

ABSTRAK

AIDIR. Analisis Karakteristik Bio-Briket Berbasis Arang Kayu Karet Dan Sekam Padi Dengan Variasi Jumlah Perekat. Dibimbing oleh Bapak HERI SURIPTO, MT dan Bapak YOSE RIZAL, MT.

Briket merupakan bahan bakar berbentuk padat dan berasal dari sisa bahan organik yang telah melalui proses pemadatan menggunakan daya tekan tertentu, briket dihasilkan melalui proses pemampatan dan pemberian tekanan, apabila dibakar akan menghasilkan sedikit asap. Briket diolah dengan system pengepresan dan menggunakan bahan perekat, sehingga berbentuk briket yang dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pembuatan briket bio massa dan karakteristik briket dari kombinasi kayu karet dan sekam padi, Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang diawali dengan studi literatur, survei, pembuatan briket, pengujian, analisis data. Pada penelitian ini bahan baku yang digunakan kombinasi kayu karet dan sekam padi serta variasi briket 95:5%, 93:7%, 90:10%, 85:15%. Hasil dari penelitian kombinasi kayu karet dan sekam padi menghasilkan Nilai kalor tertinggi terjadi pada komposisi 90:10 % = 4720 kal/gram, kadar air terendah terjadi pada komposisi 95:5 % = 2,2 %, Kandungan abu terendah terjadi pada komposisi 93:7 % dan Laju pembakaran paling tinggi terjadi pada komposisi 90:10% = 3,26 gram/menit.

Kata kunci: bio briket , nilai kalor, kadar abu,kadar air.

ABSTRACT

AIDIR Characteristics Analysis of Bio-Briquettes Based on Rubber Wood Charcoal and Rice Husk With Variations in Amount of Adhesive. Supervised by Mr HERI SURIPTO, MT and Mr YOSE RIZAL, MT

Briquettes are a solid fuel and are derived from the remaining organic matter which has gone through a compaction process using a certain pressure. Briquettes are processed using a pressing system and use an adhesive, so they are in the form of briquettes that can be used for daily needs. The purpose of this research was to find out the production of bio-mass briquettes and the characteristics of the briquettes and the combination of wood and rice husk. The method used in this study was an experimental method that began with literature studies, surveys, briquette making, testing, data analysis. In this study, the raw materials used were a combination of rubber wood and rice husk and vanas briquettes 95 5%, 93 7%, 90 10%, 85 15% The results from the research on the combination of rubber wood and rice husk produced the highest calorific value occurred in the composition of 90:10% = 4720 cal/gram, the lowest moisture content occurred in the composition of 95:5% = 2.2%, the lowest ash content occurred in the composition of 93.7% and the highest burning rate occurred in a composition of 90:10% 3.26 gram/minute.

Key words: *bio briquettes calorific value ash content moisture content*

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : ANALISIS KARAKTERISTIK BIO-BRIKET BERBASIS ARANG KAYU KARET DAN SEKAM PADI DENGAN VARIASI JUMLAH PEREKAT

Nama : AIDIR
NIM : 191402

Disetujui oleh
Pembimbing 1

Nama lengkap dan gelar : HERI SURIPTO, MT
NIDN : 1025118401

Pembimbing 2

Nama lengkap dan gelar : YOSE RIZAL, MT
NIDN : 1022077301

Diketahui oleh

Ketua Program Studi

Nama lengkap dan gelar : YOSE RIZAL, MT
NIDN : 1022077301

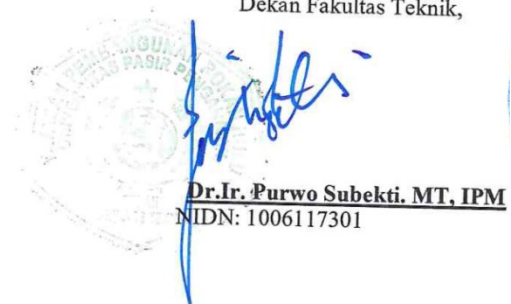
Dekan

Nama lengkap dan gelar : Dr.Ir.PURWO SUBAKTI, MT, IPM
NIDN : 1006117301

Tanggal ujian:
(22 juni 2023)

Tanggal Lulus
(22 juni 2023)

Dekan Fakultas Teknik,



Dr.Ir. Purwo Subekti. MT, IPM
NIDN: 1006117301

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2022 sampai bulan Juli 2023 ini ialah dengan judul “ANALISIS KARAKTERISTIK BIO-BRIKET BERBASIS ARANG KAYU KARET DAN SEKAM PADI DENGAN VARIASI JUMLAH PEREKAT”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah membantu penulisan, antara lain:

- a. Kedua orang tua, serta seluruh keluarga yang telah mendukung saya baik secara moril maupun material
- b. Bapak Dr. Hardianto M.Pd, CPCT selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
- c. Bapak Dr.Ir. Purwo Subekti. MT, IPM selaku Dekan Fakultas Teknik.
- d. Bapak Yose Rizal, ST. MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin. sekaligus sebagai pembimbing II
- e. Bapak Heri Suripto. ST, MT, selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan pikiran dan waktu dalam bimbingan skripsi ini.
- f. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
- g. Bapak Firmansyah, ST, selaku Teknisi Labor Teknik Mesin Universitas Pasir Pengaraian
- h. Semua rekan-rekan mahasiswa Prodi Teknik Mesin Universitas Pasir Pengaraian

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Rokan Hulu, 22 Juni 2023

AIDIR
NIM : 1914002

DAFTAR ISI

COVER	
PERNYATAAN SKRIPSI	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR BIMBINGAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
RIWAYAT HIDUP	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Luaran Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Briket	5
2.2 Bahan baku	5
2.3 Bahan Perekat	7
2.4 Proses pemberiketan	7
2.5 Karbonisasi	8
2.6 Pencampuran bahan baku	9
2.7 Karakteristik briket	9
2.8 Nilai kalor	10
2.9 Kadar air	10
2.10 Laju pembakaran	10
2.11 Penentuan kadar debu	11
BAB III METODOLOGI	12
3.1 Metode penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan	13
BAB IV PEMBAHASAN	15
4.1 Tahapan pembuatan briket	15
4.2 Tahapan pengujian	16
4.3 Hasil pengujian Briket	17
4.4 Analisis Karakteristik	18
4.4.1 Penentuan kadar air	18
4.4.2 Penentuan kandungan debu	20
4.4.3 Nilai Kalor	21

4.4.4 Laju pembakaran.....	23
4.5 Nilai ekonomi.....	24
BAB V PENUTUP	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar briket	9
Tabel 3.1 Alat uji	13
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan	14
Tabel 4.1 Pengujian Lama Pembakaran Dengan varian 95:5%	17
Tabel 4.2 Pengujian Lama Pembakaran Dengan Varian 93:7%	17
Tabel 4.3 Pengujian Lama Pembakaran Dengan Varian 90:10%	18
Tabel 4.4 Pengujian Lama Pembakaran Dengan Varian 85:15%	18
Tabel 4.5 Abu Pembakaran	20
Tabel 4.6 Harga bahan pembuatan briket.....	24
Tabel 4.7 Harga alat pembuaatan briket.....	24
Tabel 4.8 Penjualan briket kayu karet dan sekam padi.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kayu karet	6
Gambar 1.2 Sekam Padi	7
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	12
Gambar 4.1 Briket	16
Gambar 4.2 Grafik hubungan lama pembakaran dan temperatur air	18
Gambar 4.3 Grafik hubungan variasi briket dan kadar air	19
Gambar 4.4 Grafik hubungan variasi briket dan abu Pembakaran.....	21
Gambar 4.5 Grafik hubungan variasi briket dan nilai kalor	22
Gambar 4.6 Grafik hubungan variasi briket dan laju pembakaran.....	23

DAFTAR NOTASI

- Q = Nilai Kalor (kal/gram)
 c = kalor jenis air (kal/gram $^{\circ}$ C) (dimana c
= 1 kal/gram $^{\circ}$ C)
 m = massa air (gram) (dimana 1 gram air = 1 ml air)
 m_o = Massa sampel dan cawan sebelum dikeringkan (gr)
 m_s = Massa sampel awal (gr)
 m = Massa sampel dan cawan setelah dikeringkan (gr)
 m = Massa briket terbakar (massa briket awal – massa briket sisa) (gr)
 t = Waktu pembakaran (menit)
 $W1$ = Berat wadah (kosong) (g)
 $W2$ = Berat wadah + sampel (g)
 $W3$ = Berat wadah + debu (g)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kabupaten Rokan Hulu pada 25 September 1999 sebagai anak ke 4 dari pasangan Bapak ISMAIL dan Ibu SALMAH. Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) ditempuh di sekolah SMK AHMAD LATIFAH Rambah Hilir, dan lulus pada tahun 2019, setelah lulus penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Sarjana (S-1) di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.