

**KAJI EKSPERIMENTAL PEMBUATAN BIOBRIKET
CAMPURAN CANGKANG BIJI KARET DENGAN SERBUK
GERGAJI KAYU SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF**



SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S1) Teknik

Jurusan Teknik Mesin

Oleh :

AGUNG ANDREAS

2002220502

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

2024

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



SKRIPSI

KAJI EKSPERIMENTAL PEMBUATAN BIOBRIKET
CAMPURAN CANGKANG BIJI KARET DENGAN SERBUK
GERGAJI KAYU SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF

Dibuat oleh :

Agung Andreas

2002220502

Mengetahui, diperiksa dan disetujui

Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



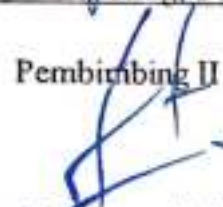
Ir. H. M. Lazim, MT

Pembimbing I



Martin Luther King, ST., MT

Pembimbing II



Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

Disetujui Oleh :



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM

SKRIPSI
KAJI EKSPERIMENTAL PEMBUATAN BIOBRIKET
CAMPURAN CANGKANG BIJI KARET DENGAN SERBUK
GERGAJI KAYU SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF

Disusun oleh :

Agung Andreas

2002220502

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana

Pada Tanggal 21 September 2024

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

1. Penguji 1

Ir. Abdul Muin, MT



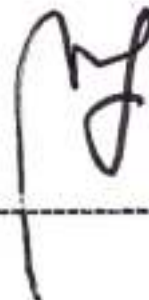
2. Penguji 2

Ir. R. Kohar, MT



3. Penguji 3

Arifin Zaini, ST., MM



LEMBAR PENGESAHAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agung Andreas

NIM : 2002220502

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **Kaji Eksperimental Pembuatan Biobriket Campuran Cangkang Biji Karet Dengan Serbuk Gergaji Kayu Sebagai Sumber Energi Alternatif** adalah benar karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut di beri tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 21 September 2024

Yang menvatakan,



Agung Andreas

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Andreas

NIM : 2002220502

Program Studi : Teknik Mesin

BKU : Konversi Energi

Alamat : Jl. H. Yusuf Senen II, RT.005 RW.002, Sukarame-Palembang.

Institusi : Universitas Tridinanti Palembang

Dalam rangka memenuhi persyaratan akademik, dengan ini menyatakan bahwa saya akan menyelesaikan penelitian dengan judul:

Kaji Eksperimental pembuatan Biobriket campuran cangkang Biji Karet Dengan Serbuk Gergaji kayu sebagai sumber Energi Alternatif

Saya menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta atau aturan etika penelitian. Saya bersedia untuk mempublikasikan hasil penelitian ini di Jurnal Ilmiah Teknik Mesin sampai dengan selesai dan memberikan bukti submit kepada pihak prodi. Saya juga menjamin bahwa penelitian ini tidak sedang dipertimbangkan untuk dipublikasikan di jurnal lain atau media cetak lainnya. Saya siap untuk memberikan informasi lebih lanjut atau menjawab pertanyaan yang mungkin timbul sehubungan dengan penelitian ini. Saya menyadari bahwa jika penelitian ini tidak dipublikasikan dalam jurnal, maka saya akan dikenakan sanksi yang ditentukan oleh pihak institusi saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat dipertanggung jawabkan.

Hormat saya,



(Agung Andreas)

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : AGUNG ANDREAS
NIM : 2002220502
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN
Jenis Karya : TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Kaji Eksperimental Pembuatan Biobriket Cangkang Biji Karet Dengan Serbuk Gergaji Kayu Sebagai Sumber Energi Alternatif

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang
Tanggal, Oktober 2024
Yang menyatakan,



Agung Andreas

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Agung Andreas
NIM : 2002220502
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul

Kaji Eksperimental Pembuatan Biobriket campuran Cangkang Biji
Karet Dengan Serbuk Gergaji Kayu Sebagai Sumber Energi
Alternatif

adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, Oktober 2024

Yang membuat pernyataan



Agung Andreas

NIM. 2002220502

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : AGUNG ANDREAS
NIP : 2002220502
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

Kaji Eksperimental Pembuatan Biobriket Campuran Cangkang Biji Karet Dengan Serbuk Gergaji kayu Sebagai sumber Energi Alternatif

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui,
Verifikator Plagiat



Martin Luther King, ST., MT

Palembang, Oktober 2024

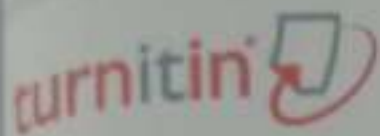
Mahasiswa



Agung Andreas

Lampiran :

Print Out Hasil Plagiat



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Turnitin 1
Assignment title: trabajos -- no repository 036
Submission title: AGUNG ANDREAS 2002220502.
File name: new_SKRIPSI_AGUNG_ANDREAS_2002220502._CEK_TURNITIN...
File size: 1.59M
Page count: 38
Word count: 4,565
Character count: 28,986
Submission date: 02-Oct-2024 10:01PM (UTC-0500)
Submission ID: 2473355159

SARI PESDIRJEAN




1.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran di lingkungan sekolah. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan teknik pengumpulan data melalui kuisioner yang dibagikan kepada responden. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari faktor-faktor tersebut terhadap keberhasilan proses pembelajaran di lingkungan sekolah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi para pendidik dan tenaga kependidikan dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran di lingkungan sekolah.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan teknik pengumpulan data melalui kuisioner yang dibagikan kepada responden. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari faktor-faktor tersebut terhadap keberhasilan proses pembelajaran di lingkungan sekolah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi para pendidik dan tenaga kependidikan dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran di lingkungan sekolah.

Turnitin 1

AGUNG ANDREAS 2002220502.

-  trabajos -- no repository 036
-  Trabajos de grado finales 2024A
-  Trabajos de Grado

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3028964463

Submission Date

Oct 2, 2024, 10:00 PM GMT-5

Download Date

Oct 2, 2024, 10:02 PM GMT-5

File Name

new_SKRIPSI_AGUNG_ANDREAS_2002220502._CEK_TURNITIN_101307.docx

File Size

1.6 MB

38 Pages




4,565 Words

28,986 Characters

19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 18%  Internet sources
 - 9%  Publications
 - 7%  Submitted works (Student Papers)
-

PERSEMBAHAN :

Tulisan ini kupersembahkan untuk kedua Orang Tuaku ,Saudara-saudaraku dan juga teman-temanku yang telah mensupport, memberikan rasa kepercayaan diri dan banyak berkorban baik berupa moril maupun materil demi selesainya tulisan ini. Tiada kata yang dapat saya gantikan dan tiada jasa yang dapat saya bayarkan, atas bantuan kalian semua saya hanya bisa mengucapkan beribu terima kasih yang setulusnya kepada kalian semua dan tak lupa rasa syukur kepada ALLAH SWT atas semua keberkahan dan kenikmatanya.

MOTTO :

“Lebih baik berjalan pelan dari pada diam ditempat”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia -Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “**Kaji Eksperimental Pembuatan Biobriket Campuran Cangkang Biji Karet Dengan Serbuk Gergaji Kayu Sebagai Sumber Energi Alternatif**”. Tugas akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib pada Jurusan Teknik Mesin, Universitas Tridinanti Palembang. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis meneliti biobriket yang berbahan baku dari cangkang biji karet dengan campuran serbuk gergaji kayu yang diharapkan menjadi salah satu sumber energi alternatif

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, dukungan dan semangat dari beberapa pihak. Selain itu pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE, MS., Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni MT, MM., Selaku Dekan Universitas Tridinanti Palembang
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, MT, Selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang
4. Bapak Martin Luther King, ST, MT, Selaku Pembimbing 1
5. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, ST, MT, Selaku Pembimbing 2
6. Seluruh staff Universitas Tridinanti Palembang

7. Orang tua, keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan doa serta dukungan penuh.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan, demi kesempurnaan tugas akhir ini penulis dengan kesungguhan hati dan lapang dada menerima kritik dan saran yang bersifat membangun guna lebih sempurnanya tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan semua pihak khususnya Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti

Palembang, 21 September 2024

Penulis,

Agung Andreas

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI	iv
PERSEMBAHAN DAN MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Pembatasan Masalah	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Biomassa	7
2.1.1 Cangkang Biji Karet.....	8
2.1.2 Serbuk Gergajian Kayu	9

2.2. Briket.....	9
2.3. Kadar Air.....	11
2.4. Fixed Carbon.....	12
2.5. Volatile Matter.....	12
2.6. Kadar Abu.....	13
2.7. Nilai Kalor.....	13
2.8. Laju Pembakaran.....	14
2.9. Efisiensi Bahan Bakar.....	14

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian.....	16
3.2. Tempat, dan Waktu Penelitian.....	17
3.3. Bahan dan Peralatan penelitian.....	18
3.4. Prosedur Pembuatan Bioriket.....	20
3.5. Metode Pengambilan Data.....	23
3.5.1 Pengujian Proksimat.....	23
3.5.2 Pengujian Nilai Kalor.....	25
3.5.3 Pengujian Laju Pembakaran.....	26
3.5.4 Pengujian Sifat Pembakaran.....	27
3.5.5 Pengujian Efisiensi Bahan Bakar.....	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Hasil Pembuatan.....	29
4.2. Data Hasil Nilai Kalor.....	29
4.3. Data Hasil Analisis Proksimat.....	30
4.4. Data Hasil pengujian sifat pembakaran.....	31
4.5. Perhitungan Efisiensi Bahan Bakar.....	31
4.6. Perhitungan Laju Pembakaran.....	33

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Cangkang Biji Karet.....	8
2.2 Serbuk gergajian kayu karet.....	9
3.1 Diagram alir penelitian.....	16
3.2 Bentuk fisik biobriket.....	23
3.3 Thermogravic analyzher milik lab.kimia politeknik negeri sriwijaya	24
3.4 Bomb calorimeter milik lab.kimia politeknik negeri sriwijaya	26
3.5 Pembakaran biobriket	27
4.1 Grafik hubungan efisiensi bahan bakar pada masing-masing biobriket	33
4.2 Grafik hubungan laju pembakaran pada masing-masing biobriket	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Pelaksanaa penelitian	17
3.2 Bahan-bahan pada penelitian biobriket.....	18
3.3 Peralatan pembuatan biobriket.....	19
4.1 Hasil pembuatan biobriket	29
4.2 Hasil nilai kalor biobriket	29
4.3 Hasil analisa proksimat biobriket.....	30
4.4 Hasil pengujian sifat pembakaran biobriket.....	31

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi terbaik pembuatan biobriket dari campuran cangkang biji karet dan serbuk gergaji kayu dengan penambahan perekat tepung tapioka. Hal ini didasari oleh kurangnya pemanfaatan limbah di area sekitar perkebunan karet, sementara penggunaan bakar bakar fosil terus naik. Kombinasi komposisi yang digunakan pada biobriket adalah 80% cangkang biji karet : 20 % serbuk gergaji kayu, 75 % cangkang biji karet : 25 % serbuk gergaji kayu, 70 % cangkang biji karet : 30% serbuk gergaji kayu, dengan penambahan perekat sebesar 10 % dari berat massa adonan. Parameter yang diukur dalam penentuan kualitas biobriket adalah kadar air, kadar abu, nilai kalor, volatile matter, fixed carbon, laju pembakaran dan efisiensi bahan bakar. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, diagram, dan perhitungan. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil nilai kalor tertinggi didapat pada komposisi 80 : 20 (Sampel A) yang mendapat nilai kalor 6717 cal/gram. Kadar air terendah pada penelitian ini berada pada komposisi sampel A sebesar 9.00%. Kadar fixed carbon tertinggi didapatkan pada komposisi 70: 30 (Sampel C) yaitu 42.88%. kadar volatile matter terendah didapatkan pada sampel B yaitu 40.08%. kadar abu terendah didapatkan pada sampel B yaitu 4.28%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin banyak komposisi bahan baku cangkang biji karet maka nilai kalor semakin tinggi, terbukti pada kombinasi komposisi pada sampel A, untuk efisiensi dan laju pembakaran biobriket sampel C terbukti unggul dibandingkan 2 sampel lainnya.

Kata Kunci : Biobriket, Cangkang Biji Karet, Serbuk Gergaji Kayu, Nilai Kalor, Analisa Proksimat, Laju Pembakaran, Sifat Pembakaran, Efisiensi Bahan Bakar

ABSTRACT

This research aims to determine the best combination for making biobriquettes from a mixture of rubber seed shells and wood sawdust with the addition of tapioca flour adhesive. This is based on the lack of waste utilization in areas around rubber plantations, while the use of fossil fuels continues to increase. The composition combination used in biobriquettes is 80% rubber seed shells: 20% wood sawdust, 75% rubber seed shells: 25% wood sawdust, 70% rubber seed shells: 30% wood sawdust, with the addition of 10% adhesive. weight of dough mass. The parameters measured in determining the quality of biobriquettes are water content, ash content, heating value, volatile matter, fixed carbon, combustion rate and fuel efficiency. The data obtained is presented in the form of tables, diagrams and calculations. The results of this research show that the highest calorific value was obtained in the composition 80: 20 (Sample A) which received a calorific value of 6717 cal/gram. The lowest water content in this study was in sample A composition of 9.00%. The highest fixed carbon content was obtained in composition 70: 30 (Sample C), namely 42.88%. The lowest volatile matter content was found in sample B, namely 40.08%. The lowest ash content was obtained in sample B, namely 4.28%. The results of this research show that the greater the composition of the rubber seed shell raw material, the higher the calorific value, as evidenced by the combination of compositions in sample A, for the efficiency and burning rate of sample C the biobriquettes were proven to be superior to the other 2 samples.

Keywords: Biobriquettes, Rubber Seed Shells, Wood Sawdust, Calorific Value, Proximate Analysis, Burning Rate, Combustion Properties, Fuel Efficiency

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cadangan sumber bahan bakar dunia yang berasal dari fosil termasuk Indonesia semakin hari semakin menurun. Jumlah cadangan minyak mentah Indonesia (terbukti dan potensial) turun sekitar 19% dari 9,6 miliar barel pada tahun 2000 menjadi 7,8 miliar barel pada tahun 2010. Sedangkan cadangan gas alam (terbukti) sebesar 108,4 TSCF (Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral, 2011). Selain minyak dan gas bumi, di Indonesia sebenarnya masih cukup banyak tersedia alternatif sumber energi lainnya, seperti batubara, panas bumi, angin, dan energi matahari. Dari beberapa alternatif tersebut, bahan bakar batubara yang paling besar dieksploitasi sebagai sumber energi alternatif. Sayangnya sama seperti minyak bumi dan gas alam, dengan penggunaan secara besar-besaran seperti sekarang ini, beberapa puluh tahun mendatang cadangan sumber batubara juga akan menyusut. Hal ini terjadi karena batubara termasuk bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbarui (Vachlepi dan Suwardin, 2013).

Dengan semakin menipisnya cadangan atau sumber bahan bakar fosil, manusia terdorong mencari dan mengembangkan sumber energi alternatif pengganti bahan bakar dari fosil terutama sumber energi terbarukan (renewable energy). Sumber energi ini juga diharapkan lebih ramah lingkungan dan tidak membahayakan kehidupan manusia. Sebagai negara pertanian, Indonesia

memiliki sumber energi potensial yang dapat dikembangkan yaitu biomassa. Oleh karena itu, kini penelitian dan pengembangan potensi berbagai biomassa sebagai sumber energi terbarukan terus dilakukan. Dari beberapa penelitian telah ditemukan bahan bakar yang berasal dari biomassa seperti briket arang biomassa atau biobriket, biofuel, dan biogas. Dari ketiga bahan bakar tersebut, biobriket merupakan teknologi alternatif yang paling mudah dan murah karena untuk memproduksinya hanya memerlukan teknologi sederhana.

Negara Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian pendapatan penduduknya dengan bercocok tanam. Selain hasil panen yang akan dikonsumsi, juga sistem ini akan menghasilkan limbah pertanian dan pengolahan hasil pertanian dalam jumlah yang besar. Berbagai jenis limbah dapat diolah menjadi energi biomassa antara lain : limbah kayu, limbah tanaman dan pertanian, limbah olahan hasil pertanian dan lain-lain (Wilk dkk, 2015 dalam Kurniawan dkk, 2019).

