

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan krisis energi di Indonesia pada saat ini sudah sangat mengkhawatirkan. Hal ini disebabkan Indonesia masih sangat bergantung pada sumber energi yang berasal dari bahan bakar fosil seperti: minyak bumi, batu bara, dan gas alam. Harga bahan bakar minyak selalu berfluktuasi mengikuti harga pasar internasional, telah memicu pemerintah untuk menaikkan harga bahan bakar minyak tersebut. Salah satunya adalah minyak tanah. Selain mempunyai harga yang mahal, minyak tanah juga sulit ditemukan, terlebih di daerah pedesaan. Situasi ini memacu para peneliti untuk mencari sumber energi alternatif lain yang dapat dipulihkan dan secara potensial dapat dikembangkan di Indonesia, diantaranya adalah pemanfaatan bahan bakar yang berasal dari biomassa.

Beberapa jenis sumber energi alternatif yang biasa dikembangkan antara lain energi matahari, energi angin, energi panas bumi, energi gelombang laut dan energi biomassa. Diantara energi-energi alternatif tersebut, energi biomassa merupakan sumber energi alternatif yang perlu mendapat prioritas dalam pengembangannya dibandingkan dengan sumber energi lainnya. Sumber energi biomassa mempunyai keuntungan pemanfaatan antara lain, sumber energi ini dapat dimanfaatkan secara lestari karena sifatnya dapat diperbarui, sumber energi ini relatif tidak mengandung unsur sulfur sehingga tidak menyebabkan polusi udara sebagaimana yang terjadi pada bahan bakar fosil dan pemanfaatan energi biomassa juga meningkatkan efisiensi pemanfaatan limbah hasil pertanian (Ndraha, 2009).

Untuk pemanfaatan energi biomassa salah satunya dapat dibuat dalam bentuk briket arang. Briket adalah salah satu teknologi pemadatan dalam kategori pemekatan. Dalam pemekatan, materi ditekan menjadi produk yang kompak, mengandung sedikit air, mempunyai ukuran, bentuk dan sifat yang sama (Sutiyono, 2000).

Briket merupakan salah satu sumber energi alternatif yang dapat digunakan untuk menggantikan sebagian dari kegunaan minyak tanah. Briket

merupakan bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik (Budiman, 2010). Selain itu briket merupakan bahan bakar yang berwujud padat yang telah mengalami proses pemampatan dengan daya tekan tertentu. Harga briket relatif murah dan terjangkau oleh masyarakat, terutama yang berdomisili didaerah terpencil dan pengusaha briket dapat menyerap tenaga kerja, baik dipabrik briketnya, distributor, industri tungku dan mesin briket (Irawan, 2011).

Arang merupakan hasil dari proses karbonisasi yang mengandung karbon. Arang bermanfaat sebagai sumber energi terutama jika dikembangkan menjadi briket dengan teknologi pengepresan (Hayati, 2008). Briket arang adalah briket yang dibuat dari biomassa yang telah mengalami proses karbonisasi atau pengarangan. Pengarangan bertujuan untuk menghilangkan beberapa senyawa kimia yang bisa menurunkan kualitas briket, setelah proses pengarangan, arang dapat menghasilkan energi panas yang tidak berasap karena tidak mengandung komponen seperti balerang, asam cuka dan fenol (Nugraha dan Setiawati, 2001).

Limbah pertanian yang berpotensi dan belum dimanfaatkan secara maksimal yang dapat dijadikan briket arang sebagai sumber energi alternatif adalah kulit singkong dan cangkang kemiri. Indonesia merupakan salah satu Negara penghasil singkong terbesar di dunia. Hal ini dapat dilihat berdasarkan jumlah produksi singkong nasional terus meningkat dari 23.936.921 ton pada tahun 2013 menjadi 24.558.778 ton pada tahun 2014 (www.bps.go.id).

Menurut Darmadjati (1985) kulit singkong yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan singkong berkisar antara 10-15%. Jika dilihat dari produksi singkong pada tahun 2014 yang mencapai 24.558.778 ton, maka menghasilkan limbah kulit singkong sebesar 2.455.875 ton hingga 3.683.816 ton.

