

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Istilah limbah adalah sisa dari suatu usaha maupun kegiatan yang mengandung bahan berbahaya atau beracun yang karena sifat, konsentrasi dan jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat membahayakan lingkungan, kesehatan, kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Seperti limbah industri penggergajian kayu yang dimana selama ini limbah tersebut hanya ditumpuk, dibuang serta dibakar padahal dengan dibakar limbah industri penggergajian itu akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan padahal limbah tersebut mempunyai peluang untuk dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber energi alternatif yang dapat berguna bagi masyarakat.. untuk itu diperlukan adanya suatu pengolahan lanjut dengan teknologi aplikatif sehingga menghasilkan produk yang memiliki nilai tambah dengan memanfaatkan serbuk gergajian menjadi pelet kayu (wood pellet).

Masyarakat kalangan menengah ke bawah, saat ini dihadapkan pada permasalahan kebutuhan energi khususnya kalangan masyarakat dan rumah tangga. Selama ini, energi yang digunakan oleh masyarakat berasal dari minyak bumi, gas, yang harganya semakin meningkat dan kadang kala susah ditemukan. Untuk itu perlu Pemanfaatan limbah industri tersebut dapat dilakukan dengan cara mengubah menjadi biopellet. Biopellet merupakan bahan bakar padat hasil pengempaan biomassa yang berbentuk silinder yang memiliki panjang 6 - 25 mm dengan diameter 12 mm dan dapat digunakan sebagai energi alternatif (Rusdianto 2014).

Penggunaan biomassa sebagai bahan bakar secara langsung terdapat kelemahan pada sifat fisiknya seperti kerapatan energi yang rendah dan permasalahan penanganan, penyimpanan ataupun transportasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan cara menjadikan biomassa dalam bentuk praktis yaitu bentuk padat yang dikenal dengan nama biopellet. Kusumaningrum dan Munawar (2014) mengemukakan bahwa biopellet merupakan salah satu bentuk energi biomassa dan pertama kali produksi di Swedia tahun 1980 berbahan baku serbuk kayu yang merupakan limbah industri kayu.

Selain limbah industri yang dapat membuat dampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan, adapun limbah sisa pemakaian pelumas kendaraan yang salah satu bahannya terbuat dari minyak biji kapas yang mana hanya menjadi limbah bagi lingkungan terutama pada perairan dan tanah. Minyak biji kapas pada umumnya di gunakan sebagai salah satu bahan pelumas rantai motor dan tentunya saja untuk pemanfaatan minyak biji kapas tersebut kurang maksimal karena minyak biji kapas sendiri memiliki kandungan hidrokarbon yang cukup tinggi sehingga bisa dijadikan campuran biopellet.

Mengingat begitu banyak limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal tersebut, maka serbuk kayu dan minyak biji kapas akan memberikan nilai tambah tersendiri bagi masyarakat khususnya menengah ke bawah, pada penelitian ini peneliti akan memproduksi biopellet dari limbah biomassa dengan perekat tepung kanji serta penambahan minyak biji kapas sebagai pemicu pembakara sehingga dapat diketahui potensi pelet dengan kualitas yang baik. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti bertujuan untuk meneliti “Analisa Karakteristik Biopellet Arang Serbuk Kayu Dan Minyak Biji Kapas Sebagai Pemicu Pembakaran”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang akan di kaji pada skripsi ini adalah

1. Bagaimana pengaruh biopellet dengan campuran serbuk kayu mahoni dan minyak biji kapas terhadap nilai kalor ?
2. Bagaimana pengaruh biopellet dengan campuran serbuk kayu mahoni dan minyak biji kapas terhadap laju pembakaran ?
3. Bagaimana pengaruh biopellet dengan campuran serbuk kayu mahoni dan minyak biji kapas terhadap kadar Air ?
4. Bagaimana morfologi dari serbuk kayu mahoni ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ini akan menuntun penulis skripsi dengan perencanaan yang jelas, baik, dan terarah, serta fokus pada permasalahan utama, Adapun batasan

masalah adalah :

1. Pembuatan sample pengujian dilakukan di laboratorium Energi Teknik Mesin S-1 Institut Teknologi Nasional Malang dan di Jl Golf D'campus Inside Kav 5 Desa Tasikmadu Kec Lowokwaru Kab Malang dan untuk bahan yang digunakan serbuk gergaji kayu mahoni yang di dapatkan dari daerah Kabupaten Pasuruan Jawa Timur
2. Penelitian yang dilakukan meliputi :
 - a. Nilai kalor
 - b. Laju pembakaran
 - c. Kadar air
 - d. SEM
 - e. FTIR
3. Pengujian Nilai kalor dan Kadar air dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Negeri Malang
4. Pengujian SEM dan FTIR dilakukan di Laboratorium Mineral dan Material Maju Universitas Negeri Malang
5. Pengujian Laju Pembakaran dilakukan di laboratorium Energy Teknik Mesin S-1 Institut Teknologi Nasional Malang
6. Pengolahan data menggunakan metode kuantitatif
7. Variable yang digunakan dalam penelitian ini adalah
 - a. Variabel Bebas

Rasio campuran serbuk kayu , minyak biji kapas serta tepung tapioka dengan tiap variabel keseluruhan massa 50 gram dengan perbandingan (40% : 10% : 50%, 40% : 15% : 45%, 40% : 20% : 40%)
 - b. Variabel Terikat
 - Nilai kalor
 - Laju pembakaran
 - Kadar air
 - SEM
 - FTIR

c. Variabel Control

- Serbuk kayu mahoni
- Minyak Biji Kapas
- Menggunakan perekat tepung tapioka
- Menggunakan satu ukuran cetakan biopellet
- Menggunakan ayakan dengan ukuran 60 mesh

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas dapat diambil tujuan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui nilai kalor biopellet dengan campuran serbuk kayu mahoni dan minyak biji kapas
2. Untuk mengetahui laju pembakaran biopellet dengan campuran serbuk kayu mahoni dan minyak biji kapas
3. Untuk mengetahui kadar air biopellet dengan campuran serbuk kayu mahoni dan minyak biji kapas
4. Untuk mengetahui morfologi dari serbuk kayu mahoni

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memanfaatkan dan mengurangi limbah yang ada di lingkungan sekitar
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai pedoman dalam membuat enegi terbarukan
3. Biopellet campuran serbuk kayu mahoni dan minyak biji kapas dapat dijadikan sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil
4. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan di bidang konversi energi kepada para pembaca

1.6 Metode Penulisan

Jadi dapat diuraikan setiap bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasannya dari pokok-pokok permasalahan dapat dibagi menjadi 5 bab sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat yang diberikan dari hasil penelitian.

BAB II DASAR TEORI

Memberikan penjelasan tentang penelitian terdahulu dari biopellet serbuk kayu mahoni sebagai landasan teori yang diharapkan dapat melandasi penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menerangkan rancangan penelitian yang akan dilakukan untuk memperoleh data

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN

Merupakan uraian dari data yang berkaitan dengan hasil penelitian dan dibahas berdasarkan fakta dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN

Merupakan hasil ringkasan dari proses penelitian yang dilakukan. Kesimpulan mencakup hasil penelitian yang telah dilakukan

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang sumber rujukan atau referensi yang dimuat di dalam skripsi