Menurut Istina, dkk (2016) Perkebunan karet Indonesia merupakan salah satu yang terluas di dunia. Pada tahun 2012, luasnya mencapai 3,4 juta ha, atau 15% dari luas total perkebunan di Indonesia seluas 22,76 juta ha. Dari total perkebunan karet tersebut, seluas 2,9 juta ha atau 85% merupakan Perkebunan Rakyat. Di Sumatera Selatan tanaman karet memiliki luas yang hampir mencapai 1 juta hektar. Sekitar 900.000 Ha merupakan perkebunan milik masyarakat, dan selebihnya telah dikelola oleh perkebunan swasta (Safitri, 2020). Dengan luasnya perkebunan karet tersebut menyebabkan besarnya potensi limbah dari hasil pertanian seperti cangkang biji karet, Selain limbah hasil perkebunan tanaman karet juga memiliki limbah hasil aktivitas industri yaitu serbuk gergaji kayu yang berasal dari

pemotongan pohon karet. Limbah serbuk gergaji kayu menimbulkan masalah dalam penanganannya yaitu dibiarkan membusuk, ditumpuk dan dibakar, kesemuanya aktivitas tersebut berdampak negatif terhadap lingkungan.

Selama ini pengolahan limbah cangkang biji karet dan serbuk gergaji kayu tidak begitu optimal cenderung dibiarkan begitu saja oleh masyarakat, maka penulis tertarik melakukan penelitian tugas akhir dengan judul **“Kaji Eksperimental Pembuatan Biobriket Campuran Cangkang Biji Karet Dengan Serbuk Gergaji Kayu Sebagai Sumber Energi Alternatif”** Penelitian ini diharapkan memberikan solusi ekonomis untuk pengurangan penggunaan minyak mentah serta gas alam dan beralih ke bahan bakar alternatif.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, didapati rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu berapa nilai kalor, kadar abu, kadar air, volatile metter, fixed carbon, efisiensi bahan bakar dan laju pembakaran yang dimiliki biobriket cangkang cangkang biji karet dengan serbuk gergaji kayu dari 3 variabel pencampuran adonan yang berbeda, dapat digunakan sebagai tolak ukur bagaimana pengaruh dari campuran arang cangkang biji karet dan serbuk gergaji kayu

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai antara lain:

1. Memperoleh karakteristik biobriket dari hasil pengujian biobriket.

2. Memperoleh pengaruh kualitas biobriket dari 3 variasi komposisi arang cangkang biji karet dengan serbuk gergaji kayu dalam pembuatan biobriket campuran cangkang biji karet dengan serbuk gergaji kayu.
3. Salah satu upaya pemanfaatan limbah Perkebunan dan limbah industri menjadi sumber energi alternatif.

1.4. Pembatasan Masalah

Agar meteri penelitian tidak menyimpang dan meluas dari permasalahan yang diteliti maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Bahan baku biobriket diperoleh dari limbah hasil Perkebunan dan limbah industri.
2. Campuran arang biobriket adalah 80% cangkang biji karet : 20% serbuk gergaji kayu, 75% cangkang biji karet : 25% serbuk gergaji kayu, 70% cangkang biji karet : 30 % serbuk gergaji kayu lalu ditambahkan 10% perekat dari berat massa adonan arang.
3. Parameter pada pengujian adalah nilai kalor, Analisa proksimat (kadar air, kadar abu, volatile metter, fixed carbon) dan Nilai kalor tidak menggunakan menghitung menggunakan rumus, Data diambil secara otomatis oleh instrument alat uji.
4. Perhitungan yang dilakukan adalah mencari data laju pembakaran dan efisiensi bahan bakar

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan biobriket campuran cangkang biji karet dengan serbuk gergaji kayu ini sebagai salah satu solusi praktis dan ekonomis untuk mengurangi sampah organik yang tersebar di lingkungan sekitar Perkebunan karet yang berpotensi menghasilkan limbah organik dan industri yang melakukan pemotongan kayu pohon karet, serta sebagai salah satu sumber energi alternatif agar penggunaan minyak mentah dan gas alam dapat berkurang.

