

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era sekarang ini energi bahan bakar mempunyai peranan penting bagi kehidupan manusia. Penambahan jumlah penduduk yang begitu cepat dan perekonomian masyarakat yang semakin meningkat akan menjadikan penggunaan energi semakin bertambah. Kebutuhan dan konsumsi energi pada saat ini hanya mengacu pada penggunaan energi minyak bumi yang merupakan bahan bakar dari sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui (*non renewable*), sehingga penggunaannya secara terus menerus dapat menyebabkan cadangannya kian menipis. Di sisi lain terdapat energi biomassa dengan kuantitas yang cukup melimpah namun penggunaannya belum dapat dioptimalkan.

Biomassa adalah suatu limbah benda padat yang dapat dimanfaatkan lagi sebagai sumber bahan bakar. Biomassa meliputi limbah kayu, limbah pertanian, limbah perkebunan, limbah hutan, komponen organik dari rumah tangga dan industri (Syafi'i, 2003). Secara garis besar biomassa berasal dari limbah atau sampah organik yang ketersediaannya sangat melimpah dan dapat menjadi pilihan untuk sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil. Salah satu pemanfaatan energi biomassa yang paling sederhana adalah pembuatan briket bioarang. Biobriket merupakan bahan bakar padat yang terbuat dari campuran biomassa. Bahan bakar padat ini merupakan bahan bakar alternatif yang paling murah dan dapat dikembangkan dalam waktu yang relatif singkat.

Beberapa biomassa yang selama ini telah dikembangkan sebagai campuran dalam pembuatan briket adalah tempurung kelapa, serabut kelapa, jarak pagar, ampas tebu, bonggol jagung, limbah bambu dan sekam padi. Tanaman bambu seringkali dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia untuk berbagai keperluan seperti bahan bangunan, kerajinan, dan pembuatan rumah karena harganya yang relatif murah dan mudah didapatkan. Pemanfaatan bambu dengan jumlah yang besar akan menghasilkan limbah dalam jumlah besar pula. Selama ini, limbah bambu hanya dibuang begitu saja tanpa memperhitungkan efek pencemarannya terhadap lingkungan sekitar. Di sisi lain biomassa bambu mempunyai potensi

yang cukup besar untuk dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan yaitu dalam pembuatan biobriket.

Alternatif bahan baku briket lainnya adalah sekam padi. Sekam padi merupakan lapisan keras dari kulit beras yang telah mengelupas setelah proses penggilingan padi, dan terdiri dari dua belahan yang disebut *lemma* dan *palea* yang saling bertautan. Pada proses penggilingan padi, sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah dari proses penggilingan padi. Setiap proses penggilingan padi akan menghasilkan sekitar 20-30% sekam dari berat awal gabah. Sekam padi dikategorikan sebagai biomassa yang multifungsi karena dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industri, pakan ternak dan energi atau bahan bakar (Daud, 2012). Di dalam sekam padi terdapat jaringan serat-serat selulosa dengan kandungan silika yang tinggi sehingga penggunaan sekam padi untuk dijadikan bahan pembuatan briket sangat potensial karena kuantitasnya yang begitu melimpah dan memiliki nilai kalor yang cukup untuk digunakan sebagai bahan bakar.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian tentang “analisis karakteristik biobriket campuran limbah bambu dan sekam padi sebagai bahan bakar alternatif” diharapkan mampu menghasilkan suatu bahan bakar briket baru yang belum pernah diteliti sebelumnya yaitu dari komposisi campuran biomassa limbah bambu dan sekam padi dengan kualitas yang baik sebagai bahan bakar dan mampu merubah limbah kehutanan dan limbah pertanian menjadi lebih bermanfaat sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dari limbah yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimana pengaruh komposisi briket limbah bambu dan sekam padi terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan laju pembakaran briket sebagai bahan bakar alternatif”.

1.3 Batasan Masalah

1. Bahan baku yang digunakan adalah limbah bambu dan sekam padi.

2. Perekat yang digunakan adalah tepung tapioka sebanyak 7% dari berat bioriket.
3. Menggunakan mesin press hidrolis kapasitas 2 ton dengan pengempaan pada tekanan 4 MPa.
4. Persentase komposisi biobriket pada penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - Briket dengan komposisi 85% arang limbah bambu, dan 15% arang sekam padi.
 - Briket dengan komposisi 80% arang limbah bambu, dan 20% arang sekam padi.
 - Briket dengan komposisi 75% arang limbah bambu, dan 25% arang sekam padi.
 - Briket dengan komposisi 70% arang limbah bambu, dan 30% arang sekam padi.
5. Briket arang dicetak dengan diameter 4 cm.
6. Proses pengeringan briket setelah dicetak menggunakan oven dengan suhu 110°C selama 2 jam.
7. Menyaring serbuk arang limbah bambu dan sekam padi dengan ukuran 60 mesh.
8. Penelitian hanya dibatasi pada pengamatan uji nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan laju pembakaran briket.
9. Hasil pengujian dibandingkan dengan SNI 01-6235-2000 sebagai standar kualitas briket.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh komposisi briket campuran limbah bambu dan sekam padi terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan laju pembakaran briket sebagai bahan bakar alternatif.
2. Mengetahui apakah campuran limbah bambu dan sekam padi dapat menghasilkan biobriket yang berkualitas dan sesuai dengan standar mutu briket.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui karakteristik biobriket yang berbahan dasar limbah bambu dan sekam padi sebagai bahan bakar alternatif.
2. Memanfaatkan limbah–limbah yang belum dioptimalkan penggunaannya menjadi lebih produktif.
3. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang kualitas biobriket sebagai bahan bakar alternatif khususnya yang berasal dari limbah bambu dan sekam padi.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang topik yang akan 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

Bab ini berisi 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