

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sumber energi yang tidak dapat diperbarui khususnya fosil (minyak dan gas) mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia sehari-hari. Seiring dengan bertumbuhnya perekonomian dan penambahan penduduk yang terus meningkat di Indonesia, menyebabkan penambahan konsumsi energi di segala sektor kehidupan seperti transportasi, listrik, industri, serta rumah tangga. Ketergantungan yang besar pada sumber energi fosil (minyak bumi dan batu bara) telah menyebabkan terjadinya eksploitasi besar-besaran pada kedua sumber energi tersebut, sehingga sumber energi fosil akan semakin menipis karena tidak dapat diperbaharui.

Dikarenakan tidakseimbangnnya antara kebutuhan dan ketersediaan energi fosil tersebut, maka harus diimbangi dengan terus menciptakan energi alternative. Sebagai pengganti energy fosil yang tidak dapat diperbaharui. Maka munculah berbagai energy alternative seperti contoh biomassa. Secara umum biomassa merupakan bahan yang diperoleh dari tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung dan dimanfaatkan sebagai energi. Contoh biomassa antarlain adalah tanaman, pepohonan, rumput, limbah pertanian, limbah hutan,dan kotoran ternak.(Yokoyama, 2008)

Seperti diketahui Indonesia merupakan Negara agraris dimana memiliki sektor pertanian dan perkebunan yang sangat tinggi. Di setiap hasil dari sektor agraris menimbulkan limbah yang sering dibuang begitu saja. Beberapa contoh limbahnya ialah sekam padi dan tempurung kelapa, dimana sekam padi biasanya hanya digunakan untuk pakan ternak atau untuk media tanam. Berdasarkan hasil survey badan pusat statistik (BPS) menyatakan bahawa jumlah hasil padi untuk tahun 2015 di provinsi jawa timur ialah sebesar 13.154.967 ton. Dimana pada umumnya di tempat penggilingan padi biasanya diperoleh sekam sekitar 20-30%, dedak antara 8-12% dan beras giling antara 50-63,5% dari bobot awal padi, maka jumlah limbah sekam padi sesuai prosentase tersebut berkisar 2.630.993-3.946.490 ton. Angka yang tinggi tersebut dapat menimbulkan problem lingkungan.

Selain sekam padi ada lagi limbah yang bisa digunakan untuk bahan biomassa yaitu tempurung kelapa, dimana tempurung kelapa adalah bagian

endokarp yang di tutupi atau di selimuti oleh sabut kelapa dan berstruktur keras. Batok kelapa awalnya hanya dianggap sebagai limbah atau sampah yang dibuang begitu saja. Namun melihat banyaknya limbah tempurung kelapa maka masyarakat mulai mengubah limbah tempurung kelapa yang awalnya tidak memiliki nilai ekonomis menjadi bernilai ekonomis dengan dijadikan kerajinan tangan.

Namun dari jumlah limbah sekam padi dan tempurung kelapa yang cukup melimpah dan belum bisa dimanfaatkan semaksimal mungkin, maka telah banyak penelitian untuk mengoptimalkan kedua limbah tersebut dengan mengubahnya menjadi sebuah briket.

Briket adalah gumpalan yang terbuat dari bahan lunak yang dikeraskan. Sedangkan briket bioarang adalah gumpalan-gumpalan atau batangan-batangan arang yang terbuat dari bioarang (bahan lunak) (Sucipto, 2012). Dimana didalam membuat sebuah briket haruslah bisa memenuhi standar nasional Indonesia yang diatur dalam SNI 01-6235-2000, dimana syarat mutu meliputi kadar air: maks. 8 %, bagian yang hilang pada pemanasan 950°C maksimal adalah 15 %, kadar abu maksimal 8 %, kalori minimal 5000 kal/gr.

Banyak faktor yang mempengaruhi kualitas hasil briket, seperti dalam penelitian (Rahman, 2016) ditunjukkan bahwa perbedaan komposisi campuran antara bahan dasar utama dan filler dapat mempengaruhi karakteristik dari briket. Variasi tekanan yang diberikan untuk membuat briket juga berpengaruh terhadap karakteristik briket.

Maka disini kami akan meneliti “PENGARUH VARIASI KOMPOSISI BAHAN DASAR DAN VARIASI TEKANAN PEMBRIKETAN TERHADAP NILAI KALOR DAN TEMPERATUR PADA BRIKET CAMPURAN SEKAM PADI DAN TEMPURUNG KELAPA”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisa karakteristik mekanik briket sekam padi. Adapun perumusannya yaitu :

1. Berapa besar pengaruh variasi komposisi bahan dasar briket dan tekanan pembriketan terhadap nilai kalor pada briket sekam padi dan tempurung kelapa?
2. Berapa besar pengaruh variasi komposisi bahan dasar briket dan tekanan pembriketan terhadap temperatur pada briket sekam padi dan tempurung kelapa?

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan yang di terapkan untuk meudahkan analisa penelitian antara lain:

1. Variasi tekanan pada proses pembriketan
  - 100 Kg/cm<sup>2</sup>.
  - 200 Kg/cm<sup>2</sup>.
  - 300 Kg/cm<sup>2</sup>.
2. Komposisi untuk sekam padi dan tempurung kelapa yaitu :
  - Sekam padi 75% ; Tempurung Kelapa 15% ; Perekat 10%
  - Sekam Padi 65% ; Tempurung Kelapa 25% ; Perekat 10%
  - Sekam Padi 55% ; Tempurung Kelapa 35% ; Perekat 10%
3. Jenis perekat yang digunakan ialah tepung tapioka.
4. Ukuran butiran partikel sekam padi dan tempurung kelapa adalah 60 Mesh(0,25 mm) untuk semua briket.
5. Proses karbonasi mengabaikan suhu dan lama proses
6. Proses sintering dilakukan dengan oven dengan temperatur sintering 110°C selama 30 menit.

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan sebagai matrik yaitu sekam padi, sedangkan bahan yang digunakan sebagai filler yaitu tempurung kelapa.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

#### 1.4.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh variasi komposisi bahan dasar dan variasi tekanan pebriketan terhadap nilai kalor briket sekam padi dan tempurung kelapa.
2. Mengetahui pengaruh variasi komposisi bahan dasar dan variasi tekanan pebriketan terhadap temperatur briket sekam padi dan tempurung kelapa

#### 1.4.2 Manfaat

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh bahan bakar alternatif yang efisien dan murah.
2. Memeberikan pengetahuan kepada masyarakat bahwa limbah sekam padi dan tempurung kelapa dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif.

3. Dapat meningkatkan nilai ekonomis dari limbah sekam padi dan tempurung kelapa.
4. Mengurangi jumlah limbah sekam padi dan tempurung kelapa dengan diolah menjadi briket.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menyusun laporan dalam sistematika penulisan sebagai berikut :

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang teori-teori yang mendasari dan melandasi pelaksanaan Tugas Akhir ini.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang *flow chart* dan penjelasannya

BAB IV : DATA DAN ANALISA

Berisi tentang analisa hasil dan perhitungan setelah melakukan pengujian pada briket sekam padi dan tempurung kelapa terhadap nilai kalor, kadar air, dan kadar abu. Sehingga didapatkan komposisi bahan dasar dan jenis perekat terbaik.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan hasil dari analisa dan perhitungan. Adapun saran yang mungkin

nantinya bisa digunakan sebagai masukan bagi peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN