

Sosialisasi Pemanfaatan Serbuk Kayu Hasil Produksi Mebel Dan Bubuk Arang Menjadi Briket Dalam Pemberdayaan Siswa SMK Dewantara 2 Dalam Program Sirkular Ekonomi

Rahmat Hidayatulloh¹, Reza Hermawan², Dalih Difa Nur Fadli³, Kholipah Nurainah⁴, Naila Sabrina⁵

^{1,2,3,4,5} Ekonomi Syariah, Universitas Pelita Bangsa, Bekasi, Indonesia

*Korespondensi: mathidayatullohr156@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat artikel:

Diterima Jun 07th, 2025

Direvisi Aug 14th, 2025

Diterima Aug 21th, 2025

Kata kunci:

Briket, Sirkular Ekonomi, Daur Ulang, Sosialisasi, Limbah

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan prinsip sirkular ekonomi melalui pemanfaatan limbah serbuk kayu dari industri mebel menjadi briket arang sebagai bahan bakar alternatif. Metode yang digunakan meliputi pengolahan serbuk kayu dan bubuk arang dengan perekat alami, pencetakan, serta penjemuran untuk menghasilkan briket yang siap pakai. Selain aspek teknis, penelitian ini berfokus pada pendekatan pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi partisipatif dimana peserta terlibat langsung dalam proses pembuatan briket. Objek dari sosialisasi ini adalah siswa SMK Dewantara 2 Cikarang. Hasilnya menunjukkan bahwa model sirkular ekonomi ini tidak hanya memberikan solusi pengelolaan limbah, tetapi juga membuka peluang ekonomi berbasis lingkungan. Briket yang dihasilkan berpotensi menjadi sumber energi alternatif yang terjangkau sekaligus mendorong kemandirian masyarakat dalam memanfaatkan limbah tidak terpakai. Penelitian ini membuktikan bahwa inovasi sederhana berbasis partisipasi masyarakat dapat menciptakan peluang berkelanjutan bagi lingkungan dan perekonomian lokal.



© 2025 Para Penulis. Diterbitkan oleh EnviroSAFE Buana Nusantara. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Saat ini, manusia memiliki ketergantungan terhadap bahan bakar fosil, yaitu minyak bumi, gas, dan batu bara (Hendra & Darmawan, 2000). Berdasarkan data dari CEIC'S Economics Database konsumsi minyak bumi mencapai 505 juta barrel dan menurut Handbook of Energy & Economic Statistic of Indonesia 2023 mencatat, konsumsi LPG pada 2023 mencapai 8,7 juta ton elpiji untuk rumah tangga (Harisandi, Muhammad Mardiputra, Zakiyatul Hidayah, dkk., 2024). Dari angka ini kita bisa melihat bahwa penggunaan bahan bakar fosil sangat besar sekali, padahal sifat dari bahan bakar fosil adalah dapat habis dan tidak *renewable* atau tidak dapat diperbarui (Harisandi & Nurjanah, 2022).

Ketika bahan bakar fosil tidak dapat diperbarui, maka diperlukan bahan bakar alternatif sebagai pendukung daya gunanya (Ristianingsih dkk., 2015). Hal ini penting sebagai upaya mewaspadai habisnya bahan bakar fosil (Harisandi, Yahya, & Istiqomah, 2024). Sehingga jika kita berbicara tentang energi alternatif, harusnya energi alternatif tersebut memiliki cadangan sumber daya yang melimpah, dan sifatnya bisa diperbarui (Harisandi, Hurriyati, dkk., 2025).

Maka sumber daya yang cocok dengan sifat bisa diperbarui adalah biomassa (Amin. dkk., 2019). Biomassa adalah senyawa organik yang berasal dari tanaman budidaya, kotoran ternak, alga, limbah hasil pertanian dan kehutanan (Maharani dkk., 2022). Biomassa tersebut sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar/sumber energi alternatif pengganti energi fosil untuk kebutuhan masyarakat pada umumnya (Kalsum, 2016). Dan salah satu bentuk biomassa yang akan peneliti gunakan adalah serbuk kayu hasil produksi mebel, yang dicampur dengan abu tempurung kelapa, yang nantinya akan diolah untuk menjadi briket (Harisandi & Wiyarno, 2023).

Briket didefinisikan sebagai bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik yang telah mengalami proses pemampatan dengan daya tekan tertentu (Masyruroh & Rahmawati, 2022). Dan biasanya briket menggunakan bahan baku limbah. Limbah terbagi menjadi dua, yaitu limbah organik yang dapat mengalami pembusukan alami dan limbah anorganik yang tidak mengalami pembusukan alami (Kosim Muhammad dkk., 2024). Maka dalam penelitian ini, peneliti menggunakan limbah kayu hasil produksi mebel yang merupakan limbah anorganik yang sukar dalam pengolahannya (Harisandi, Yahya, dkk., 2025).

Keunggulan kayu sebagai bahan bakar terletak pada sifatnya yang *renewable* atau dapat diperbarui (Ramadhan & Nugraha, 2020), menghasilkan energi tinggi dengan emisi karbon yang rendah (kurang dari 0,1 kg CO₂/kWh), serta tergolong sebagai bahan bakar karbon netral. Selain itu, penggunaan kayu sebagai bahan bakar turut mendorong upaya pelestarian lingkungan, karena menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk melakukan penghijauan (Harisandi, Yahya, Rahmiati, dkk., 2024).

Umumnya limbah yang berupa serbuk gergajian hasil pemanfaatan kayu hanya digunakan sebagai bahan bakar tungku (Dwi Danang dkk., 2013). Maka sekarang-sekarang ini, limbah kayu dilihat dapat menjadi energi alternatif semakin menarik perhatian seiring meningkatnya kekhawatiran terhadap kelangkaan sumber energi fosil seperti minyak bumi dan batu bara. Tantangan ini mendorong lahirnya berbagai inovasi dalam bidang energi terbarukan, salah satunya adalah pemanfaatan limbah kayu menjadi briket (Allo. et al., 2023).

Briket merupakan bahan bakar padat alternatif yang ramah lingkungan dan ekonomis (Malakauseya. dkk., 2013). Proses pembuatannya relatif sederhana dan bahan bakunya sangat mudah ditemukan, terutama dari limbah pertukangan atau hasil samping industri pengolahan kayu. Dalam kondisi di mana harga minyak tanah dan gas elpiji terus meningkat, briket hadir sebagai solusi praktis dan murah untuk kebutuhan energi masyarakat. Selain berpotensi dikembangkan secara massal, produksi briket juga membuka peluang ekonomi bagi masyarakat dan industri kecil menengah (Karyanik. dkk., 2024).

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh (Kalsum, 2016) dia membahas tentang pembuatan briket arang dari campuran limbah tongkol jagung, kulit durian dan serbuk gergaji menggunakan perekat tapioca. Penelitian lainnya juga pernah dilakukan oleh (Salahudin et al., 2021) dia membahas tentang pemanfaatan limbah serbuk kayu pada industri kusen di blang pulo menjadi arang briket sebagai sumber energi alternatif.

Dari penelitian-penelitian sebelumnya, diperoleh informasi tentang pembuatan briket beserta dengan uji kadar air, uji karbon dan lainnya. Sehingga peneliti melihat celah kebaruan dari penelitian ini adalah bagaimana ilmu terapan pembuatan briket ini dapat disosialisasikan kepada masyarakat, dan bukan hanya sekedar pengetahuan. Sehingga masyarakat dapat mempelajari dan mempraktikkan. Dan harapannya dapat membuka peluang usaha pada skala kecil sampai menengah.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian pembuatan briket dari serbuk kayu dan bubuk arang, peneliti membagi penelitian ini menjadi beberapa tahap:

1. Uji coba pembuatan dan kelayakan

Dalam tahap ini, peneliti menguji coba pembuatan briket dengan mengambil beberapa literatur. Dengan menggunakan beberapa alat dan bahan yaitu pencetak briket, panci, kompor, pengayak abu, baskom, nampan, pisau, centong, serbuk kayu, bubuk arang, tepung tapioka, air. Dengan proses pembuatannya sebagai berikut:

a) Pengayakan

Berfungsi untuk memilah serbuk yang besar dan keras, sehingga menghasilkan serbuk yang halus.



Picture 1 Pengayakan Serbuk Kayu

- b) **Pembuatan Perekat**
Gunakan takaran air satu gelas dan tiga centong tepung tapioka. Kemudian masak menggunakan panci dan kompor sampai perekat mengental



Picture 2 Pembuatan Perekat

- c) **Pencampuran Bahan Baku**
Campurkan perekat dengan bahan baku serbuk kayu dan bubuk arang dengan perbandingan 1:4. Aduk sampai tidak menempel dan basah di tangan. Jika masih menempel masukkan bubuk arang dan serbuk kayu secara bertahap.



