

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., A. K. Irwanto, N. Siregar, E. Agustina, A. H. Tambunan, M. Yamin, E. Hartulistiyoso, dan Y. A. Purwanto, *Energi dan Listrik Pertanian*, Faculty of Agricultural Engineering and Technology IPB & JICA, Bogor, 1990.
- Aisyah K., 2003, *Pembuatan Briket dari Sampah Organik*, (on line), (<http://www.energiindonesia>, diakses 01 Maret 2007).
- Bangun, D., *Peta terkini Perkebunan dan Industri Kelapa Sawit Indonesia, Dalam A. Candra dan V. Widyani (Eds.)*, Prediksi dan Rekomendasi Revitalisasi Industri Kelapa Sawit Indonesia sebagai Andalan Pertumbuhan Ekonomi Nasional 2010 – 2020 (Jakarta : PT. ISMaC Indonesia, 2005).
- Battacharya, S.C, G.Y. Saunier, N. Shah and N. Islam, *Desification of Biomass Residus in Asia* dalam Bioenergi 84, Volume III, H. Egnaus and A. Ellegard (Penyunting), Elveiser London, 1985.
- Beirnaert, A., “*Introduction a la Biologie Florale du Palmier a Huile (Elaeis guineensis jacq)*”, Publs. Inst. Natn. Etude Agron.Congo Belge, Ser. Sci., 1985.
- Bossel, U., *Production and Marketing of Briquettized and Pelletized Solid Biomassa Fuels*, dalam Bioenergi 84 Volume I, H. Egneus and Ellegard (Penyunting), Elveiser, London, 1985.
- Brodjonegoro, B.S., Politik Ekonomi : *Antara Liberisasi vs Proteksi pada Pengembangan Industri Kelapa Sawit Indonesia, Dalam A. Candra dan V. Widyani (Eds.)*, Prediksi dan Rekomendasi Revitalisasi Industri Kelapa Sawit Indonesia sebagai Andalan Pertumbuhan Ekonomi Nasional 2010 – 2020 (Jakarta : PT. ISMaC Indonesia, 2005).
- Departemen Perindustrian dan Perdagangan, Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Banjar Baru, “*Pemanfaatan Abu Langes Pabrik Gula sebagai Briket*”, Balai Industri Banjar Baru, 1988.
- Eriksson S., and M. Prior, *The Briquetting of Agricultural Wastes For Fuel*, Environment and Energy Paper, FAO, Rome, 1990.

- Gray, B.S., *A Study of The Influence of Genetic, Agronomic and Environmental Factor on The Growth, Flowering and Bunch Production of The Oil Palm on The West Coast of West Malaysia*, PhD Thesis. Univ. of Aberdeen, Aberdeen 1969.
- Gumbira S., *Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit*, Trubus Agriwidya, 1996.
- Hartoyo J., Gustan Pari, dan Jeni Hendra., *Beberapa Sifat Fisik dan Kimia Briket Arang Aktif*, Jurnal Penelitian Hasil Hutan Volume 7, No, 2, Bogor, 1990.
- Iyung P., *Panduan Lengkap Kelapa Sawit (Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir)*, Penebar Swadaya, Jakarta 2006.
- Johanes H., *Home Industri 10*, Penebar Swadaya, Jakarta, 1981.
- Kirana M., *Pengaruh Tekanan Pengempaan dan Jenis Perekat dalam Pembuatan Arang Briket Dari Tempurung Kelapa*, Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor, 1985.
- Kemala, S., *Polac Pertanian Industri, Perdagangan Kelapa dan Kelapa Sawit*, Tesis Doktor, Fakultas Pascasarjana IPB, Bogor 1988.
- Lubis, A.U., dan P.M. Naibaho, *Prospek Pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit*, Makalah Seminar Nasional Peluang dan Tantangan Industri Kelapa Sawit Menyongsong Abad XXI, Medan 1995.
- Lubis, H.R.A., C. Muluk, T. Hutomo dan Akiyat, *Bahan Tanaman Kelapa Sawit*, Kumpulan Makalah Pertemuan Teknis Kelapa Sawit, Pekanbaru 1990.
- Lukmana, A., *Kebijaksanaan Pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit*, Makalah Seminar Nasional Peluang dan Tantangan Industri Kelapa Sawit Menyongsong Abad XXI, Medan 1995.
- Nielsen C.F., *The Leading Manufacturing of Briquette Presses*, (on line), (<http://www.cfnielsen.com/index.asp>, diakses 07 Maret 2007)
- Nurhayati T., *Sifat Arang, Briket Arang, dan Alkohol yang Dibuat Dari Limbah Industri Kayu*, Laporan Lembaga Penelitian Hasil Hutan, No. 165, Bogor, 1983.
- Pusat Pengembangan Teknologi Mineral (PPTM), *Proses Karbonisasi Batubara*, Bandung 1996.

