

# KARAKTERISASI DAN POTENSI PENGOLAHAN AMPAS SAGU MENJADI BRIKET

Anugrah Cahyani <sup>1)</sup>, David Andrio <sup>2)</sup>, Lita Darmayanti <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Prodi Teknik Lingkungan <sup>2)</sup> Dosen Teknik Lingkungan  
Laboratorium Dasar Proses dan Operasi Pabrik

Program Studi Teknik Lingkungan S1, Fakultas Teknik Universitas Riau  
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, 28293  
E-mail: [anugrahcahyani@gmail.com](mailto:anugrahcahyani@gmail.com)

## ABSTRACT

*Sago pulp is a waste from the sago starch industry. Sago pulp has not been used optimally and a small portion is used as animal feed, the rest is dumped into reservoirs or around rivers where sago is processed which can pollute the environment. Sago pulp can be used as solid fuel in the form of briquettes. This study aims to investigate the characteristics of sago pulp and analyze the potential for processing sago pulp into briquettes. The result showed the calorific value of sago pulp was 3383,51 cal/g. This result indicates that sago pulp can be used as a raw material for briquettes.*

*Keywords: sago pulp, briquettes*

## 1. PENDAHULUAN

Minyak bumi adalah sumber energi yang tidak dapat diperbaharui dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mengakibatkan cadangan minyak bumi semakin menipis. Hasil olahan minyak bumi yang digunakan sebagai bahan bakar antara lain, *Liquified Petroleum Gas* (LPG), bensin, minyak tanah, kerosin, solar dan lain-lain. Energi alternatif yang biasa dikembangkan sebagai pengganti dari minyak bumi, antara lain gas bumi, batubara, arang kayu, dan biomassa. Indonesia memiliki potensi energi biomassa yang sangat besar dengan perkiraan 146.7 juta ton biomassa per tahun. Biomassa menjadi sumber energi utama untuk makhluk hidup dan diperkirakan berkontribusi 13% dari pasokan energi dunia (Denitasari, 2011).

Sagu adalah salah satu komoditas perkebunan di Provinsi Riau. Luas areal perkebunan sagu dan produksi sagu di Provinsi Riau pada tahun 2017 berturut-turut adalah 91.944 Ha dan 418.802 ton (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017). Limbah sagu merupakan sumber energi yang potensial dapat dikembangkan sebagai bahan bakar energi alternatif, sagu atau pati sagu dihasilkan dari proses ekstraksi secara mekanik dan umumnya bebas dari serat dan bahan kasar. Limbah sagu berupa serat pemanfaatannya masih terbatas pada media tanaman, untuk pengolahan bahan bakar belum dikembangkan dan diperkenalkan kepada masyarakat (Wambrauw dkk, 2017).

Ampas sagu memiliki senyawa karbohidrat sebesar 6,67 %. Karbohidrat merupakan senyawa karbon (C), Hidrogen (H), dan oksigen (O) yang pemanfaatannya

masih terbatas dan kurang mendapat perhatian. Dengan adanya senyawa karbohidrat yang terkandung dalam ampas sagu ini, dan kandungan utama yang terdapat dalam bahan bakar yaitu carbon dan hidrogen, maka dapat disimpulkan bahwa ampas sagu dapat dijadikan sebagai bahan bakar alternatif (Fretes dkk, 2013).

Briket biomassa merupakan salah satu alternatif pemanfaatan limbah guna meningkatkan nilai tambah hasil pertanian. Berbagai potensi limbah biomassa seperti sekam padi, ampas tebu, batok kelapa, serbuk gergaji, kotoran ternak, dan lain-lain telah digunakan sebagai briket biomassa (Agustina dan Syafrian, 2005). Briket biomassa yang sudah diteliti dan dikembangkan saat ini belum mencapai sifat-sifat yang diharapkan sehingga untuk mendapatkan briket dengan karakteristik yang lebih baik perlu dilakukan beberapa perlakuan dalam proses pembuatannya. Pemanfaatan ampas sagu sebagai bahan padat alternatif briket dapat mengurangi penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM), sehingga perkembangan teknologi penanganan dan pemanfaatan ampas sagu akan sejalan dengan upaya pengendalian pencemaran lingkungan dan kebutuhan energi di industri dan masyarakat yang semakin meningkat (Denitasari, 2011).

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini berupa oven, *furnace*, ayakan 30, 60, dan 100 mesh, *hydraulic press*, neraca analitik, *bomb calorimeter*, *universal testing machine*, dan cawan porselen.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini berupa ampas sagu yang didapat dari Selatpanjang, Kab. Kepulauan Meranti, Riau.