Picture 3 Pencampuran Bahan Baku

- d) **Penggilingan dan Pencetakan Briket**
Ketika tingkat air dalam briket sudah berkurang, giling adonan dan cetak hingga menjadi briket basah. Potong sesuai ukuran yang diinginkan. Briket yang bagus adalah ketika dicetak dia mengikuti bentuk dari cetakan, tidak lemas atau lembek. Jika lembek, maka briket tidak siap untuk masuk ke proses selanjutnya.



Picture 4 Penggilingan dan Pencetakan Briket

- e) **Penjemuran**
Jemur briket di bawah sinar matahari langsung sampai kering. Penjemuran dilakukan minimal dua hari untuk memastikan briket tidak lembek dan kadar air semakin berkurang. Dan setelah kering, briket siap digunakan.



Picture 5 Penjemuran Briket

2. Sosialisasi Kepada Masyarakat

Setelah menguji coba pembuatan briket, peneliti melakukan sosialisasi kepada masyarakat yang kali ini objek sosialisasinya adalah SMK Dewantara 2 Cikarang. Pemilihan objek penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan kepraktisan pembuatan briket, sehingga bagi seorang siswa SMK dapat dengan mudah dipahami dan dipraktikkan di kemudian hari. Tujuan sosialisasi ini adalah untuk

mengedukasi masyarakat tentang potensi dan peluang dari komoditas briket ini. Dan mempraktikkannya agar masyarakat ikut serta dalam proses sirkular ekonomi. Dalam tahap ini peneliti membagi kepada beberapa proses:

1. Pengajuan Izin Sosialisasi



Picture 6 Proses Perizinan

2. Proses Sosialisasi

Sosialisasi dimulai dengan memperkenalkan informasi seputar briket, peluangnya di pasar, dan promosi sirkular ekonomi sebagai cara untuk mengurangi limbah yang ada sekitar lingkungan kita. Dan kemudian dilanjut pada proses pembuatan briket. Praktik di lapangan ini merupakan pengabdian yang memastikan keterlibatan aktif masyarakat melalui pendekatan Participatory Action Research (PAR) (Mutiara, 2025). Selain itu, pendekatan ini berfokus pada solusi dengan berfokus pada pemberdayaan masyarakat melalui transfer teknologi yang dapat diterapkan secara langsung (Menerey, 1994)



Picture 6 Proses Sosialisasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini berhasil memanfaatkan serbuk kayu hasil produksi mebel dan bubuk arang menjadi briket sebagai bagian dari penerapan sirkular ekonomi. Proses pembuatan briket dilakukan melalui tahapan pengayakan, pembuatan perekat, pencampuran bahan baku, pencetakan, dan penjemuran. Briket yang dihasilkan memiliki bentuk kotak, padat dan siap digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Dalam pembuatan briket ini, peneliti hanya melakukan uji coba sederhana dan belum menguji kadar air dan kadar kalor dari briket itu sendiri. Hal ini belum dilakukan dikarenakan keterbatasan alat uji. Namun peneliti bisa memastikan bahwa briket yang kami hasilkan sesuai dengan standar pembuatan briket pada umumnya.

Selain itu, sosialisasi kepada siswa SMK Dewantara 2 Cikarang berjalan efektif. Peserta mampu memahami konsep sirkular ekonomi melalui praktik langsung pembuatan briket. Mereka juga menunjukkan antusiasme dalam memanfaatkan limbah kayu sebagai sumber energi yang bernilai

ekonomis. Hasilnya mereka dapat melakukan pembuatan briket secara mandiri, dan mendukung berjalannya program ekonomi sirkular.

