

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi alternatif merupakan istilah yang tertuju pada setiap energi yang bertujuan untuk menggantikan bahan bakar konvensional tanpa sebab akibat yang tidak diharapkan dari hal tersebut (Anonim, 2019). Mengingat minyak bumi merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui. Berdasarkan *Oxford dictionary*, energi alternatif merupakan energi yang digunakan dengan tujuan untuk menghentikan adanya penggunaan sumber daya alam yang akan berakibat kerusakan lingkungan. Energi alternatif dapat dihasilkan dari teknologi tepat guna yang sederhana dan sesuai untuk daerah pedesaan seperti briket dengan memanfaatkan limbah biomassa seperti tempurung kelapa, sekam padi, dan serbuk gergaji kayu. Sejalan dengan itu, berbagai pertimbangan untuk memanfaatkan tempurung kelapa, serbuk gergaji kayu jati, dan sekam padi menjadi penting mengingat limbah ini belum dimanfaatkan secara maksimal (Amin, 2000).

Biomassa merupakan bahan biologis yang berasal dari organisme atau makhluk hidup, diantaranya berasal dari limbah hasil pertanian dan kehutanan merupakan bahan yang tidak berguna, tetapi dapat dimanfaatkan menjadi sumber energi sebagai bahan bakar alternatif, sumber energi (sumber bahan bakar) yang berasal dari makhluk hidup atau limbah yaitu dengan mengubahnya menjadi bioarang yang memiliki nilai kalor lebih tinggi melalui proses karbonisasi. Bioarang yang dihasilkan tersebut dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif, yaitu pada skala rumah tangga ataupun industri. Biobriket/bioarang merupakan bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik, yang dapat dikembangkan secara masal dalam waktu yang relatif singkat, mengingat teknologi dan peralatan yang digunakan relatif sederhana. Pembuatan briket arang umumnya dapat menggunakan limbah biomassa seperti jerami, sekam padi, serbuk gergaji, bonggol jagung atau berbagai cangkang/kulit terluar dari limbah biomassa seperti kopi, kacang-kacangan, coklat dan limbah jarak pagar.

Kulit kacang tanah bagi sebagian orang mungkin tidak memiliki arti. Banyak sekali kulit kacang dibuang begitu saja tanpa adanya tindakan untuk mengatasi limbah rumah tangga tersebut. Berdasarkan data BPS tahun 2009 produksi kacang tanah di Indonesia sebesar 763,507 Ton. Jadi jika berat kulit kacang tanah 20% dari berat keseluruhan kacang tanah, maka kuantitas kulit kacang tanah di Indonesia sebesar 152,701 ton/th (Debi, 2010). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan limbah kulit kacang tanah adalah dengan mengolahnya menjadi karbon aktif. Kandungan kulit kacang tanah tersusun atas selulosa (35,7%), hemiselulosa (18,7%), lignin (30,2%), dan abu (5,9%) yang mengindikasikan bahwa kulit kacang tanah berpotensi sebagai bahan karbon aktif (Raju, dkk, 2012).

Biobriket yang berasal dari kulit kacang tanah ini memiliki prospek yang dapat diandalkan, karena pemanfaatan limbah kulit kacang tanah menjadi briket sangat menguntungkan bagi petani maupun konsumen yang banyak mengkonsumsi kacang tanah baik industri rumah tangga maupun di perusahaan besar, dapat digunakan untuk menggantikan bahan bakar yang menggunakan kayu bakar yang berpotensi merusak ekologi hutan serta bahan bakar batu bara yang berasal dari bahan bakar fosil yang cadangannya semakin menipis.

Penyebaran tanaman kelapa di Indonesia yang melimpah serta banyaknya industri kecil dan rumah tangga yang menggunakan bahan dasar kelapa mengakibatkan limbah tempurung kelapa semakin meningkat. Salah satu pemanfaatan dari limbah tempurung kelapa yang tidak digunakan dimanfaatkan sebagai bahan bakar pembuatan briket, dimana tempurung kelapa diolah menjadi arang melalui proses karbonisasi. Tempurung kelapa yang diolah menjadi briket mempunyai keuntungan tersendiri salah satunya adalah meningkatkan nilai kalor, kemudian dapat diproduksi secara sederhana dan jumlahnya yang berlimpah. Oleh karena itu dengan penggunaan tempurung kelapa sebagai bahan pembuatan briket dapat mengatasi permasalahan limbah. Pemanfaatan tempurung kelapa sebagai bahan pembuatan briket dapat memperbaiki penampilan dan mutu tempurung sehingga akan meningkatkan nilai ekonomis tempurung kelapa. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa tempurung kelapa memiliki lama menyala terpanjang yaitu 116 menit dengan kecepatan pembakaran 126,6 gram/detik dan nilai kalor sebesar 5779,11 kal/gram. maka briket tempurung kelapa cukup baik digunakan sebagai bahan bakar alternatif (Jamilatun, 2008).

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka penulis akan melakukan penelitian tentang “Pengaruh Variasi Bahan Campuran Kulit Kacang Tanah dan Tempurung Kelapa Terhadap Karakteristik Biobriket”. Dimana proses pembuatannya dengan memanfaatkan limbah biomassa yang diolah dengan proses karbonisasi sederhana dengan menggunakan tungku/drum, untuk menghasilkan biobriket yang sesuai dengan standar mutu SNI No.1/6235/2000 yang dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif maupun bahan bakar untuk keperluan rumah tangga.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik biobriket dari bahan baku campuran kulit kacang tanah dan tempurung kelapa?
2. Apakah bahan baku campuran kulit kacang tanah dan tempurung kelapa dapat menghasilkan biobriket yang sesuai dengan standar mutu?

1.3. Batasan Masalah

1. Menggunakan kulit kacang tanah dan tempurung kelapa sebagai bahan baku pembuatan biobriket.
2. Menggunakan tepung tapioka sebagai bahan perekat dengan komposisi sebesar 5% dari berat total biobriket yang digunakan untuk menjaga nilai kalor tetap tinggi dan kadar air yang rendah.
3. Menggunakan pompa hidraulik kapasitas 2 ton sebagai alat penekan/pengempa pada cetakan biobriket dengan nilai kuat tekan sebesar 4 MPa.
4. Penelitian ini hanya mengacu pada pengamatan uji kadar air, uji kadar abu, uji nilai kalor dan uji laju pembakaran biobriket.
5. Proses pengeringan menggunakan oven dengan suhu 100°C selama 2 jam.

6. Arang hasil karbonisasi diperkecil ukurannya hingga menjadi serbuk, kemudian diayak/disaring menggunakan ayakan dengan ukuran 60 mesh.
7. Ukuran biobriket yang digunakan adalah berdiameter 40 mm.
8. Standar mutu biobriket yang digunakan berdasarkan standar mutu SNI No.1/6235/2000.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Menyediakan biobriket yang dapat digunakan sebagai sumber energi bahan bakar alternatif maupun bahan bakar minyak dan gas untuk keperluan rumah tangga.
2. Mengurangi pencemaran lingkungan agar tercipta lingkungan yang bersih dengan cara memanfaatkan limbah.

1.5. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik biobriket dari bahan baku campuran kulit kacang tanah dan tempurung kelapa meliputi kadar air, kadar abu, nilai kalor dan laju pembakaran biobriket.
2. Mengetahui hasil dari bahan baku campuran kulit kacang tanah dan tempurung kelapa sebagai biobriket yang sesuai dengan standar mutu.

1.6. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan mengenai penelitian yang akan dilaksanakan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Berisi tentang dasar teori, materi-materi dan kajian pustaka dari peneliti sebelumnya mengenai biobriket.

Bab III Metodologi Penelitian

Berisi tentang diagram alir dan metode penelitian untuk dilaksanakannya pengujian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang analisis data, hasil dan pembahasan dari pengujian yang telah dilaksanakan.

Bab V Penutup

Berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai pengujian yang telah dilaksanakan.