

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Saat ini sebagian besar energi yang digunakan masyarakat Indonesia berasal dari bahan bakar fosil, yaitu bahan bakar minyak, batubara, dan gas. Kerugian penggunaan bahan bakar fosil ini selain merusak lingkungan, juga tidak terbarukan (*nonrenewable*) dan tidak berkelanjutan (*unsustainable*) (Erwandi, 2005). Berbagai solusi telah dilakukan untuk mengatasi ketergantungan terhadap sumber energi tak terbarukan. Diantara berbagai solusi tersebut adalah dengan memanfaatkan energi terbarukan seperti biomassa. Energi biomassa dengan metode pembriketan adalah mengkonversi bahan baku padat menjadi suatu bentuk hasil kompaksi yang lebih mudah untuk digunakan (Husada, 2008). Alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk menggantikan posisi kayu sebagai bahan pembuat briket arang adalah dengan memanfaatkan limbah industri pengolahan biomassa seperti industri kehutanan, pertanian, atau perkebunan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap beberapa limbah untuk bahan baku pembuatan briket diperoleh hasil bahwa 1 kg briket rata-rata dapat memberikan waktu nyala 6 jam. Data menunjukkan kalori yang dihasilkan dari proses pembakaran briket adalah sebagai berikut : 6330 kal/gr untuk briket limbah jarak, 5000-6000 kal/gr untuk limbah tempurung kelapa, dan 8000 kal/gr untuk limbah plastik dan lignoselulosa.

Briket dari berbagai limbah lingkungan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber energi berbasis lingkungan atau biasa disebut eko-briket. Eko-briket merupakan bahan bakar alternatif dari komposit sampah plastik dan hasil pengarangan baik dari limbah pertanian serta sampah organik yang dapat digunakan sebagai pengganti minyak tanah dan kayu bakar. Penggunaan sampah lignoselulosa dengan plastik pada pencampuran eko-briket merupakan hal yang tepat karena untuk menambah nilai kalor pada briket. Dari data tahun 2004, BPS memperkirakan jumlah produksi gabah kering giling (GKG) sebanyak 54 juta ton atau setara dengan 33,92 juta ton beras dan sekitar 10,7 juta ton sekam.

Data tahun 2008, produksi gabah kering 60 juta ton, maka jumlah sekam sekitar 12 juta ton, dan untuk tahun 2011 produksi 65 juta ton maka akan diperoleh sekam sekitar 23 juta, Sekam dengan persentase yang tinggi tersebut dapat menimbulkan problem lingkungan (Indranegara, 2012). Sekam Padi yang merupakan salah satu produk sampingan dari proses penggilingan padi, selama ini hanya menjadi limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal. Sekam padi lebih sering hanya digunakan sebagai bahan pembakar bata merah atau dibuang begitu saja, sehingga energinya tidak termanfaatkan secara optimal. Dengan melimpahnya limbah sekam padi yang tidak terpakai, maka dapat dimanfaatkan sebagai briket. Pada dasarnya pembuatan briket dari sekam padi tidak jauh berbeda dengan pembuatan briket dan bahan lain, misalnya batu bara, tempurung kelapa, dan serbuk gergaji. Keuntungan briket arang bila dibandingkan dengan arang biasa antara lain dapat ditingkatkan kerapatan, menyesuaikan bentuk dan ukuran, tidak kotor, mudah diangkut, dan praktis sebagai bahan bakar (Sa'id 1996, dalam Sudrajat dkk., 2004).

Dari sekian banyak sampah kota yang dihasilkan, sampah plastik mempunyai sumbangan sebesar 2% dari keseluruhan sampah kota (Himawanto, 2005). Plastik yang digunakan sebagai pengemas merupakan jenis plastik yang banyak terdapat dalam sampah plastik karena pemakaiannya yang singkat. Dalam sehari di Kabupaten Jember sampah yang dihasilkan mencapai 550 m³ per harinya, dari jumlah tersebut 450 m³ ditampung di TPA Pakusari dan sisanya dibuang sembarangan oleh masyarakat baik di sungai, selokan maupun gorong-gorong (IpolJatim, 2013). Plastik yang sering di gunakan untuk kemasan yaitu jenis plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*). Plastik jenis ini biasanya merupakan botol kemasan air mineral, botol minyak goreng, jus, botol sambal, botol obat, dan botol kosmetik.

Penambahan plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) sebagai bahan baku briket dirasa menjadi hal yang tepat. Selain dimaksudkan untuk reduksi volume sampah plastik yang dibuang, penambahan plastik juga dilakukan untuk menaikkan nilai kalor briket. Plastik memiliki nilai kalor yang tinggi melebihi nilai kalor batubara, yaitu 11.095,24 kal/g (EPIC, 2004). Menurut Rizkivia

menyatakan bahwa eko-briket terbaik yaitu eko-briket dengan komposisi sampah plastik sebanyak 20% menggunakan perekat kanji.

Eko-briket dibuat dengan menggunakan teknik karbonisasi. Teknik ini dipilih karena proses pembakaran dengan menggunakan bahan organik yang sudah menjadi arang akan mengeluarkan sedikit asap jika dibandingkan dengan pembakaran langsung menjadi abu (Kurniawan dan Marsono, 2008). Pada dasar itulah perlu adanya analisa karakteristik eko-briket dari campuran arang sekam padi dan sampah plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana karakteristik dari masing masing variasi eko-briket?
2. Bagaimana pengaruh komposisi eko-briket terhadap nilai kalor yang dihasilkan?
3. Bagaimana analisa mutu dari masing-masing variasi dari eko-briket?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk menentukan komposisi yang tepat dari bahan utama eko-briket serta membandingkannya dengan briket tanpa plastik PET.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan plastik PET terhadap kualitas eko-briket
3. Untuk mengetahui kualitas mutu eko-briket terhadap standar briket Indonesia

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk peneliti menghasilkan eko-briket yang baik dengan cara mendaur ulang sampah plastik sebagai sumber energi alternatif.
2. Menambah nilai ekonomis dari komposit sampah plastik PET

3. Untuk pembaca menambah wawasan tentang eko-briket beserta proses pembuatannya.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini peneliti memberi batasan-batasan masalah yaitu:

1. Pencampuran bahan dengan arang sekam padi hanya menggunakan plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*).
2. Hanya terdapat satu jenis perekat yaitu molase.
3. Tidak melakukan pengujian eko-briket pada tungku dan panci tertentu.
4. Tidak memperhitungkan unsur-unsur kimia yang terkandung dalam eko-briket.
5. Analisa pada karakteristik eko-briket hanya meliputi kerapatan, keteguhan tekan, kadar air, kadar abu, nilai kalor dan laju pembakaran.