

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan energi di dunia terutama masyarakat Indonesia pada saat ini masih sangat bergantung pada bahan bakar minyak (BBM). Bahan bakar yang biasa digunakan masyarakat Indonesia saat ini seperti minyak, gas dan batu bara yang termaksud dalam energi fosil yang tidak dapat di perbarui dan terbatas. Dalam waktu tertentu, sumber energi ini akan habis dan tidak akan dapat di perbarui lagi. Usaha pencarian dan pengembangan energi alternatif yang bersumber dari potensi akan perlu dilakukan. Energi alternatif dapat diciptakan melalui bahan bahan dari hasil pertanian, baik berupa tanaman budidaya, maupun yang bersumber dari sisa hasil pertanian (biomassa) yang memang memiliki nilai berkelanjutan yang cukup tinggi. Menurut (Tuti Nurhayati, 2006) besarnya potensi limbah biomassa padat di seluruh Indonesia adalah 49.807,43 MW. Biomassa seperti kayu, dari kegiatan pengolahan hutan, pertanian dan perkebunan, dan limbah kotoran hewan di jumpai di seluruh Indonesia.

Saat ini pemerintah telah menghimbau masyarakat untuk memanfaatkan energi seefisiensi mungkin dan mencari sumber energy alternatif lain yang bersumber dari bahan baku yang dapat di perbarui. Bahan baku ini dapat berasal dari limbah pertanian seperti tempurung kelapa, serabut kelapa, sekam padi, tongkol jagung, daun kering dan lain lain. Pemanfaatan bahan baku ini dapat langsung di gunakan atau di olah terlebih dahulu.

Limbah merupakan produk yang berkonotasi negatif. Limbah digolongkan menjadi tiga macam yakni limbah cair, limbah padat dan limbah gas. Limbah merupakan bahan-bahan yang mencemarkan lingkungan yang bersifat merusak lingkungan sehingga perlu diolah kembali. Limbah sampah organik seperti daun-daun kering yang sebelumnya di buang begitu saja atau di bakar mempunyai peluang untuk di manfaatkan secara optimal sebagai energi alternatif yang bermanfaat bagi kebutuhan masyarakat dan ramah terhadap lingkungan. Pemanfaatan dilakukan dengan cara mengubah limbah sampah organik menjadi pelet. Pelet yang di buat adalah pelet bioarang dengan cara sampah organik di arangkan terlebih dahulu menjadi bioarang kemudian bioarang tersebut di ayak dan di campur dengan bahan perekat. Bioarang adalah arang (salah satu jenis bahan bakar) yang di buat dari aneka bahan hayati atau biomassa, misalnya kayu, ranting, daun-daunan, rumput, jerami, dan limbah pertanian lainnya. Bioarang dapat di gunakan sebagai bahan bakar yang tidak kalah dengan bahan bakar sejenisnya.

Dalam penelitian sebelumnya menurut (Dian Fatmawati, 2014) menggunakan campuran ampas tebu, tempurung kelapa, dan perekat tetes tebu hasil dari nilai kalor di dapatkan dengan komposisi eceng gondok 10%, tempurung kelapa 90%, dan tetes tebu 40%. Pada campuran ini menghasilkan nilai kalor 627,072 gr/kal, kadar air 6,45%, kadar abu terendah 4,77%, kerapatan 1,323 g/cm<sup>3</sup>, kuat tekan 13,05 kg/cm<sup>2</sup> sedangkan pada penelitian (Sulmayati, Nur Saidah Said. 2017) menggunakan tinja kambing dengan campuran cangkang kemiri dan menggunakan perekat tepung kanji menghasilkan kadar air 5,58%, kadar abu 23,93%, volatile matter 35,16%, fixed carbon 35,33%, nilai kalor 4,563% kal/gr.

Jika di lihat dari hasil penelitian sebelumnya maka akan sangat memungkinkan bahwa pemanfaatan limbah kotoran ternak dan sektor pertanian akan dapat membantu pemanfaatan sumber energi alternatif yang berifat berkelanjutan. Dengan pengalihan pemakaian sumber energi kayu bakar kepada sumber energi pelet arang dari campuran sampah organik dengan bahan biomassa di harapkan mampu menjadi solusi terbaik bagi masyarakat, sehingga dengan alternatif ini masyarakat akan lebih termotifasi untuk mengolah limbah lainnya sehingga bias menjadi bahan bakar alternatif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian di atas, maka perumusan masalah yang akan di gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh variasi massa minyak jarak pada pelet arang sampah organik terhadap nilai kalor, densitas, laju pembakaran, kadar air dan kadar abu.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang di maksud, dalam skripsi ini penulis merasa perlu memberikan batasan serta rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Menggunakan minyak jarak sebagai bahan campuran pada arang sampah organik.
2. Menggunakan rasio campuran masing masing pada pelet (100gr, 200gr, 300gr, 400gr, 500gr).
3. Waktu pengarangan pada sampah organik 30 menit.

4. Menggunakan suhu pengarangan 200°C - 250°C.
5. Data yang di bahas meliputi nilai kalor, kadar air, kadar abu, laju pembakaran, densitas (kerapatan).

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pelaksanaan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi massa minyak jarak pada pelet arang sampah organik terhadap nilai kalor, densitas, laju pembakaran, kadar air, dan kadar abu.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Hasil dari penelitian ini dapat di pakai sebagai acuan dalam membuat energi terbaru.
2. Mengurangi limbah yang ada di lingkungan sekitar.
3. Pelet campuran arang sampah organik dan minyak jarak dapat dijadikan sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Memaparkan tentang latarbelakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan penelitian.

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

Memaparkanteori mengenai pelet, Energi pembakaran pelet, dan Energi udara panas.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Memaparkan tentang alur penelitian, alat dan bahan yang digunakan pada penelitian, data hasil penelitian dan pengolahan data.

### **BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

Memaparkan tentang analisa dan pembahasan data hasil penelitian.

### **BAB V KESIMPUNAN DAN SARAN**

Memaparkan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran guna menyempurnakan penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**