

LAMPIRAN

Lampiran1. Densitas briket

$$D = \frac{\text{Massa (g)}}{\text{Volume (cm}^3\text{)}}$$

$$D = \frac{\text{Massa (g)}}{\pi \cdot r^2 \cdot t(\text{cm}^3)}$$

$$D = \frac{50 \text{ (g)}}{3,14 \times 3^2 \text{ (cm)} \times 3,5 \text{ (cm)}}$$

$$D = 0,50551 \text{ (g/cm}^3\text{)}$$

*Komposisi tempurung kelapa 100 sampai dengan 60

$$D = \frac{\text{Massa (g)}}{\text{Volume (cm}^3\text{)}}$$

$$D = \frac{\text{Massa (g)}}{\pi \cdot r^2 \cdot t(\text{cm}^3)}$$

$$D = \frac{40 \text{ (g)}}{3,14 \times 2,75^2 \text{ (cm)} \times 3 \text{ (cm)}}$$

$$D = 0,56149 \text{ (g/cm}^3\text{)}$$

*Komposisi tempurung kelapa 55 sampai dengan 40

$$D = \frac{\text{Massa (g)}}{\text{Volume (cm}^3\text{)}}$$

$$D = \frac{\text{Massa (g)}}{\pi \cdot r^2 \cdot t(\text{cm}^3)}$$

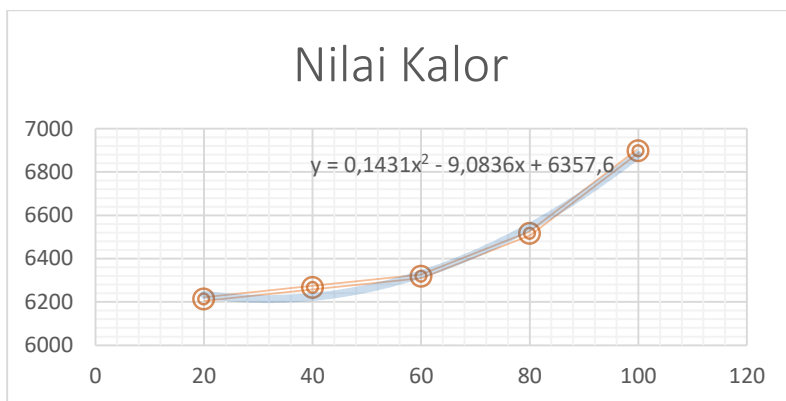
$$D = \frac{30(\text{g})}{3,14 \times 2,5^2 (\text{cm}) \times 2,5 (\text{cm})}$$

$$D = 0,61146 (\text{g}/\text{cm}^3)$$

*Komposisi tempurung kelapa 35 sampai dengan 20

Komposisi Tempurung Kelapa	Massa (g)	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Densitas (g/cm ³)
100	50	6	3.5	0,50551
95	50	6	3.5	0,50551
90	50	6	3.5	0,50551
85	50	6	3.5	0,50551
80	50	6	3.5	0,50551
75	50	6	3.5	0,50551
70	50	6	3.5	0,50551
65	50	6	3.5	0,50551
60	50	6	3.5	0,50551
55	40	5.5	3	0,56149
50	40	5.5	3	0,56149
45	40	5.5	3	0,56149
40	40	5.5	3	0,56149
35	30	5	2.5	0,61146
30	30	5	2.5	0,61146
25	30	5	2.5	0,61146
20	30	5	2.5	0,61146

Lampiran 2. Nilai Kalor



Komposisi Tempurung Kelapa (%)	
Kelapa (%)	Nilai Kalor (kal/g)
100	6897,18
80	6515,84
60	6318,40
40	6266,57
20	6213,08

LAPORAN HASIL UJI

TESTING REPORT

0189-0193/18/LHU/1/1/2018

Nomor Analisa : 2018P0189 s/d 2018P0193
Analyze Number

Komoditi : Arang
Commodity

Merk : Terlampir
Brand

Dibuat untuk : RICKI YUSUP EFENDI
Executed for

Alamat : Jl. Sidotopo Gang 4 No. 195 Surabaya
Address

Jenis usaha : -
Type of Business

Diterima tanggal : 12-Januari-2018
Date of Acceptance

Metode Uji : Terlampir
Testing Method

Metode Pengambilan Contoh : -
Sampling Method

Hasil Pengujian : Terlampir
Test Result

Uraian Sampel : 100 gram arang dalam plastik
Detail of Sample

Diterima Tanggal 18-Januari-2018

Kepala Seksi
Pengembangan Jasa Teknik



Estimat, SE/MM

NIP: 198403151991032001

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI SURABAYA
LABORATORIUM PENGUJIAN DAN KALIBRASI
BARISTAND INDUSTRI SURABAYA**

