

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Bahan bakar minyak dan gas semakin penting dalam berbagai kegiatan ekonomi dan kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, kebutuhan dan konsumsi bahan bakar minyak dan gas semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya populasi manusia dan meningkatnya perekonomian masyarakat, serta perkembangan industri di seluruh dunia. Perlu diketahui bahwa cadangan minyak dan gas bumi khususnya di Indonesia makin menipis dan diperkirakan dalam ratusan tahun ke depan akan habis. Hal ini hendaknya disadari oleh segenap lapisan masyarakat sehingga penggunaan bahan bakar *unrenewable* untuk kepentingan bangsa dapat dipantau dan diperhatikan bersama-sama (Iman Budi Raharjo 2006 dalam Prasetya 2010).

Maka untuk mengantisipasi kenaikan harga bahan bakar minyak dan gas diperlukan bahan bakar alternatif yang murah dan mudah didapat. Dengan perubahan pola ekonomi ini, maka yang perlu kita pikirkan bersama adalah bagaimana mengupayakan penghematan bahan bakar minyak dan gas, disamping mencari alternatif sumber bahan bakar lain untuk mengurangi ketergantungan energi dari minyak bumi (L. Widarto dan Suryanta, 1995). Biobriket merupakan bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik (Erliza Hambali, dkk, 2006).

Pembuatan biobriket umumnya menggunakan limbah biomassa seperti tempurung kelapa, sekam padi, serbuk gergaji kayu jati, ampas tebu dan lain-lain. Menurut Bossel (1994) dikutip dari Mursalim, Abdul (2004) bahan biomassa yang dapat digunakan untuk pembuatan briket berasal dari (1) limbah pengolahan kayu seperti : *logging residues, bark, waste timber*, (2) limbah pertanian seperti; jerami, sekam padi, ampas tebu, daun kering, (3) limbah bahan berserat seperti; serat kelapa, goni, sabut kelapa, (4) limbah pengolahan pangan seperti kulit kacang-kacangan, biji-bijian, (5) selulosa seperti, limbah kertas, karton.

Bahan bakar padat ini merupakan bahan bakar alternative pengganti minyak tanah yang mempunyai kelayakan teknis untuk digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga, industri kecil ataupun menengah. Biobriket juga mempunyai keuntungan ekonomis karena dapat diproduksi secara sederhana, memiliki nilai kalor yang tinggi, dan ketersediaan biobriket cukup banyak di Indonesia sehingga dapat bersaing dengan bahan bakar lain. Berikut ini konversi konsumsi pemakaian biobriket dengan minyak tanah dan briket batubara dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. konversi konsumsi pemakaian biobriket dengan minyak tanah dan briket batubara

Pengguna	Minyak tanah	Briket batubara	biobriket	Penghematan briket batubara	Penghematan biobriket
Rumah tangga 3L/hari	18.000	5.760	3.375	12.240	14.625
Warung makan 10 L/hari	60.000	19.200	11.250	40.800	48.750
Industry kecil 25 L/hari	150.000	48.000	28.125	102.000	121.875
Industry menengah 1000 L/hari	6.000.000	1.920.000	1.125.000	4.080.000	4.875.000
Nilai kalor (K Cal/kg)	9000	5.625	4.000	-	-

Sumber : *Kajian Teknologi Energi*, 2008

Dari data-data tersebut di atas, peluang pasar dari biobriket cukup menjanjikan dapat bersaing di pasar , karena harga yang relatif lebih murah, terjadi penghematan yang signifikan, nilai kalor cukup tinggi, lebih mudah dalam penyalaan, tidak terlalu berbau saat digunakan, kandungan sulfurnya sangat rendah dan bahan baku tersedia melimpah.

Dalam pembuatan biobriket ini komposisi campurannya terdiri dari bahan baku berupa ampas tebu dan tempurung kelapa (30:70). Pengambilan komposisi

30:70 dilandaskan dari penelitian sebelumnya yang membuat biobriket dengan variasi 30:70, 40:60, 50:50, 60:40, 70:30. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa biobriket campuran ampas tebu dan tempurung kelapa yang memenuhi SNI No.01/6235/2000 adalah biobriket dengan komposisi 30:70, karena memiliki karakteristik yang paling memenuhi spesifikasi standar mutu briket bioarang di Indonesia yaitu SNI No. 01-6235-2000 bila dibandingkan dengan empat variasi komposisi lainnya. Hasil analisa dari komposisi ini cukup baik, dari tujuh parameter pengujian yang dilakukan ada lima parameter yang memenuhi standar mutu biobriket yang berlaku, yaitu kadar air 5,3%, kadar abu 7,9%, nilai kalor 6.303 kal/gr, total sulfur 0,11% dan keteguhan tekan 18,9 kg/cm² (Dilia, 2014).

