

SKRIPSI

**PENGARUH TEPUNG TAPIOKA SEBAGAI BAHAN PEREKAT
TERHADAP WAKTU PEMBAKARAN BRIKET DARI TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Mesin



NAMA

ABDUL RIFKI PRATAMA

2014007

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

SKRIPSI

**PENGARUH TEPUNG TAPIOKA SEBAGAI BAHAN PEREKAT
TERHADAP WAKTU PEMBAKARAN BRIKET DARI TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Mesin



NAMA

ABDUL RIFKI PRATAMA

2014007

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Rifki Pratama

Nim : 2014007

Program studi : Strata Satu Teknik Mesin

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Akhir/Skripsi dengan judul **“PENGARUH TEPUNG TAPIOKA SEBAGAI BAHAN PEREKAT TERHADAP WAKTU PEMBAKARN BRIKET DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT”** adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir/skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pasir Pengaraian.

Pasir Pengaraian, 31 Juli 2024



ABDUL RIFKI PRATAMA
NIM: 2014007

PRAKATA

penulis panjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan ini dengan judul ***“PENGARUH TEPUNG TAPIOKA SEBAGAI BAHAN PEREKAT TERHADAP WAKTU PEMBAKARN BRIKET DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT”***, skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulisan , antara lain:

- a. Kedua orang tua yang telah mendukung saya baik secara moral maupun materil
- b. Bapak Dr. Hardianto M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
- c. Bapak Dr. Ir. Purwo Subekti, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik, sekaligus sebagai Pembimbing I pada pembuatan skripsi ini.
- d. Bapak Saiful Anwar, MT, selaku pembimbing II yang telah meluangkan pikiran dalam bimbingan pembuatan skripsi ini.
- e. Bapak Yose Rizal, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin dan penguji I dalam proses pembuatan skripsi ini.
- f. Seluruh dosen Program Studi Teknik Mesin
- g. Bapak Firmansyah, ST, selaku teknisi labor Teknik Mesin Universitas Pasir pengaraian.
- h. Teman teman seperjuangan.

Pasir Pengaraian, 31 Juli 2024



ABDUL RIFKI PRATAMA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu pembakaran dan nilai kalor briket Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) proses rebusan degester dan kontineus. Penelitian ini akan mengkaji studi eksperimen dari briket berbasis tandan kosong kelapa sawit. Diagram alir penelitian, Serta kadar air, kadar abu dan nilai kalor. Pada penelitian ini menggunakan material yang akan diuji dilakukan untuk mengetahui pengaruh tepung tapioka sebagai bahan perekat terhadap waktu pembakaran briket TKKS dan mengetahui data perhitungan informasi fisik briket dari tkks. Berdasarkan dari hasil pengujian analisis waktu pembakaran pada variasi perekat tepung tapioka 16% pada briket degester maka mendapatkan hasil 2,6 gram/menit. Berdasarkan hasil perhitungan informasi fisik briket dari TKKS proses degester dan kontineus maka nilai kalor tertinggi terjadi pada tandan kosong kelapa sawit degester dengan perekat 16% = 9031 kal/gram. Dan untuk nilai kadar abu terendah terdapat pada bahan degester dengan perekat 21% = 361 gram dan untuk kadar air terendah terdapat pada bahan baku degester dengan perekat 21% = 26 gram

Kata kunci: Briket, Kalor, Degester, Kontinus, Perekat

Abstract

This research aims to determine the combustion time and calorific value of TKKS briquettes in the degester and continuous boiling process. This research will examine experimental studies of briquettes based on empty oil palm fruit bunches. Research flow diagram, the method used in this research is a numerical method where the material to be tested is carried out to determine the effect of tapioca flour as an adhesive on the burning time of tkks briquettes and to find out the calculation data for the physical information of briquettes from tkks. Briquette analysis is carried out, such as data on water content, ash content, heating value and burning time. In this research, the materials to be tested were used to determine the effect of tapioca flour as an adhesive on the burning time of TKKS briquettes and to find out the physical information calculation data for briquettes from TKKS. Based on the results of combustion time analysis tests on variations of 5% tapioca flour adhesive on degester briquettes, the results were 2.6 grams/minute. Based on the results of calculating physical information on briquettes from TKKS degester and continuous processes, the highest calorific value occurs in degestered empty oil palm bunches with 5% adhesive = 9031 cal/gram. And the lowest ash content value is found in the degester material with 7% adhesive = 361gram and the lowest water content is found in the degester raw material with 7% adhesive = 26 gram

Key words: briquettes, calor, degester, continuous, adhesive

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Tepung Tapioka Sebagai Bahan Perekat Terhadap Waktu Pembakaran Briket dari Tandan Kosong Kelapa Sawit.

Nama : Abdul Rifki Pratama
NIM : 2014007

Disetujui oleh

Pembimbing 1

Nama lengkap dan gelar : Dr. Purwo Subekti MT.IPM
NUPTK : 3438751652130093

Pembimbing 2

Nama lengkap dan gelar : Saiful Anwar S.T M.T
NUPTK : 6044762663130263

Diketahui oleh

Ketua Program Studi : Teknik Mesin
Nama lengkap dan gelar : Yose Rizal S.T M.T
NUPTK : 0054751652130103

Dekan : Fakultas Teknik
Nama lengkap dan gelar : Dr. Purwo Subekti S.T M.T
NUPTK : 3438751652130093

Tanggal Ujian:
31 Juli 2024

Tanggal Lulus:



UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

FAKULTAS TEKNIK

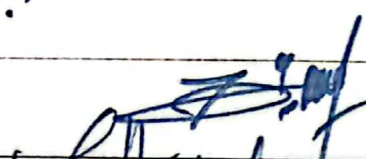
PRODI TEKNIK MESIN

Jl. Tuanku Tambusai Kumu, Desa Rambah, Kec. Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu, Riau. Telp. 0813 7893 3688

TANDA PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : ABDUL RIFKI PRATAMA
NIM : 2014007
Judul Skripsi : PENGARUH TEPUNG TAPIOKA SEBAGAI
BAHAN PEREKAT TERHADAP WAKTU
PEMBAKARAN BRIKET DARI TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT

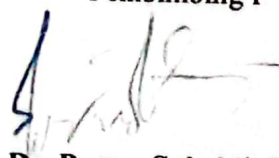
Adalah benar telah melakukan perbaikan Skripsi sesuai dengan koreksi pada saat Sidang sarjana yang dilakukan pada tanggal 31 Juli 2024, telah diperiksa dan disetujui:

NO	DOSEN PENGUJI	PARAF
1	Dr. Purwo Subekti, MT,IPM	1. 
2	Saiful Anwar, ST., MT	2. 
3	Aprizal, ST., MT	3. 
4	Yose Rizal, ST., MT	4. 

Kemudian telah melengkapi semua syarat yang ditentukan Program Studi Teknik Mesin. Maka direkomendasikan untuk mengikuti wisuda sesuai jadwal yang ditentukan panitia.

Rokan Hulu, 14 Januari 2025

Pembimbing I


Dr. Purwo Subekti, MT,IPM
NUPTK : 3438751652130093

PRAKATA

penulis panjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan ini dengan judul ***“PENGARUH TEPUNG TAPIOKA SEBAGAI BAHAN PEREKAT TERHADAP WAKTU PEMBAKARN BRIKET DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT”***, skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulisan , antara lain:

- a. Kedua orang tua yang telah mendukung saya baik secara moral maupun materil
- b. Bapak Dr. Hardianto M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
- c. Bapak Dr. Ir. Purwo Subekti, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik, sekaligus sebagai Pembimbing I pada pembuatan skripsi ini.
- d. Bapak Saiful Anwar, MT, selaku pembimbing II yang telah meluangkan pikiran dalam bimbingan pembuatan skripsi ini.
- e. Bapak Yose Rizal, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin dan penguji I dalam proses pembuatan skripsi ini.
- f. Seluruh dosen Program Studi Teknik Mesin
- g. Bapak Firmansyah, ST, selaku teknisi labor Teknik Mesin Universitas Pasir pengaraian.
- h. Teman teman seperjuangan.

