

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini mengalami peningkatan kebutuhan energi untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari – hari, dalam peningkatan kebutuhan energi tersebut tidak diimbangi dengan produksi bahan bakar yang dihasilkan. Sebagian besar bahan bakar yang digunakan saat ini rata – rata masih bergantung terhadap bahan bakar batu bara (bahan bakar fosil), dimana bahan bakar batu bara terus mengalami penurunan dan tidak bisa diperbaharui. Oleh karena itu diperlukan bahan bakar alternatif yang dapat dimanfaatkan dan digunakan untuk dicampurkan serta bahkan menggantikan bahan bakar fosil tersebut. Salah satu jenis bahan bakar alternatif adalah briket.

Provinsi Jawa Timur khususnya daerah Pulau Madura merupakan kawasan yang masyarakatnya mayoritas menanam jagung, dimana dari empat kota yang ada di Pulau Madura memiliki produksi jagung sekitar 379.850 Ton (BPS, 2018). Selain limbah pertanian terdapat juga limbah organik lainnya, karena daerah Madura mayoritas masyarakatnya mempunyai tanaman pohon jati. Salah satu daerah mayoritas yang masyarakatnya menanam pohon jati yaitu daerah bangkalan. Oleh karena itu limbah pertanian dan limbah organik dapat dimanfaatkan dan dikonversi menjadi energi.

Limbah pertanian merupakan suatu bahan yang dapat menggantikan bahan bakar fosil, namun sebelum limbah tersebut digunakan menjadi bahan bakar alternatif maka perlu dilakukan proses konversi menjadi bahan bakar padat yaitu briket. Salah satu cara konversi energi pada limbah pertanian tongkol jagung dapat dilakukan dengan cara merubah bentuknya menjadi bahan bakar padat (briket), dimana pada proses tersebut dilakukan penambahan bahan perekat tepung maizena dan bentonit tujuannya untuk mendapatkan hasil briket yang terbaik. Selain itu limbah tongkol jagung juga dilakukan proses konversi dengan menggunakan mesin pengepres agar lebih bermanfaat dan daya jual yang lebih tinggi. Pembuatan briket menggunakan bahan tongkol jagung agar memiliki nilai kalor yang tinggi, maka dilakukan penambahan bahan perekat menggunakan perekat tepung maizena dan bentonit (Sulistyaningkarti dan Utami, 2017)

Tongkol jagung bukan satu satunya limbah biomassa yang dapat dijadikan briket. Limbah biomassa lainnya yang dapat digunakan adalah limbah dari pohon jati dapat dimanfaatkan mulai dari kayu, serbuk, hingga daunnya. Daun jati ini memiliki bentuk yang lebar. Selain memiliki bentuk yang lebar daun jati ini juga memiliki kandungan lignoselulosa yang tinggi, oleh karena itu dapat menyebabkan kendala jika diolah menjadi pakan ternak, sehingga daun jati ini sangat berpotensi untuk dikonversi menjadi briket atau energi alternatif.

Pembuatan briket dari limbah daun jati ini sangat mudah dilakukan. Hanya saja semua jenis dedaunan yang digunakan daya tahan bakarnya, sehingga pembuatan briket dengan menggunakan campurang arang tongkol jagung. Kadar air dari daun jati segar sebesar 8%. Namun kadar air secara otomatis akan menurun setelah diubah menjadi briket. Oleh karena itu pemberiketan adalah cara yang tepat bila daun jati dikonversi menjadi energi alternatif, dan limbah daun jati ini dapat membuat hemat penggunaan bahan bakar di industri yang berhubungan dengan pembakaran.(Sukowati, Yuwono dan Nurhayati, 2019)

Selain bahan utama, briket juga memerlukan bahan perekat yang dapat mengikat kedua bahan dengan ikatan permukaan. Ada beberapa jenis perekat yang dapat digunakan sebagai bahan campuran briket seperti tetes tebu, tepung maizena, tepung tapioka, dan bentonit. Bentonit merupakan golongan dari tanah liat yang mempunyai daya serap air yang baik apabila dimasukkan kedalam air akan mengembang. Serta dapat membentuk masa yang cukup kuat. Bentonit mempunyai sifat mengikat dan juga dapat menutupi pori pori pada briket, sehingga dapat digunakann sebagai bahan perekat (Patandung, 2015).

Berdasarkan beberapa uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian secara eksperimen dengan menggunakan campuran limbah pertanian tongkol jagung dan limbah daun jati untuk mengetahui pengaruh bentonit terhadap briket.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun dari penelitian ini didapatkan rumusan masalah yang perlu dilakukan adalah:

1. Bagaimana proses pembuatan briket tongkol jagung dan daun jati menggunakan perekat maizena dan bentonit.
2. Bagaimana pengaruh bentonit terhadap kadar air, kadar abu, *volatile matter*, *fixed carbon* dan kuat tekan briket tongkol jagung dengan daun jati.
3. Bagaimana kualitas briket tongkol jagung dan daun jati dengan penambahan bentonit sesuai dengan standar (SNI 01-6235-2000).

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses pembuatan briket tongkol jagung dan daun jati menggunakan perekat maizena dan bentonit.
2. Mengetahui pengaruh penambahan bentonit terhadap kadar air, kadar abu, *volatile matter*, *fixed carbon* dan kuat tekan briket tongkol jagung dengan daun jati.
3. Mengetahui kualitas briket tongkol jagung dan daun jati dengan penambahan bentonit sesuai dengan standar (SNI 01-6235-2000).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan nantinya akan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai referensi baru pembuatan briket tongkol jagung dengan daun jati dengan penambahan bentonit
2. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai solusi pada pencemaran lingkungan yang dipengaruhi oleh limbah tongkol jagung dan daun jati
3. Penelitian ini dapat dijadikan referensi pada penelitian berikutnya
4. Penelitian ini menggambarkan teknologi proses briket bioarang yang dicampur dengan tongkol jagung dan daun jati sebagai bahan bakar alternatif

1.5 Batasan Masalah

Terdapat empat batasan masalah pada penelitian ini :

1. Suhu lingkungan dianggap tetap.
2. Proses pembakaran karbonisasi menggunakan api yang konstan.
3. Penekanan menggunakan hidrolis dianggap homogen.
4. Sirkulasi panas pada tong karbonisasi dianggap merata.