

Strategi Pengurangan Limbah dan Energi Alternatif: Briket Janggal Jagung di Desa Singorojo

Fajar Ayu Kurnia Nitaningrum¹, Sabrina Febrianti², Muhammad Lintang Putra Pratama³, Farida Ainur Rohmah⁴, Sri Sukasih⁵, Hadi Prayitno⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Negeri Semarang

**Corresponding author*

E-mail: fajarayukurnianitaningrum@students.unnes.ac.id (Fajar Ayu Kurnia Nitaningrum)*

Article History:

Received: Aug, 2025

Revised: Nov, 2025

Accepted: Nov, 2025

Abstract: Program pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah pertanian secara produktif. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Singorojo, Kecamatan Singorojo, Kabupaten Kendal pada Bulan Agustus 2025 yang ditujukan kepada kelompok masyarakat, terutama ibu rumah tangga. Metode yang digunakan antara lain survei lokasi, penyampaian materi informasi, pelatihan secara langsung melalui praktik pembuatan briket, serta pendampingan pasca pelatihan. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian ini, disampaikan bahwa pelatihan sangat bermanfaat dan mampu memberikan motivasi kepada masyarakat untuk lebih kreatif dalam memanfaatkan potensi sumber daya yang ada di sekitar. Program pengabdian masyarakat ini memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah di Desa Singorojo.

Keywords:

Briket; Desa Singorojo; Janggal Jagung; Limbah; Potensi; Program Pengabdian Masyarakat

Pendahuluan

Limbah merupakan hasil buangan dari suatu proses produksi, baik yang berasal dari kegiatan industri maupun rumah tangga (domestik). Limbah sering kali disebut sebagai sampah karena keberadaannya pada waktu dan tempat tertentu tidak diinginkan oleh lingkungan, serta dianggap tidak memiliki nilai ekonomi (Faizah et al., 2022). Salah satu bentuk limbah yang sering diabaikan adalah limbah pertanian, yang jumlahnya cukup besar di wilayah-wilayah sentra produksi.

Desa Singorojo, yang terletak di Kabupaten Kendal adalah salah satu daerah penghasil jagung utama di Jawa Tengah, dengan luas lahan tanam mencapai 35.231

hektar pada tahun 2017 (Sahara et al., 2019). Setiap musim tanam, mayoritas petani di wilayah ini memperoleh hasil panen jagung yang melimpah. Namun, di balik keberhasilan panen tersebut, terdapat permasalahan serius terkait limbah hasil pertanian, khususnya limbah padat berupa janggel (bonggol) jagung. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, limbah tersebut sering kali hanya dibuang, dibakar, atau dibiarkan membusuk. Langkah ini dipilih karena dianggap paling mudah dan praktis, namun berpotensi mencemari lingkungan dan secara tidak langsung menyumbang emisi karbon (Abdullah Hasan Busri et al., 2024).

Selain permasalahan limbah, masyarakat Desa Singorojo juga masih sangat bergantung pada bahan bakar konvensional seperti kayu bakar dan gas LPG untuk kebutuhan energi rumah tangga. Fluktuasi harga LPG kerap menjadi beban ekonomi tersendiri bagi rumah tangga petani kecil (A'yun et al., 2024). Dalam konteks inilah diperlukan suatu solusi yang mampu menjawab dua persoalan utama sekaligus: pengelolaan limbah dan penyediaan sumber energi alternatif yang terjangkau dan ramah lingkungan.

Melalui pemanfaatan teknologi, limbah janggel jagung dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi, salah satunya adalah dijadikan briket (Ahmed Al Ayubi et al., 2024). Briket merupakan bahan bakar yang mengandung karbon dan memiliki nilai kalor yang tinggi dan dapat menyala dalam waktu lama (Kapita et al., 2021). Briket dari bahan biomassa seperti janggel jagung berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Irmawati, 2020) memiliki nilai kalor tinggi, yaitu 5631,33 kal/g. Selain itu, proses pembuatannya relatif sederhana dan dapat dilakukan dengan teknologi tepat guna yang sesuai dengan kapasitas sumber daya masyarakat desa.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka program kerja GIAT 12 Desa Singorojo Universitas Negeri Semarang berinisiatif mengadakan pelatihan pengolahan limbah jagung menjadi briket. Melalui kegiatan ini, diharapkan terjadi perubahan sosial berupa peningkatan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah pertanian secara produktif, munculnya inisiatif ekonomi lokal berbasis energi terbarukan, serta berkurangnya ketergantungan terhadap bahan bakar konvensional. Literasi energi dan lingkungan menjadi bagian penting dari transformasi ini, sehingga masyarakat tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga aktor utama dalam pembangunan berkelanjutan berbasis potensi lokal.

