

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Energi merupakan salah satu faktor yang berdampak besar pada pertumbuhan perekonomian dan pembangunan sebuah negara, terutama di negara Indonesia. Salah satu energi yang berpengaruh besar pada kehidupan sehari-hari manusia adalah bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan gas alam. Seiring pertambahan penduduk yang semakin meningkat di setiap tahunnya menyebabkan meningkatnya konsumsi energi di banyak sektor seperti industri, listrik dan transportasi. Hal ini menyebabkan semakin berkurangnya bahan bakar fosil karena bahan bakar fosil merupakan bahan bakar yang tidak dapat diperbarui. Oleh sebab itu agar masyarakat tidak tergantung pada bahan bakar fosil perlu dicari energi terbarukan.

Salah satu energi alternatif yang saat ini masih diteliti dan dikembangkan adalah bahan yang berasal dari limbah pertanian menjadi bahan bakar biomassa. Limbah pertanian merupakan material sisa di lingkup pertanian seperti kulit kacang, kulit kedelai, tempurung kelapa dan lain sebagainya, di Indonesia terutama di wilayah Ponorogo limbah-limbah tersebut sangatlah banyak dan sebagian besar tebuang percuma menjadi sampah. Energi alternatif biomassa ini sangat berpengaruh besar untuk menggantikan bahan bakar minyak yang semakin lama semakin berkurang dan habis. Kebutuhan bahan bakar minyak dan gas sangat dibutuhkan untuk kebutuhan rumah tangga terutama untuk kebutuhan sehari-hari terutama memasak.

Energi alternatif untuk mengurangi bahan bakar minyak dan gas yaitu dengan mengubah limbah pertanian menjadi bioarang karena bio arang memiliki nilai kalor yang tinggi yang melebihi kalor biomassa. Mayoritas limbah pertanian dapat dijadikan briket melalui proses pengarangan yang benar. Karakteristik setiap bahan memiliki sifat berbeda dan memiliki nilai kalor yang

berbeda, bahan limbah yang memiliki kalor tinggi diantaranya kulit kacang, kulit kedelai, dan tempurung kelapa. Berdasarkan penelitian sebelumnya ketiga bahan tersebut memiliki nilai kalor yang tinggi.) penelitian tentang analisis Termofisik pada briket kulit kacang dan didapat nilai kalor sebesar 4301,01- 4831,44 kal/g pada briket kulit kacang. dan memiliki nilai kandungan kimia seperti *lignin* 30-40%, *hemiselulosa* 25-30%, *sealulos* 25-30%, *abu* 5,3-7,3%, *air* 4,95-7,75%. Kulit kedelai memiliki kandungan kimia *kadar air* 82,45%, *kadar abu* 0,51%, lemak 0,34%, *protein* 1,65%, serat kasar 6,18% sumber dari Setiawan (2012). Dan memiliki kalor tertinggi 5569,966 kal/g hasil pengujian Fauzie D.A (2019). Tempurung kelapa memiliki kandungan kimia seperti *lingin* 29,4%, nitrogen 0,1%, air 8,0%, abu0,6%. Dan tempurung kelapa memiliki nilai kalor tinggi dengan suhu pengarangangan 550 °c menghasilkan nilai kalor yang sangat tinggi sebesar 8142.685 kal/g hasil pengujian M. Triono, Ali Sambit (2011).

Dari hasil data pengujian kulit tempurung kelapa, kulit kacang, dan kulit kedelai, di atas yang memiliki nilai kalor yang tinggi, maka disini akan melakukan analisis pencampuran ketiga bahan tersebut menjadi satu briket dengan campuran komposisi yang berbeda dari ketiga sepesimen bahan. Dengan memperhatikan dari kandungan dan nilai kalor yang tinggi dari ketiga limbah tersebut maka perlu dilakukan penelitian dengan harapan untuk menghasilkan briket yang memiliki kandungan dan nilai kalor yang lebih baik dari penelitina sebelumnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari identifikasi masalah di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut;

1. Berapakah hasil pengujian karakteristik briket tersebut, seperti kadar abu, kadar air, temperatur pembakaran, lama nyala pembakaran, dan nilai kalor.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut;

1. Memanfaatkan limbah pertanian menjadi sebuah produk briket yang memiliki nilai ekonomis.
2. Mendapatkan data pengujian seperti kadar abu, kadar air, temperature pembakaran, lama nyala pembakaran, dan nilai kalor dari briket arang tempurung kelapa, kulit kacang, dan kulit kedelai, dengan variasi komposisi.

## **1.4. Batasan Masalah**

1. Jenis briket yang digunakan adalah briket campuran dari bahan arang tempurung kelapa, kulit kacang, dan kulit kedelai, dengan persentase bahan yang berbeda di setiap campuran.
2. Jumlah perekat yang digunakan adalah 10% di luar persentase campuran bahan.
3. Mesh yang digunakan menggunakan kerapatan mesh 60.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Dapat memberi pengetahuan masyarakat agar memanfaatkan limbah pertanian sebagai bahan briket untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil yang semakin menipis.
2. Dapat mengetahui komposisi campuran yang tepat dalam pembuatan briket untuk menghasilkan kalor yang tinggi dan efisiensi dalam pembakaran.

Memberikan pengetahuan pembuatan briket agar dapat mengurangi limbah pertanian yang menumpuk dan terbuang sia-sia

