

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar fosil merupakan sumber energi utama saat ini, cadangan bahan bakar tersebut semakin menipis sehingga menyebabkan manusia mencari sumber energi alternatif. Untuk mencegah terjadinya krisis energi, salah satunya adalah perkembangan energi terbarukan yang berasal dari sampah organik atau biomassa. Penggunaan limbah biomassa untuk diubah menjadi produk bioarang yang memiliki nilai tambah merupakan usaha pemanfaatan sumber daya alam (SDA) yang *renewable* dan bersifat *back to nature*, contohnya seperti briket yang memiliki keunggulan lebih dibandingkan limbah biomassa yang belum diolah.

Di negara agraris seperti Indonesia banyak terdapat berbagai macam tanaman. Limbah atau bahan buangan yang berasal dari tanaman merupakan salah satu energi alternatif yang berpotensi sebagai bahan bakar alternatif. Indonesia memiliki iklim tropis yang memungkinkan tanaman dapat hidup sepanjang tahun, sehingga penyediaan biomassa dapat berlangsung secara kontinyu atau berkesinambungan. Limbah pertanian ini mempunyai sejumlah zat karbon (arang) yang berguna sekali dalam pembakaran. Semakin besar kandungan karbon per satuan beratnya makin baik fungsi bahan sebagai bahan bakar. Karena itu biomassa dapat dikembangkan pemanfaatannya sebagai salah satu sumber energi alternatif.

Biomassa tersebut sebagian besar dimanfaatkan untuk sumber energinya untuk keperluan rumah tangga sehari – hari khususnya memasak. Namun kandungan airnya masih tinggi, kepadatan dan rapat energinya juga masih rendah serta karakteristiknya yang dihasilkan debu dan asap dapat menimbulkan masalah. Sehingga perlu diolah kembali untuk menghasilkan bahan bakar biomassa yang lebih baik. Seperti tempurung kelapa yang diolah menjadi briket, teknologi yang digunakan relatif sederhana dan murah sehingga dapat dikerjakan oleh masyarakat.

Keunggulan briket dibandingkan arang kayu yaitu nilai kalor yang dihasilkan lebih tinggi sehingga mempercepat proses memasak, daya tahan pembakaran lebih lama jadi tidak perlu menambahkan dengan jumlah yang banyak, bentuk dan ukuran briket dapat disesuaikan sesuai kebutuhan misalnya digunakan untuk penghangat ruangan maka bentuk dan ukuran yang digunakan adalah berbentuk silinder berukuran diameter 4cm dan tinggi 8cm, mudah dalam pengemasan dan mudah disimpan.

Menurut Ozbazoglu dan Tabari (2003), briket mempunyai kekuatan tekan yang lebih tinggi dengan menggunakan *dextrin* dan *molasses* (tetes tebu) sebagai pengikat. Dalam pembuatan briket diperlukan pengikat dikarenakan ikatan antar bubuk arang harus terikat sebab bila briket tidak memiliki kekuatan tekan kuat maka briket akan cepat habis dan nilai kalor yang dimiliki tidak sesuai dengan standart yang ditentukan tiap negara. Untuk sekarang ini harga tetes tebu lebih mahal dibandingkan dengan tepung tapioka maka dianggap tidak efisien dengan modal produksi serta kualitas yang dihasilkan kurang baik.

Salah satu kriteria kualitas dari briket antara lain nilai kalor dan kekuatan tekan. Semakin tinggi nilai kalor briket akan semakin baik dalam proses pembakaran dikarenakan kalor yang dihasilkan dapat menaikkan temperatur dengan cepat sehingga waktu yang dibutuhkan tidak lama. Menurut Soedjoko dan Wardoyo (1987), briket harus mempunyai kekuatan tekan lebih dari 6 kgf/cm^2 atau 60 N/cm^2 sehingga tidak mudah pecah saat dipindah atau diangkat. Kekuatan tekan juga dipengaruhi oleh jumlah perekat yang digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah merujuk dari judul dan alasan pemilihan judul, maka permasalahan yang timbul adalah bagaimanakah pengaruh variasi bahan perekat (tapioka, bentonit dan *molasses*) dan jumlah bahan perekat (3%, 4%, 5%, 6% dan 7%) terhadap kekuatan tekan, porositas dan *moisture content*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang dibahas, maka perlu diambil batasan – batasan masalah sebagai berikut:

1. Bahan baku biomassa yang diuji adalah limbah tempurung kelapa yang dikarbonasi, digiling dan disaring dengan mesh 60 sehingga menghasilkan butiran dengan ukuran 0.025cm.
2. Pemanasan temperature cetakan 100°C .

3. Tekanan pengepressan sebesar 100 Bar.
4. Waktu penekanan (*holding time*) adalah 5 menit.
5. Mesin press adalah tipe piston *die pressure* yang digerakkan secara manual.
6. Pengeringan briket pada 100⁰C dengan menggunakan oven selama 60 menit.
7. Bahan perekat tepung tapioka, *molasses*, dan bentonit.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya pengaruh variasi bahan perekat terhadap karakteristik fisik briket arang tempurung kelapa yaitu uji kekuatan tekan, porositas dan *moisture content*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, antara lain:

1. Untuk memberi informasi dalam pengembangan produk bahan bakar alternatif bagi masyarakat.
2. Dapat menambah literatur pada penelitian sejenisnya dan dunia pendidikan tentang briket limbah tempurung kelapa.
3. Memberikan suatu masukan yang bermanfaat bagi industri briket untuk lebih meningkatkan efisiensi dengan jalan rekayasa produksi.