Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi e-ISSN: 2549-4236, p-ISSN: 1411-8939
Lembaga Penellitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 24, No 3 (2024): Oktober, 2487-2490
DOI: 10.33087/jiubj.v24i3.5538

Pemanfaatan Sampah Organik dan Tempurung Kelapa Menjadi Briket Ramah Lingkungan

Guntar Marolop Saragih, Marhadi, Siti Umi Kalsum, Rezi Yusdian Nita
Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas Batanghari
Correspondence: saragihguntar@gmail.com, siti.uk0616@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan produksi Briket ramah lingkungan dengan menggunakan limbah organik dan tempurung kelapa sebagai bahan utama. 3 (tiga) komposisi Briket, diantaranya: (1) 25% sampah organik, setara dengan 75% tempurung kelapa; (2) 75% sampah organik, 25 persen tempurung kelapa; dan (3) 50% sampah organik, 50 persen tempurung kelapa. Metode penelitian yang digunakan untuk menganalisis kadar air, kadar abu, dan nilai kalor Briket adalah metode penelitian kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sampah organik dan tempurung kelapa dapat diubah menjadi Briket yang ramah lingkungan Briket dengan komposisi campuran 75%:25% mempunyai persentase abu yang berkurang Sedangkan Briket campuran yang mengandung 25%:75% memiliki kadar air yang rendah, artinya semakin banyak tempurung kelapa, maka semakin rendah kadar air dan semakin baik pula sifat Briket.

Kata Kunci: sampah organik, tempurung kelapa, briket ramah lingkungan

Abstract. *The aim of this research is to determine the feasibility of producing environmentally friendly briquettes using organic waste and coconut shells as the main ingredients. 3 (three) briquette compositions, including: (1) 25% organic waste, equivalent to 75% coconut shell; (2) 75% organic waste, 25 percent coconut shell; and (3) 50% organic waste, 50 percent coconut shells. The research method used to analyze the water content, ash content and heating value of briquettes is a quantitative research method. The results of this research show that organic waste and coconut shells can be converted into environmentally friendly briquettes. Briquettes with a mixture composition of 75%:25% have a reduced ash percentage. Meanwhile, mixed briquettes containing 25%:75% have a low water content, meaning more coconut shell, the lower the water content and the better the properties of the briquettes.*

Keywords: *organic waste, coconut shells, environmentally friendly briquettes*

PENDAHULUAN

Kecamatan Muara Sabak Timur Kabupaten Tanjung Jabung Timur mempunyai permasalahan sampah baik dari sampah domestik maupun sampah dari peternakan dan perkebunan. Sekitar 20 kilometer dari Kabupaten Muara Sabak Timur terdapat Kecamatan Muara Sabak Barat, yang merupakan satu-satunya tempat pembuangan sampah di wilayah tersebut. Kecamatan Muara Sabak Timur merupakan kecamatan terpadat di Kabupaten Tanjung Jabung Timur dengan jumlah 32.606 jiwa Menurut data BPS Kabupateten Tanjabtim (2018), sebagian besar limbah produksi pertanian di wilayah Sabak Timur berasal dari perkebunan kelapa dalam. Perkebunan ini merupakan yang terluas untuk wilayah ini, dengan luas total 9.409 hektar. Komoditas pertanian lain yang dihasilkan di kabupaten ini diantaranya Pinang, Kelapa Sawit, dan Karet.

Permasalahan sampah merupakan masalah yang utama di Kabupaten Tanjabtim (HaloJambiNews, 2020). Kecamatan Muara Sabak Timur mempunyai permasalahan dalam timbulan sampah yang paling signifikan. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tanjabtim (2022), jumlah sampah yang dihasilkan setiap harinya sebanyak 15,74 ton, jumlah tersebut hanya 16,7% yang mampu diolah, sebagian besar sampah tempurung kelapa yang merupakan produk limbah Kopra. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat sampah organik dan tempurung kelapa menjadi Briket ramah lingkungan.

Pembuatan Briket dari batok kelapa dan sampah organik dari rumah tangga merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mengurangi jumlah sampah organik yang dihasilkan (Abrianto & Indraswari, 2024). Masyarakat mampu membuat Briket secara efektif dengan memanfaatkan sampah-sampah rumah maupun limbah Batok Kelapa. Minimnya pasokan bahan bakar di Wilayah Muara Sabak Timur menjadi faktor lain yang menjadi pendorong produksi Briket tersebut. Jika

dibandingkan bahan bakar padat konvensional lainnya, briket arang tempurung kelapa mempunyai sejumlah keunggulan, salah satunya adalah kemampuan menghasilkan panas tinggi dengan laju 6878,5 kalori per gram. Sehingga diyakini mereka bisa mengolah sampah organik di rumah untuk dijadikan bahan bakar alternatif, sehingga menghasilkan energi yang lebih bersih. Briket Tempurung Kelapa tidak terlalu berbahaya bagi lingkungan, tidak berasap, waktu lebih lama untuk menyalakan api, dan dapat menggantikan Batu Bara (Iskandar, dkk, 2019).

METODE

Desa Muara Sabak Ilir, Kecamatan Muara Sabak Timur, akan menjadi lokasi operasional Briket. Sementara itu, pengujian kadar air, kadar abu, dan nilai kalor sedang dilakukan oleh Laboratorium Dasar dan Terpadu (UPT-LDT) Universitas Jambi. Alat yang dipegunakan dalam penelitian ini, diantaranya (1) tong/drum pembakaran untuk proses pengarangan. (2) Cetakan untuk mencetak campuran arang. (3) Baskom untuk mencampurkan bahan dan perekat. (4) Oven untuk pengeringan briket (dalam penelitian ini), sebagai alternative jika tidak ada oven bisa dikeringkan dengan cara menjemur di panas matahari selama 5 hari. (5) Sendok pengaduk bahan. (6) Korek api untuk menyalakan api pembakaran. (7) Penggerus untuk mencacah sampah. (8) Timbangan untuk mengukur takaran perbandingan bahan pembuatan briket. (9) Terpal untuk penjemuran briket. (9) Ayakan 35 mesh untuk mengayak cacahan tempurung kelapa dan sampah organik.

Sedangkan bahan-bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sabut kelapa, air, sampah organik, dan tepung tapioka merupakan bahan utama pembuatan briket. Sedangkan langkah-langkah dalam penelitian ini adalah: (1) langkah pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan sampah organik dari rumah, kemudian dicincang dan dijemur selama 3 – 5 hari; (2) pengumpulan dan pengelolaan tempurung kelapa dikeringkan kemudian diarangkan, lalu dicacah atau dihaluskan; (3) pencampuran semua bahan; (4) pengadukan; (5) pencetakan menjadi briket; dan (6) pengeringan briket di bawah sinar matahari selama 5 hari.

HASIL

Komposisi Briket

Campuran limbah hayati dan tempurung kelapa digunakan untuk membuat briket yang dibentuk menjadi silinder dengan tinggi 3 sentimeter dan diameter 3,5 sentimeter. Briket dipecah menjadi ukuran dan komponennya, yang dirinci dalam Tabel 1.

Tabel 1
Komposisi Briket

Komposisi	Perbandingan Bahan (Sampah Organik : Tempurung Kelapa)			Jumlah
	75% : 25%	50% : 50%	25% : 75%	
Sampah Organik	38 gr	75gr	112gr	225gr
Tempurung Kelapa	112gr	75gr	38gr	225gr
Lem Perekat Tapioka	150gr	150gr	150gr	450gr

Sumber: Hasil Uji Laboratorium Terpadu Universitas Jambi

Hasil Uji Kualitas Briket

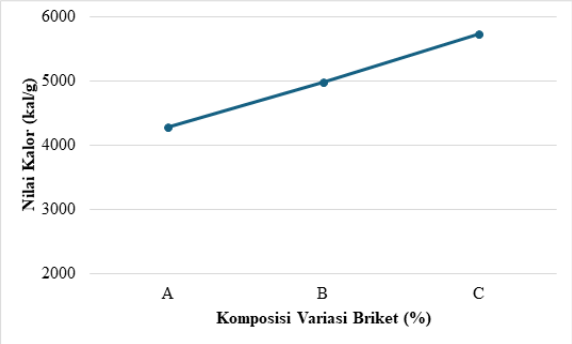
Laboratorium Dasar Terpadu Universitas Jambi mendeteksi karakteristik seperti nilai kalor, kadar air, dan kadar abu pada saat menganalisis kualitas Briket sampah organik. Briket yang dimaksud adalah Briket yang dicampur dengan batok kelapa secara khusus (Saragih dkk, 2020).

Tabel 2
Hasil Uji Laboratorium

Perbandingan Bahan (Sampah Organik : Tempurung Kelapa)	Nilai Kalor (kal/gr)	Kadar Abu (%)	Kadar Air (%)
75 : 25	4290	9,35	14,32
50 : 50	4976	9,37	12,08
25 : 75	5727	13,16	10,23

Sumber: Hasil Uji Laboratorium Terpadu Universitas Jambi

Nilai Kalor

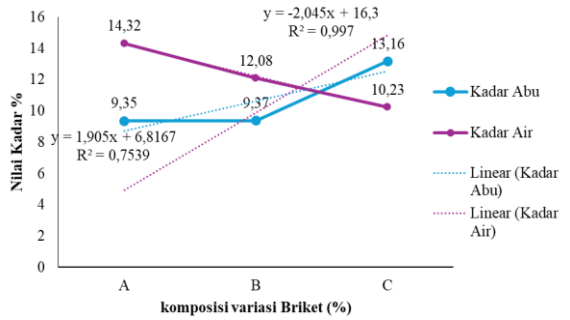


Sumber: data olahan

Gambar 1
Hubungan Komposisi Variasi Briket

Campuran 25% sampah organik dan 75% tempurung kelapa mempunyai nilai kalor tertinggi sebesar 5727 kal/gr, sedangkan campuran 75% sampah organik dan 25% tempurung kelapa mempunyai nilai kalor terendah sebesar 4290 kal/gr. Nilai kalor yang lebih besar menunjukkan bahwa Briket dengan nilai karbon lebih tinggi mempunyai kualitas yang unggul. Hal ini sesuai dengan nilai SNI yang memiliki nilai kalori yang ditentukan minimal 5000 kalori per gram. Briket yang mengandung lebih banyak tempurung kelapa mempunyai nilai karbon yang lebih tinggi (Jamilatun, 2008).

Kadar Abu dan Kadar Air



Sumber: data olahan

Gambar 2
Hubungan komposisi variasi Briket

Penurunan kualitas Briket dapat disebabkan oleh pembatasan nilai kalor Briket yang disebabkan oleh konsentrasi abu yang tinggi. Briket dengan komposisi campuran 75%:25% mempunyai persentase abu yang berkurang, tepatnya 9,35%. Sedangkan briket campuran yang mengandung 25% air: 75% memiliki kadar air yang rendah, yaitu 10,23%. Menunjukkan bahwa semakin banyak tempurung kelapa, maka semakin rendah kadar airnya dan semakin baik pula sifat Briket tersebut, karena jumlah pori-pori yang sedikit mengandung air dan begitu sebaliknya jika semakin banyak sampah organik maka semakin tinggi kadar air pada Briket (Masturin, 2002). Hal ini menunjukkan bahwa Briket dapat dimanfaatkan sebagai pengganti arang tradisional dengan membandingkan kandungan abu dan airnya. Hal ini dikarenakan konsentrasi abu yang lebih tinggi jika menggunakan briket dibandingkan arang biasa (Saksono dkk, 2022).

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) Briket tidak memerlukan bahan tambahan atau bahan baku kimia, Briket dapat dibuat dengan menggunakan sampah organik dan tempurung kelapa, sehingga sangat baik bagi lingkungan; dan (2) Briket yang terbuat dari 75% sampah organik dan 25% tempurung kelapa mempunyai kandungan kalori maksimal 5.727 kalori per gram. Sebaliknya, Briket yang terbuat dari 75% sampah organik dan 25% tempurung kelapa memiliki kandungan kalori paling rendah yaitu 4290 kalori per gram. Komposisi campuran 50 persen dan 50 persen memiliki konsentrasi abu yang lebih rendah, yaitu 9,37%. Dengan komposisi campuran 25%:75%, kadar airnya relatif rendah, yaitu 10,23%.

DAFTAR PUSTAKA

Abrianto, A. B. P., Indraswari, C. R., 2024, Peran Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga, *Journal of Development Economic And Social Studies*, 3(2), 628-635

Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Tanjung Jabung Timur, 2018, *Luas Area, Produksi dan Jumlah Petani Kabupaten Tanjung Jabung Timur, 2018*, diakses melalui website https://jambi.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTc3NSMy/luas-area-produksi-dan-jumlah-petani-kabupaten-tanjung-jabung-timur-.html

Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tanjung Jabung Timur, 2022, Laporan Kinerja Instansi Pemerintah (Lkjip) Tahun 2021, diakses melalui website https://setda.tanjabtimkab.go.id/media/file/2022/03/22/84_lkjip-dinas-lingkungan-hidup-th.-2021_com.pdf

HaloJambiNews, 2020, *Dalam Setahun Produksi Sampah Di Tanjab Timur Tembus 49 Ribu Ton*, diakses melalui website https://halojambi.id/index.php/mata-jambi/3913-dalam-setahun-sampah-di-tanjab-timur-tembus-49-ribu-ton

Iskandar, N., Nugroho, S., & Feliyana, M. F. 2019. Uji Kualitas Produk Briket Arang Tempurung Kelapa Berdasarkan Standar Mutu Sni. *Jurnal Ilmiah Momentum*, *15*(2).

Jamilatun, Siti., 2008, Sifat-Sifat Penyalaan dan Pembakaran Briket Biomassa, Briket Batubara dan Arang Kayu, *Jurnal Rekayasa Proses*, 2(2), 37-40

Masturin, A. 2002. Sifat Fisik dan Kimia Briket Arang dari Cammpuran Arang Limbah Gergajian Kayu. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor

Saksono, Alfian & Yuniarti, Tatik & S.S, Saepudin. 2022. Pengelolaan Pemanfaatan Arang Tempurung Kelapa Menjadi Briket Sederhana. *Ikra-Ith Abdimas*. 6(2), 154-160.

Saragih, G. M., Marhadi, M., & Defriati, Y. 2020. Pengolahan Sampah Organik Menjadi Biobriket Sebagai Energi Terbarukan. *Jurnal Daur Lingkungan*, *3*(2), 58.