

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang terbatas pada ruang lingkup penelitian dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

- a. Semakin tinggi penambahan arang cangkang kelapa, maka kadar air, stability dan *drop test* semakin rendah, sedangkan densitas semakin tinggi. Hal tersebut disebabkan karena partikel pektin yang ada pada arang cangkang kelapa dapat mengikat dengan baik dan memiliki standar berat maksimal.
- b. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data bahwa perlakuan yang paling baik adalah dengan perlakuan C 70:30 arang cangkang kelapa dan arang serbuk gergaji karena dari segi warna api merah.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat dikemukakan saran yaitu perlu dilakukan penelitian selanjutnya untuk mendapatkan perekat yang dapat menaikkan nilai kalor pada bahan baku briket arang cangkang kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, S. 2000. Penelitian berbagai jenis kayu limbah pengolahan untuk pemilihan bahan baku briket Arang.jurnal sains dan teknologi Indonesia 2000vol2, No 1 hal 41-16 /HUMAS-BPPT/ANY
- Anonim.2009.*Kulit pisang jadi bahan bakar*.Diakses tanggal 29 April 2010
- Capah, A. G.2007.*Pengaruh Konsentrasi Perekat dan Ukuran Serbuk Terhadap Kualitas Briket Arang Dari limbah Pembekalan Kayu Mangium (Acacia mangium willd)*
- Direktorat Jendral Bina Kehutanan,2006.Data Statistic Perkembangan Produksi Kayu Gergajian Perprovinsi Lima Tahun Terakhir (*Sawtimber Production by Provinces for the last Five Years*).www.dephut.go.id.(28 Mei 2008)
- Effendi, K. 2005.Pengaruh Perendaman dan Kadar Air Perekat terhadap Sifat Fisis Mekanis Papan Partikel Dari Ampas Tebu.(Skripsi). Medan. Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian.Univeritas Sumatera Utara.
- Erwandi. 2005.Sumber Energi Arus:Alternatif Pengganti BBM,Ramah Lingkungan,dan Terbarukan.www.Energi lipi.go.id (14 Mei 2008)
- Fikri dan Azwani. 2011.*Unsur-unsur atau kandungan serbuk gergaji,jurnal rekayasa proses Kalimantan Selatan*.
- Gandhi A, 2010. Pengaruh Variasi Jumlah Campuran Perekat Terhadap Karakteristik Briket Arang Jagung Tongkol. Jurnal Profesional Vol 8, No. 1, hal 20
- Goenardi, D. H.Wayan, R. S.dan Isro.2005. Pemanfaatan Produk Samping Kelapa Sebagai Sumber Energy Alternatif Terbarukan,www.Isroi.Wordpress.com (20 Maret 2008).
- Grocowicz, 2005.*Perhitungan briket arang.Fakultas Pertanian*.Institut Pertanian Bogor
- Hendra, Ddan S. Darmawan.2000.Pembuatan Briket Arang dari Serbuk Gergajian Dengan Penambahan Tempurung Kelapa Sawit.*Bul. Penelitian Hasil Hutan* 18, hal. 5
- Hendra, D 2007.Pembuatan Briket Arang Dari Campuran Kayu,Bambu,Sabut Kelapa,dan Tempurung Kelapa Sawit Sebagai Sumber Energi Alternatif.*Bul Penelitian Hasil Hutan* 25, hal. 6