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dalam pelatihan pemanfaatan limbah janggel jagung menjadi briket dilakukan melalui tahapan survei

lokasi, penyampaian materi informasi, pelatihan secara langsung melalui praktik pembuatan briket, serta pendampingan pasca pelatihan. Dengan metode ini, masyarakat diharapkan mampu memahami secara menyeluruh proses pengolahan limbah janggel jagung menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi, sekaligus menumbuhkan motivasi untuk berinovasi dengan memanfaatkan limbah di lingkungan sekitar. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi:

1. Perancangan program. Pada tahap ini dilakukan survei awal dengan metode wawancara langsung dan observasi lapangan. Wawancara dilakukan terhadap petani dan warga desa guna mengidentifikasi kendala yang mereka hadapi dalam pengelolaan limbah janggel jagung dan pemenuhan energi rumah tangga. Informasi yang diperoleh menunjukkan bahwa janggel jagung umumnya dibuang atau dibakar tanpa dimanfaatkan secara optimal, sementara kebutuhan energi rumah tangga sebagian besar masih bertumpu pada gas LPG dan kayu bakar.



Gambar 1. Limbah Janggel Jagung

2. Pemberian informasi mengenai potensi pemanfaatan limbah janggel jagung. Informasi ini disampaikan kepada masyarakat dengan tujuan untuk memberikan pemahaman bahwa limbah tersebut dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomi. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat tidak lagi

membakar janggel jagung, melainkan memanfaatkannya sebagai sumber tambahan penghasilan.

3. Melaksanakan pelatihan dalam bentuk sosialisasi dan demonstrasi langsung. Pada kegiatan ini, masyarakat diperkenalkan dengan proses pembuatan briket dari janggel jagung secara sederhana namun tetap efektif. Tahapan awal seperti pengeringan janggel, pembakaran, penghancuran, dan penyaringan arang ditampilkan melalui video dan dijelaskan oleh tim pengabdian kepada peserta. Sementara itu, praktik langsung yang diperagakan kepada ibu-ibu setempat meliputi pencampuran arang halus dengan perekat alami, proses pencetakan briket, dan pengeringan akhir. Selain itu, tim pengabdian juga menjelaskan manfaat penggunaan briket, baik dari sisi teknis maupun lingkungan, seperti efisiensi energi, pengurangan emisi karbon, serta potensi ekonomi dari hasil penjualannya.



Gambar 2. Pelaksanaan Sosialisasi Pembuatan Briket

Hasil

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat melalui pelatihan pemanfaatan janggel jagung menjadi briket ini telah terlaksana dengan baik. Kegiatan dilakukan di Desa Singorojo, Kecamatan Singorojo, Kabupaten Kendal pada Bulan Agustus 2025.

Kegiatan ini ditujukan kepada kelompok masyarakat, terutama ibu rumah tangga, yang secara langsung merasakan dampak dari permasalahan limbah pertanian serta kebutuhan akan energi untuk keperluan rumah tangga. Pelatihan dilaksanakan di salah satu rumah anggota PKK yang kebetulan tengah digunakan untuk kegiatan rapat rutin. Kondisi ini memungkinkan materi pelatihan disampaikan secara langsung kepada peserta yang hadir dalam forum tersebut. Kegiatan ini mendapat respons antusias dari para peserta yang terlibat. Selain itu, Kepala Desa juga memberikan apresiasi dan dukungan penuh terhadap inisiatif inovatif ini sebagai upaya dalam mendorong peningkatan perekonomian masyarakat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian ini, disampaikan bahwa pelatihan sangat bermanfaat dan mampu memberikan motivasi kepada masyarakat untuk lebih kreatif dalam memanfaatkan potensi sumber daya yang ada di sekitar. Kegiatan ini membuka wawasan baru bagi masyarakat untuk melihat peluang dari pemanfaatan limbah, seperti janggel jagung, menjadi produk yang bernilai ekonomi.

Pelaksanaan pelatihan pembuatan briket berbahan dasar janggel jagung berjalan dengan lancar. Proses pembuatannya cukup mudah dan dapat dilakukan dengan peralatan serta bahan-bahan yang sederhana, sehingga sangat sesuai untuk diaplikasikan di tingkat rumah tangga. Tidak diperlukan mesin atau teknologi yang rumit, hanya melalui tahapan pengeringan, pembakaran, penghancuran, pencampuran dengan perekat alami, serta pencetakan briket. Hasil akhir berupa briket memiliki potensi sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan dan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan memasak sehari-hari maupun dijadikan peluang usaha oleh masyarakat.

