

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan energi di Indonesia pada umumnya merupakan suatu pokok yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan pola konsumsi energi. Pertimbangan konservasi energi dan lingkungan hidup memang menuntut kita untuk segera dapat memanfaatkan energi terbarukan yang tersedia dengan mudah dan lebih ramah lingkungan. Seiring berjalannya waktu sumber energi konvensional seperti minyak bumi dan batubara semakin menipis, hal tersebut dikarenakan bahwa sumber-sumber energi konvensional tersebut merupakan sumber energi yang tidak dapat terbarukan. Artinya sumber energi seperti ini suatu saat akan habis. Dengan kondisi seperti itu penggunaan energi harus dilakukan dengan bijaksana, produktif, dan efisien. Selain itu menciptakan dan menggunakan sumber energi yang dapat diperbarui, merupakan suatu tuntutan bagi semua pihak terutama pemerintah.

Pengembangan penelitian tentang energi alternatif dari berbagai macam limbah peternakan dan pertanian, seperti daun tebu dan sekam padi. Contoh produknya seperti biomassa yang mana limbah ini diproses menjadi salah satu bahan bakar seperti bricket dan *wood pellet* yang dibutuhkan untuk menindak lanjuti ketergantungan masyarakat terhadap masalah diatas. Penggunaan bricket sebagai bahan bakar dapat dilakukan dengan menggunakan tungku untuk pemanas ruangan yang sering digunakan di negara-negara 4 musim seperti di Benua Eropa, tungku memasak, boiler pelet, dan juga burner pelet kayu "*wood pellet burner*" Keuntungan penggunaan biomassa adalah sifatnya yang dapat diperbarui, ramah lingkungan, mengurangi emisi efek rumah kaca, dan gas yang bersifat asam (Lkm et al., 2018). Selain kelebihan seperti yang disebutkan diatas, biomassa juga mempunyai kekurangan yaitu berkadar air tinggi, bentuk dan ukuran tidak seragam, densitasnya rendah, yang dapat meningkatkan biaya penyimpanan, penanganan dan transportasi, selain itu mudah terserang mikroba perusak (Bujpo et al., 2017)

Salah satu cara menangani biomassa dengan melakukan pengujian Kadar air dan Nitrogen total serta pengujian Nilai kalor menentukan suhu degradasi, penyerapan kadar air, zat terbang dari bahan baku, dan nilai kalor yang didapatkan. Berlandaskan permasalahan diatas, maka peneliti memiliki gagasan untuk pemanfaatan limbah bahan baku biomassa yang sangat minim digunakan oleh masyarakat setempat untuk dijadikan suatu produk bahan bakar biomassa dengan membandingkan nilai keefisienan limbah bahan baku seperti serbuk gergaji kayu jati, serbuk padi dan serbuk gergaji kayu sengon yang dilakukan uji kadar air dan nitrogen total serta analisa nilai kalor dan pengujian lainnya yang berkaitan dengan judul penelitian “ANALISA KADAR AIR DAN NITROGEN PADA LIMBAH BIOMASSA SEKAM PADI DENGAN VARIASI SERBUK KAYU JATI DAN SERBUK KAYU SENYON TERHADAP NILAI KALOR BERBASIS METODE CAMPURAN”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana Kadar Air dan Nitrogen total yang terdapat pada campuran biomassa?
2. Bagaimana pengaruh kandungan kadar air terhadap Nilai kalor pada campuran biomassa dengan menggunakan alat *Bomb Calorimeter*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Jenis Biomassa yang digunakan adalah serbuk kayu jati variasi sekam padi dan serbuk kayu sengon.

1. Pengujian Kadar air dan Nitrogen total pada sampel biomassa ?
2. Pengujian kandungan Nilai kalor menggunakan *Bomb Calorimeter*?
3. Ukuran butiran yang digunakan adalah 100 mesh.
4. Pengujian Kadar air dan Nitrogen total dilakukan di laboratorium Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur yang terletak di Jl. Raya Karanglo Kota Malang .

5. Pengujian Kandungan Kalor dilakukan di Laboratorium thermodynamika UIN Maulana Malik Ibrahim yang terletak di Dinoyo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui kadar air dan nitrogen total yang terdapat pada variasi limbah biomassa.
2. Mengetahui nilai kalor pada variasi limbah biomassa.
3. Mengetahui hubungan kadar air dan nitrogen terhadap nilai kalor pada variasi limbah biomassa.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Untuk membagikan pengetahuan tentang energi alternatif yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum.

1. Untuk mengurangi beban biaya pengeluaran bahan bakar rumah tangga.
2. Untuk memanfaatkan limbah biomassa yang sebelumnya tidak terpakai oleh masyarakat namun dengan efisiensi yang masih rendah.
3. Masyarakat dapat lebih memahami bahan bakar biomassa mana yang memiliki nilai kalor yang baik untuk digunakan.

#### **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

##### **BAB 1: PENDAHULUAN**

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

##### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Didalam bab ini membahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan judul “ANALISA KADAR AIR DAN NITROGEN PADA LIMBAH BIOMASSA SEKAM PADI DENGAN VARIASI SERBUK KAYU JATI DAN SERBUK

KAYU SENGON TERHADAP NILAI KALOR BERBASIS METODE CAMPURAN”.

### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Membahas diagram alir dari penelitian dengan penjelasan proses awal mulainya penelitian sampai akhir penelitian.

### **BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN**

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

### **BAB V : PENUTUP**

Memberikan kesimpulan dan saran-saran pada penulisan skripsi ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**