- Ismun. 2002. Membuat Briket Bioarang. Penerbit Kanisius : Yogyakarta. Hal. 15
- Jamilatun, S. 2008. *Faktor-faktor Briket 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 dengan Campuran Arang Limbah Gergajian Kayu*. Bogor. Fakultas Pertanian Bogor.
- Nuriana W, Anisa N, Martana, 2014. Synthesis Preliminary Studies Durian Peel Bio Briquettes as an Alternative Fuels. Departments of Mechanical Engineering, Merdeka University Madiun, Jl. Serayu, No 79, Madiun 63313, East Java, Indonesia. Elsevier, Available online at www.sciencedirect.com
- Ndiema, C.K.W., Manga, P. N., Ruttoh, C. R. 2002. *Influence of Die pressure on Relaxation Characteristics of Briquetted Biomass*.
- Ndraha, N. 2009. *Uji Komposisi Bahan Pembuatan Briket Tempurung Kelapa Sawit dengan Serbuk Kayu Terhadap Mutu yang Dihasilkan*. diakses 15 Juli 2011).
- Pabisa. 2013. Jurnal Subsidi Elpiji Minyak.
- Pari, G. 2002. *Industri Pengolahan Kayu Teknologi Alternatif Pemanfaatan Limbah (makalah filsafah sains)*. Bogor. Institute Pertanian Bogor.
- Rizza S. 1994. *Kelapa Sawit, Upaya Peningkatan Produktivitas*. Yogyakarta. Kanisius. Hal. 27
- Samsudin, R. 2013. *Proses Pembuatan Briket Arang*. Fakultas Teknik. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Sekianti, R. 2008. Analisis Teknik dan Finansial pada Produk Bahan Bakar Briket dari Cangkang Kelapa Sawit. Hal. 1
- Subroto. 2007. Pengantar Metode Penelitian Linguistik Struktural .Surakarta: UNS Press. Hal. 20
- Sudiyani, Y., Nurhayati, M. Gopar, H. Udin, dan Sdijono. 1999. Pengujian Kualitas Arang dan Briket Arang dari Tempurung Kelapa. Proceeding Seminar Nasional II Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia. Buku I. Yogyakarta
- Suganal dan Yuyun, 2008. Modifikasi Kompor Briket Batubara sebagai Upaya Peningkatan Penggunaan Briket Batubara dan Batubara Skala Nasional

Pada Industri Kecil Padat Energi dan Rumah Tangga, Prosiding Seminar Kimia Nasional XV, Jaringan Kerjasama Kimia Analitik Indonesia, Yogyakarta, 7 Desember 2008.

Triono, 2006.*Pembuatan Briket Dari Arang*. Yogyakarta: Kanisius

Tsoumis, G. 1991. *Science and Technology of wood : Structure, Properties, Utilization*, New york, Van Nostrand Rienhard.

Widayat, W. 2008.*Kajian Sifat Mekanis Briket Tongkol Jagung yang Dikompaksi dengan Tekanan Rendah*.Jurnal Ilmiah Populer dan Teknologi Terapan. Semarang: SMKN 7 Semarang.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Hasil Uji Komposisi Bahan Pembuatan Briket Pada Parameter Kadar Air

Komposisi Bahan	Kadar Air (%)					Jumlah	Purata
	Sampel						
	1	2	3	4	5		
A	234	567	890	5809	239	1111	700
B	678	704	2134	768	2345	890	890
C	5151	2345	8000	567	6666	789	2456

Sumber: Data Primer diolah (2019)

Penghitungan Kadar Air Rumus Kadar Air :

Keterangan :

b = Berat sampel mula-mula (gram) c =
Berat sampel setelah di oven (gram)

Contoh perhitungan :

Berikut ditunjukkan contoh perhitungan kadar air briket Arang cangkang kelapa: arang serbuk gergaji dengan komposisi bahan 25:10
Diketahui: $b = 13,005$ $c = 10,991$

Kadar air (%) = $\{(b-c)/c\} \times 100 \%$

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\{(13,005-10,991)+13,005\}}{\%} \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} =$$

Lampiran 2.

Hasil Uji Komposisi Bahan Pembuatan Briket Pada Parameter Densitas

Komposisi Bahan	Densitas (gr/cm ³)					Jumlah	Purata
	Sampel						
	1	2	3	4	5		
A	11	1,2	180	100	567	7,8	1000
B	145	678	9000	100	111	600	4141
C	2000	2000	111	50	70	3,3	56

Sumber: Data Primer diolah (2019)

Penghitungan Densitas

$$p = \frac{m}{V}$$

Keterangan: P : Massa jenis (gram/cm³) m : Massa briket (gram)

v : Volume briket (cm) Contoh

perhitungan :

Berikut ditunjukkan contoh perhitungan densitas Arang cangkang

kelapa + arang serbuk gergaji dengan komposisi bahan 2:4 Diketahui:

m:12 v:76

$$p = \frac{m}{V}$$

$$P = \frac{5000+200}{}$$

$$P = \frac{345-768}{}$$

Lampiran 3.

