

# PEMANFAATAN *SPENT BLEACHING EARTH* (SBE) DAN TANDAN KOSONG SAWIT (TKS) SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN BRIKET

Niko Ronaldo P.S<sup>1)</sup>, Elvi Yenie<sup>2)</sup>, David Andrio.<sup>3)</sup>

1) Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, 2,3) Dosen Teknik Lingkungan  
Laboratorium Pengujian dan Analisa Kimia

Program Studi Teknik Lingkungan S1, Fakultas Teknik Universitas Riau  
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas KM 12,5 Simpang Baru, Panam  
Pekanbaru, 28293

E-mail: [nikoronaldo100@gmail.com](mailto:nikoronaldo100@gmail.com)

## ABSTRACT

*Indonesia's dependence on fossil energy has made the availability of petroleum decrease drastically. This situation was driven by increased growth in the industrial sector and population. The depletion of fossil energy reserves must be immediately balanced with the provision of alternative energy, one of the uses of biomass as an alternative fuel to replace fossil fuels is to make it into briquettes. Biomass waste produced from the palm oil industry are solid waste of empty palm oil fruit bunches and solid waste of spent bleaching earth. The hoped that empty palm oil fruit bunches waste and spent bleaching earth solid waste can be reused so that waste does not become an environmental problem because it is existence has not been optimally utilized.*

**Keywords:** *Briquettes, Spent Bleaching Earth, Empty Palm Oil Fruit Bunches*

## 1. PENDAHULUAN

Briket didefinisikan sebagai bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik yang telah mengalami proses pengempaan dengan daya tekan tertentu. (Fitriany dan Sukandar, 2009).

Tandan kosong kelapa sawit (TKS) merupakan salah satu limbah industri minyak sawit yang jumlahnya cukup banyak dan sampai saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Setiap 1 hektar kebun kelapa sawit akan menghasilkan sekitar 1,5 ton TKS.

Pada industri pengolahan minyak nabati terdapat proses pemucatan (*bleaching*). *Bleaching* merupakan suatu tahap proses pemurnian minyak untuk menghilangkan zat-zat warna yang tidak disukai dalam minyak. Pemucatan ini dilakukan dengan mencampur minyak dengan sejumlah kecil adsorben seperti *bleaching earth*.

*Spent Bleaching Earth* (SBE) merupakan limbah padat yang dihasilkan dalam tahapan proses *bleaching* minyak

dalam industri minyak nabati. SBE yang berasal dari proses pemurnian CPO merupakan campuran antara *bleaching earth* dengan senyawa organik yang berasal dari CPO.

Dari berbagai alternatif sumber energi yang ada, limbah TKS dan SBE menjadi salah satu jenis bahan yang sangat berpotensi digunakan sebagai bahan baku pembuatan briket, karena memiliki jumlah limbah yang banyak dan belum dimanfaatkan secara optimal.

Kualitas briket juga sangat ditentukan oleh Kerapatan. Kerapatan menunjukkan perbandingan antara massa dan volume briket. Kerapatan briket berpengaruh terhadap kualitas briket, karena kerapatan yang tinggi dapat meningkatkan kualitas briket. Besar atau kecilnya kerapatan tersebut dipengaruhi oleh ukuran partikel dan kehomogenan bahan penyusun briket itu sendiri (Priyanto dkk, 2018).

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Briket

Briket adalah sarana untuk mengkonversi residu biomassa melalui teknologi sederhana yang tidak mahal dan cocok untuk digunakan dikelola oleh komunitas kecil atau perusahaan swasta (Suhartini *et al.*, 2011). Briket merupakan bahan bakar alternatif atau pengganti bahan bakar minyak yang paling murah dan dimungkinkan untuk dikembangkan secara massal dalam waktu yang relatif singkat, mengingat teknologi dan peralatan yang digunakan relatif sederhana (Fitriany dan Sukandar, 2009).

### 2.2 *Spent Bleaching Earth*

SBE adalah limbah padat yang dihasilkan dalam tahapan proses pemurnian minyak dalam industri minyak nabati (Chanrai dkk, 2004). SBE yang berasal dari proses pemurnian CPO merupakan campuran antara *bleaching earth* dengan senyawa organik yang berasal dari CPO. Senyawa organik yang berasal dari CPO sebagian besar merupakan senyawa trigliserida dan komponen organik (digliserida, asam lemak bebas, protein, zat warna alami, dan *wax*)

Selain itu dalam SBE juga masih terkandung komponen asam fosfat. Asam fosfat ini berasal dari proses *degumming* yang terbawa oleh CPO ke unit *bleaching* (Wahyudi, 2000).

