BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia memiliki cukup banyak sumber energi alternatif terbarukan, termasuk biomassa atau sampah organik. Beberapa biomassa yang memiliki potensi signifikan adalah limbah pertanian, limbah industri, dan limbah perkotaan. Biomassa dapat diolah untuk digunakan sebagai bahan bakar alternatif, salah satunya pemanfaatan biomassa sebagai biobriket (Fahlevi, 2016). Ada beberapa biomassa yang memiliki potensi besar jika diolah sebagai bahan bakar alternatif, misalnya dengan pembuatan briket. Negara dengan iklim tropis seperti Indonesia merupakan penghasil kelapa yang cukup besar. limbah kelapa dan tempurung kelapa yang melimpah tidak dimanfaatkan secara optimal. Sabut kelapa dan tempurung kelapa mengandung banyak energi sehingga memenuhi standar yang ditetapkan untuk produksi briket (Arifin, 2018).

Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi merupakan salah satu perkebunan kelapa terbesar dengan luas total 55.361 ha (BPSS, 2020). Produksi perkebunan kelapa tercatat pada tahun 2019 menghasilkan buah kelapa sebanyak 5.222 ton (BPSS, 2020). Kelapa merupakan salah satu tanaman perkebunan dengan potensi limbah yang sangat tinggi yang belum dimanfaatkan secara optimal. Tempurung kelapa memiliki nilai kalor yang tinggi dibandingkan biomassa lainnya, yaitu sekitar 6500-7600 kcal/kg (Triono, 2006). Selain batok kelapa, komponen kelapa lainnya adalah sabut kelapa yang biasanya merupakan limbah. Komposisi buah kelapa sekitar 35% dari total berat buah kelapa. Sabut terdiri dari 75% serat dan 25% gabus (pitch) yang mengikat serat menjadi satu. Komposisi kimiawi sabut kelapa terdiri dari lignin (35-5%) dan selulosa (23-3%) (Sulistyanto, Amin, 2006). Nilai kalori tempurung kelapa relatif tinggi yaitu 5953 kkal/kg sehingga memungkinkan untuk digunakan sebagai bahan campuran briket (Hendra Djani, 2007). Biomassa dengan nilai kalor tinggi biasanya digunakan sebagai bahan dasar pencampur dalam produksi biobriket.

Biobriket adalah bahan bakar padat terbarukan yang terbuat dari campuran biomassa. Briket terbuat dari biomassa yang dimanfaatkan sehingga diperlukan

perekat (Bimantara dan Miqdad, 2010). Briket arang memiliki banyak keunggulan yaitu nilai ekonomi arang yang dikemas dengan baik lebih tinggi dari arang yang dijual di pasar tradisional, panas briket lebih tinggi, tidak berbau, bersih dan tahan lama (Ignatius et al., 2010).

Kualitas briket juga dipengaruhi oleh adanya perekat pada biobriket, jenis dan jumlah perekat serta cara pengujian. Pembuatan briket dengan penambahan perekat menghasilkan produk yang lebih baik yaitu briket yang lebih kuat dan dapat meningkatkan nilai bahan bakar biobriket (Schuchart, 1996). Pada penelitian sebelumnya, peneliti telah melakukan penelitian untuk meningkatkan kinerja briket dengan berbagai bahan pengikat seperti pati, sagu, tanah liat, semen, natrium silikat dan tetes tebu (molasses) dan lain-lain. Jenis dan komposisi perekat yang digunakan dalam pembuatan briket mempengaruhi kualitas briket tersebut. Tapioka dan sagu merupakan bahan pengikat organik dengan kandungan karbohidrat yang cukup tinggi. tapioka memiliki pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin, yang memungkinkan terjadinya pengikatan karbon pada briket, amilosa memberikan kekerasan, sedangkan amilopektin memberikan sifat lengket. Kandungan amilosa tepung tapioka bervariasi dari 12,28 hingga 27,38%, kandungan amilopektin dari 72,61 hingga 87,71%. Pati sagu mengandung 27, % amilopektin dan 72,6% amilopektin. kandungan amilosa terhadap amilopektin mempengaruhi kelarutan pati dan derajat gelatinisasi. Semakin tinggi kandungan amilopektin, pati semakin basah, lengket dan cenderung menyerap sebagian air (Faijah, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Lestari, dkk (2010) Penelitian Lestar et al (2010) membandingkan perekat sagu dan tapioka. Berdasarkan penelitian ini, mereka melaporkan bahwa perekat tapioka lebih baik dari pada perekat sagu karena perekat tapioka memiliki kandungan air dan abu yang lebih rendah serta kandungan karbon yang lebih tinggi dibandingkan perekat sagu. Penelitian Faijah (2020) tentang pembuatan briket yang membandingkan perekat tapioka dan sagu memberikan nilai kalori tertinggi yaitu 5641 g/kal. Studi Sobar et al. (2020) menggunakan pengolahan campuran tepung tapioka dan komposisi perekat tepung sagu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar air dan nilai kalori memenuhi kriteria SNI 1-6235-2000, dengan rata-rata kadar air 3,8 % dengan nilai kalori 5602,18 kal/g. Briket karbon yang memenuhi SNI dengan segala sifat ada di

P1 (lem tapioka 5%: lem gergaji 0%). Dalam penelitian Nurhilal et al. (2018) pada briket sabut kelapa dan tempurung kelapa dengan lem tetes tebu, ditemukan bahwa dengan meningkatnya konsentrasi tempurung kelapa, nilai kalori dan komposisi optimal untuk campuran tempurung kelapa dan kelapa meningkat. cangkang adalah 50%: 50% dengan nilai kalori 6211 kal/g. Makalah penelitian Hendra Djen (2007) tentang pembuatan briket arang dari campuran sabu dan tempurung kelapa sebagai sumber energi alternatif. pada perlakuan perekat tapioka 5% memberikan kadar air 7,05%, kadar abu 5,88%, kadar zat terbang 16,00%, nilai kalor 6314 kal/g. Biobriket yang dihasilkan berbahan campuran tempurung kelapa dan biomassa lainnya merupakan campuran tempurung kelapa dan sabut kelapa dengan nilai kalori 6211 kal/g (Nurhilal dan Suryingsih, 2018).

Pemanfaatan limbah tempurung dan sabut sebagai bahan baku briket arang adalah salah satu bentuk solusi untuk menekan kuantitas limbah biomassa agar dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif. Untuk memperoleh karakteristik yang tepat serta kualitas yang baik, maka diperlukan perlakuan yang berbeda yakni dengan menggunakan dua bahan perekat yakni tepung tapioka dan tepung sagu. Berdasarkan uraian diatas penulis melakukan penelitian dengan menggunakan bahan baku dari tempurung kelapa dan sabut kelapa pada beberapa komposisi perekat. “Pengaruh Komposisi Campuran Perekat Terhadap Mutu Biobriket Campuran Tempurung Kelapa dan Sabut Kelapa”

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu,

1. Untuk mengetahui pengaruh komposisi bahan perekat terhadap mutu biobriket arang tempurung kelapa dan sabut kelapa yang dihasilkan, dan
2. Untuk mengetahui mutu terbaik yang dihasilkan dari pembuatan biobriket tempurung kelapa dan sabut kelapa menggunakan komposisi bahan perekat.

1.3 Hipotesis

- 1: Komposisi bahan perekat memberikan pengaruh terhadap mutu biobriket arang tempurung kelapa dan sabut kelapa yang dihasilkan.
- 2: Adanya perlakuan yang tepat terhadap mutu terbaik biobriket arang tempurung kelapa dan sabut kelapa yang dihasilkan

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1. Pemanfaatan limbah tempurung buah kelapa dan sabut kelapa yang lebih ekonomis sebagai bahan dasar pembuatan energi alternatif biobriket.
2. Sebagai bahan pertimbangan, acuan atau rujukan bagi akademis dan masyarakat