Hasil Uji Komposisi Bahan Pembuatan Briket Pada Parameter

Stabilitas

Komposisi Bahan	Stabilitas (%)					Jumlah	rata
	Sampel						
	1	2	3	4	5		
A	6.032	6.126	6.175	6.207	6.278	30.818	6.164
B	2.838	1.873	1.049	1.092	1.124	5.976	1.195
C	6.432	6.873	4.453	1.5	1.539	2.797	10.559

Sumber: Data Primer diolah (2019)

Prosedur perhitungan stabilitas briket arang menggunakan rumus: Stability - pertambahan tinggi (%) □ $\frac{T_2 - T_1}{T_1} \times 100\%$

Keterangan:

T1 : Tinggi briket sesaat setelah keluar dari briket (mm) T2 : Tinggi briket saat pengukuran setelah jangka waktu tertentu (mm).

Stability - pertambahan diameter (%) □ $\frac{D_2 - D_1}{D_1} \times 100\%$

D₁ Keterangan

:

D1 : Diameter briket sesaat setelah keluar dari cetakan (mm) D2 : Diameter briket saat pengukuran setelah jangka waktu tertentu (mm).

Contoh perhitungan

1. Berikut ditunjukkan contoh perhitungan stabilitas Arang serbuk gergajidengan arangcangkang kelapa dengan komposisi bahan 6:7

$$T1 = 14,016$$

$$T2 = 14,132$$

$$\text{Stability - penambahan tinggi (\%)} \square \frac{T2 - T1}{T1} \times 100\%$$

$$\text{Stability - penambahan tinggi (\%)} \square \frac{6678}{6678} \times 100\%$$

$$\text{Stability - penambahan tinggi (\%)} \square 667.8\%$$

2. Berikut akan ditunjukkan contoh perhitungan stabilitas penambahanpengujian arang cangkang kelapa dengan komposisi 8:9

$$D1 = 60,4-700$$

$$D2 = 8,62+888$$

$$\text{Stability - penambahan diameter (\%)} \square \frac{D2 - D1}{D1} \times 100\%$$

$$\text{Stability - penambahan diameter (\%)} \square \frac{10,201}{10,201} \times 100\%$$

$$\text{Stability - penambahan diameter (\%)} \square 1.020$$

Lampiran 4.

Hasil Uji Komposisi Bahan Pembuatan Briket Pada Parameter *Drop Test*

Komposisi Bahan	Drop Test (%)					Jumlah	Purata
	Sampel						
	1	2	3	4	5		
A	100	234	10	19	95	990	6640
B	6000	703	7865	112	764	770	7846
C	1000	6000	800	117	554	3456	8890

Sumber: Data Primer diolah (2019)

Rumus Drop Test

Keterangan :

A : berat briket sebelum dijatuhkan (gram)

B : berat briket setelah dijatuhkan (gram)

Contoh perhitungan:

Berikut ditunjukkan perhitungan drop test briket Arang cangkang kelapa, serbuk gergaji dengan komposisi bahan 61 : 115 (hari ke-2)

A = 2,255

B = 1,1

Drop test (%) $\square \frac{A-B}{A} \times 100\%$

Drop test (%) $\square \frac{2,255-1,1}{2,255} \times 100\%$

Drop test (%) $\square \frac{5,75-200}{5,75} \times 100\%$

Drop test (%) $\square 205,$

Lampiran 5

Bahan-bahan

Pengarangan Bahan



Pembakaran briket



Penumbukan



Pengayakan



Pengukuran Gelas Ukur



Penimbangan



penjemuran

Penjemuran



Pengeponan



Pengukuran Jangka Sorong