Pasir Pengaraian, 31 Juli 2024



ABDUL RIFKI PRATAMA

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK	iii
<i>Abstract</i>	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PERBAIKAN	
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
RIWAYAT HIDUP.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Luaran Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Teori Dasar	4
2.1.1 Rujukan Tinjauan Pustaka	5
2.2 Bahan Baku	5
2.3 Bahan Perekat	7
2.4 Spesifikasi Briket	7
BAB III METODE PENELITIAN.....	8
3.1 Metode Penelitian	8
3.2 Bahan dan Alat.....	9
3.2.1 Bahan	9
3.2.2 Alat.....	9
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Waktu Pembakaran Briket dari TKKS	13
4.2 Perhitungan Informasi Fisik Briket dari TKKS	15
4.3 Perbandingan Waktu Pembakaran Hasil Percobaan dengan Perhitungan...	18
BAB V PENUTUP.....	19
5.1 Kesimpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN.....	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bahan Baku Briket	6
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	8
Gambar 3.2	Briket Kering dan Briket Basah	11
Gambar 3.3	Sketsa Pengujian Briket	12
Gambar 4.1	Temperatur Pembakaran Briket TKKS Degester dan Kontinus Bahan Perekat 16%	14
Gambar 4.2	Temperatur Pembakaran Briket TKKS Kontinus dan Degester Bahan Perekat 21%	14
Gambar 4.3	Grafik Perekat Waktu Pembakaran	16
Gambar 4.4	Grafik Fisik Briket Kadar Abu.....	16
Gambar 4.5	Grafik Fisik Briket Nilai Kalor	17
Gambar 4.6	Grafik Fisik Briket Kadar Air	18

DAFTAR TABEL

Gambar 2.1	Standar Briket.....	7
Gambar 4.1	Spesifikasi Briket	13
Gambar 4.2	Informasi Fisik Briket	15

DAFTAR NOTASI

NO	SATUAN	KETERANGAN
1	Q	Nilai Kalor (Kal/Gram)
2	c	Kalor jenis tandan sawit (J/kg)
3	m	Massa Briket (Gram)
4	mo	Massa Sampel Awal (gram)
5	ms	Massa Sampel Akhir (gram)
6	m	Massa Sampel Setelah Dikeringkan (Gr)
7	m	Massa Briket Terbakar (Massa Briket Awal – Massa Briket Sisa) (Gr)
8	t	Waktu Pembakaran (Menit)
9	W1	Berat Sampel Awal (G)
10	W2	Berat Sampel Setelah Dipanaskan(G)
11	W3	Berat Abu (G)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Ngaso pada 13 Juni 2002 sebagai anak ke Pertama dari pasangan bapak Abdul Rany dan ibu Yetmi Edriaty. Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) ditempuh di SMK N 1 ujungbatu, dan lulus pada tahun 2017 pada tahun penulis diterima sebagai mahasiswa program sarjana (S-1) di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik di Universitas Pasir Pangaraian. Selama mengikuti program S-1, penulis aktif menjadi Anggota Humas Hima Mesin 2021/2022, Bupati Hima Mesin 2022/2023, Anggota Devisi Inventaris Forma KIP-K 2022/2023, Alumni Program Pertukaran Mahasiswa (PMMDN) 2021/2022, Anggota Divisi bagian Hubungan Sosial dan Budaya FORMA KIP-K 2022/2023, Anggota Divisi Kaderisasi dan Pendidikan di Karang Taruna Desa Ngaso 2022/2026, Sekretaris Forum Komunikasi Pemuda/I Sukajadi 2022/2025, Anggota HIMAROHU-RIAU 2023/2024.