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tandan kosong sawit dan limbah padat *spent bleaching earth*. Bahan lain yang digunakan digunakan adalah tepung tapioka yang digunakan sebagai perekat dalam pembuatan briket.

### 3.2 Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *furnace*, cawan *crucible*, *stopwatch*, neraca analitik, ayakan 120 mesh, cawan porselin, oven, serta alat pengepresan briket yaitu *hydraulic press*.

### 3.3 Prosedur Penelitian

Karbonisasi (pengarangan) Tandan Kosong Sawit (TKS) dan *Spent Bleaching Earth* (SBE) dengan menggunakan *furnace*, ukuran partikel yang digunakan 120 mesh. Kemudian arang TKS dan SBE dicampur dengan perekat tapioka dan dilakukan pencetakan dengan alat *hydraulic press* dengan selanjutnya briket yang sudah dicetak dikeringkan menggunakan oven.

## 4. Hasil dan Pembahasan

Tandan Kosong Sawit (TKS) merupakan limbah padat dari perkebunan kelapa sawit. *Spent bleaching earth* merupakan limbah padat yang dihasilkan dalam tahapan proses pemurnian minyak dalam industri minyak nabati (Manik.,2010). Tandan Kosong Sawit (TKS) dan *Spent Bleaching Earth* (SBE) merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan briket.

Pada penelitian ini briket yang dihasilkan dapat diaplikasikan untuk kebutuhan rumah tangga. Hal ini karena bahan baku yang digunakan dalam pembuatan briket memanfaatkan limbah padat hasil pemucatan (*bleaching*) *crude palm oil* yang belum dimanfaatkan secara optimal namun memiliki potensi sebagai bahan bakar padat jika diolah sebagai briket.

Perekat yang digunakan dalam penelitian ini berupa perekat tapioka yang harganya murah, dan ketersediaannya yang banyak, mudah didapat, dan mudah dalam pemakaiannya (Mulyadi *et al.*, 2013).



Gambar 1. Produk Briket

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa limbah tandan kosong sawit dan limbah *spent bleaching earth* dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan briket sebagai bahan bakar alternatif.

Pemanfaatan limbah padat *spent bleaching earth* merupakan upaya untuk mengurangi jumlah limbah padat yang dihasilkan dari industri minyak nabati pada proses pemucatan *crude palm oil* pada tahap pemucatan (*bleaching*) agar limbah yang dihasilkan dapat dimanfaatkan secara optimal.

### 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan memanfaatkan bahan baku lainya untuk menghasilkan briket dengan nilai kalor dan kualitas yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chanrai, N.G. and S.G. Burde, 2004. *Recovery of Oil from Spent Bleaching Earth. US Patent No. 6,780,321 B2.*
- Fitriany, A, I., dan Sukandar. 2009. Uji Pendahuluan Pemanfaatan Limbah *Sludge CPO (Crude Palm Oil)* sebagai Bahan Baku *RDF (Refused Derived Fuel)*. *Jurnal Teknik Lingkungan* Vol. 15, No.2.
- Laksana, I. M. D. D. 2018. Pengaruh Tekanan Ukuran Partikel Terhadap Karakteristik Pellet Biomassa Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Skripsi*. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Manik, S. F. 2010. Pemanfaatan *Spent Bleaching Earth* dari Proses Pemucatan CPO sebagai Bahan Baku Briket. *Skripsi*. Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Mulyadi, A. F., Ika, A. D dan Panji, D. 2013. Pemanfaatan Kulit Buah Untuk Pembuatan Briket Bioarang Sebagai Sumber Energi Alternatif. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 14 No. 1.
- Riyadi, C. 2016. Karakteristik Briket Arang Tandan Kelapa Sawit Dengan Perikat Tapioka. *Skripsi*. Mahasiswa Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Suhartini, S., Hidayat, N dan Wijaya, S. 2011. Physical Properties Characterization of Fuel Briquette Made from Spent Bleaching Earth. *Article In Press. Science Direct*. Vol. 07 No. 002.
- Sulistyaningkart, L dan Budi, U. 2017. Pembuatan Briket Arang Dari Limbah Organik Tongkol Jagung Dengan Menggunakan Variasi Jenis Dan Persentase Perikat. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*. Vol. 2. No. 1.
- Wahyudi, M.Y., 2000. Studi Penggunaan Kembali *Bleaching Earth* Bekas sebagai Adsorben dalam Proses Refining CPO. Tesis Magister. Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Yusnimar, Zahra, I dan Heltina, D. 2012. Sumber Bahan Bakar Alternatif Dari *Spent Bleaching Earth* Asal Industri Refinery Minyak Sawit. Laporan Hibah Kompetitif Penelitian Strategis Nasional. Maret.No:017/SP2H/PL/Dit.Lita bmas/III.