

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biomassa merupakan salah satu sumber energi yang sangat melimpah serta dapat diperbarui. Biomassa umumnya berasal dari limbah sisa pengolahan pertanian. Biomassa ini cocok dikembangkan di masyarakat dan dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi. Limbah pertanian tersebut dapat diolah menjadi suatu bahan bakar padat alternatif ramah lingkungan yang disebut briket (Purnomo, 2012). Biomassa dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif ramah lingkungan pengganti minyak bumi yang cocok dikembangkan di masyarakat (Fitri, 2017). Salah satu upaya yang dapat dilakukan manusia untuk mencegah terjadinya krisis energi adalah dengan menggunakan energi alternatif biomassa. Ketersediannya yang sangat tinggi, memungkinkan biomassa untuk dijadikan bahan utama dalam penggunaan energi alternatif, untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan energi alternatif yaitu pembuatan arang yang diolah lebih lanjut menjadi briket arang. Bahan bakar berbasis biomassa dapat diperoleh dari limbah pertanian, limbah industri, limbah rumah tangga dan lain-lain. Salah satu bahan yang bisa digunakan sebagai bahan baku briket adalah limbah kulit kopi.

Kopi merupakan salah satu penghasil sumber devisa negara, dan memegang peranan penting dalam pengembangan industri perkebunan. Dalam kurun waktu 20 tahun luas areal dan produksi perkebunan kopi di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Kopi merupakan salah satu komoditas ekspor penting dari Indonesia. Data menunjukkan, Indonesia mengekspor kopi ke berbagai negara senilai US\$ 588,329,553.00, walaupun ada catatan impor juga senilai US\$ 9,740,453.00 (Pusat Data dan Statistik Pertanian, 2006). Tahun 2012 luas areal kopi mencapai 1.354.000 ha dengan nilai produksi 733.000 ton (Azwar, 2012). Di dalam kopi terdapat beberapa lapisan yang menyusunnya, seperti Inti biji, Biji (*endosperm*), *Silver skin (testa, epidermis)*,

Parchment (hull, endocarp), Lapisan pektin, Kulit (*mesocarp*), Kulit terluar (*pericarp, exocarp*).

Potensi kopi berdasarkan data menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2016), di pulau Jawa memiliki perkebunan kopi seluas 45.302 (Ha) dan untuk produksi kopi sebanyak 28.259 ton. Menurut Elias (1979), melaporkan bahwa buah kopi terdiri atas 55,4% biji kopi, 28,7% pulp daging buah kopi, 11,9% kulit kopi dan sisanya sebesar 4% berupa lendir kering, maka dari data produksi kopi tersebut dapat diketahui besar limbah kulit kopi di Pulau Jawa sebesar 3.362 ton dan pulp daging buah kopi sebesar 8.110 ton.

Daerah Jember merupakan salah satu daerah penghasil kopi. Tanaman kopi dibudayakan baik oleh pemerintah maupun oleh masyarakat sekitar, sehingga keberadaan kulit kopi sebagai limbah dari pengolahan biji kopi sangat mudah ditemui. Jumlah limbah kulit kopi paling banyak dihasilkan oleh Kecamatan Silo, yaitu sebanyak 4.075,20 ton (Dishutbun jember, 2012). Secara komersial kita mengenal 2 jenis kopi, yaitu kopi Arabika dan Robusta. Produksi kopi Robusta yang dikelola masyarakat umum atau perkebunan rakyat di Jember dalam setahun mencapai 100-200 ton. Kopi perkebunan rakyat tersebut tersebar di beberapa kecamatan, terutama di Kalisat dan Silo. Saat ini, sekitar 95% dari areal kopi di Indonesia terdiri atas kopi Robusta (Yahmadi, 2007).

Nilai kalori kulit tanduk kopi sebesar 4600 kkal/kg, sedangkan kulit buah dengan kandungan air 5% sebesar 3300 kkal/kg (Adams & Dougan, 1981). Menurut Nanda dan Fona (2018), briket kulit kopi memiliki nilai kalor 6473,99 kal/gr, nilai air 5,42% dan densitas 0,6728 gr/cm³. Untuk itu kulit kopi memiliki potensi besar sebagai bahan baku pada proses pembuatan briket dengan penambahan perekat.

Perekat adalah suatu bahan yang memiliki kemampuan untuk mengikat dua benda melalui ikatan permukaan dan menjadikan benda tersebut memiliki sifat tahan terhadap usaha pemisahan (Ndraha, 2009). Sudrajat (1983) menyatakan bahwa jenis perekat berpengaruh terhadap kerapatan, ketahanan tekan, nilai kalor bakar, kadar air, dan kadar abu. Perekat briket umumnya menggunakan tepung kanji (tapioka) yang merupakan bahan pangan dan tidak dianjurkan

digunakan dalam pembuatan briket skala besar. Bahan pengganti tepung kanji yang dapat digunakan sebagai perekat alami adalah kulit singkong.

Kulit singkong mempunyai kandungan yang terdiri dari karbohidrat dan serat. Persentase kulit singkong yang dihasilkan berkisar antara 8-15% dari berat umbi yang dikupas, dengan kandungan karbohidrat sekitar 50% dari kandungan di dalam umbinya (Bestari, 2015). Kulit singkong dengan mudah dapat dipisahkan dari umbinya dengan ketebalan 2-3 mm. Menurut Hayati (2008), kulit singkong memiliki rataan nilai kadar air sebesar 10,06 - 13,14%, rataan nilai daya serap air berkisar 82,49%-169,78%, rataan nilai pengembangan tebal sekitar 35,70-102,30%, dan rataan $0,86087\text{g/cm}^3$ nilai kerapatannya.

Pengolahan limbah kulit kopi dan kulit singkong yang masih belum dimanfaatkan. Maka digunakanlah kulit kopi sebagai bahan baku briket dan kulit singkong sebagai perekatnya. Berdasarkan permasalahan tersebut tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik briket kulit kopi dan kelayakan kulit singkong sebagai bahan perekat alami briket.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana karakteristik briket kulit kopi menggunakan perekat kulit singkong?
- b. Berapa komposisi terbaik dari bahan perekat kulit singkong terhadap kualitas briket dengan bahan baku kulit kopi?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Mengetahui karakteristik briket kulit kopi menggunakan perekat kulit singkong.
- b. Mengetahui komposisi terbaik dari bahan perekat kulit singkong terhadap kualitas briket dengan bahan baku kulit kopi.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

- a. Menciptakan bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil berupa briket.
- b. Memberikan wawasan kepada masyarakat tentang pembuatan briket arang kulit kopi menggunakan perekat alami kulit singkong.
- c. Sebagai sumber informasi peneliti selanjutnya jika ingin melakukan penelitian dengan topik yang sama.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kulit kopi didapatkan di Desa Harjomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember.
- b. Tidak membahas tentang reaksi kimia briket.
- c. Tidak membahas jenis kulit singkong yang digunakan.
- d. Tidak membahas umur kulit kopi.
- e. Membandingkan karakteristik densitas briket dengan standart mutu briket Inggris dan SNI.
- f. Karakteristik briket yang di uji adalah kadar air, nilai kalor, kerapatan (*densitas*), laju pembakaran, kadar abu, kuat tekan dan densitas kamba.
- g. Tidak mengkaji tekno ekonomi briket.