Kulit singkong selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Jika dilihat dari nilai kalor pembakaran dari kulit singkong yaitu 3.843,84 Kalori/gram, maka kulit singkong berpotensi untuk dijadikan bahan baku pembuatan briket arang. Namun nilai kalor tersebut masih berada di bawah nilai kalor yang di syaratkan dalam SNI briket arang kayu (Rusdianto dan Choiron 2014).

Tanaman kemiri tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia. Berdasarkan dari data BPS , produksi kemiri nasional terus meningkat dari 97.600 ton pada tahun 2012 menjadi 97.900 ton pada tahun 2013. Kemiri mempunyai dua

lapis kulit yaitu kulit buah dan cangkang, dimana dari setiap kilogram biji kemiri akan dihasilkan 30% inti dan 70% cangkang (Tambunan, 2013).

Jika dilihat dari produksi kemiri pada tahun 2013 maka terdapat 228.433 ton cangkang kemiri. Cangkang kemiri ini merupakan limbah pertanian yang potensial dijadikan briket arang yang dalam penggunaannya dapat menggantikan sebagian penggunaan minyak tanah (Kowa, 2009).

Menurut Nadir (2011), cangkang kemiri yang telah mengalami proses karbonisasi mengandung energi sebesar 6.305 Kalori/gram. Tingginya nilai kalor yang terkandung dalam cangkang kemiri ini dapat di gunakan untuk meningkatkan nilai kalor briket arang yang dibuat dari campuran kulit singkong dan cangkang kemiri.

Briket dengan kualitas baik memerlukan komposisi yang tepat sehingga panas yang dihasilkan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Masalah utama dalam pembuatan briket adalah menentukan komposisi yang tepat sehingga nilai kalor briket semakin tinggi dan penggunaannya semakin meningkat (Irawan,2011).

Menurut Rusdianto dan Choiron (2014), arang kulit singkong lebih rendah di dalam nilai kalor, kadar karbon terikat dan kadar abu, tetapi lebih tinggi di dalam *volatile matter* dan kadar air. Sedangkan menurut Nadir (2011), arang cangkang kemiri memiliki nilai kalor, kadar karbon terikat dan kadar abu yang lebih tinggi, tapi lebih rendah pada *volatile matter* dan kadar air.

Oleh sebab itu penulis berinisiatif untuk memanfaatkan kulit singkong dan cangkang kemiri tersebut untuk membuat briket arang dengan campuran perekat tepung kanji. Briket arang yang dibuat merupakan campuran cangkang kemiri dan kulit singkong yang dikarbonisasi dan dicampur dengan tepung kanji sebagai perekat. Untuk mengoptimalkan penggunaan bahan bakar alternatif sebagai bahan bakar pengganti minyak tanah maka perlu adanya optimalisasi dalam meningkatkan nilai kalor briket arang, guna meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari bahan bakar alternatif tersebut.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang **“Pengaruh Komposisi Campuran Cangkang Kemiri (*Aleurites moluccana*, Willd) dan Kulit Singkong (*Manihot utilissima*) Terhadap Mutu Briket Arang yang Dihasilkan”**.

1.2 Tujuan penelitian

1. Mengetahui pengaruh perbedaan tingkat perbandingan komposisi arang cangkang kemiri dengan arang kulit singkong terhadap mutu briket arang yang dihasilkan.
2. Mendapatkan komposisi terbaik dalam pembuatan briket arang berdasarkan SNI 01/6235/2000.

1.3 Manfaat Penelitian

Pemanfaatan limbah hasil pertanian yang berupa kulit singkong dan cangkang kemiri sebagai bahan baku pembuatan briket arang sehingga dapat memperluas cakupan kegunaannya untuk mendukung usaha pemanfaatan limbah hasil pertanian tersebut menjadi bahan bakar alternatif dan dapat digunakan sebagai bahan bakar oleh masyarakat.

1.4 Hipotesis Penelitian

- H_0 = Perbandingan komposisi kulit singkong dan cangkang kemiri tidak berpengaruh terhadap mutu briket arang yang dihasilkan.
- H_1 = Perbandingan komposisi kulit singkong dan cangkang kemiri berpengaruh terhadap mutu briket arang yang dihasilkan.