Diskusi

Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Singorojo dengan fokus pada pemanfaatan janggel jagung sebagai bahan baku briket energi alternatif menunjukkan dampak sosial dan lingkungan yang signifikan. Permasalahan awal berupa tingginya volume limbah pertanian dan ketergantungan masyarakat terhadap LPG maupun kayu bakar berhasil dijawab melalui pendekatan partisipatif berbasis teknologi tepat guna.

Hasil dari kegiatan pelatihan dan pendampingan menunjukkan bahwa masyarakat mampu menyerap keterampilan teknis dengan baik dan bersedia melakukan adaptasi perilaku, terutama dalam pengelolaan limbah organik. Temuan ini sejalan dengan teori partisipasi masyarakat menurut Rifdah et al., (2024) dalam

Ladder of Citizen Participation, di mana keterlibatan aktif warga dalam setiap tahapan kegiatan meningkatkan rasa memiliki serta mendorong keberlanjutan program.

Kegiatan ini juga menunjukkan penerapan model pendekatan *Asset-Based Community Development (ABCD)*, di mana potensi lokal dalam hal ini limbah jagung dijadikan sumber daya utama dalam menciptakan solusi komunitas (Najamudin & Al Fajar, 2024). Pendekatan ini terbukti efektif karena memanfaatkan sumber daya yang sudah tersedia di masyarakat dan tidak memerlukan biaya tinggi, sehingga dapat direplikasi secara luas.

Kemunculan struktur sosial baru berupa kelompok kerja pengelola briket dan *local leader* dalam komunitas juga menunjukkan terbentuknya *pranata baru*, yang menandai proses transformasi sosial. Menurut Dauh et al., (2020), pranata sosial terbentuk ketika sekelompok individu mulai menjalankan peran dan fungsi baru secara berkesinambungan dalam masyarakat. Dalam konteks ini, keterlibatan masyarakat tidak hanya berhenti pada produksi, tetapi juga mulai mengatur distribusi, penyimpanan, dan rencana pemasaran.

Selain itu, penggunaan briket sebagai bahan bakar memasak alternatif memberikan kontribusi terhadap pengurangan emisi karbon dan pelestarian lingkungan. Kajian dari Tuti Ariani Bawamenewi et al., (2025) mengenai *biochar* menunjukkan bahwa limbah biomassa yang dikarbonisasi tidak hanya berguna sebagai bahan bakar, tetapi juga dapat mendukung pertanian berkelanjutan apabila digunakan sebagai amandemen tanah.

Secara keseluruhan, strategi pengabdian yang dilakukan telah berhasil menjawab isu pengelolaan limbah pertanian sekaligus menyediakan energi alternatif yang murah, ramah lingkungan, dan dapat diproduksi secara mandiri oleh masyarakat. Ke depan, keberlanjutan program akan sangat dipengaruhi oleh dukungan dari pemangku kepentingan lokal, adopsi teknologi lebih efisien, serta penguatan kelembagaan warga yang telah terbentuk selama program berlangsung.

Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat di Desa Singorojo dengan pendekatan pemanfaatan limbah jagung sebagai bahan bakar alternatif berupa briket telah memberikan kontribusi nyata dalam pengurangan limbah pertanian dan penyediaan energi alternatif yang terjangkau dan ramah lingkungan. Melalui proses pelatihan dan pendampingan, masyarakat tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga menunjukkan peningkatan kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah secara produktif.

Refleksi teoritis dari kegiatan ini memperkuat pentingnya pendekatan *partisipatif berbasis aset lokal* dalam pembangunan masyarakat. Ketika komunitas dilibatkan secara aktif, mereka mampu mengembangkan solusi mandiri yang sesuai dengan konteks sosial dan ekonomi lokal. Pendekatan ini juga mendorong terbentuknya struktur sosial baru seperti kelompok kerja dan pemimpin lokal, yang menjadi cikal bakal pranata sosial baru untuk mendukung keberlanjutan program.

Sebagai rekomendasi, diperlukan dukungan berkelanjutan dari pemerintah desa, akademisi, dan sektor swasta untuk mengembangkan alat produksi yang lebih efisien, memperluas akses pasar bagi produk briket, serta mengintegrasikan kegiatan ini ke dalam program pembangunan desa. Diharapkan keberhasilan di Desa Singorojo dapat menjadi model bagi desa lain dalam mengelola limbah pertanian menjadi sumber energi alternatif yang bernilai ekonomi dan ekologis.

Pengakuan/Acknowledgements

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Desa Singorojo beserta seluruh perangkat desa yang telah memberikan izin dan dukungan penuh selama pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada masyarakat Desa Singorojo yang telah berpartisipasi aktif dan antusias dalam setiap kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan briket dari janggel jagung.

Kami juga mengapresiasi kontribusi para mahasiswa dan dosen pembimbing yang telah bekerja sama dalam perencanaan hingga pelaksanaan program ini. Tak lupa, kami menyampaikan terima kasih kepada institusi pendidikan dan lembaga pendukung lainnya yang telah memberikan bantuan dalam bentuk sarana, prasarana, serta ilmu pengetahuan yang relevan untuk kesuksesan kegiatan ini.

Semoga kerja sama ini dapat menjadi langkah awal dalam membangun masyarakat yang lebih mandiri, produktif, dan peduli terhadap lingkungan.

Daftar Referensi

- A'yun, Q., Akhmadi, M. H., & Wati, E. N. (2024). Subsidi Energi: Tantangan Penyaluran BBM, LPG 3 kg, serta Dukungan Terhadap Kendaraan Listrik. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 19(2), 173–188. <https://doi.org/10.47441/jkp.v19i2.375>
- Abdullah Hasan Busri, Muhammad Tengku Ardiansyah, Dewi Wulansari, & Fatiin Khalimatus Zahro Ashari. (2024). Pengolahan Limbah Pertanian Tongkol Jagung (Menjadi Briket) Bernilai Ekonomi Bagi Masyarakat Desa Tebluru. *Opportunity Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 146–160. <https://doi.org/10.55352/ojppm.v2i2.1086>
- Ahmed Al Ayubi, S., Setiawan, A., Dwi Ningarum, R., Sukoco, N., Danang Wicaksono, M., & Pemanfaatan Bonggol Jagung Menjadi Jamur yang Bernilai Ekonomis Yulia Indriani, P. (2024). Copyright : Yulia Indriani. *Journal of Human And Education*, 4(4), 293–298.

- Dauh, I. P. A. A., Sukadana, I. K., & Widyantara, I. M. M. (2020). Peran Pranata adat Dalam Pencegahan Konflik Antara Kelompok Masyarakat Adat. *Jurnal Preferensi Hukum*, 1(1), 133–138. <https://doi.org/10.22225/jph.1.1.1996.133-138>
- Faizah, M., Rizky, A., Zamroni, A., & Khasan, U. (2022). Pembuatan Briket sebagai Salah Satu Upaya Pemanfaatan Limbah Pertanian Bonggol Jagung di Desa Tampingmojo. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 65–68. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i2.2863>
- Irmawati. (2020). Analisis Sifat Fisik dan Kimia Briket Arang dari Bonggol Jagung (Analysis of physical and chemical properties of charcoal crickets from corn cog). *Journal of Agritech Science*, 4, 1(1), 24.
- Kapita, H., Idrus, S., & Fanumbi, F. (2021). Pemanfaatan Limbah Biomassa Kelapa Dan Tongkol Jagung Untuk Pembuatan Briket. *Jurnal Teknik SILITEK*, 1(01), 9–16. <https://doi.org/10.51135/jts.v1i01.2>
- Najamudin, F., & Al Fajar, A. H. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Sumber Daya Lokal Melalui Pendekatan Abcd Untuk Mencapai Sdg 1: Tanpa Kemiskinan. *Focus: Jurnal Pekerjaan Sosial*, 7(2), 142–158. <https://doi.org/10.24198/focus.v7i2.58936>
- Rifdah, B. N., Sunu, N., & Giriwati, S. (2024). Partisipasi Masyarakat dalam Keberlanjutan Kampung Budaya Polowijen , Malang Community Participation in the Sustainability of Polowijen Cultural Village , Malang. *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 13(167), 139–148.
- Sahara, D., Kurniaty, E., Basuki, S., & Hermawan, A. (2019). Sebaran Efisiensi Teknis Berdasarkan Sumber Inefisiensi pada Usahatani Jagung di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. *Jurnal Pangan*, 28(2), 121–134.
- Tuti Ariani Bawamenewi, Friska Hastika Gea, & Septenius Waruwu. (2025). Penggunaan Biochar untuk Meningkatkan Kualitas Tanah pada Sistem Pertanian Berkelanjutan. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 2(1), 179–187. <https://doi.org/10.62951/hidroponik.v2i1.257>