



KOMPARASI BRIKET LIMBAH TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum*) DAN LIMBAH AMPAS TEBU (*Saccharum officinarum*) SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF RAMAH LINGKUNGAN

¹Ulfa Khoirun Nisak, ²Carisya Ananda Shafitri, ³Sivana Ilmira Khusna
^{1,2,,3} MAN 1 Bojonegoro

E-mail: ¹Nisa7996@gmail.com, ² carisyashafitri@gmail.com, ³ ilmirakhusna@gmail.com

ABSTRACT

Briquettes are an alternative solid fuel made from compressed organic materials. The purpose of this study is to test the utilization of tobacco waste (Nicotiana tabacum) and sugarcane waste (Saccharum officinarum) as raw materials for making briquettes and to measure the effectiveness of the briquettes. This research uses an experimental type with a mixed-methods approach. The data collection method involves using briquettes made from tobacco waste, followed by a comparative test with sugarcane waste briquettes based on boiling time, burning duration, maximum temperature, and water heating stability to assess their effectiveness. The analytical technique used is descriptive. The results show that briquettes made from tobacco waste can be effectively used as an alternative energy source. Tobacco waste briquettes were successfully made from a mixture of 1000 grams of tobacco waste, 125 grams of tapioca flour as a binder, and 1 liter of water, resulting in a solid form that is easy to burn. Sugarcane waste briquettes were successfully made from a mixture of 1000 grams of sugarcane bagasse, 125 grams of tapioca flour as a binder, and 1 liter of water, mixed together to produce a product in the form of sugarcane briquettes. A combustion comparison test between sugarcane bagasse briquettes and tobacco briquettes showed differences in performance. The water boiling time test indicated that sugarcane bagasse briquettes boiled water faster. The burn duration test showed that tobacco briquettes had a longer burn time. The maximum temperature test showed that sugarcane bagasse briquettes produced a higher burning temperature. The flame stability test showed that both had the same flame stability. In conclusion, sugarcane bagasse briquettes (Saccharum officinarum) are more efficient in.

Keywords: Alternative Energy, Briquettes, Sugarcane Briquettes, Tobacco Briquettes, Tobacco Plant Waste

ABSTRAK

Briket adalah bahan bakar padat alternatif yang dibuat dari bahan organik terkompresi. Tujuan penelitian ini digunakan untuk menguji pemanfaatan limbah tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan limbah tebu (*Saccharum officinarum*) sebagai bahan dasar pembuatan briket serta mengukur efektivitas briket. Penelitian ini

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No
235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



menggunakan jenis penelitian eksperimen pendekatan campuran. Metode pengumpulan data ini menggunakan briket dari limbah tembakau, kemudian dilakukan uji komparatif terhadap briket limbah tebu berdasarkan waktu pendidihan, lama pembakaran, suhu maksimum dan stabilitas pemanasan air untuk menilai efektivitasnya. Teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa briket berbahan dasar limbah tembakau dapat digunakan secara efektif sebagai sumber energi alternatif. Briket limbah tembakau berhasil dibuat dari campuran limbah tembakau sebanyak 1000 gram, perekat tepung tapioka 125 gram, dan air 1 liter, menghasilkan bentuk padat yang mudah dibakar, dan briket limbah tebu berhasil dibuat dari campuran ampas tebu sebanyak 1000 gram, perekat tepung tapioka 125 gram, dan air 1 liter, yang dicampur menjadi satu dan menghasilkan sebuah produk berupa briket tebu. Uji perbandingan pembakaran antara briket ampas tebu dan briket tembakau menunjukkan perbedaan kinerja. Uji waktu pendidihan air menunjukkan briket ampas tebu lebih cepat mendidihkan air. Uji lama pembakaran memperlihatkan briket tembakau memiliki durasi pembakaran lebih lama. Uji suhu maksimum menunjukkan briket ampas tebu menghasilkan suhu pembakaran lebih tinggi. Uji stabilitas api memperlihatkan keduanya memiliki kestabilan api yang sama. Kesimpulannya, briket ampas tebu (*Saccharum officinarum*) lebih efisien dalam menghantar panas, sedangkan briket tembakau lebih unggul dalam ketahanan pembakaran.

Kata Kunci Briket, Briket Tebu, Briket Tembakau, Energi Alternatif, Limbah Tanaman Tembakau

1. PENDAHULUAN

Bojonegoro dikenal sebagai salah satu daerah penghasil tembakau utama di Jawa Timur yang setiap tahunnya menghasilkan limbah pertanian dalam jumlah besar berupa batang, daun sisa, dan debu tembakau. Misalnya, penelitian Wijayanti dkk, (2023) membuktikan bahwa debu tembakau yang dicampur dengan perekat tetes tebu mampu menghasilkan briket dengan nilai kalor 3.314,75 kal/g, sedangkan Rizaldi dan Zozan (2024) menemukan bahwa briket dari batang tembakau dengan perekat kanji 20 % memiliki nilai kalor lebih tinggi yakni 4.121 kal/g, kadar air rendah, dan waktu pembakaran mencapai 156 menit. Hasil tersebut menunjukkan bahwa limbah tembakau dapat diolah menjadi sumber energi alternatif yang berkualitas. Selain itu, studi Riskiyono dkk, (2025) menegaskan bahwa Bojonegoro memiliki peluang strategis untuk pengembangan agroindustri briket tembakau karena didukung faktor internal seperti ketersediaan bahan baku melimpah dan eksternal berupa kebutuhan energi alternatif yang semakin meningkat.



Briket merupakan salah satu bentuk bahan bakar padat hasil kompresi dari bahan organik yang memiliki kandungan karbon tinggi, seperti biomassa (serbuk gergaji, sekam padi, tempurung kelapa, dan limbah pertanian lainnya). Briket dibuat dengan tujuan sebagai alternatif pengganti bahan bakar fosil seperti kayu bakar, arang, dan LPG, karena lebih ramah lingkungan, efisien, dan bernilai kalor tinggi. Proses pembuatan briket umumnya melibatkan pengeringan bahan baku, pencampuran dengan perekat, pengepresan, dan pengeringan ulang untuk menghasilkan bentuk padat yang mudah disimpan dan digunakan. Menurut Rizal di dan Zozan (2024), briket termasuk sumber energi terbarukan yang dapat diandalkan dalam mendukung keberlanjutan energi khususnya di wilayah pedesaan.

Salah satu inovasi pemanfaatan limbah pertanian yang menarik adalah pembuatan briket dari limbah tembakau. Di daerah seperti Bojonegoro, Jawa Timur, yang dikenal sebagai sentra produksi tembakau, limbah berupa batang, daun sisa, dan debu tembakau dihasilkan dalam jumlah besar setiap musim panen. Limbah ini jika tidak dimanfaatkan dengan benar akan menjadi masalah lingkungan. Namun, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa limbah tembakau mengandung karbon dan senyawa organik lain yang memungkinkan untuk dikonversi menjadi briket biomassa. Penelitian lain oleh Riskiyono dkk, (2025) juga menyatakan bahwa dari sisi pengembangan agroindustri, briket dari limbah tembakau memiliki prospek ekonomi yang tinggi karena ketersediaan bahan baku dan minat pasar lokal. Dengan demikian, pembuatan briket dari limbah tembakau bukan hanya berfungsi sebagai solusi pengelolaan limbah, tetapi juga sebagai langkah konkret dalam pengembangan energi terbarukan yang berbasis potensi lokal.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengelolaan limbah tembakau yang lebih efektif, serta pengembangan produk briket yang lebih ramah lingkungan dan dapat bermanfaat bagi masyarakat. Pemanfaatan limbah tembakau dalam formulasi briket bukan hanya menjadi solusi inovatif dalam menghadirkan sumber energi alternatif yang efektif dan ramah lingkungan, tetapi juga berkontribusi dalam mengurangi pencemaran serta menambah nilai ekonomi dari limbah pertanian. Pengembangan briket berbasis limbah tembakau ini selaras dengan prinsip ekonomi sirkular dan keberlanjutan lingkungan.



2. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan pendekatan campuran yang berfokus pada komparasi antara briket dari limbah tembakau dan limbah ampas tebu. Melalui penggabungan kedua pendekatan ini, komparasi antara briket dari limbah tembakau dan ampas tebu dapat dianalisis secara lebih komprehensif dan mendalam.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 16 Agustus 2025, bertempat di jalan Temayang Nganjuk no.17 Desa Kunci Kecamatan Dander Kabupaten Bojonegoro

Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Timbangan digital, blender atau grinder, ayakan, wadah pencampur, sendok aduk atau spatula, cetakan briket, alat pengepres, oven atau alat pengering, kompor atau alat uji pembakaran. Dan bahan yang digunakan adalah Limbah tembakau sebanyak (1000 gram), Tepung tapioka sebanyak (125 gram), Air bersih sebanyak (1 liter).

Populasi dan sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman tembakau, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah batang limbah tembakau.

Metode Pengumpulan Data

Limbah tembakau (daun dan batang kering) dan limbah tebu (*Saccharum officinarum*) dikeringkan kembali, lalu dihancurkan hingga menjadi serbuk halus. Serbuk ini kemudian diayak agar ukurannya seragam. Setelah itu, dicampur dengan larutan perekat dari tepung kanji dan diaduk hingga merata. Adonan dimasukkan ke dalam cetakan dan dipadatkan menggunakan alat pengepres. Briket yang telah dicetak dikeringkan di bawah sinar matahari atau oven hingga keras dan siap digunakan. Briket disimpan di tempat kering untuk menjaga kualitasnya sebagai bahan bakar alternatif ramah lingkungan. Uji efektivitas dilakukan dengan membandingkan briket tembakau sebanyak 500 gram dengan briket ampas tebu sebanyak 500 gram. Briket dibakar dalam kondisi terkontrol untuk mengamati waktu pendidihan air, waktu nyala, suhu, dan lama pembakaran. Setiap pengujian dilakukan dengan memanaskan 500 ml air menggunakan briket limbah tembakau dan briket limbah ampas tebu, lalu mencatat waktu hingga air mendidih. Hasil pengamatan dibandingkan untuk menilai efisiensi dan kestabilan pembakaran. Briket dianggap efektif jika memiliki nyala lama, panas stabil, dan efisiensi setara atau lebih baik dari arang. Hasil ini menunjukkan potensi briket tembakau sebagai energi alternatif ramah lingkungan.



Teknik Analisa Data

Teknik analisis yang digunakan dalam metode ini adalah metode deskriptif untuk menguji efektivitas briket dari limbah tembakau sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil pembakaran, seperti waktu pendidihan air, waktu nyala, suhu, dan stabilitas api yang dihasilkan oleh briket.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan Briket

Bahan yang kita gunakan untuk membuat briket, seperti yang ditampilkan pada Tabel 1 adalah bahan-bahan utama yang diperlukan dalam proses pembuatan briket. Setiap bahan dipilih karena memiliki fungsi tertentu untuk membantu briket terbentuk dengan baik. Pembuatan 1 kg briket dari limbah tembakau (*Nicotiana tabacum*) memerlukan bahan-bahan berupa 1000 g limbah tembakau kering yang sudah disaring dari kotoran untuk memastikan kualitas bahan baku yang baik, 125 g tepung tapioka sebagai perekat alami, serta 1 liter air bersih untuk melarutkan perekat.

Tabel 4.1 Bahan Pembuatan Briket Limbah Tembakau

No.	Bahan	Jumlah
1	Limbah Tembakau Kering	1000 g
2	Tepung Tapioka (perekat)	125 g
3	Air Bersih	1 liter

Berdasarkan langkah-langkah pembuatan briket dari limbah tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan limbah tebu (*Saccharum officinarum*) yang telah dilakukan, diperoleh hasil akhir sebanyak 1 kg briket limbah tembakau (*Nicotiana tabacum*) dengan bentuk kubus kecil- kecil. Proses diawali dengan pengumpulan limbah batang tembakau kering, kemudian dibersihkan dari kotoran seperti debu dan batang. Limbah tembakau kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama 1-2 hari untuk menurunkan kadar air hingga $\pm 12\%$. Setelah kering, bahan dihancurkan menggunakan blender atau grinder hingga menjadi serbuk halus. Serbuk limbah tembakau kemudian dicampur dengan perekat alami berupa tepung tapioka ($\pm 10\%$ dari berat bahan) yang telah dilarutkan dalam air panas. Campuran diaduk hingga homogen lalu dimasukkan ke dalam cetakan briket, dipadatkan menggunakan alat press, dan dikeringkan kembali selama 1-2 hari di bawah sinar matahari. Proses pengeringan ini penting untuk mengurangi kadar air sehingga briket memiliki daya bakar optimal dan tidak mudah berjamur (Ismanto dkk., 2014).

**Gambar 1.** Produk Briket Tembakau

Briket yang dihasilkan dari limbah tembakau (*Nicotiana tabacum*) memiliki warna hitam gelap dengan permukaan padat dan tekstur yang keras. Karakteristik ini dipengaruhi oleh kandungan lignoselulosa dalam tembakau yang berfungsi sebagai bahan bakar alami, serta perekat tapioka yang memperkuat struktur briket. Sebagai perbandingan, briket dari limbah ampas tebu (*Saccharum officinarum*) umumnya berwarna coklat tua, bertekstur lebih berserat, memiliki kadar air 8-12%, kadar abu 3-5%, dan nilai kalor sekitar 3.800-4.500 kal/g (Hudi dkk., 2017). Berdasarkan penelitian Pradana dkk. (2020), briket berbahan limbah pertanian dengan perekat tapioka memiliki nilai kalor rata-rata 4.500-5.200 kal/g, kadar air di bawah 15%, dan kadar abu yang relatif rendah. Nilai kalor ini cukup kompetitif dibandingkan briket arang kayu konvensional, sehingga limbah tembakau berpotensi menjadi sumber energi alternatif. Selain itu, bentuk dan ukuran briket yang seragam memudahkan proses penyimpanan, transportasi, dan penggunaan.

Tabel 2. Bahan Pembuatan Briket Limbah Tebu

No.	Bahan	Jumlah
1	Limbah Ampas Tebu	1000 g
2	Tepung Tapioka (perekat)	125 g
3	Air Bersih	1 liter

Berdasarkan Tabel 2, pembuatan briket limbah ampas tebu berukuran 1 kg Pembuatan 1 kg briket dari limbah ampas tebu (*Saccharum officinarum*) memerlukan bahan-bahan berupa 1000 g limbah tebu kering yang sudah disaring dari kotoran untuk memastikan kualitas bahan baku yang baik, 125 g tepung tapioka sebagai perekat alami, serta 1 liter air bersih untuk melarutkan perekat. Berdasarkan langkah pembuatan briket dari limbah ampas tebu (*Saccharum officinarum*), diperoleh 1 kg briket berbentuk kubus kecil. Proses diawali dengan



pengumpulan dan pembersihan ampas tebu dari kotoran, kemudian dijemur 1-2 hari hingga kadar air turun $\pm 10-12\%$. Ampas tebu kering kemudian dihancurkan menjadi serbuk halus dan dicampur dengan perekat tepung tapioka sekitar 10% dari berat bahan. Setelah tercampur homogen, adonan dimasukkan ke cetakan, dipadatkan dengan alat press, lalu dikeringkan kembali 1-3 hari agar briket memiliki daya bakar optimal dan tidak mudah berjamur.

Komparasi Efektivitas

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data perbandingan kinerja pembakaran antara briket dari limbah tembakau dan briket dari ampas tebu. Data tersebut memberikan gambaran mengenai efektivitas pembakaran kedua jenis briket. Secara rinci, hasil perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil pengujian, 500g briket tembakau dan 500g briket tebu memperoleh kesimpulan yaitu briket dari ampas tebu menunjukkan kinerja pembakaran yang lebih unggul dibandingkan briket tembakau dalam beberapa aspek pengujian.

Tabel 3. Hasil Perbandingan Kinerja Pembakaran Briket Tembakau dan Briket Tebu

No	Parameter Uji	Metode Uji	Briket Tembakau	Briket Tebu	Kesimpulan
1	Waktu Mendidihkan Air	Panaskan 500 ml air	9 Menit	8 Menit	Briket tebu lebih cepat
2	Lama Pembakaran	Catat waktunya hingga padam	55 Menit	45 Menit	Briket tembakau tahan lama
3	Suhu maksimum	Termometer selama pembakaran	$\pm 500-600^{\circ}\text{C}$	$\pm 550-700^{\circ}\text{C}$	suhu briket tebu lebih tinggi
4	Stabilitas Api	Peubahan nyala api selama uji	Stabil	Stabil	Sama - sama stabil

Berdasarkan hasil perbandingan data yang disajikan dalam tabel berikut, kinerja pembakaran briket dari ampas tebu (*Saccharum officinarum*) dibandingkan dengan briket tembakau (*Nicotiana tabacum*) dapat diamati melalui perubahan parameter pembakaran yang dihasilkan. Hasil dari pengujian ini menunjukkan bahwa briket ampas tebu memiliki efisiensi pembakaran yang lebih baik dalam hal kecepatan mendidihkan air dan suhu maksimum pembakaran, sedangkan briket tembakau memiliki keunggulan pada durasi nyala yang lebih

lama. Sebelum dilakukan pengujian, kedua jenis briket diketahui memiliki karakteristik yang berbeda berdasarkan bahan baku penyusunnya. Briket tembakau umumnya memiliki tekstur yang lebih padat dan cenderung menghasilkan pembakaran dengan waktu yang lebih panjang, sementara briket ampas tebu memiliki daya bakar cepat serta suhu nyala lebih tinggi karena kandungan selulosa dan ligninnya yang tinggi. Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil bahwa briket tebu mampu mendidihkan 500 ml air dalam waktu 8 menit, lebih cepat dibandingkan briket tembakau yang memerlukan waktu 9 menit, menunjukkan bahwa briket tebu memiliki kemampuan penghantaran panas yang lebih efisien dan cepat.



Gambar 2. Hasil Perbandingan Kinerja Briket Tembakau dan Briket Tebu , (a) Pembakaran briket tebu, (b) Pembakaran briket tembakau

Selain itu, lama pembakaran briket tembakau mencapai 55 menit, sedangkan briket tebu hanya 45 menit, yang berarti bahwa briket tembakau mampu mempertahankan energi panas lebih lama dan menghasilkan pembakaran yang stabil dalam waktu lebih panjang. Di sisi lain, suhu maksimum pembakaran briket tebu mencapai $\pm 550-700^{\circ}\text{C}$, lebih tinggi dibandingkan briket tembakau yang hanya mencapai $\pm 500-600^{\circ}\text{C}$, menandakan bahwa briket tebu mampu menghasilkan intensitas panas yang lebih tinggi dan cocok digunakan untuk proses yang membutuhkan suhu besar dalam waktu singkat. Kestabilan api pada kedua jenis briket menunjukkan hasil yang sama-sama stabil, artinya keduanya dapat mempertahankan nyala api dengan laju pembakaran yang konstan tanpa fluktuasi besar selama proses pengujian. Hal ini memperlihatkan bahwa baik briket tebu maupun briket tembakau memiliki kualitas pembakaran yang baik dengan efisiensi panas yang relatif stabil.

KESIMPULAN

Limbah tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan limbah tebu (*Saccharum officinarum*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan briket untuk menghasilkan energi alternatif yang



ramah lingkungan. Pemanfaatan limbah ini mampu menghasilkan briket dengan tekstur padat. Limbah tembakau (*Nicotiana tabacum*) sebanyak 1000 gram dan limbah tebu (*Saccharum officinarum*) sebanyak 1000 gram yang telah dikeringkan dan dihaluskan, kemudian dicampur dengan perekat alami seperti tepung tapioka 125 gram dan air sebanyak 1 liter, menghasilkan produk yang efisien, mudah digunakan, dan memiliki nilai guna tinggi sebagai pengganti bahan bakar konvensional.

