

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan energi semakin meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk. Sumber energi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup tersebut masih mengandalkan pada sumber energi fosil yaitu bahan bakar minyak seperti solar, bensin, dan minyak tanah. Sebagai energi yang tidak dapat diperbaharui, sumber energi fosil ini pada akhirnya akan habis jika terus dieksploitasi.

Ketidakseimbangan antara kebutuhan energi dan ketersediaan energi menyebabkan timbulnya kekhawatiran akan terjadinya kelangkaan bahan bakar minyak di masa yang akan datang. Selain itu penggunaan energi fosil juga memberikan dampak negatif bagi lingkungan dimana hasil pembakarannya dapat menyebabkan efek gas rumah kaca yang pada akhirnya akan mempercepat pemanasan global dan perubahan iklim.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut diperlukan pemikiran mengenai alternatif bahan bakar yang jumlahnya melimpah di alam dan sekaligus ramah terhadap lingkungan atau bersifat *renewable*. Penggunaan limbah biomassa sebagai sumber energi dapat menjadi alternatif, dimana karbon dioksida sebagai sisa pembakaran biomassa yang dilepaskan ke atmosfer dapat diserap kembali oleh tanaman (biomassa) di dalam siklus yang berkelanjutan sehingga mampu meminimalisir efek pencemaran lingkungan.

Limbah biomassa yang berpeluang untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif adalah limbah yang berasal dari kulit buah kakao. Kakao adalah tanaman perkebunan yang berbuah setiap tahunnya. Di Indonesia tanaman kakao menyebar di seluruh wilayah tanah air. Menurut data DirJen Perkebunan luas areal tanaman kakao di Indonesia tahun 2009 adalah 1.587.136 ha, sedangkan untuk propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2009 tercatat bahwa luas perkebunan kakao adalah seluas 4.622 ha (Anonim, 2009).

Kakao merupakan komoditi ekspor non migas Indonesia yang pertumbuhannya cukup baik setiap tahunnya setelah sawit dan karet. Pemanfaatan kakao saat ini masih menitikberatkan pada pengolahan bijinya, sedangkan kulit buahnya belum dimanfaatkan secara maksimal bahkan banyak yang masih dibiarkan begitu saja di areal perkebunan. Berat buah kakao yang dipanen per ha akan diperoleh 6.200 kg kulit buah dan 2.178 kg biji basah (Isroi, 2007). Limbah kulit buah kakao mengandung lignoselulosa tinggi, yaitu dengan kandungan selulosa 30,24 %, hemiselulosa 6,66 % dan lignin 38,45% (Suparjo dkk., 2011). Menurut Marsoem (1988) lignin memiliki panas pembakaran yang paling tinggi dibanding dengan komponen kimia kayu lainnya, sehingga semakin tinggi kandungan lignin maka akan semakin tinggi kualitas arang yang dihasilkan.

Salah satu pemanfaatan limbah kulit buah kakao sebagai bahan bakar rumah tangga yaitu dengan mengubahnya menjadi briket arang. Briket arang memiliki beberapa keunggulan antara lain dapat ditingkatkan kerapatannya, bentuk dan ukurannya dapat disesuaikan dengan keperluan, tidak kotor, mudah diangkut dan praktis sebagai bahan bakar rumah tangga (Hendra, 2000).

Proses pembuatan briket arang memerlukan tekanan kempa dan juga perekat untuk dapat membentuk briket arang dari bentuk awalnya yang berupa serbuk arang. Menurut Nurhajati (1983) penggunaan perekat dan tekanan pengempaan sangat mempengaruhi sifat briket arang yang dihasilkan. Untuk itu diperlukan penentuan kombinasi antara tekanan kempa dan persentase perekat yang tepat sehingga diperoleh briket arang dengan kualitas terbaik. Berdasarkan alasan diatas kedua faktor tersebut selanjutnya dijadikan sebagai faktor dalam penelitian ini.

Perekat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perekat pati. Perekat pati dipilih karena harganya murah, mudah didapat dan relatif kuat. Penelitian ini menggunakan persentase perekat sebesar 4%, 6% dan 8%. Foley (1986) dalam Azizah (2006) menyebutkan bahwa perekat pati baik digunakan dalam proporsi 4 – 8 % dari berat arang. Tekanan kempa akan mempengaruhi briket arang terutama dalam kerapatannya. Tekanan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 1.750 psi, 2.000 psi, dan 2.250 psi. Wati (2008) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa briket dengan tekanan kempa 2000 psi dengan persentase perekat 6% menghasilkan kualitas terbaik dengan nilai kalor sebesar 6.493,35 kal/gr.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kemungkinan pemanfaatan limbah kulit buah kakao sebagai bahan baku briket arang dalam rangka diversifikasi pemanfaatan limbah dari kulit buah kakao.
2. Mengetahui pengaruh interaksi persentase perekat dan tekanan kempa terhadap sifat fisik dan kimia briket arang dari limbah kulit buah kakao.
3. Mengetahui kombinasi jumlah perekat dan tekanan kempa yang menghasilkan kualitas terbaik terhadap briket dari limbah arang kulit buah kakao.

C. Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pemanfaatan limbah dari kulit buah kakao untuk dijadikan briket arang. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan juga dapat memberikan informasi mengenai kombinasi tekanan kempa dan persentase perekat yang optimal untuk menghasilkan briket arang dengan kualitas yang terbaik, sehingga dapat sekaligus memberikan nilai tambah bagi kulit buah kakao sebagai sumber energi yang dapat diperbarui.