- Stout, B. A., *Energy Use and Management in Agriculture*, Breton Publisher North Scituate Massachusetts, 1983.
- Syahrudin, *Perencanaan alat Pembuat Briket Limbah Pertanian*, UNHAS, Makassar, 1987.
- Tekmira, 2003, *Teknologi Pengolahan dan Pemanfaatan Batubara*, (on line), (<http://www.tekmira.esdm.go.id//>, diakses 05 Maret 2007).
- Wibowo, M., H. Kustanto, Sutikno, Meri S., dan R. Wulan N., *Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit Sebagai Bahan Bakar*, Laporan Karya Ilmiah Mahasiswa Fateta IPB, Bogor, 1993.

## Lampiran 1

### Contoh Perhitungan Penentuan Nilai Kalori

**Pada waktu karbonisasi 15 menit**

Berat cawan kosong = 19,1015 gram

Berat cawan + contoh = 20,1028 gram

Berat contoh (B) = (20,1028 – 19,1015) gram

= 1,0013 gram

T<sub>1</sub> = 30,150

T<sub>2</sub> = 31,483

?t = 31,483 – 30,150 = 1,333

Nilai kalori =  $\frac{1,333 C \times 2440 \text{ kal/C}}{1,0013 \text{ gram}}$  = 3248,2 Kal/Gram

## Lampiran 2

### Contoh Perhitungan Penentuan Kadar Air

Berat cawan kosong = 19,1015 gram

Berat cawan + contoh sebelum dipanaskan ( $W_2$ ) = 20,2504 gram

Berat contoh (B) = (20,2504 – 19,1015) gram  
= 1,1489 gram

Berat cawan + contoh setelah dipanaskan ( $W_3$ ) = 20,1905 gram

Pada T = 110 °C.

$$\text{Kadar Air} = \frac{20.2504 - 20.1905}{1.1489} \times 100 \% \\ = 5.21 \%$$

### Lampiran 3

#### Contoh Perhitungan Kadar Abu

Berat cawan kosong = 19,1015 gram

Berat cawan + contoh sebelum dipanaskan ( $W_2$ ) = 20,2504 gram

Berat contoh (B) = (20,2504 – 19,1015) gram

= 1,1489 gram

Berat cawan + contoh setelah dipanaskan ( $W_3$ ) = 19.9611 gram

Pada T = 750 °C.

$$\text{Kadar Abu} = \frac{20.2504 - 19.9611}{1.1489} \times 100 \%$$

= 25.18 %

## Lampiran 4

### Contoh Perhitungan Zat Volatil

Berat cawan kosong = 19,1015 gram

Berat cawan + contoh sebelum dipanaskan ( $W_2$ ) = 20,2504 gram

Berat contoh (B) = (20,2504 – 19,1015) gram

= 1,1489 gram

Berat cawan + contoh setelah dipanaskan ( $W_3$ ) = 19.7518 gram

Pada T = 900 °C.

$$\text{Kadar Abu} = \frac{20.2504 - 19.7518}{1.1489} \times 100 \% - \% \text{ kadar air}$$

$$= \frac{20.2504 - 19.7518}{1.1489} \times 100 \% - 5.21 \%$$

$$= 38.19 \%$$

## Lampiran 5

### Contoh Perhitungan Karbon Padat

$$\begin{aligned}\text{Karbon Padat} &= 100 \% - (\text{Kadar abu} + \text{Zat terbang}) \\ &= 100 \% - (25.18 + 38.19) \% \\ &= 36.63 \%\end{aligned}$$



## Lampiran 6

### Perbandingan Energi Biomassa

Tabel 12 Perbandingan Nilai Kalori Energi Biomassa

<b>NO</b>	<b>JENIS BIOMASS</b>	<b>KALORI (Kal/ Gram)</b>
1.	Batubara	5000 – 8000
2.	Batok Kelapa	5875
3.	Kemiri	5270
4.	Limbah Kayu	4265
5.	Sekam Padi	3240
6.	Alang-alang	2115
7.	Kulit Kakao	3700
8.	Daun Kelapa Sawit	4250

Sumber Pusat Pengembangan Teknologi Mineral, 1996



Gambar 9 Areal Perkebunan Kelapa Sawit



Gambar 10 Sampel Bahan Baku (Limbah Daun Kelapa Sawit)



Gambar 11 Proses Pengarangan



Gambar 12 Hasil Pengarangan



Gambar 13 Hasil Pengarangan Dicampur Perekat



Gambar 14 Contoh Briket Daun Kelapa Sawit



Gambar 15 Uji Coba Penggunaan Briket Daun Kelapa Sawit