Jl. Jagir Wonokromo No. 360 Surabaya (60244), Telp. (031) 8410054, Fax. (031) 8410480
<http://baristandsurabaya.kemperin.go.id/>

No. LHU : 0189-0193/18/LHU/1/II/2018
No. Analisa : P0189 s/d P0193
Jenis Sampel : Arang
Metode Uji : Kalorimeter
Hasil Uji :

No	No Analisa	Kode	Kalori (kal/g)
1	P 0189	Arang 100%	6897.18
2	P 0190	P2 (Arang:Sagu, 80%;20%)	6515.84
3	P 0191	P3 (Arang:Sagu, 60%;40%)	6318.40
4	P 0192	P4 (Arang:Sagu, 40%;60%)	6266.57
5	P 0193	P5 (Arang:Sagu, 20%;80%)	6213.08

Catatan: Parameter uji sesuai permintaan

Surabaya, 18 Januari 2018
Laboratorium
Kimia dan Lingkungan

Ardhaningtyas Riza Utami, ST, MT
NIP. 197308232006022001

*Hasil dari uji Laboratorium



Komposisi Tempurung Kelapa	
Kelapa (%)	Nilai Kalor (kal/g)
100	6880,24
95	6786,14
90	6699,19
85	6619,39
80	6546,75
75	6481,27
70	6422,94
65	6371,76
60	6327,74
55	6290,88
50	6261,17
45	6238,62
40	6223,22
35	6214,97
30	6213,88
25	6219,95

20

6233,17

Perhitungan Nilai Kalor Regresi Linier (**$y = 0,1431x^2 - 9,0836x + 6357,6$**)

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 100^2) - (9,0836 \times 100) + 6357,6$$

$$= 6880,24 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 95^2) - (9,0836 \times 95) + 6357,6$$

$$= 6786,14 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 90^2) - (9,0836 \times 90) + 6357,6$$

$$= 6699,19 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 85^2) - (9,0836 \times 85) + 6357,6$$

$$= 6619,39 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 80^2) - (9,0836 \times 80) + 6357,6$$

$$= 6546,75 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 75^2) - (9,0836 \times 75) + 6357,6$$

$$= 6481,27 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 70^2) - (9,0836 \times 70) + 6357,6$$

$$= 6422,94 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 65^2) - (9,0836 \times 65) + 6357,6$$

$$= 6371,76 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 60^2) - (9,0836 \times 60) + 6357,6$$

$$= 6327,74 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 55^2) - (9,0836 \times 55) + 6357,6$$

$$= 6290,88 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 50^2) - (9,0836 \times 50) + 6357,6$$

$$= 6261,17 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 45^2) - (9,0836 \times 45) + 6357,6$$

$$= 6238,62 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 40^2) - (9,0836 \times 40) + 6357,6$$

$$= 6223,22 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 35^2) - (9,0836 \times 35) + 6357,6$$

$$= 6214,97 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 30^2) - (9,0836 \times 30) + 6357,6$$

$$= 6213,88 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 25^2) - (9,0836 \times 25) + 6357,6$$

$$= 6219,95 \text{ kal/g}$$

$$\text{Nilai Kalor} = (0,1431 \times 20^2) - (9,0836 \times 20) + 6357,6$$

$$= 6233,17 \text{ kal/g}$$

Mencari toleransi antara pengujian lab dan hasil analisa statistik.

