

## Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Limbah Bonggol Jagung dan Buah Pinus Menjadi Briket sebagai Energi Berkelanjutan

Andhika Lungguh Perceka<sup>1\*</sup>, Elang Mohamad Atoilah<sup>2</sup>, N. Ai Erlinawati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Keperawatan, STIKes Karsa Husada Garut, Jl. Nusa Indah No. 24 Targong Kidul Garut  
E-mail: [andhikalperceka@gmail.com](mailto:andhikalperceka@gmail.com)

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3931>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 14 Nov 2025

Revised: 20 Nov 2025

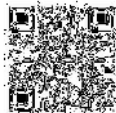
Accepted: 11 Dec 2025

#### Kata Kunci:

Bonggol Jagung, Buah Pinus, Briket, Energi Berkelanjutan, Limbah

#### Keywords:

Corn Cobs, Pine Cones, Briquettes, Sustainable Energy, Waste



### ABSTRACT

Desa Sindanggalih Karangpawitan merupakan daerah dengan aktivitas pertanian yang cukup tinggi, terutama dalam budidaya jagung dan perkebunan pinus. Produksi jagung menghasilkan limbah bonggol yang belum dimanfaatkan secara optimal, sementara buah pinus yang melimpah juga memiliki potensi sebagai bahan baku briket. Metode pelaksanaan yang digunakan yaitu memakai pendekatan dan penerapan teknologi. Hasil yang diperoleh bahwa pengetahuan warga akan pengolahan limbah dari bonggol jagung dan buah pinus meningkat dan warga memiliki kemampuan dalam mengolah limbah dan mampu menggunakan teknologi untuk proses pengolahannya. Dari kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa Warga RW 15 telah memahami dan dapat mengolah bonggol jagung dan buah pinus menjadi briket sebagai energi berkelanjutan. Selain itu, telah terbentuknya kelompok usaha masyarakat dengan nama kelompok energi hijau mandiri guna melanjutkan kegiatan usaha pengolahan briket. Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah membuka peluang usaha baru dan sebagai energi alternatif yang dapat digunakan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

*Sindanggalih Karangpawitan Village is an area with high agricultural activity, especially in corn cultivation and pine plantations. Corn production generates corn cob waste that has not been optimally utilized, while abundant pine nuts also have the potential as raw material for briquettes. The implementation method used is an approach and application of technology. The results obtained show that residents' knowledge of processing waste from corn cobs and pine nuts has increased, and residents have the ability to process waste and are able to use technology for the processing. From this activity, it can be concluded that the residents of RW 15 have understood and are able to process corn cobs and pine nuts into briquettes as sustainable energy. In addition, a community business group called the independent green energy group has been formed to continue the briquette processing business. This community service activity has opened up new business opportunities and provided an alternative energy source that can be used by the community in their daily lives.*



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**How to Cite:** Andhika Lungguh Perceka, et al (2025). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Limbah Bonggol Jagung dan Buah Pinus Menjadi Briket sebagai Energi Berkelanjutan, 4(2) 12899-12902. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3931>

### PENDAHULUAN

Desa Sindanggalih Karangpawitan merupakan daerah dengan aktivitas pertanian yang cukup tinggi, terutama dalam budidaya jagung dan perkebunan pinus. Produksi jagung menghasilkan limbah bonggol yang belum dimanfaatkan secara optimal, sementara buah pinus yang melimpah juga memiliki potensi sebagai bahan baku briket (Muzakky et al., 2025). Masyarakat di daerah ini sebagian besar masih menggunakan kayu bakar sebagai sumber energi utama, yang berdampak pada pencemaran udara dan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil (Laili, 2024).

Kondisi Sosial dan Ekonomi Masyarakat di Desa Sindanggalih sebagian besar masyarakat bekerja sebagai petani dan buruh tani dengan pendapatan yang relatif rendah. Minimnya akses terhadap energi bersih dan terjangkau menjadi kendala utama dalam pemenuhan kebutuhan rumah tangga dan industri kecil (Perceka et al., 2022). Keterbatasan pengetahuan dalam pengolahan limbah menjadi peluang yang belum dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi (Perceka, 2018).

Permasalahan yang dihadapi antara lain: limbah pertanian belum dimanfaatkan dengan baik, menyebabkan pencemaran lingkungan (Ghofur et al., 2024). Masyarakat masih bergantung pada kayu bakar dan bahan bakar fosil yang memicu deforestasi dan biaya energi tinggi (Terttiaavini et al., 2023). Kurangnya keterampilan dan teknologi membatasi pengolahan limbah menjadi produk bernilai. Serta akses pasar dan modal yang terbatas menghambat pengembangan usaha berbasis limbah (Sinaga et al., 2023).

Program ini akan berfokus pada pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan briket dari buah pinus dan bonggol jagung (Wahyudi et al., 2022). Dengan pendekatan berbasis teknologi sederhana dan pemberdayaan ekonomi, diharapkan masyarakat dapat mengelola limbah pertanian menjadi energi alternatif ramah lingkungan, mengembangkan usaha briket untuk meningkatkan pendapatan, meningkatkan keterampilan teknis masyarakat, Menciptakan sistem usaha berkelanjutan dengan dukungan pemerintah dan sektor swasta (Faizah et al., 2022).

Pemanfaatan limbah bonggol jagung dan buah pinus sebagai bahan bakar alternatif merupakan solusi inovatif yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Bonggol jagung kaya lignoselulosa dan buah pinus mengandung resin alami, menjadikannya bahan ideal untuk briket berkualitas, efisien, dan tahan lama (Mutmainnah et al., 2025). Inisiatif ini mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, menekan emisi karbon, dan memanfaatkan limbah pertanian secara optimal (Suwardana et al., 2023). Masyarakat, khususnya petani dan UMKM, dapat mengolah limbah menjadi sumber pendapatan baru, mendorong ekonomi sirkular (Lungguh Perceka & Rusyani, 2025). Keberhasilan program bergantung pada penerapan teknologi tepat guna dalam proses produksi (Hulopi & Amirudin, 2023). Program ini mendukung SDG's (energi bersih, pekerjaan layak), IKU (inovasi dan keterlibatan masyarakat), serta fokus RIRN dan Asta Cita dalam pengembangan energi terbarukan dan pemberdayaan masyarakat (Chusniyah et al., 2022).

## **METODE**

Metode pendekatan dan penerapan teknologi yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu (Dewi et al., 2022): pertama, memakai pendekatan dan penerapan teknologi. Dalam hal ini warga terlibat langsung dalam seluruh tahapan, mulai dari pengolahan bahan baku hingga pemasaran produk. Teknologi ramah lingkungan diterapkan dengan penggunaan alat pencacah biomassa dan cetakan briket sederhana untuk efisiensi produksi. Selain itu, masyarakat diberikan pelatihan pembuatan briket dengan metode yang mudah diaplikasikan. Pendekatan kedua, Kesesuaian Volume Pekerjaan & skala prioritas. Program difokuskan pada kelompok masyarakat prioritas dengan kebutuhan ekonomi dan lingkungan, serta disesuaikan dengan kapasitas produksi yang dapat berkembang dari skala kecil ke lebih luas. Pendekatan yang ketiga yaitu: partisipasi Mitra dalam pelaksanaan program Pelatihan dilakukan melalui praktik langsung oleh tim pengabdian masyarakat dan warga, sementara evaluasi berkala memantau efektivitas teknologi dan dampak sosial program. Keempat, evaluasi dan keberlanjutan program dilakukan lewat survei dan wawancara untuk menilai dampak program, sementara keberlanjutan dijaga melalui pembentukan kelompok usaha mandiri dan pengembangan jejaring pemasaran. Kelima, peran tim dan penugasan Mahasiswa diantaranya: Dosen/Peneliti: Menyusun konsep, merancang pelatihan, dan melakukan evaluasi dampak. Mahasiswa: Membantu pelaksanaan pelatihan, pendampingan mitra, dan dokumentasi kegiatan. Mitra Masyarakat: Bertindak sebagai pelaksana utama dalam produksi dan pemasaran briket.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama 8 (delapan) bulan dari bulan Mei 2025 sampai dengan Oktober 2025 yang dilaksanakan di RW 15 Desa Sindanggalih Kecamatan Karangpawitan Kabupaten Garut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Warga berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah	%
1.	Laki-laki	22	44
2.	Perempuan	28	56%

Berdasarkan table 1 menunjukkan sebgayaan besar warga sebanyak 28 orang (56%) berjenis kelamin perempuan dan 22 orang (44%).

Tabel 2. Karakteristik warga berdasarkan tingkat Pendidikan

No	Pendidikan	Jumlah	%
1	SD	0	0
2	SMP	2	4
3	SMA	39	78
4	D3	4	8
5	S1	4	8
6	S2	1	2
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebanyak 39 orang warga (78%) berpendidikan SMA, 2 orang warga berpendidikan SMP (4%), berpendidikan D3 sebanyak 4 orang (8%), berpendidikan S1 sebanyak 4 orang warga (8%) dan warga yang berpendidikan S2 sebanyak 1 orang (2%). Hal ini memperlihatkan bahwa sebagian besar warga memiliki tingkat Pendidikan yang masih rendah, sehingga membutuhkan upaya yang mudah dipahami oleh semua warga.

Tabel 3. Tingkat Pengetahuan Warga

	Pengetahuan			
	Sebelum	%	Setelah	%
Baik Sekali	7	14	12	24
Baik	17	34	25	50
Cukup	18	36	8	16
Kurang	8	16	5	10
<b>Jumlah</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Tabel 3 memperlihatkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan sesudah dilaksanakan sosialisasi pengolahan limbah bonggol jagung dan buah pinus menjadi briket. tingkat pengetahuan warga yang memiliki pengetahuan kurang menurun dari 8 orang (16%) setelah diberikan sosialisasi menjadi 5 orang (10%), tingkat pengetahuan warga yang memiliki tingkat pengetahuan cukup menurun dari 18 orang (36%) menjadi 8 orang (16%), pengetahuan warga yang memiliki tingkat pengetahuan baik meningkat dari 17 orang (34%) menjadi 25 orang (50%) dan tingkat pengetahuan warga yang memiliki tingkat pengetahuan baik sekali sebanyak 7 orang (14%) meningkat menjadi 12 orang (24%). Hal ini memperlihatkan sosialisasi dan pelaksanaan pemberdayaan warga berjalan dengan baik dan sesuai harapan.

Hasil kegiatan yang dihasilkan, warga telah dapat mengolah, membentuk serta mencetak briket dari hasil olahan limbah bonggol jagung dan buah pinus menjadi briket sebagai energi alternatif berkelanjutan yang telah diuji coba dengan lama pembakaran lebih dari 3-4 jam/180menit dengan panas yang stabil. Warga berhasil menghasilkan lebih dari 200 briket selama pelatihan dan Briket diuji coba langsung di dapur masyarakat sebagai bahan bakar alternatif. Briket yang telah jadi dikemas diberi label merek (Intan Charcoal Briquets) dan kemudian dipasarkan ke pelaku-pelaku usaha di Kabupaten Garut seperti tukang sate, kue balok, tukang bakso dan nasi goreng serta ke peternakan yang ada digarut. Dari kegiatan pengabdian ini telah terbentuknya kelompok usaha masyarakat (Energi hijau Mandiri).

## SIMPULAN

Ucapan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi Sains dan Teknologi (KEMENDIKTISAINTEK) atas kepercayaan, kesempatan memperoleh pendanaan hibah pengabdian masyarakat tahun 2025. Terima kasih kepada Ketua dan seluruh sivitas akademika STIKes Karsa

Husada Garut atas support baik moril dan materi. Terima kasih kepada Tim Pengabdian Masyarakat yang selalu kompak dan solid dalam melaksanakan kegiatan ini sampai dengan selesai

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

### REFERENSI

- Chusniyah, D. A., Pratiwi, R., Benyamin, B., & ... (2022). Studi Efektivitas Briket Biomassa Berbahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Abdi* .... <https://www.e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jamin/article/view/10250>
- Dewi, R. P., Saputra, T. J., & Purnomo, S. J. (2022). Analisis karakteristik briket arang dengan variasi tekanan kempa pembriketan. *Media Mesin: Majalah Teknik* .... <https://journals.ums.ac.id/mesin/article/view/15913>
- Faizah, M., Rizky, A., Zamroni, A., & ... (2022). Pembuatan Briket sebagai Salah Satu Upaya Pemanfaatan Limbah Pertanian Bonggol Jagung di Desa Tampingmojo. *Jumat Pertanian: Jurnal* .... <https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/abdimasper/article/view/2863>
- Ghofur, A., Mursadin, A., & Siswanto, R. (2024). Pemanfaatan Briket Limbah Sekam Padi Sebagai Energi Alternatif Di Desa Kayu Bawang Melalui Teknologi Briket. *Jurnal Pengabdian ILUNG* .... <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/ilung/article/view/11210>
- Hulopi, M., & Amirudin, A. (2023). Perancangan Alat Pencetak Briket Arang Tempurung Kelapa Menggunakan Hydraulic: Perancangan Alat Pencetak Briket Arang .... *Journal Of Renewable Energy* .... <https://jurnalvokasi.ung.ac.id/ijree/index.php/ijree/article/view/9>
- Laili, R. (2024). Inovasi kompor briket dan produksi briket sebagai energi alternatif. *Ngabdimas*. <http://ejournal.pppmitpa.or.id/index.php/ngabdimas/article/view/65>
- Lungguh Perceka, A., & Rusyani, H. (2025). The Role Of Social Solidarity In Urban Society: Case Studies In Local Communities. *International Journal of Humanities, Social Sciences and Business (INJOSS)*, 4(2), 51–61.
- Mutmainnah, F. A., Devi, N. E. P., & ... (2025). Sosialisasi dan Pelatihan Pengolahan Limbah Bonggol Jagung menjadi Briket Arang oleh KKN PMD UNRAM Desa Seruni Mumbul. *Journal of* .... <https://jcommdev.unram.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/58>
- Muzakky, A., Maulana, F. A., & ... (2025). Arang briket: alternatif energi yang ramah lingkungan. *Jurnal Ilmiah* .... <https://www.ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jiem/article/view/3847>
- Perceka, A. L. (2018). Analisis Komparatif Angka Kemiskinan Sebagai Dampak Kebijakan Program Pemberdayaan Ekonomi Keluarga di Kecamatan Leuwigoong Kabupaten Garut. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik*. <https://jiap.ub.ac.id/index.php/jiap/article/view/748>
- Perceka, A. L., Erlinawati, N. A., & ... (2022). Penyuluhan Kesehatan Dan Pemeriksaan Fisik, Tekanan Darah, Gula Darah, Dan Asam Urat Rw 15 Desa Sindanggalih Karangpawitan .... *Jurnal* .... <https://dedikasi.lp4mstikeskhg.org/index.php/home/article/view/43>
- Sinaga, G. Y. G., Katherine, J. A., Akhsya, M. D., & ... (2023). Potensi ekspor briket terhadap perekonomian indonesia. *Juremi: Jurnal Riset* .... <https://bajangjournal.com/index.php/Juremi/article/view/5181>
- Suwardana, H., Adi, H. I. S., Purwanto, H., & ... (2023). Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Untuk Menciptakan Produk Briket Arang Dari Limbah Bonggol Jagung Guna Meningkatkan Kapasitas Ekonomi Masyarakat Desa .... *Journal of Community* .... <https://journal.umg.ac.id/index.php/dedikasimu/article/view/6766>
- Terttiaavini, T., Saputra, T. S., & ... (2023). Peningkatan Produksi Briket Arang Dengan Metode Tangsir Pada Umkm Briket Alfaro Di Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin. *JMM (Jurnal Masyarakat* .... <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/15129>
- Wahyudi, Y., Amrullah, S., & ... (2022). Uji Karakteristik Briket Berbahan Baku Bonggol Jagung Berdasarkan Variasi Jumlah Perekat. *Jurnal Pengendalian* .... <https://ejournal.pnc.ac.id/index.php/jppl/article/view/1479>