

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada dewasa ini perkembangan di bidang sektor ekonomi menyebabkan pertumbuhan peningkatan konsumsi energi, hal ini tidak dibarengi dengan cadangan energi fosil (*non-renewable energy*) seperti minyak bumi dan gas alam yang ketersediaannya semakin berkurang yang nantinya akan berdampak terhadap krisis energi. Energi alternatif khususnya energi yang dapat diperbaharui (*renewable energy*) dapat dijadikan sebagai solusi dalam membantu ketersediaan sumber energi, sebagai contohnya adalah biomassa yaitu briket arang, biofuel, bioetanol, dan biogas (Widarti, 2016). Biomassa memiliki sifat yang menguntungkan seperti dapat dimanfaatkan secara lestari dikarenakan sifatnya yang dapat diperbaharui kembali (*renewable resource*), relatif tidak mengandung sulfur sehingga tidak menimbulkan pencemaran udara dan mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya yang berasal dari hutan dan pertanian (Suhartoyo, 2017).

Sumber biomassa meliputi semua jenis material organik yang berasal dari fotosintesis seperti tumbuhan berkayu, limbah pertanian dan limbah dari hutan. Salah satu biomassa yang digunakan pada penelitian ini adalah limbah tumbuhan batang tembakau dan tongkol jagung yang ketersediaannya cukup melimpah dan kurang dimanfaatkan (Taufiqurohman, 2021). Selama ini tumbuhan tembakau hanya berfokus pada daunnya yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan rokok. Sedangkan bagian batang tembakau masih dianggap sebagai produk yang dikesampingkan dari sektor pertanian tembakau dan belum dapat diolah secara baik. Seringkali untuk mengatasi limbah batang tembakau ini masih dilakukan dengan cara dibakar. Hal ini akan menimbulkan dampak yang buruk bagi lingkungan karena limbah batang dan akar tembakau masih mengandung nikotin, sehingga menyebabkan asap hasil pembakaran yang mengandung zat berbahaya bagi kesehatan manusia. Agar tidak menerus terjadi dan mencemari lingkungan, maka perlu adanya upaya lain yang dapat mengolah limbah menjadi suatu bahan

yang bernilai guna dan tidak berbahaya terhadap lingkungan. Limbah yang berasal dari tongkol jagung dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan dikarenakan asap dari hasil pembakaran. Energi yang terkandung didalam limbah organik tumbuhan batang tembakau dan tongkol jagung dapat dimanfaatkan melalui proses pembakaran secara langsung dan mengkonversikannya dalam bentuk lain (Priambada, 2020).

Pada dasarnya limbah tongkol jagung memiliki ketersediaan yang cukup melimpah tetapi tidak termanfaatkan dengan optimal. Gagasan agar bisa dimanfaatkan dan mempunyai nilai lebih yaitu dengan membuat biomassa briket arang, metode tersebut cukup efektif untuk mengkonversi bahan baku padat menjadi suatu bentuk hasil kompaksi yang lebih efektif, efisien dan mudah untuk digunakan. Adapun alasan pemilihan tongkol jagung sebagai bahan utama dikarenakan jumlahnya yang sangat melimpah dan tidak optimal dalam pemanfaatannya bahkan bisa dikatakan tidak terpakai (Widiarti, 2016).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas arang briket di antaranya adalah ukuran partikel, konsentrasi perekat, tekanan kempa, dan berat jenis bahan baku yang digunakan. Upaya yang dapat diterapkan untuk meningkatkan ketahanan dan kekompakan briket arang adalah tekanan kempa pembriketan. Tekanan pencetakan briket yang semakin besar, menyebabkan kerapatan briket yang dihasilkan semakin tinggi, kadar airnya semakin rendah dan laju pembakarannya juga semakin rendah. Tekanan kempa pembriketan memberikan pengaruh terhadap karakteristik briket yang meliputi nilai kalor, kadar air dan kadar abu. Kadar air dan kadar abu pada briket berpengaruh terhadap nilai kalor briket. Kualitas briket dapat ditingkatkan dengan perlakuan tekanan kempa pembriketan yang lebih tinggi. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis mengambil judul penelitian “Pengaruh Variasi Tekanan Kempa Terhadap Karakteristik Briket Berbahan Biomassa Batang Tembakau dan Tongkol jagung”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu :

1. Bagaimana pengaruh tekanan kempa terhadap karakteristik briket arang batang tembakau dan tongkol jagung?
2. Bagaimanapengaruh kombinasi briket limbah biomassa batang tembakau dengan tongkol jagung terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, kerapatan dan laju pembakaran briket?

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar proses penelitian ini tidak terlalu luas topik pembahasannya, maka diperlukan adanya pembatasan masalah, antara lain sebagai berikut.

1. Bahan baku yang digunakan adalah limbah batang tembakau dan tongkol jagung.
2. Tidak membahas jenis tanaman tembakau yang digunakan.
3. Metode yang digunakan adalah karbonisasi dengan suhu 300 °C.
4. Menggunakan perekat tepung tapioka.
5. Variasi tekanan kempa (1000, 1500, dan 2000) psi dengan proses pengeringan menggunakan peralatan oven suhu 120°C selama 2 jam .
6. Komposisi bahan yang digunakan dan perekat (BT : TJ : Tapioka) dengan perbandingan (50 : 50 : 15) gr.
7. Penelitian ini dibatasi pada pengamatan nilai kalor, uji kadar air, uji kadar abu, densitas, dan laju pembakaran briket arang dengan tiga kali pengulangan.
8. Hasil pengujian dibandingkan dengan SNI 01-6235-2000 untuk mutu karakteristik briket.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui hasil variasi tekanan kempa terbaik dari briket arang berbahan batang tembakau dan tongkol jagung.
2. Mengetahui nilai kalor, kadar air, kadar abu dan laju pembakaran briket arang limbah batang tembakau dan tongkol jagung.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat memanfaatkan limbah batang tembakau dan tongkol jagung sebagai bahan bakar alternatif.
2. Mengetahui pengaruh tekanan kempa terhadap karakteristik briket arang berbahan batang tembakau dan tongkol jagung.
3. Mendapatkan besaran tekanan kempa yang optimal.
4. Mengembangkan penelitian terkait dengan pemanfaatan energi alternatif kepada Dosen dan Mahasiswa.

## **1.6 Sistematika Laporan**

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan pendahuluan, memaparkan beberapa hal yang melatarbelakangi kegiatan penelitian tersebut, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

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

Bab ini menjelaskan tentang penelitian yang sudah dilakukan dan beberapa data yang dapat mendukung penelitian yang akan dilakukan. Selanjutnya menggunakan dasar teori yang melandasi kegiatan penelitian yang dilaksanakan.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan skripsi yang meliputi objek penelitian, alur penelitian dan metode pengumpulan data penelitian.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang data-data hasil pengujian alat yang telah dilakukan. Kemudian peneliti juga memaparkan proses dan sekaligus hasil analisis penelitian.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan dapat dikatakan sebagai inti dari proses penelitian yang telah dilaksanakan. Saran terhadap pengembangan dari penelitian yang sudah dilakukan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**