Uji komparasi pembakaran antara briket ampas tebu (*Saccharum officinarum*) dan briket tembakau (*Nicotiana tabacum*) menunjukkan perbedaan kinerja pada beberapa aspek utama. Uji lama waktu mendidihkan air menunjukkan bahwa briket ampas tebu lebih cepat mendidihkan air (8 menit) dibandingkan briket tembakau (9 menit), menandakan kemampuan penghantaran panas yang lebih efisien. Uji lama pembakaran memperlihatkan bahwa briket tembakau memiliki durasi pembakaran lebih lama (55 menit) dibandingkan briket ampas tebu (45 menit), sehingga lebih unggul dalam mempertahankan panas jangka panjang. Uji suhu maksimum menunjukkan bahwa briket ampas tebu menghasilkan suhu pembakaran lebih tinggi ($\pm 550-700^{\circ}\text{C}$) dibandingkan briket tembakau ($\pm 500-600^{\circ}\text{C}$), menandakan intensitas panas yang lebih besar. Uji stabilitas api memperlihatkan kestabilan api pada keduanya sama-sama stabil selama proses pembakaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Fansyuri, M., Nurkholis, M., Mikhratunnisa, L. H., Rizaldi, & Ariskanopitasari. (2023). Karakteristik briket ampas tebu (bagasse) dari bahan perekat tepung beras ketan. *Jurnal Agrotek UMMAT*, 10(1), 1-8.
- Fauziyah, R., & Sasmita, A. (2021). Analisis SWOT pengembangan briket arang sebagai energi alternatif rumah tangga di daerah pedesaan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(2), 78-86.
- Fitriyani, N., Hermawan, D., & Samudra, W. (2021). Karakteristik Briket Limbah Tembakau dengan Variasi Perekat Pati Alami. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*.
- Hidayat, M., Suryani, A., & Putra, D. (2021). Pengaruh Perekat Alami terhadap Kualitas Briket Biomassa. *Jurnal Rekayasa Energi dan Mekanika*, 12(2), 85-93.
- Husni, M. (2021). Analisis Nilai Kalor dan Suhu Pembakaran Briket Biomassa dari Ampas Tebu sebagai Energi Alternatif Ramah Lingkungan. *Jurnal Energi dan Lingkungan*, 15(2), 45-52.
- Ismanto, H., Syahrul, S., & Rahmawati, E. (2014). Pembuatan Briket Bioarang dari Limbah Pertanian sebagai Energi Alternatif. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 2(2), 45-52.



- Kundaryanti, F. D., Retno Sari, P. A., & Kurniawati, W. (2023). Upaya Peralihan Negara Indonesia dalam Mengembangkan Energi Terbarukan. *CAHAYA: Journal of Research on Science Education*, 1(2), 63-71.
- Maulinda, L., Mardinata, H., & Jalaluddin, J. (2019). Optimasi pembuatan briket berbasis limbah ampas tebu menggunakan metode RSM (Response Surface Methodology). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 8(1), 1-25.
- Mustain, A., Sindhuwati, C., Wibowo, A. A., Estelita, A. S., & Rohmah, N. L. (2021). Pembuatan briket campuran arang ampas tebu dan tempurung kelapa sebagai bahan bakar alternatif. *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*, 5(2), 100-106.
- Ningsih, D., & Aripin, D. (2022). Kajian mutu briket dari campuran arang pelepah sawit dan aren. *Mudima: Multidisiplin Ilmu Mahasiswa*, 2(3), 45-52.
- Nurul Badi'ah, N. (2023). Studi Perbandingan Kinerja Pembakaran Briket Limbah Tembakau dan Briket Sekam Padi terhadap Efisiensi Energi Rumah Tangga. *Jurnal Teknologi Energi Terapan*, 11(3), 120-128.
- Pradana, R., Widodo, T., & Ningsih, R. (2020). Pengaruh Jenis Bahan Baku dan Perekat terhadap Kualitas Briket Bioarang. *Jurnal Energi dan Lingkungan*, 16(3), 133-140.
- Rachman, M. F., Santoso, H., & Wahyudi, H. (2018). Pemanfaatan Limbah Tembakau untuk Pembuatan Briket Sebagai Energi Alternatif. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 11(1), 47-55.
- Sari, R., & Lestari, D. (2022). Perbandingan Nilai Kalor Briket dari Ampas Tebu dan Daun Tembakau sebagai Sumber Energi Biomassa. *Jurnal Rekayasa Energi dan Material Terbarukan*, 7(1), 33-41.
- Sartika, R., & Suryani, A. (2023). Pemanfaatan limbah biomassa sebagai bahan baku briket arang untuk energi alternatif. *Jurnal Ilmiah Energi Mandiri*, 6(1), 23-29.
- Tarigan, M. Z. P., Bahri, S., Mulyawan, R., Muarif, A., & Jalaluddin, J. (2023). Pemanfaatan limbah ampas tebu untuk pembuatan arang briket dengan perekat lem K dan tepung beras ketan. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 3(6), 798-809.
- Taufik, M., Fitriani, R., & Rahayu, S. (2021). Karakterisasi briket dari tempurung kelapa dengan variasi perekat. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 25(2), 134-140.