

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sumber energi utama bagi manusia adalah sumber daya alam yang berasal dari fosil. Karena pertumbuhan penduduk meningkatkan permintaan konsumsi bahan bakar fosil yang pada akhirnya akan habis, sehingga sumber daya alternatif lain akan dibutuhkan. Pemerintah Indonesia telah mengambil inisiatif untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan meningkatkan penggunaan sumber energi terbarukan yang berkelanjutan. Salah satu sumber energi terbarukan yang perlu dikembangkan adalah biomassa. Biomassa adalah bahan organik yang dihasilkan selama fotosintesis dan merupakan produk limbah maupun hasil produk. Sampah biomassa yang biasa disebut sampah pedesaan seperti dedak padi, serbuk gergaji, sabut kelapa, ampas tebu dan sabut kelapa.

Seiring dengan perkembangan zaman, ketergantungan terhadap bahan bakar fosil seperti minyak dan gas bumi terus meningkat. Kemajuan teknologi menyebabkan pemakaian bahan bakar fosil tersebut menjadi suatu hal yang utama sedangkan sumber bahan bakar fosil itu sendiri terus berkurang karena sifatnya yang tidak mudah terbentuk. Di sisi lain, kesadaran manusia akan kondisi lingkungan terus meningkat sehingga muncul kekhawatiran akan peningkatan laju perusakan dan pencemaran lingkungan terutama polusi udara yang diakibatkan oleh eksplorasi dan pembakaran bahan bakar tersebut (M. Yusuf Thoha & Fajrin 2010).

Beberapa jenis sumber energi alternatif yang bisa dikembangkan antara lain : energi matahari, energi angin, energi panas bumi, energi panas laut dan energi biomassa. Diantara sumber-sumber energi alternatif tersebut, energi biomassa merupakan sumber energi alternatif yang perlu mendapat prioritas dalam pengembangannya dibandingkan dengan sumber energi yang lain. Biomassa merupakan bahan alami yang biasanya dianggap sebagai sampah dan sering dimusnahkan dengan cara dibakar. Biomassa tersebut dapat diolah menjadi

bioarang, yang merupakan bahan bakar dengan tingkat nilai kalor yang cukup tinggi dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Bio energi merupakan energi yang dihasilkan dari biomassa energi dapat dikonversi menjadi produk briket. Briket adalah salah satu cara yang digunakan untuk mengkonversi sumber energi biomassa yang diolah dan dipadatkan sehingga mudah dibentuk menjadi lebih teratur dan menghasilkan nilai kalor yang tinggi. Briket karbonisasi adalah jenis briket yang terlebih dahulu mengalami proses yaitu proses pengkarbonan/pengarangan/pembakaran media bahan baku di dalam tungku pembakaran (Sitompul, 2011).

Sekam padi merupakan sisa atau limbah buangan dari hasil penggilingan padi. Setelah masa panen, biasanya akan terdapat banyak sisa dari penggilingan berupa limbah kulit padi (sekam). Limbah sekam yang kurang dikelola akan dengan mudah tertiuap angin dan mengganggu lingkungan serta kesehatan masyarakat sekitar. Untuk mencegah pencemaran lingkungan akibat sekam yang tidak dikelola dengan baik maka sekam padi dapat dimanfaatkan menjadi bahan bakar alternatif pengganti minyak tanah, gas, atau arang kayu dan juga diolah menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan (Baderan & Hamidun, 2016). Akan tetapi, limbah belum dimanfaatkan dengan baik, seperti limbah sekam padi, di masa mendatang diperlukan pemanfaatan limbah tersebut secara efisien (Suryaningsih, Resitasari, & Nurhilal, 2019).

Mengacu pada kurang optimalnya pemanfaatan sekam padi oleh masyarakat, maka diperlukan adanya kegiatan yang diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap lingkungan, kesehatan dan perekonomian masyarakat di sana. Pemanfaatan arang sekam dapat memberikan pendapatan tambahan, memperbaiki lahan pertanian, dan pelestarian lingkungan. yang mampu mendukung perekonomian masyarakat (Rahmiati et al., 2019). Arang sekam dapat diolah lebih lanjut dengan menambahkan perekat dan mencetaknya menjadi briket arang.

Daun jati merupakan salah satu jenis biomassa yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar. Namun, dedaunan seperti daun jati ini memiliki daya tahan bakar/*residence time* yang amat singkat sehingga harus dikonversi menjadi bahan yang memiliki waktu bakar yang lebih lama. Proses pembriketan adalah salah satu cara untuk memanfaatkan biomassa jenis dedaunan. Daun jati segar memiliki kadar air sebesar 8%, kadar sari larut etanol sebesar 8,1% dan kadar sari larut air sebesar 6,2%. Kadar abu total sebesar 5,1%, kadar abu larut air sebesar 1,3% dan kadar abu tidak larut asam sebesar 3,2%. Penapisan fitokimia daun jati menunjukkan daun ini mengandung flavonoid, saponin, tanin galat, tanin katekat, kuinon dan steroid/triterpenoid (M. Yusuf Thoha, Diana Ekawati Fajrin 2010).

Penggunaan perekat atau binder pada pembriketan bertujuan agar system briket kompak sehingga tidak mudah hancur. Terdapat dua macam perekat yang biasa digunakan dalam pembuatan briket yaitu perekat yang berasap (tar, molase) dan perekat yang tidak berasap (tapioka, dekstrin tepungberas). Untuk briket yang digunakan dirumah tangga sebaiknya memakai bahan perekat tidak berasap (Adyaningsih, 2017). Perekat yang sering digunakan pada pembuatan briket antara lain kanji, sagu, tanah liat, semen, natrium silikat dan tetes tebu. Beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Setiyono, membandingkan antara perekat kanji dengan perekat tetes tebu dan dihasilkan briket yang optimal yaitu briket yang menggunakan bahan perekat kanji karena memiliki kuat tekan dan nilai kalor yang lebih tinggi. Penelitian lain dilakukan oleh Lestari, yang membandingkan antara perekat sagu dan perekat kanji. Dari hasil penelitian tersebut juga dihasilkan perekat yang lebih baik yaitu perekat kanji karena memiliki kandungan air dan abu yang rendah dan karbon yang lebih tinggi dibandingkan dengan perekat sagu (Arifin, 2018).

Adapun Penelitian yang terlebih dahulu pernah membuat dan meneliti briket dari limbah organik , tetapi saat ini masih belum ada yang meneliti tentang laju pembakaran dan uji kalor briket dengan menggunakan perpaduan bahan sekam padi dan daun jati. Dari pernyataan di atas maka melaksanakan penelitian dengan mengacu pada ide, teori, praktik dan refrensi . dengan ini saya menentukan

penelitian yang berjudul “ANALISA PENGARUH BRIKET BIOMASSA DENGAN MEDIA SEKAM PADI DAN DAUN JATI TERHADAP NILAI KALOR DAN LAJU PEMBAKARAN”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian diatas, maka perumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh paduan briket komposisi sekam padi dan daun jati terhadap nilai kalor ?
2. Bagaimana pengaruh paduan briket komposisi sekam padi dan daun jati terhadap nilai kadar air ?
3. Bagaimana pengaruh paduan briket komposisi sekam padi dan daun jati terhadap laju pembakaran ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Briket yang digunakan penelitian berbahan sekam padi dan daun jati.
2. Variabel bebas yang digunakan yaitu perbandingan komposisi (gr) : sekam 15:15 daun jati, sekam 20:10 daun jati, semak 10:20 daun jati.
3. Variabel terikat yang digunakan meliputi : pengujian nilai kalor, kadar air, dan laju pembakaran.
4. Variabel terkontrol yang digunakan yaitu perekat 30%, tekanan mesin press 100 bar, pengarangan 4 jam.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui nilai kalor pada briket paduan sekam padi dan daun jati serta perekatnya.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi pada briket paduan sekam padi dan daun jati terhadap laju pembakaran.
3. Untuk mengatasi permasalahan dalam pengolahan limbah organik sekam padi dan daun jati kering.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat mengatasi permasalahan dalam pengolahan limbah organik sekam padi dan daun jati kering.
2. Dapat mengetahui nilai kalor dan laju pembakaran briket komposisi daun jati dan sekam padi.
3. Sebagai sumber energi terbarukan bahan bakar yang ekonomis mudah didapati.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini diberikan uraian setiap bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasannya. Dari beberapa pokok permasalahan, dapat dibagi menjadi 5 bab yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang dan identifikasi masalah yang diangkat menjadi penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini memberikan penjelasan tentang energy alternative. Dari dasar teori yang diharapkan dapat melandasi penelitian yang dilakukan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai langkah – langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan langkah pengambilan data.

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

Pada bab ini berisi uraian mengenai data penelitian yang diperoleh dari tempat penelitian sesuai dengan usulan pemecah masalah yang digunakan, serta pembahasan terkait data yang telah diperoleh dari penelitian.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pembahasan hasil penelitian, serta saran untuk penelitian lebih lanjut.

## **DAFTAR PUSTAKA**