

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar minyak adalah sumber energi dengan konsumsi terbesar saat ini jika dibandingkan dengan sumber energi lainnya. Kebutuhan dan konsumsi energi semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya populasi manusia dan meningkatnya perekonomian masyarakat. Di Indonesia kebutuhan dan konsumsi energi terfokus kepada penggunaan bahan bakar minyak, cadangannya semakin menipis sedangkan pada sisi lain terdapat sejumlah biomassa yang ketersediaannya cukup melimpah dan kualitasnya cukup baik namun belum dioptimalkan penggunaannya.

Biomassa merupakan energi terbarukan dan berkontribusi terhadap kebutuhan energi baik di negara industri maupun negara berkembang. Biomassa umumnya didefinisikan sebagai material hidrokarbon yang komponen utamanya karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Sumber biomassa meliputi tumbuhan berkayu, limbah dari kayu, limbah pertanian dan industri makanan, limbah padat perkotaan, kotoran binatang, rumput, tanaman air, alga dan lain – lain (Yaman, 2004).

Salah satu biomassa yang digunakan dalam penelitian ini berupa ilmiah dari tanaman Nyamplung (*Callophyllum inophyllum*). Tanaman Nyamplung banyak ditemui di daerah Jawa Tengah bagian selatan seperti daerah Cilacap dan Kebumen. Pemanfaatan vegetasi tanaman Nyamplung sebagai bahan bakar alternatif telah banyak dilakukan khususnya minyak biji Nyamplung sebagai pengganti minyak tanah. Namun potensi limbah kulit biji Nyamplung perlu dikaji lebih jauh. Potensi tersebut terlihat pada produksi minyak biji Nyamplung di daerah Cilacap dengan kapasitas 300kg minyak/hari menghasilkan limbah 128 kg kulit biji Nyamplung (www.kphbanyumasbarat.perumperhutan.com).

Tongkol jagung merupakan limbah organik yang dihasilkan dari jagung itu sendiri yang pemanfaatannya belum optimal serta jumlahnya yang sangat melimpah. Limbah tongkol jagung tersebut hanya menimbulkan masalah serius bagi lingkungan, terutama karena pembakaran limbah yang menimbulkan masalah

serius bagi lingkungan, terutama karena pembakaran limbah akan menimbulkan polusi yang hebat dan juga membahayakan lingkungan. Padahal energi yang terkandung dalam limbah organik padat dapat dimanfaatkan melalui pembakaran langsung atau mengkonversikannya dalam bentuk lain yang bernilai ekonomis yang lebih efisien dan efektif penggunaannya, diantaranya penggunaan tongkol jagung kering berdasarkan pada proses pengeringan. Briket tongkol jagung melalui proses karbonisasi, syngas (*synthesis gas*) melalui proses gasifikasi melalui proses pirolisis, Bioetanol melalui proses fermentasi gula atau molase sebagai alternatif bahan bakar.

Oleh karena itu, penulis mengambil judul penelitian “PENGARUH VARIASI BRIKET TONGKOL JAGUNG DAN KULIT BIJI NYAMPLUNG (*Calophyllum Inophyllum*) TERHADAP KARAKTERISTIK BRIKET ”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

“Bagaimana pengaruh komposisi tongkol jagung dan kulit biji nyamplung terhadap nilai Kalor, kadar air, kadar abu, dan laju pembakaran briket”.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bahan baku yang digunakan adalah tongkol jagung, kulit biji nyamplung.
2. Menggunakan perekat tepung tapioka sebanyak 5% dari berat arang bahan baku yang digunakan untuk menjaga nilai kalor tetap tinggi dan kadar air yang rendah.
3. Temperatur karbonisasi pada $190 \pm 50^{\circ}\text{C}$
4. Menggunakan mesin press hidrolik dengan kapasitas 2 ton.
5. Proses pengeringan oven dengan suhu 75°C selama 3 jam.
6. Serbuk arang tongkol jagung dan kulit biji nyamplung diayak dengan ukuran 80 mesh atau sebesar 0,177 mm.
7. Komposisi briket Tongkol jagung (TJ) dan kulit biji nyamplung (KN) menggunakan perbandingan 95% TJ : 0% KN, 70% TJ : 25% KN, 47.5% TJ

: 47.5% KN, 25% TJ : 70% KN, 0% TJ : 95% KN dan 5% perekat tepung tapioka.

8. Penelitian ini hanya dibatasi pada pengamatan nilai Kalor, uji kadar air, uji kadar abu, dan laju pembakaran briket.
9. Hasil pengujian dibandingkan dengan SNI 01-6235-2000 untuk mutu karakteristik briket.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Mengetahui pengaruh komposisi tongkol jagung dan kulit biji nyamplung terhadap nilai Kalor, kadar air, kadar abu, dan laju pembakaran briket.
2. Mendapatkan komposisi optimal campuran tongkol jagung dan kulit biji nyamplung terhadap karakteristik briket.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mendapat komposisi terbaik tongkol jagung dan kulit biji nyamplung terhadap karakteristik kualitas briket.
2. Memperoleh komposisi optimal campuran briket tongkol jagung dan kulit biji nyamplung

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang topik apa saja yang dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang dipergunakan dalam pokok permasalahan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

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

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pembahasan mengenai proses pembuatan briket dan analisis hasil pengujian dari briket.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan inti sari dari hasil penulisan secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN