Data observasi dianalisis secara deskriptif. Tidak dilaksanakan pretest-posttest dan tidak dilakukan pengujian laboratorium terhadap briket, sehingga evaluasi ini tidak dapat digunakan untuk menghitung besarnya perubahan pengetahuan atau menentukan nilai kalor, kadar air, kadar abu, maupun laju pembakaran produk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pelaksanaan dan hasil kegiatan

Kegiatan diikuti kurang lebih 20 peserta dan dilaksanakan melalui penyampaian materi, demonstrasi, serta praktik/pengamatan langsung. Materi memperkenalkan tongkol jagung sebagai bahan baku biomassa dan menjelaskan tahapan dasar pembuatan briket. Pada sesi demonstrasi, peserta mengamati pengubahan tongkol jagung menjadi arang, penghalusan arang, pembuatan perekat kanji, pencampuran bahan, dan pencetakan briket.

Luaran langsung kegiatan berupa briket berbahan dasar arang tongkol jagung dengan perekat kanji. Produk tersebut memperlihatkan penerapan proses pengolahan limbah menjadi bahan bakar padat pada skala demonstrasi. Namun, karena tidak tersedia data pengujian kualitas, artikel ini tidak menyatakan bahwa briket

telah memenuhi standar mutu tertentu atau memiliki kinerja energi yang lebih baik dibandingkan bahan bakar lain.

3.2. Hasil observasi kegiatan

Ringkasan observasi yang dicatat tim disajikan pada Tabel 1. Catatan menunjukkan bahwa peserta hadir dan mengikuti seminar, memperhatikan materi, mengikuti demonstrasi, terlibat dalam diskusi/praktik, serta menunjukkan ketertarikan terhadap pemanfaatan tongkol jagung. Pada aspek pemahaman, catatan yang tersedia menyatakan bahwa peserta memperoleh penjelasan mengenai proses pembuatan briket. Karena hasil disajikan dalam bentuk deskriptif tanpa skor atau jumlah peserta per indikator, hasil ini menggambarkan keterlibatan selama kegiatan dan bukan ukuran peningkatan pengetahuan secara kuantitatif.

Tabel 1. Hasil observasi seminar dan praktik pembuatan briket tongkol jagung

No.	Aspek yang diamati	Hasil observasi
1	Kehadiran peserta/warga	Peserta hadir dan mengikuti kegiatan seminar.
2	Perhatian terhadap materi	Peserta memperhatikan penyampaian materi.
3	Keterlibatan dalam demonstrasi	Peserta mengikuti tahapan demonstrasi.
4	Pemahaman tahapan pembuatan	Peserta memperoleh penjelasan mengenai proses pembuatan briket.
5	Partisipasi selama kegiatan	Peserta terlibat dalam kegiatan diskusi dan praktik.
6	Respons terhadap pemanfaatan tongkol jagung	Peserta menunjukkan ketertarikan terhadap pemanfaatan tongkol jagung.

3.3. Dokumentasi kegiatan

Dokumentasi pada Gambar 1 memperlihatkan rangkaian kegiatan seminar dan demonstrasi pembuatan briket bersama peserta. Foto digunakan sebagai data pendukung pelaksanaan kegiatan; dokumentasi ini tidak diperlakukan sebagai bukti kuantitatif perubahan keterampilan.



Gambar 1. Dokumentasi seminar dan demonstrasi pembuatan briket tongkol jagung (sumber: dokumentasi tim).

3.4. Pembahasan

Kegiatan di Desa Baruga memperlihatkan bahwa proses dasar pembuatan briket tongkol jagung dapat diperkenalkan melalui sosialisasi dan demonstrasi langsung. Pendekatan ini sejalan dengan program pendampingan di Desa Tetey yang memadukan pelatihan pembuatan briket dengan evaluasi pemahaman dan pengujian formulasi (Aritonang dkk., 2025), serta kegiatan di Desa Jadi Semanding yang memanfaatkan pelatihan partisipatif untuk mengenalkan pengolahan limbah bonggol jagung (Muhibbulloh dkk., 2025). Pada

kegiatan Baruga, evaluasi terbatas pada observasi dan dokumentasi, sehingga hasilnya tidak dapat dibandingkan secara numerik dengan program yang menggunakan pengukuran sebelum-sesudah.

Secara teknis, pembuatan briket yang diperkenalkan dalam kegiatan ini mengikuti tahapan umum karbonisasi, penghalusan, pencampuran perekat, dan pencetakan. Penelitian Pangga dkk. (2021) mengukur nilai kalor dan laju pembakaran briket tongkol jagung, sedangkan Pangga dkk. (2022) mengkaji pengaruh variasi perekat terhadap karakteristik pembakaran. Penelitian lain juga membahas penggunaan perekat dan kombinasi bahan dalam pembuatan briket (Haryono dkk., 2020; Rachma & Supriyo, 2022). Literatur tersebut menegaskan bahwa keberhasilan menghasilkan bentuk briket belum cukup untuk menyimpulkan mutu energi; parameter produk perlu diuji secara terpisah.

Nilai utama kegiatan ini berada pada pengenalan teknologi sederhana dan pengalaman praktis peserta, bukan pada validasi teknis produk atau pembuktian dampak ekonomi. Untuk mengembangkan program, pendampingan dapat mencakup pencatatan komposisi bahan, pengendalian proses karbonisasi dan pengeringan, serta pengujian nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan laju pembakaran. Pengembangan tersebut konsisten dengan kebutuhan pengujian kualitas yang menjadi perhatian penelitian briket biomassa dan program pendampingan sejenis (Aritonang dkk., 2025; Rahmawati dkk., 2020).

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian di Desa Baruga, Kecamatan Pa'jukukang, Kabupaten Bantaeng, memperkenalkan pemanfaatan tongkol jagung menjadi briket melalui sosialisasi, demonstrasi, dan praktik/pengamatan langsung. Kegiatan diikuti kurang lebih 20 peserta dan menghasilkan briket berbahan arang tongkol jagung dengan perekat kanji. Catatan observasi menunjukkan keterlibatan peserta dalam kegiatan dan ketertarikan terhadap pemanfaatan tongkol jagung. Karena evaluasi tidak menggunakan pengukuran sebelum-sesudah dan produk tidak diuji di laboratorium, peningkatan pengetahuan secara kuantitatif serta kualitas energi briket belum dapat ditentukan. Keberlanjutan program disarankan melalui pendampingan proses produksi dan pengujian mutu agar formulasi serta kinerja briket dapat dinilai secara terukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, H. F., Wuntu, A. D., & Pasau, G. (2025). Pendampingan pembuatan briket tongkol jagung sebagai energi alternatif untuk petani di Desa Tetey. *Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(2), 634–640. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v8i2.63391>
- Haryono, H., Ernawati, E., Solihudin, S., & Susilowati, D. A. (2020). Uji kualitas briket dari tongkol jagung dengan perekat kanji/PET dan komposisi gas buang pembakarannya. *Jurnal Ilmu dan Inovasi Fisika*, 4(2), 131–139. <https://doi.org/10.24198/jiif.v4i2.28606>
- Muhibbulloh, M. Z., Putra, D. A., Anikmah, A., Fidiyanti, F., Fitrotin, E. Z., Utomo, A. W. P., Nisa', I., Rosidah, A., Andika, S. M., Nashihah, S. R., Wijaya, A. L. A., & Wahyudhi, I. T. (2025). Upaya pemanfaatan limbah bonggol jagung menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif di Desa Jadi Semanding Tuban. *Mestaka: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(5), 526–532. <https://doi.org/10.58184/mestaka.v4i5.755>
- Pangga, D., Ahzan, S., Habibi, H., Wijaya, A. H. P., & Utami, L. S. (2021). Analisis nilai kalor dan laju pembakaran briket tongkol jagung sebagai sumber energi alternatif. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 7(2), 382–386. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i2.5552>
- Pangga, D., Safitri, B. R. A., Sani, A. A., & Prayogi, S. (2022). Pengaruh variasi bahan perekat biobriket berbahan dasar tongkol jagung terhadap nilai kalor dan laju pembakaran. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 8(1). <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i1.7934>
- Rachma, A. M., & Supriyo, E. (2022). Pembuatan briket dari kombinasi bonggol jagung dan tempurung kelapa dengan polyvinyl acetate (PVAc) sebagai perekat. *METANA*, 18(2), 93–98. <https://doi.org/10.14710/metana.v18i2.49325>
- Rahmawati, S., Pathuddin, Sakung, J., Suherman, Fudholi, A., & Sushmita, L. (2020). The utilization of corncob for the manufacture of charcoal briquette as an alternative fuel. *Journal of Physics: Conference Series*, 1563, 012022. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1563/1/012022>
- 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. <https://doi.org/10.25077/jhi.v6i3.689>