B. Pembahasan

Penelitian ini menekankan pada aspek pemberdayaan masyarakat dan penerapan sirkular ekonomi, di mana limbah kayu yang sebelumnya tidak termanfaatkan diubah menjadi produk bernilai tambah. Berikut beberapa poin pembahasan:

1. Penerapan Sirkular Ekonomi
Briket dari serbuk kayu dan bubuk arang menjadi contoh nyata penerapan prinsip sirkular ekonomi, yaitu mengubah limbah menjadi sumber daya baru. Proses ini mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil sekaligus meminimalkan limbah industri mebel.
2. Dampak Sosial dan Ekonomi
Sosialisasi kepada siswa SMK membuka peluang bagi generasi muda untuk terlibat dalam pengelolaan limbah secara kreatif. Briket dapat menjadi peluang usaha skala kecil-menengah, terutama di daerah dengan banyak industri kayu.
3. Kemandirian Energi
Briket sebagai bahan bakar alternatif mendorong kemandirian energi di tingkat lokal, mengurangi beban impor bahan bakar fosil. Masyarakat dapat memproduksi briket secara mandiri dengan bahan baku yang mudah diperoleh.
4. Partisipasi Masyarakat
Pendekatan Participatory Action Research (PAR) berhasil melibatkan masyarakat secara aktif, tidak hanya sebagai penerima informasi tetapi juga sebagai pelaku perubahan. Transfer teknologi sederhana dalam pembuatan briket memastikan keberlanjutan proyek ini di masa depan.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa pemanfaatan limbah serbuk kayu menjadi briket arang merupakan implementasi efektif prinsip sirkular ekonomi, mengubah bahan tak terpakai menjadi produk bernilai. Melalui pendekatan partisipatif, sosialisasi kepada siswa SMK tidak hanya meningkatkan kesadaran lingkungan tetapi juga menunjukkan potensi ekonomi dari pengolahan limbah. Briket yang dihasilkan menawarkan solusi energi alternatif yang terjangkau sekaligus mendorong kemandirian masyarakat. Proyek ini menjadi bukti nyata bahwa inovasi sederhana berbasis pemberdayaan dapat menciptakan dampak berkelanjutan bagi lingkungan dan perekonomian lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Allo., E. P., Agustinus., & Sinaga., H. (2023). *PEMANFAATAN LIMBAH GERGAJIAN INDUSTRI KAYU MERBAU (Intsia sp) MENJADI BRIKET ARANG*. 8(1), 419–425.
- Amin., A. Z., Pramono., & Sunyoto. (2019). Pengaruh Variasi Jumlah Perekat Tepung Tapioka Terhadap Karakteristik Briket Arang Tempurung Kelapa. *Saintekno: Jurnal Sains dan Teknologi*, 15(2), 111–118.
- Dwi Danang, Budiyono Aris, & Ervando Mochamad. (2013). Karakterisasi Briket Dari Limbah Pengolahan Kayu Sengon Dengan Metode Cetak Panas. *Journal of Mechanical Engineering Learning*, 2(1), 1–8.
- Harisandi, P., Hurriyati, R., Gaffar, V., Adi Wibowo, L., Yanti, P., & Yusriani, S. (2025). Personal Branding of Lecturers and Word of Mouth: Effective Education Strategy in Increasing the Attractiveness of Entrepreneurship Study Program and Reputation of Pelita Bangsa University. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research IJORER*, 6(3). <https://doi.org/10.46245/ijorer.v6i3.813>
- Harisandi, P., Muhammad Mardiputra, I., Zakiyatul Hidayah, Z., & Jordan Alvaro Ramba, S. (2024). Creation of Micro Market Structure in MSMEs in Review of Social Entrepreneurship Involvement, Government Policy and Empowerment. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 12(1), 231–246. <https://doi.org/10.56457/jimk.v12i1.534s>

- Harisandi, P., & Nurjanah, R. (2022). *Pelatihan Budidaya Magot dan Potensi Pasar di Indonesia Dengan Pemasaran Online di Desa jatireja - Cikarang*. <https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/jabmas>
- Harisandi, P., & Wiyarno. (2023). PENGARUH BELANJA ONLINE TERHADAP PERILAKU KONSUMTIF PENGGUNA APLIKASI ALFAGIFT-ALFAMART. *MUKADIMAH Jurnal Pendidikan, Sejarah dan Ilmu-ilmu Sosial*, 7(1), 173–179. <https://doi.org/10.30743/mkd.v7i1.6712>
- Harisandi, P., Yahya, A., Chandra, D., & Sagala, A. (2025). Greening the Customer Mindset: Pathways from Eco-Friendly Practices to Purchase Decisions through Sustainable Branding, Brand Equity, and Brand Attitude A Case Study of Electric Motorcycle Consumers. *FIRM Journal of Management Studies*, 10(1). <https://doi.org/10.33021/firm.v10i1.6054>
- Harisandi, P., Yahya, A., & Istiqomah, A. (2024). Building Independence through an Entrepreneur Education, Marketing Channel Strategy and E-Commerce Mediated by Student's Entrepreneur Motivation in Increasing MSMEs in Bekasi District. *MUKADIMAH: Jurnal Pendidikan, Sejarah, dan Ilmu-ilmu Sosial*, 8(2), 330–337. <https://doi.org/10.30743/mkd.v8i2.9310>
- Harisandi, P., Yahya, A., Rahmiati, F., Yuningsih, N., & Kusumawati, H. (2024). Customer Relative as a Mediator: Maximizing Consumer Behavioral Intentions through Service Quality and Corporate Image Gojek Indonesia. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 12(2), 852–860. <https://doi.org/10.56457/jimk.v12i2.645>
- Hendra, D., & Darmawan, S. (2000). PEMBUATAN BRIKET ARANG DARI SERBUK GERGAJIAN KAYU DENGAN PENAMBAHAN TEMPURUNG KELAPA. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 18, 1–9.
- Kalsum, U. (2016). Pembuatan Briket Arang Dari Campuran Limbah. *Distilasi*, 1(1), 42–50.
- Karyanik., Huda., A. A., Jiwantara., F. A., Suhairin., Romansyah., E., Faruq, A., Puranwirawan., I., & Hakim, A. (2024). *Sosialisasi pembuatan briket arang berbasis limbah bonggol jagung sebagai peluang usaha di kecamatan Gerung kabupaten Lombok Barat*. 8(September), 2521–2529.
- Kosim Muhammad, Prasetyo, H., Rabiatal, H. F. M., & Putih, M. (2024). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PEMANFAATAN LIMBAH KAIN DALAM MENINGKATKAN EKONOMI MASYARAKAT (Pemanfaatan pada Limbah Industri di Kelurahan Naga Cipta Kecamatan Serang Baru). *Jurnal Peradaban Masyarakat*, 4(1), 32–37.
- Maharani, F., Muhammad, M., Jalaluddin, J., Kurniawan, E., & Ginting, Z. (2022). Pembuatan Briket dari Arang Serbuk Gergaji Kayu dengan Perekat Tepung Singkong sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 11(2), 207. <https://doi.org/10.29103/jtku.v11i2.9458>
- Malakauseya., J. J., Sudjito., & Sasongko., M. N. (2013). Pengaruh prosentase campuran briket limbah serbuk kayu gergajian dan limbah daun kayuputih terhadap nilai kalor dan kecepatan pembakaran. *Rekayasamesin.Ub.Ac.Id*, 4(3), 194–198.
- Masyruroh, A., & Rahmawati, I. (2022). Pembuatan Briket Arang Dari Serbuk Kayu Sebagai Sumber Energi Alternatif. *ABDIKARYA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(1), 95–103. <https://doi.org/10.47080/abdikarya.v4i1.1881>
- Menerey, D. (1994). *Sustainable development by design: review of life cycle design and related approaches*. *Air and Waste*. 645–668.
- Mutiara, S. (2025). *Pemanfaatan Limbah Industri Tidak Berbahaya Menjadi Pupuk Organik Cair melalui Pemberdayaan Petani Lokal*. 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.61142/samakta.v2i2.215>
- Ramadhan, M. N., & Nugraha, A. (2020). Analisa Pemanfaatan Briket Limbah Arang Kayu Alaban Di Desa Tapuk Kecamatan Limpasu Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Info-Teknik*, 21(1), 75. <https://doi.org/10.20527/infotek.v21i1.8965>
- Ristianingsih, Y., Ulfa, A., & Syafitri K.S, R. (2015). Pengaruh Suhu Dan Konsentrasi Perekat Terhadap Karakteristik Briket Bioarang Berbahan Baku Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Proses Pirolisis. *Konversi*, 4(2), 16. <https://doi.org/10.20527/k.v4i2.266>
- Salahudin, A., Dewi, R., Jalaluddin, J., ZA, N., & Nurlaila, R. (2021). Pemanfaatan Limbah Serbuk Kayu Pada Industri Kusen Di Blang Pulo Menjadi Arang Briket Sebagai Sumber Energi Alternatif. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 1(2), 95. <https://doi.org/10.29103/cejs.v1i2.5385>