### 2.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Dimulai dari persiapan alat dan bahan kemudian dilakukan uji karakteristik awal untuk mengetahui kandungan ampas sagu dan dilakukan analisis potensi pengolahan ampas sagu menjadi briket.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Uji Karakteristik Ampas Sagu

Hasil uji karakteristik awal ampas sagu penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

Tabel 1. Hasil Uji Karakteristik Ampas Sagu

Parameter	Penelitian ini*
Nilai kalor	3383,51 kal/g

\*Sumber : Hasil Uji Laboratorium

Tabel 1 menunjukkan nilai kalor ampas sagu sebesar 3383,51 kal/g. Oleh karena itu ampas sagu berpotensi untuk diolah menjadi briket.

### 3.2 Analisis Pengolahan Ampas Sagu Menjadi Briket

Briket merupakan salah satu jenis bahan bakar yang biasanya dibuat dari berbagai jenis bahan bakar hayati maupun limbah pertanian. Beberapa faktor yang mempengaruhi sifat dari briket adalah massa jenis serbuk arang, kehalusan serbuk, suhu karbonisasi, kuat tekan (Chandra, 2018). Kriteria sederhana suatu bahan dapat menjadi bahan bakar, yaitu memiliki nilai kalor tinggi yang mencukupi standar, jumlah ketersediaan bahan yang cukup, mudah terbakar, laju pembakarannya rendah, dan nyaman dalam penggunaan (Denitasari, 2011).

Pembriketan atau densifikasi adalah proses pemadatan material menjadi bahan bakar padat yang seragam. Sebelum dilakukan pembriketan, dilakukan karbonisasi terlebih dahulu. Karbonisasi adalah penghilangan bahan *volatile* dari bahan baku tanpa adanya (atau sedikit) udara (Aransiola dkk, 2019). Proses pembuatan briket menggunakan perekat untuk mengikat partikel-partikel arang pada briket sehingga menjadi kompak dan tidak mudah hancur pada saat briket disimpan (Zhang dkk, 2018). Bahan perekat yang baik digunakan untuk pembuatan briket arang adalah pati, karena menghasilkan briket arang yang tidak berasap pada saat pembakaran dan tahan lama, selain itu banyak tersedia di pasaran dan harga relatif murah (Pakusadewa, 2017).

Berdasarkan penelitian Denitasari (2011) pembuatan briket dari ampas sagu dengan menggunakan perekat tepung tapioka melalui proses karbonisasi menghasilkan briket dengan nilai kalor sebesar 6.946,7 kal/g.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji penelitian, ampas sagu memiliki nilai kalor sebesar

3383,51 kal/g. Ampas sagu berpotensi untuk diolah dan dimanfaatkan menjadi briket.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S.E. dan Syafrian, A. 2005. Mesin Pengempa Briket Biomassa, salah Satu Penyediaan Bahan Bakar Pengganti BBM untuk Rumah Tangga dan Industri Kecil. *Seminar Nasional dan Kongres Perteta*. Bandung.
- Aransiola, E.F., Oyewusi, T.F., Osunbitan, J.A., dan Ogunjimi, L.A.O. 2019. Effect of Binder Type, Binder Concentration and Compacting Pressure on Some Physical Properties of Carbonized Corncob Briquette. *Energy Reports*, 5, 909–918.
- Chandra, F. 2018. Peningkatan Nilai Kalor Briket Limbah Padat Sawit Menggunakan Metode *Oil Coating* Mikropartikel. *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Denitasari, N.A. 2011. Briket Ampas Sagu sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. *Statistik Perkebunan Indonesia Sagu 2015-2017*.
- Fretes, E.F., Wardana I., dan Sasongko M.N. 2013. Karakteristik Pembakaran dan Sifat Fisik Briket Ampas Empulur Sagu untuk Berbagai Bentuk dan Prosentase Perekat. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 4(2), 169-176.
- Pakusadewa, R. 2017. Pengaruh Perbedaan Persentase Penambahan Perekat Tepung Sagu (*Metroxylon Sp.*) terhadap Karakteristik dan Mutu Briket Arang Ampas Tebu. *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas.

Wambrau, E.V., Agustinus, Allo, E.P., dan Agnesari, L. 2017. Pelatihan Pembuatan Bahan Bakar Briket Ampas Sagu sebagai Alternatif Energi dalam Skala Rumah Tangga di Distrik Sentani Timur. *Jurnal Pengabdian Papua*, 1(2), 47-52.

Zhang, G., Sun, Y., dan Xu, Y. 2018. Review of Briquette Binders and Briquetting Mechanism. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 477–487.