

OPTIMASI BIOBRIKET DARI AMPAS TEH DAN SEKAM PADI

Ellyta Sari¹⁾, Dorothea V Sormin²⁾, Syafriliani³⁾

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta,
Jalan Gajah Mada No.19, Padang, 25173, Indonesia

ABSTRAK

Biobriket merupakan salah satu energi alternatif yang ramah lingkungan karena terbuat dari biomassa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai kalor dan kadar yang didapatkan dengan bahan baku ampas teh dan sekam padi dengan perbandingan bahan baku 1:1 dan variasi persentase perekat 10%, 20%, 30% dan 40%. Metode yang digunakan berupa karbonisasi. Hasil yang terbaik didapatkan pada variasi perekat 10% dengan nilai kalor 4408 cal/g dan nilai kadar air 0,490%.

Kata kunci: biobriket, biomassa, karbonisasi, kalor, kadar air

PENDAHULUAN

Biobriket adalah gumpalan yang terbuat dari bahan lunak yang dikeraskan, dimana biobriket nantinya bisa digunakan sebagai bahan bakar dan memiliki kemampuan tidak kalah dengan batu bara atau bahan bakar jenis yang lainnya (Sucipto., 2012). Berdasarkan komposisinya biobriket memiliki beberapa jenis yaitu biobriket karbonisasi dan biobriket nonkarbonisasi. Biobriket karbonisasi berasal dari partikel padatan yang sudah mengalami pengurangan atau penghilangan kandungan zat terbangnya sehingga cenderung tidak berasap bila dibakar, sedangkan biobriket nonkarbonisasi berasal dari partikel padatan yang belum mengalami pengurangan zat terbang sehingga cenderung agak berasap.

Pada pembuatan biobriket memiliki standar mutu yang sesuai dan telah ditetapkan oleh SNI pada No.01/6235/2000, standar mutu tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Mutu Biobriket Berdasarkan SNI

Parameter	Nilai Standar Mutu
Kadar Air	$\leq 8\%$
Kadar Abu	$\leq 8\%$
Nilai Kalor	≥ 5000 cal/g
Kadar Karbon	$\geq 77\%$

(Sumber : SNI NO.01-6235-2000)

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2022 sampai April 2022 di Laboratorium.

Peralatan yang digunakan adalah karbonisator pirolisis, mesin *press*, cawan porselen 75 ml, gelas ukur 50 ml, neraca analitik, batang pengaduk, kompor portabel, gas, oven, lumpang alu, saringan 40 mesh. Bahan yang digunakan adalah sekam padi, ampas teh, cangkang telur, tepung tapioka dan air.

Bahan baku berupa sekam padi dan ampas teh yang telah dijemur diambil secukupnya kemudian dikarbonisasi dalam karbonisator pirolisis dan secara terpisah untuk masing-masing bahan baku. Karbonisasi dilakukan selama ± 2 jam dengan temperatur 280-380°C. Proses karbonisasi bertujuan untuk penghilangan kandungan zat terbang.

Bahan baku yang telah dijemur dan yang telah dikarbonisasi kemudian masing-masing bahan diperkecil ukurannya secara terpisah dengan cara menumbuknya dengan lumpang alu. Setelah itu hasilnya akan di saring dengan saringan 40 mesh.

Sekam padi dan ampas teh yang telah dikarbonisasi dan kemudian telah disaring diambil secukupnya sesuai komposisi, kemudian bahan baku tersebut dicampurkan dengan tepung tapioka. Setelah semua tercampur merata, campuran tersebut ditambahkan air dan dimasak dengan kompor portabel. Campuran yang telah dimasak akan seperti gumpalan dan kemudian dimasukkan kedalam mesin *press* dan mulai pengepressan hingga terbentuk sebuah biobriket yang

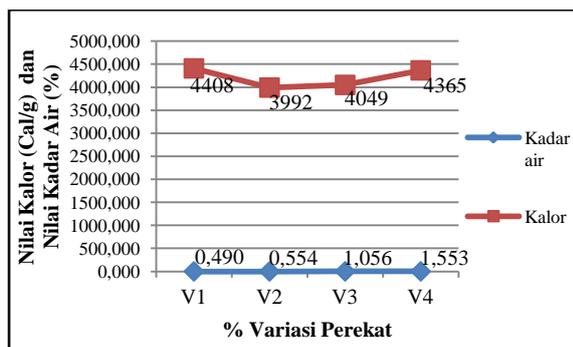
diinginkan. Biobriket yang telah jadi kemudian dijemur dibawah sinar matahari selama ± 2 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dari biobriket sekam padi dan ampas teh, perbandingan bahan baku 1:1 dan menggunakan variasi perekat 10:20:30:40 yang telah dilakukan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Biobriket Ampas Teh dan Sekam Padi

Jenis Biobriket	Variasi Perekat	Parameter Output	
		Kadar Air (%)	Nilai Kalor (cal/g)
V ₁	10%	0,490	4.408
V ₂	20%	0,554	3.992
V ₃	30%	1,056	4.049
V ₄	40%	1,553	4.365



Gambar 1. Grafik Nilai Kalor dan Nilai Kadar Air Biobriket

Kadar air sangat menentukan kualitas dari biobriket, semakin tinggi kadar air akan menyebabkan kualitas biobriket menurun, terutama akan berpengaruh terhadap nilai kalor dan biobriket akan sulit untuk dinyalakan (Darun, N., 2013). Nilai kalor perlu diketahui dalam pembuatan briobriket, karena untuk mengetahui nilai panas pembakaran yang dapat dihasilkan oleh biobriket sebagai bahan bakar. (sofyana, dkk., 2021).

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai kadar air yang terbaik yaitu pada V1 dengan nilai 0,490% dan nilai kalor 4408 cal/g. Kenaikan pada kadar air dalam biobriket disebabkan beberapa faktor seperti kurang lamanya waktu penjemuran saat setelah pencetakan, terlalu banyaknya perekat yang digunakan sehingga

dapat menyerap kadar air yang banyak. Nilai kalor juga dapat dipengaruhi oleh banyaknya perekat yang digunakan, jika semakin tinggi persentase perekat maka nilai kalor akan semakin rendah.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini yaitu, untuk kadar air dan nilai kalor yang terbaik pada biobriket ampas teh dan sekam padi dengan proses karbonisasi berada pada presentase perekat 10%.

DAFTAR PUSTAKA

- Dani Sucipto, SKM., M.Sc, “Teknologi Pengolahan Daur Ulang Sampah”, Gosyen Publihsing, Yogyakarta. 2012.
- Darun, N. 2013. Pengaruh Variasi Temperatur Cetakan Terhadap Karakteristik Briket Kayu Sengon Pada Tekanan Kompaksi 5000 Psig. Disertasi tidak diterbitkan. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Sofyana, Fachrul Razi, Muhammad Iqfal, Muhammad Reza Zuhra. 2021. Pembuatan Biobriket Dari Limbah Sekam Padi Dan Tempurung Kelapa Dengan Perekat Tepung Tapioka, Jurnal Inovasi Ramah Lingkungan (JIRL) Vol.2, No.1 Hlm 6-9. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala.