

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang mempunyai kekayaan tambang batubara yang melimpah, namun pemanfaatan batubara untuk sumber energi skala rumah tangga masih belum maksimal. Hal ini disebabkan batubara murni sulit untuk dinyalakan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka akhir-akhir ini, semakin banyak diadakan penelitian-penelitian yang bertujuan untuk memperbaiki karakteristik pembakaran batubara.

Dalam pembuatan briket batubara diperlukan bahan-bahan tambahan sebagai bahan campuran karena batubara mentah akan sangat sulit dibakar tanpa bahan campuran. Bahan yang dapat dijadikan bahan campuran seperti biomassa yang sebagian besar berasal dari sampah organik yang selama ini menjadi permasalahan yang umum. Sebagai contoh menurut Bapedalda (2000), di Jakarta pada tahun 1985 menghasilkan sampah sejumlah 18.500m<sup>3</sup>/hari dan pada tahun 2000 meningkat menjadi 25.700m<sup>3</sup>/hari. Jika dihitung dalam setahun maka volume sampah tahun 2000 mencapai 170 kali besar candi Borobudur (volume candi Borobudur = 55.000m<sup>3</sup>).

Disisi lain perkembangan industri pengolahan kayu yang semakin maju juga turut ambil bagian dalam peningkatan jumlah sampah dan polusi. Limbah industri pengolahan kayu di Indonesia, terutama yang banyak terdapat diluar Jawa perlu lebih diperhatikan, walaupun sebagian limbah biomassa dari industri pengolahan kayu

tersebut telah dimanfaatkan kembali dalam proses produksi sebagai bahan bakar dalam industri kayu lapis dan industri kertas. Namun yang menimbulkan masalah yaitu limbah penggergajian yang kenyataannya dilapangan masih ada yang ditumpuk dan dibuang disungai atau dibakar secara langsung sehingga menyebabkan pencemaran air dan udara. Menurut Departemen Kehutanan (1998/1999), produksi kayu gergajian dan perkiraan jumlah limbah pengolahan kayu sesuai dengan tabel 1.1. dibawah ini.

Tabel 1.1. Produksi Kayu Gergajian dan Perkiraan Jumlah Limbahnya

Tahun	Produksi Kayu (m <sup>3</sup> )	Limbah Produksi (m <sup>3</sup> )	Serbuk Gergajian (m <sup>3</sup> )
1994/1995	1.729.839	864.919	129.737
1995/1996	2.014.193	1.007.096	151.064
1996/1997	3.565.475	1.782.737	267.410
1997/1998	2.613.452	1.306.726	196.008
1998/1999	2.707.221	1.353.610	203.041

Sumber : Departemen Kehutanan, 1998/1999

Permasalahan diatas melatarbelakangi peneliti untuk meneliti sumber energi alternatif dengan bahan baku batubara dan menambahkan bahan campuran berupa perpaduan antara sampah organik (daun) dan serbuk kayu yang selama ini masih jarang dimanfaatkan oleh masyarakat. Ketiga bahan baku tersebut akan diolah sehingga akan didapatkan briket dengan karakteristik pembakaran yang baik.

## 1.2. Perumusan Masalah

Mengingat kompleksnya permasalahan dalam penelitian tugas akhir ini maka penelitian ini didasarkan pada suatu rumusan masalah yaitu mampukah sampah organik berupa dedaunan dan serbuk kayu diolah menjadi bahan campuran briket dan bagaimanakah karakteristik pembakarannya.

## 1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini masalah yang diteliti adalah karakteristik pembakaran briket yang meliputi laju pengurangan massa, laju pembakaran, dan temperatur briket (campuran sampah organik berupa sampah daun, serbuk kayu, dan kokas) dengan bentuk silinder diameter 4cm, bahan perekat tetes tebu, tekanan pembriketan  $200\text{kg/cm}^2$ , variasi komposisi sesuai dengan tabel 1.2. dan suhu pembakaran  $300^\circ\text{C}$ . Tidak membahas reaksi kimia pembakaran secara detail.

Tabel 1.2. Variasi Komposisi Biobriket

No.	Sampah Organik (%)	Serbuk Kayu (%)	Batubara (%)
1.	10	70	20
2.	20	60	20
3.	30	50	20
4.	40	40	20
5.	50	30	20
6.	60	20	20
7.	70	10	20

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Mengolah sampah organik berupa sampah daun dan serbuk kayu yang selama ini kurang dimanfaatkan menjadi bahan campuran briket.
2. Meneliti karakteristik pembakarannya.

#### **1.5. Metodologi Penelitian**

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah:

1. Study literatur, yaitu mempelajari referensi dari berbagai buku sebagai teori penunjang dalam pembahasan masalah.
2. Study laboratorium, dilakukan dengan melalui pengujian laboratorium untuk mengetahui harga atau nilai dari laju pembakaran dan kandungan energi sebagai akibat dari proses pengujian dengan mesin uji yang tersedia.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan yang terdiri dari 6 bab dengan perincian sebagai berikut:

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

Meliputi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	Meliputi pembakaran batubara dan pembakaran biobriket.
BAB III	DASAR TEORI	Meliputi penjelasan tentang batubara, sampah organik, serbuk kayu, dan bahan perekat.
BAB IV	METODE PENELITIAN	Meliputi diagram alir penelitian, penyiapan bahan baku uji, penyiapan peralatan uji, dan pengujian pembakaran briket batubara.
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	Meliputi hasil dan pembahasan dari penelitian biobriket dengan variasi komposisi briket.
BAB VI	PENUTUP	Meliputi kesimpulan dan saran.