$$\%MAD = \frac{Q \text{ pengujian} - Q \text{ analisa}}{Q \text{ pengujian}} \times 100\%$$

$$\%MAD = \frac{6442,214 - 6413,60}{6442,214} \times 100\%$$

$$\%MAD = 0,45 \%$$

Dimana:

$$Q \text{ pengujian} = \frac{6897,18 + 6515,84 + 6318,40 + 6266,57 + 6213,08}{5}$$

$$= 6442,214$$

$$Q \text{ analisa} = (6880,24 + 6786,14 + 6699,19 + 6619,39 + 6546,75 + 6481,27 + 6422,94 + 6371,76 + 6327,74 + 6290,88 + 6261,17 + 6238,62 + 6223,22 + 6214,97 + 6213,88 + 6219,95 + 6233,17)/17$$

$$= 6413,60$$

Lampiran 3. Kadar Air

Besarnya kadar air dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat sampel awal (gram)

b = berat sampel setelah dikeringkan (gram)

$$\text{Kadar Air} = \frac{100-50}{100} \times 100\%$$

$$= 0,5 \%$$

*Komposisi tempurung kelapa 100 sampai dengan 60

$$\text{Kadar Air} = \frac{100-40}{100} \times 100\%$$

$$= 0,6 \%$$

*Komposisi tempurung kelapa 55 sampai dengan 40

$$\begin{aligned} \text{Kadar Air} &= \frac{100-30}{100} \times 100\% \\ &= 0,7\% \end{aligned}$$

*Komposisi tempurung kelapa 35 sampai dengan 20

Komposisi Tempurung Kelapa	Berat Awal Sampel (gram)	Berat Sampel Kering (gram)	Kadar Air (%)
100	100	50	0,5
95	100	50	0,5
90	100	50	0,5
85	100	50	0,5
80	100	50	0,5
75	100	50	0,5
70	100	50	0,5
65	100	50	0,5
60	100	50	0,5
55	100	40	0,6
50	100	40	0,6
45	100	40	0,6
40	100	40	0,6
35	100	30	0,7
30	100	30	0,7
25	100	30	0,7
20	100	30	0,7

Lampiran 4. Kadar Abu

Kadar abu dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{W1}{W2} \times 100\%$$

Keterangan :

W1 = Berat abu (g)

W2 = Berat sampel setelah di keringkan (g)

$$\begin{aligned} \text{Kadar Abu} &= \frac{5}{50} \times 100\% \\ &= 0,1 \% \end{aligned}$$

*Komposisi tempurung kelapa 100 sampai dengan 60

$$\begin{aligned} \text{Kadar Abu} &= \frac{3}{40} \times 100\% \\ &= 0,075 \% \end{aligned}$$

*Komposisi tempurung kelapa 55 sampai dengan 40

$$\begin{aligned} \text{Kadar Abu} &= \frac{1}{30} \times 100\% \\ &= 0,033 \% \end{aligned}$$

*Komposisi tempurung kelapa 35 sampai dengan 20

Komposisi Tempurung Kelapa	Berat Abu (gram)	Berat Sampel Kering (gram)	Kadar Abu (%)
100	5	50	0,1
95	5	50	0,1
90	5	50	0,1
85	5	50	0,1
80	5	50	0,1
75	5	50	0,1
70	5	50	0,1
65	5	50	0,1
60	5	50	0,1
55	3	40	0,075
50	3	40	0,075
45	3	40	0,075
40	3	40	0,075
35	1	30	0,033
30	1	30	0,033
25	1	30	0,033
20	1	30	0,033

Lampiran 5. Standar Briket SNI

Nomor SNI : **SNI 01-6235-2000**

Judul : **Briket arang kayu**

Abstraksi : Syarat mutu meliputi kadar air: maks. 8 % b/b; bagian yang hilang pada pemanasan 950 oC: maks. 15 %; kadar abu: maks. 8 %; kalori (atas dasar berat kering): min. 5000 kal/g.

ICS : 1. 75.160.10 Bahan bakar padat

SK Penetapan : 1705.A/BSN-I/HK.24/06/2000

Tanggal Penetapan : 30-06-2000

Acuan Normatif SNI : 1. SNI 06-3730-1995 Arang aktif teknis
2. SNI 19-0428-1998 Petunjuk pengambilan contoh padatan

Acuan Normatif non SNI : 1 . BS 1016: Part 5: 1977, Methods for Analysis and Testing of Coal and Coke

SNI HS : 1. **4402.90.00.00** Arang kayu (termasuk arang kulit keras atau arang batok), diaglomerasi maupun tidak. \ -Lain-lain

LPK : 1. LP 410 IDN - Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan (17 SNI lainnya)