Perekat yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung kanji. Perekat yang sering digunakan pada pembuatan biobriket antara lain kanji, sagu, tanah liat, semen, natrium silikat dan tetes tebu. Beberapa penelitian sebelumnya membandingkan jenis-jenis perekat, yaitu getah karet, arpus, tepung kanji, dan sagu dan dihasilkan briket yang optimum yaitu briket yang menggunakan bahan perekat kanji karena memiliki karakteristik yang memenuhi standar SNI yaitu dengan kadar air 1,91%, kadar abu 7,35 %, kadar zat menguap 15,34, waktu bakar 72 menit dan nilai kalor sebesar 6000,46 kalori/gram (Erlinda, dkk, 2015). Penelitian lain dilakukan dengan membandingkan antara perekat tepung ketan, tepung beras, molase, lem kayu dan tepung kanji. Dari hasil penelitian tersebut juga dihasilkan perekat yang lebih baik yaitu perekat kanji karena menghasilkan biobriket pada kondisi optimum dengan kadar air 5,3 %, kadar abu 7,9 %, zat terbang 19,8 %, kadar karbon 67 %, dan nilai kalor 6.643 kal/gram (Ovianti, 2014).

Kualitas biobriket yang baik adalah biobriket yang memenuhi standar kualitas agar dapat digunakan sesuai keperluannya. Sifat-sifat penting dari biobriket yang mempengaruhi kualitas bahan bakar adalah sifat fisik dan kimia seperti kadar air, kadar abu, kadar zat yang hilang pada pemanasan 950°C dan nilai kalor. Kadar air, kadar abu dan kadar zat yang hilang pada pemanasan 950°C diharapkan serendah mungkin sedangkan nilai kalor diharapkan setinggi mungkin. Kualitas biobriket juga dipengaruhi oleh keberadaan perekat dalam briket baik

jumlah maupun jenis perekat serta cara pengujian yang digunakan (Maryono, 2013). Beberapa penelitian sebelumnya yang membandingkan variasi kadar perekat terhadap kualitas briket, yaitu 7 %, 10 %, dan 15 %. Maka dihasilkan briket terbaik dengan kadar 7 % karena kualitas yang memenuhi standar, yaitu kadar air 2,67 %, kadar abu 39,06 %, zat terbang 42,92 %, dan fixed carbon 15,35 % (Daud, 2012). Pada penelitian lain juga membandingkan variasi kadar perekat, yaitu 5 %, 10 %, dan 15 % dan hasilnya menunjukkan bahwa briket terbaik dengan perekat 10 % karena memenuhi standar, yaitu kadar air 1,3745 %, kadar abu 9,7181 %, zat terbang 14,8141 % dan nilai kalor sebesar 6.879,5965 kal/gram (Meliza, 2015). Pada penelitian ini, yaitu menganalisa kualitas biobriket dari ampas tebu dan tempurung kelapa dengan variasi kadar perekat, yaitu 10%, 20%, 30%, dan 40%, dan 50 %. Maka akan dapat diketahui kadar perekat terbaik yang menghasilkan biobriket dengan kualitas sesuai standar SNI No.01/6235/2000.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Ampas tebu dan tempurung kelapa masih mengandung cukup banyak kandungan hidrokarbon yang dapat dimanfaatkan menjadi sumber energi, salah satunya adalah biobriket. Biobriket yang dihasilkan pun harus memenuhi kualitas sesuai standar. Salah satu yang mempengaruhi kualitas biobriket, yaitu kadar perekat yang digunakan. Oleh karena itu, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh variasi kadar perekat tepung kanji terhadap kualitas biobriket yang dihasilkan. Dan berapakah kadar perekat terbaik yang menghasilkan biobriket dengan kualitas yang memenuhi standar SNI No.01/6235/2000.

1.3 TUJUAN

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini direncanakan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Mempelajari pengaruh variasi kadar perekat kanji terhadap kualitas biobriket yang dihasilkan.
2. Mendapatkan kadar perekat terbaik yang menghasilkan biobriket dengan kualitas yang meliputi kadar air, kadar abu, zat terbang, *fixed carbon* , dan nilai kalor yang memenuhi standar SNI No.01/6235/2000.

1.4 MANFAAT

Penelitian ini selain bermanfaat dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga memberikan kontribusi bagi mahasiswa, politeknik dan masyarakat.

1. Menambah pengetahuan dan wawasan dalam bidang pengembangan IPTEK khususnya dalam pengembangan sumber bahan bakar alternatif.
2. Memberikan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan.