

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan komponen utama dalam seluruh kegiatan makhluk hidup. Sumber energi yang utama bagi manusia adalah matahari, sumber energi lainnya dapat berasal dari bahan bakar. Bahan bakar utama yang paling baik digunakan saat ini adalah bahan bakar yang berasal dari fosil karbon. Tingkat pemakaian bahan bakar fosil semakin meningkat seiring dengan semakin bertambahnya populasi manusia dan meningkatnya laju industri. Hal tersebut menimbulkan kekhawatiran akan terjadinya krisis bahan bakar. Penyediaan sumber bahan bakar alternatif sangat dibutuhkan untuk mengimbangi permasalahan kekurangan energi tersebut, misalnya briket bioarang dari biomassa (Ndraha, 2009).

Biomassa seringkali dianggap sebagai sampah dan sering dimusnahkan dengan di bakar. Briket bioarang merupakan suatu bahan bakar padat yang berasal dari sisa-sisa bahan organik (biomassa) yang telah mengalami pemampatan dengan daya tekan tertentu (Hambali, 2007). Proses pembriketan meliputi penggerusan, pencampuran bahan, pencetakan dan pengeringan sehingga diperoleh briket yang mempunyai bentuk, ukuran fisik, dan sifat kimia tertentu (Purnama dkk, 2012).

Banyak sektor yang berpotensi sebagai penghasil limbah biomassa di Indonesia, salah satunya yaitu sektor pertanian yang menghasilkan limbah seperti padi, jagung, kacang-kacangan, tebu, kelapa sawit, kelapa, karet, kopi dan coklat. Penggunaan biomassa sebagai energi alternatif memiliki keuntungan yaitu ketersediaannya melimpah, murah, serta teknologi pengelolaan yang sederhana. Sehingga pemanfaatan biomassa pertanian sebagai bahan baku pembuatan briket bioarang sangat disarankan (Febrianto dkk, 2013).

Bioarang adalah arang yang dibuat dari aneka macam bahan hayati atau biomassa, misalnya kayu, ranting, daun-daunan, rumput, jerami, dan limbah pertanian lainnya. Pembuatan bioarang dapat dilakukan dengan cara tradisional maupun dengan cara pembakaran pyrolysis (Budiawan dkk, 2014).

Untuk memaksimalkan pemanfaatannya, bioarang ini masih harus melalui sedikit proses pengolahan sehingga menjadi briket bioarang (Sucipto, 2012). Bioarang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Briket bioarang adalah gumpalan-gumpalan atau batang-batangan arang yang terbuat dari bioarang.

Kelapa adalah salah satu jenis tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia. Tumbuhan ini dimanfaatkan hampir semua bagiannya mulai dari batang, daun sampai buah. Oleh karena itu manusia menganggap tumbuhan kelapa sebagai tanaman serbaguna dan pohon kehidupan (*tree of life*) (Susilawati, 2019). Di Provinsi Jambi, banyak penjual buah kelapa muda yang menjadikannya sebagai minuman dijajakan sebagai pelepas dahaga di beberapa tempat, menghasilkan limbah yang sulit dikelola dengan menjadi salah satu sumber masalah persampahan sebenarnya limbah buah kelapa muda dapat dijadikan sebagai bahan bakar alternatif dengan dibuat menjadi briket bioarang, batu bara dan gas alam yang banyak dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Pemanfaatan berbagai limbah pertanian untuk bahan baku pembuatan briket sebagai sumber energi alternatif telah banyak dilakukan. Dalam pembuatan briket bioarang perlu diperhatikan komposisi bahan baku dan perekat. Hal tersebut dapat menentukan mutu dari briket yang dihasilkan. Pembuatan briket bioarang memerlukan perekat karena sifat alami bubuk arang yang cenderung saling memisah. Pemilihan jenis perekat sangat berpengaruh terhadap kualitas bioarang yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena perekat dapat pula mempengaruhi kalor pembakaran briket bioarang (Muza dan Mulasari, 2014).

Tapioka (kanji) sangat umum digunakan sebagai bahan perekat pada pembuatan briket karena banyak terdapat di pasaran dan harganya yang relatif murah. Perekat tapioka menimbulkan asap yang relatif sedikit dibandingkan dengan bahan perekat lainnya (Efendi, 2020). Febrianto dkk (2013) melaporkan bahwa penambahan konsentrasi perekat pati tapioka 20% dan konsentrasi kapur 5%, menghasilkan rendemen briket bioarang dari limbah kulit buah nipah sebesar 78.04%, dengan kadar air 4.10%, ketahanan tekan 157.57 N/cm, nilai kalor 2753.71 kal/g, dan kadar abu sebesar 22.35%.

Penelitian lain dari Sudding dan Jamaluddin (2015) terkait pengaruh jumlah perekat kanji terhadap lama briket terbakar menjadi abu, melaporkan bahwa jumlah perekat kanji yang digunakan dalam pembuatan briket arang tempurung kelapa berpengaruh terhadap keutuhan dan kekerasan briket yang terbentuk, sehingga menentukan lama pembakaran briket tersebut. Semakin tinggi persentase kanji semakin lama waktu pembakaran briket, dan optimal pada 15%. Penelitian Amin (2017) tentang pengaruh variasi jumlah perekat tepung tapioka terhadap karakteristik briket arang tempurung kelapa. Penelitian melaporkan hasil penelitian menunjukkan briket paling baik menggunakan pencampuran perekat 7% dengan karakteristik briket nilai kalor sebesar 7652,64 kal/g, kadar air 3,23 %, dan shatter index 0,18%.

Jenis dan jumlah perekat yang dibutuhkan sangat tergantung pada jenis bahan baku yang digunakan akan ada komposisi perekat dengan bahan arang yang optimum untuk setiap jenis bahan baku arang tertentu yang akan menghasilkan briket dengan mutu yang baik. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait perbandingan perekat tapioka dan arang dari limbah buah kelapa muda agar dapat dihasilkan briket dengan mutu yang baik. Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “*Pembuatan Briket Bioarang dari Limbah Buah Kelapa Muda pada Berbagai Formulasi*” yang berguna untuk bahan bakar alternatif dari limbah buah kelapa muda.

1.2 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh perbandingan komposisi limbah buah kelapa muda dengan tepung tapioka sebagai perekat pada pembuatan briket bioarang.
2. Untuk mendapatkan mutu briket bioarang yang terbaik dari formulasi pencampuran arang limbah buah kelapa muda dengan perekat tapioka.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengurangi limbah dari buah kelapa muda yang banyak terdapat di kota Jambi.
2. Mendapatkan sumber bahan baku baru bagi pengolah briket bioarang, yaitu dari limbah buah kelapa muda.
3. Menghasilkan teknologi pembuatan briket bioarang dari limbah buah kelapa muda.