1.6. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa bab, dengan urutan sebagai berikut:

1. BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan tentang : Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian dan Sistematis Penelitian.

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang Kumpulan teori-teori para ahli yang tertulis dalam teks dan hasil penelitian empiris dalam bentuk artikel ilmiah, abstraksi para sarjana, master dan doctor dari berbagai perguruan tinggi baik berasal dari dalam negeri maupun luar negeri yang terdapat pada jurnal- jurnal ilmiah maupun dalam bentuk skripsi, tugas akhir yang terdahulu. Tinjauan Pustaka memuat 2 (dua) hal pokok yakni deskripsi teoritis tentang objek (variable) yang diteliti dan argumentasi atas hipotesis yang diajukan.

3. BAB III : METODOLOGI PRNELITIAN

Metedologi penelitan yang dilakukan peneliti terdiri dari melakukan tinjauan pustaka, tahap persiapan, tahap perancangan, tahap pengumpulan dan pengolahan data, serta tahap analisa dan kesimpulan.

4. BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi pembahasan tentang informasi atau data yang didapat dari hasil pengujian pada alat uji yang digunakan.

5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi hal-hal yang dapat di simpulkan dan rekomendasi yang dapat di sampaikan dari hasil pengujian.

6. DAFTAR PUSTAKA

Berisi berbagai karya sastra dan referensi yang di peroleh pencipta untuk mendukung perencanaan penelitian ini.

7. LAMPIRAN

Berisi perlengkapan dan beberapa hal yang mendukung penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah Muhammad faza, indra Herlambang Siregar(2024), *Pengaruh Variasi Konsentraasi Perekat Tepung Tapioka Terhadap Karakteristik Biobriket Campuran Arang Tempurung Kelapa Dan Janggal Jagung*. JTM, 12(2)89-100.
- Astawan Ketut Suka,I., Agustina Lya, Susi (2018). *Pemanfaatan Cangkang Biji Karet Dan Cangkang Kemiri Sebagai Bahan Baku Biobriket*. ZIRAA'AH, 43(2)111-122.
- Deglas Welly, Fransiska (2020). *Analisa Perbandingan Bahan dan Jumlah Perkat Terhadap Briket Tempurung Kelapa dan Ampas Tebu*.Teknologi Pangan, 11(1)72-78.
- Guswarwani Sri Rahayu, Alqarni Muhammad Uwais, Irfan Sanjaya (2023). *Pembuatan Briket Arang Dari Campuran Tempurung Kelapa Dan Kulit Singkong*. INOTEK, Volume 7 Hal 1126-1137.
- Kurniawan Wibowo,E., Rahman Mujibu, Rudi Karta Pemuda (2019). *Studi Karakteristik Briket Tempurung Kelapa dengan Berbagai Jenis Perekat Beriket*. Buletin LOUPE, 32(1)31-37.
- Putri Renny Eka, Andasuryani (2017). *Studi Mutu Briket Arang Dengan Bahan Baku Limbah Biomassa*. Teknologi Pertanian Andalas, 21(2)144-151.
- Ruslan Rustan, Nur afrianah Gaffar, Heri Rahmat Suryadi, Irma Amir, Al-irsyad, Jasruddin Daud Malago, Dan Abdul Haris (2020) *Pengaruh Ukuran Partikel Terhadap Karakteristik Briket Berbasis Sekam Padi dan Tempurung Kelapa*. Ilmu Fisika, 2(2)59-65.
- Sukarta I Nyoman, Oka Luh Putu Ayu Lakshemini (2017). *Analisis Proksimat Pada Pelet Bahan Bakar Dari Kotoran Babi Yang Dikombinasikan Dengan Limbah Kayu*. Sains dan teknologi, 6(2)220-227.
- Vachiepi, A., Suwardin, D. (2013) *Penggunaan Biobriket Sebagai Bahan Bakar Alternatif Dalam Pengeringan Karet Alam*. Warta perkaretan, 32(2)65-73.