

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan energi semakin meningkat seiring dengan meningkatnya aktivitas manusia yang menggunakan bahan bakar terutama bahan bakar fosil yang di peroleh dari fosil tumbuhan maupun hewan. Ketersediaan bahan bakar fosil semakin lama semakin langka, sehingga berakibat pada kenaikan harga bahan bakar. Oleh karena itu, diperlukan suatu alternatif untuk mengurangi penggunaan energi fosil (Lukum, 2013). Biomassa dapat digunakan sebagai bahan bakar ramah lingkungan pengganti bahan bakar fosil yang cocok dikembangkan di masyarakat (fitri, 2017). Biomassa merupakan sumber energi yang banyak diperoleh dari hasil maupun limbah dari hutan, peternakan, perkebunan dan pertanian. Sumber energi biomassa mempunyai keuntungan yang dapat dimanfaatkan secara lestari karena sifatnya yang dapat diperbaharui (renewable sesource). Salah satunya adalah pembuatan briket dari biomassa berupa kulit kopi dan serbuk gergaji (Hardiwinoto, 2010).

Briket dapat diproduksi dari berbagai bahan baku biomassa yang mudah ditemui di Indonesia. Biomassa yang dapat digunakan untuk pembuatan briket adalah biomassa yang memiliki nilai kalor yang cukup tinggi. Biomassa yang digunakan untuk pembuatan briket ini adalah kulit kopi dan serbuk gergaji kayu jati. Kulit kopi memiliki kadar kalor yang cukup tinggi yaitu 4346,16 kal/kg. Selain memiliki nilai kalor yang cukup tinggi, kulit kopi juga cukup baik untuk bahan arang aktif. Serbuk gergaji kayu jati memiliki nilai kalor yang tinggi yaitu sekitar 5786,37 kal/kg (Yudanto dan Kusumaningrum, 2009).

Limbah kulit kopi dihasilkan dari proses pengolahan biji kopi. Peningkatan produksi kopi akan meningkatkan limbah kulit kopi. Daerah Jember merupakan salah satu daerah penghasil kopi. Kecamatan Silo memiliki area tanaman kopi terluas di Kabupaten Jember. Luas area perkebunan kopi di Kecamatan Silo mencapai 2.192,23 ha, sedangkan di Kabupaten Jember terdapat total 5.524,01 ha. Tanaman kopi dibudayakan baik oleh perusahaan pemerintah maupun 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 (Dishutbum jember, 2012).

Industri mebel kayu merupakan salah satu industri yang banyak terdapat di Indonesia. Industri mebel menghasilkan limbah yang jarang sekali dimanfaatkan oleh mayoritas orang, yaitu limbah serbuk gergaji. Umumnya sebagian limbah tersebut hanya digunakan sebagai bahan bakar tungku atau dibakar begitu saja, sehingga dapat menimbulkan masalah dalam penggunaannya yang selama ini dibiarkan membusuk dan ditumpuk begitu saja. Pengolahan serbuk gergaji menjadi briket meningkatkan nilai ekonomis bahan tersebut, serta mengurangi limbah (Setiawan, 2012). Kayu jati merupakan salah satu jenis kayu yang banyak terdapat di Indonesia khususnya di daerah pulau Jawa. Namun, banyak limbah serbuk kayu jati yang hanya dibiarkan saja tidak dimanfaatkan kembali sehingga limbah ini dapat mencemari lingkungan sekitar (Wibowo, 2009).

Pembuatan briket biomassa umumnya memerlukan penambahan bahan perekat untuk meningkatkan sifat fisik dari briket. Penggunaan jenis dan kadar perekat pada pembuatan briket merupakan salah satu faktor penting dalam pembuatan briket (Riseanggara, 2008). Bahan perekat umumnya menggunakan tepung tapioka karena nilai kalornya sesuai dengan SNI, bahan tersebut kurang cocok jika digunakan dalam jumlah yang besar karena merupakan bahan pangan. Perekat yang digunakan untuk pembuatan briket ini adalah perekat molase atau bisa disebut tetes tebu. Kandungan yang terdapat pada tetes tebu memiliki daya pengikat yang relatif cukup tinggi untuk mengikat antar agregat (Kurniawan, 2009).

Tetes tebu merupakan pembuangan cairan nira yang tidak dapat dikristalisasi menjadi gula karena mengandung pecahan sukrosa yaitu glukosa dan fruktosa. Pemrosesan gula menghasilkan tetes tebu sekitar 5% hingga 6% untuk setiap gilingnya. Tetes tebu masih mengandung gula, namun tetes tebu sangat tidak baik dikonsumsi karena mengandung kotoran-kotoran bukan gula sehingga tidak baik untuk kesehatan. Oleh karena itu, molase atau tetes tebu biasanya digunakan sebagai perekat briket dan aspal jalan (Wardani, 2014).

Menurut beberapa penelitian terdahulu yang telah berhasil membuat briket menggunakan bahan camputan kulit kopi dan serbuk gergaji menggunakan perekat getah pohon pinus sebagai perekat dan didapatkan nilai kalor berkisar antara 5532,89-6124,06 kal/gr, kadar air berkisar antara 3,59%-4,20%, kerapatan berkisar 0,56-0,72 g/cm³, dan kuat tekan 1,66-5,36 (Fitri, 2017). Penelitian (Sodiq dan Susila, 2014) menggunakan campuran bahan dasar kulit singkong dan serbuk gergaji kayu jati menggunakan perekat tetes tebu sebesar 30% di setiap komposisinya yang terbaik sesuai dengan nilai Standar mutu briket batubara. Berdasarkan penelitian tersebut, maka menghasilkan sumber energi alternatif yaitu mengenai penelitian pembuatan briket kulit kopi dan serbuk gergaji kayu jati dengan perkat molase, melalui penelitian ini dikarapkan dapat mengetahui karakteristik limbah briket kulit kopi dan serbuk gergaji kayu jati dengan tetes tebu sebagai bahan perekat briket.

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana karakteristik briket berbahan baku campuran kulit kopi dan serbuk gergaji kayu jati menggunakan perekat tetes tebu ?
2. Berapa perbandingan komposisi terbaik briket berbahan baku campuran kulit kopi dan serbuk gergaji kayu jati menggunakan perekat tetes tebu ?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui karakteristik briket berbahan baku campuran biji kopi dan serbuk gergaji kayu jati menggunakan perekat tetes tebu.
2. Mengetahui komposisi terbaik briket berbahan baku campuran biji kopi dan serbuk gergaji kayu jati menggunakan perekat tetes tebu.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui dan memahami pemanfaatan limbah kulit kopi dan serbuk gergaji sebagainbahan bakar alternatif.
2. Sebagai referensi untuk salah satu pembelajaran dan penelitian selanjutnya tentang penghasil energi alternatif khususnya biobriket arang kulit kopi dan serbuk gergaji kayu jati.
3. 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 ini.

1. Kulit kopi didapatkan di Desa Harjomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember.
2. Serbuk kayu didapatkan di Kabupaten Jember.
3. Tidak membahas umur kulit kopi.
4. Karakteristik briket yang di uji adalah kadar air, nilai kalor, kerapatan (*densitas*), laju pembakaran, kadar abu, kuat tekan dan densitas kamba.
5. Tidak membahas tentang rekasi kimia briket.
6. Tidak mengkaji tekno ekonomi briket.