

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemanfaatan biomassa sebagai bahan baku energi terbarukan merupakan salah satu alternatif yang memiliki potensi besar untuk mengendalikan ketersediaan energi dengan perwujudan bahan bakar alternatif. Mengingat semakin menipisnya ketersediaan bahan bakar di negeri ini. Salah satu biomassa yang dikenal dengan kaya akan fungsi dan dapat tumbuh hampir di setiap daerah yang ada di negeri ini yakni tanaman pohon pisang. Tanaman pohon pisang di Indonesia sangat besar penyebarannya, setiap bagian dari tumbuhan ini dapat dimanfaatkan mulai dari daun, batang, buah hingga jantungnya. Selain itu dikenal pula biomassa yang memiliki nilai kalor yang tinggi sehingga bisa memicu nilai bakar dari campuran pada bahan bakar padat alternatif.

Maluku Utara adalah daerah sentra produksi pisang di Indonesia. Menurut data statistik Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Maluku Utara tahun 2005, terdapat 95,5 ha areal tanah di Maluku Utara yang ditanami pisang. Hampir 50% potensi lahan terdapat di Maluku Utara (Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Propinsi Maluku Utara, 2008). Saat pasca panen pisang, bagian kulit, batang dan daun pisang (80 %) hanya dibuang menjadi limbah. Limbah pisang pada sisi lain, memiliki kandungan selulosa dan senyawa organik yang berpotensi memberikan nilai kalor yang cukup baik.

Dari potensi adanya nilai kalor yang cukup baik dari limbah pisang ini maka dapat diprediksi bahwa daun pisang yang termasuk limbah pisang dapat dimanfaatkan sebagai biobriket seiring dengan adanya masalah bahwa ketersediaan bahan bakar di bumi mulai menipis. Tetapi nilai kalor dari limbah daun pisang biasanya tidak terlalu besar nilainya maka bila pembuatan biobriket hanya menggunakan limbah daun pisang tidak akan efektif sehingga perlu dilakukan penambahan bahan baku. Dalam hal ini dipilihlah tempurung kelapa yang berpotensi untuk menaikkan nilai kalor pada biobriket.

Tempurung merupakan lapisan keras yang terdiri dari lignin, selulosa, metoksil, dan berbagai mineral. Kandungan bahan-bahan tersebut beragam sesuai dengan jenis kelapanya. Struktur yang keras disebabkan oleh silikat ( $\text{SiO}_2$ ) yang cukup tinggi kadarnya pada tempurung. Berat tempurung sekitar 15-19 % dari berat keseluruhan buah kelapa.

Tempurung kelapa dapat dibakar langsung sebagai kayu bakar, atau diolah menjadi arang. Tempurung kelapa dapat digunakan sebagai kayu bakar biasa atau diolah menjadi menjadi barang-barang kerajinan tangan.

Biobriket dapat dijadikan bahan bakar alternatif selain kerosen, LPG dan sebagainya. Tetapi sejauh ini belum ada penelitian mengenai pengujian untuk mengetahui karakteristik dari daun pisang dalam pemanfaatannya sebagai bahan bakar. Oleh karena itu penulis mencoba untuk meneliti karakteristik dari daun pisang hingga dapat diketahui limbah dari daun pisang ini memiliki potensi yang besar atau tidak untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam memproduksi biobriket.

Tekanan pembriketan mempunyai pengaruh terhadap densitas dan kekuatan tekan briket. Dari hasil penelitian Demirbas (1999) diketahui bahwa densitas dan kekuatan tekan briket dari jerami gandum dan limbah kertas bertambah dengan semakin tingginya tekanan pembriketan. Penelitian yang sama telah dilakukan Singh dan Kashyap (1985) dengan bahan sekam padi. Chin dan Shiddiqui (2000) juga melakukan penelitian dengan bahan briket dari serbuk gergaji kayu, sekam padi, kulit kacang, tempurung kelapa dan cangkang sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa besarnya tekanan pembriketan akan mempengaruhi densitas, kekuatan geser dan laju pembakaran briket. Semakin tinggi tekanan pembriketan densitas dan kekuatan geser briket akan naik sedangkan laju pembakarannya akan turun.

Penelitian ini mengkaji pengaruh tekanan pembriketan terhadap karakteristik biobriket yang dapat berpengaruh pula pada kualitas briket. karakteristik tersebut ialah nilai bakar, kadar air, kadar abu, kadar zat terbang dan kadar karbon.

## **1.2 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat biobriket sebagai bahan bakar padat alternatif dengan memanfaatkan daun pisang dan tempurung kelapa sebagai bahan baku dalam pembuatannya.
2. Menentukan rasio tekanan dalam pembuatan biobriket dengan bahan baku daun pisang dan tempurung kelapa sehingga memiliki nilai bakar yang optimum dan menghasilkan emisi gas buang yang berada dibawah ambang batas emisi gas buang dalam pembuatan briket arang.
3. Mengevaluasi pengaruh tekanan terhadap karakteristik dari biobriket yang dihasilkan.

## **1.3 MANFAAT PENELITIAN**

1. Menambah wawasan dalam pengolahan limbah daun pisang dan tempurung kelapa untuk menjadi energi alternatif.
2. Memberikan informasi mengenai karakteristik dari daun pisang dan tempurung kelapa hingga akan banyak lagi yang tertarik untuk memanfaatkan dan mengolah daun pisang serta tempurung kelapa.

## **1.4 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diutarakan diatas, maka dapatlah dirumuskan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh perlakuan tekanan pengempaan terhadap nilai kalor kadar air, kadar abu, kadar zat terbang dan kadar karbon.
2. Membandingkan briket arang yang dibuat dengan briket batubara dengan spesifikasi SNI tahun 2000