

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar merupakan salah satu energi yang dibutuhkan oleh manusia. Di Indonesia bahan bakar saat ini masih mengandalkan energi fosil yang ada dalam perut bumi seperti batu bara dan minyak bumi. Pemakaian bahan bakar fosil terus mengalami peningkatan, sementara jumlah cadangan bahan bakar fosil semakin menipis. Untuk mengeliminasi kemungkinan terburuk dampak pemakaian bahan bakar fosil, maka pengembangan energi terbarukan menjadi salah satu alternatif pengganti bahan bakar fosil. Oleh karena itu, perlu adanya suatu inovasi untuk membuat bahan bakar alternatif dari limbah organik yang dapat di manfaatkan untuk menggantikan bahan bakar minyak dan gas (Suwaedi, 2018). Untuk mendukung adanya energi alternatif, di dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019, yaitu salah satu yang menjadi prioritas dalam pembangunan sektor unggulan adalah kedaulatan energi yang diantaranya diarahkan pada program peningkatan kontribusi Energi Baru dan Terbarukan (EBT) dalam Bauran Energi Nasional (BEN).

Beberapa jenis sumber energi yang dapat dikembangkan antara lain energi matahari, energi angin, energi air dan energi biomassa. Diantara sumber-sumber energi alternatif tersebut, energi biomassa merupakan sumber energi yang perlu mendapat prioritas dalam pengembangannya dibandingkan energi yang lain, Setiap tahunnya jumlah limbah biomassa mengalami peningkatan dan jumlah yang selalu meningkat tidak ditunjang dengan pemanfaatan secara optimal. Umumnya limbah biomassa dihasilkan dari sisa pertanian, limbah rumah tangga, peternakan. Briket adalah salah satu jenis pemanfaatan dari limbah biomassa (Ningsih, Mirzayanti, Himawan, & Indriani, 2019). Salah satu jenis limbah biomassa yang masih belum termanfaatkan dan berpotensi besar sebagai bahan pembuatan briket adalah kotoran sapi.

Peternakan memanfaatkan kotoran sapi sebagai pupuk organik masih sangat jauh dari nilai maksimal, karena dalam proses pembuatan pupuk alami ini membutuhkan waktu yang lama. Sehingga petani lebih memilih menggunakan pupuk kimia sebagai pengganti dari pupuk organik karena hasil yang cepat. Hal tersebut yang menyebabkan kotoran sapi mengalami penumpukan karena tidak termanfaatkan dengan baik. Disisi lain potensi kotoran sapi dapat dilihat dari populasi sapi. Menurut Badan Pusat Statistik (2021), total populasi sapi potong dan perah di wilayah jawa timur sekitar 4.823.972 ekor. Seekor sapi mampu menghasilkan kotoran padat 23,6 kg/hari. Dengan asumsi ini, maka di jawa timur sebanyak 114 ton/hari. Dengan jumlah sebanyak ini, tentu kandungan gas metana yang dihasilkan akan sangat mencemari lingkungan apabila tidak dilakukan pemanfaatan limbah ternak tersebut (Syamsu, dkk., 2003 dalam .Kotoran sapi menghasilkan gas metan (CH_4) yang cukup tinggi dan kalor sekitar 4000 kal/g. Salah satu unsur penting dalam pembuatan briket yang dapat berfungsi sebagai penyulut ialah gas metan, agar briket yang dihasilkan diharapkan mudah terbakar.

Produksi kelapa di Kabupaten jember mencapai 13.795 ton per tahun (Dinas perkebunan jawa timur 2017). Komposisi buah kelapa terdiri dari 28,1% daging kelapa, 25,1% sabut kelapa, 14,1% tempurung kelapa dengan berat buah 1.64 kg dan 32,7% air kelapa. Luas perkebunan kelapa di kabupaten jember yaitu sebesar 12.745 hektar. (Lay dan Pasang, 2002). Menurut Fariadie (2009)). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui limbah tempurung kelapa di kabupaten jember yaitu sebesar 1.945 ton/tahun. Limbah tempurung kelapa banyak yang ditumpuk, dibuang, dijadikan bahan bakar tungku, atau dibakar begitu saja. Usaha peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan limbah tempurung kelapa sangat diperlukan. Briket tempurung kelapa mempunyai kadar 2 air 14, 31%, abu 2,02%, votalite meter 16,53% dengan nilai kalor (5655 cal/g). Nilai ekonomis tempurung kelapa dapat ditingkatkan dengan mengubahnya menjadi briket dan sebagai upaya penanganan limbah.

Lapisan yang keras dengan ketebalan antara 3 mm sampai 5 mm tempurung kelapa yang di sebabkan oleh banyaknya kandungan silikat (SiO_2) yang terdapat pada tempurung kelapa tersebut. 15 sampai 19 merupakan berat tempurung kelapa dari berat totalnya buah kelapa. Selain itu tempurung juga banyak mengandung lignin. Kandungan methoxlyn yang ada didalam tempurung kelapa hampir sama dengan yang terdapat di dalam kayu. Pada umumnya, nilai kalor yang terkandung dalam tempurung kelapa mencapai 6000 kal/g (Nodali, 2009).

Arang aktif merupakan senyawa karbon amorph yang dapat dihasilkan dari bahan-bahan yang mengandung karbon atau dari arang yang diperlakukan dengan cara khusus untuk mendapatkan permukaan yang lebih luas. Sumber material arang aktif adalah arang batok kelapa, batu bara, kayu atau pun bahan lainnya yang di bakar dengan suhu tinggi hingga menjadi arang. Hasil dari pembakaran tersebut adalah karbon aktif yang berfungsi sebagai penyaring air dan penyaring udara dari zat beracun dan berbahaya. Luas permukaan arang aktif berkisar antara 300-3500 m^2/gram dan ini berhubungan dengan struktur pori internal yang menyebabkan arang aktif mempunyai sifat sebagai peyerap. Arang aktif dapat mengadsorpsi gas dan senyawa-senyawa kimia tertentu atau sifat adsorpsinya selektif, tergantung pada besar atau volume pori-pori dan luas permukaan. Daya serap arang aktif sangat besar, berkisar antara 25-100% terhadap berat arang aktif (Sembiring dan Sinaga, 2003).

Perekat dalam briket merupakan bahan tambahan yang berguna dalam mengikat kandungan briket, agar briket dapat mejadi padat dan efisien untuk digunakan. Penggunaan perekat dalam briket mempengaruhi kadar komposisi yang terkandung dalam briket, penambahan perekat mempengaruhi kadar tekan, nilai kalor, kadar kerapatan, hingga kadar abu dan kadar air. Oleh sebab itu pemilihan perekat dalam pembuatan briket perlu diperhatikan. Perekat briket umumnya digolongkan menjadi perekat organik dan an-organik. Penggunaan perekat organik sangat dianjurkan karena dapat mengurangi limbah oragnik yang belum banyak termanfaatkan secara optimal dan ketersediaannya yang relatif lebih mudah di dapatkan. Tepung tapioka adalah jenis perekat yang sering di

gunakan, karena menghasilkan nilai kalr yang cukup tinggi. namun penggunaan perekat menggunakan tepung tapioka tidak dianjurkan karena merupakan bahan pangan. Alternatif lainnya yang dapat di gunakan sebagai bahan perekat ialah kotoran sapi.

Pemanfaatan kotoran sapi di nilai masih kurang mendapatkan perhatian lebih, Oleh karena itu pada penelitian ini di lakukan pengamatan terhadap pembuatan briket menggunakan bahan bahan utama kotoran sapi dengan campuran tempurung kelapa untuk menganalisa kualitas karakteristik briket.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan penulisan di atas didapatkan beberapa rumusan masalah pada penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik briket meggunakan kotoran sapi sebagai bahan utama dan perekat dengan tambahan tempurung kelapa ?
2. Berapa komposisi terbaik dari penggunaan kotoran sapi sebagai bahan utama dan perekat dengan tambahan tempurung kelapa ?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari penjelasan penulisan di atas didapatkan beberapa tujuan pada penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteistik terbaik briket menggunakan kotoran sapi sebagai bahan utama dan perekat dengan tambahan tempurung kelapa.
2. Mengetahui perbandingan komposisi terbaik dari penggunaan kotoran sapi sebagai bahan utama dan perekat dengan tambahan tempurung kelapa terhadap kualitas pembuatan briket.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menjadikan briket kotoran sapi dan tempurung kelapa sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil.
2. Untuk memanfaatkan limbah yang berupa kotoran sapi dan tempurung kelapa yang tidak dimanfaatkan secara optimal.

3. Dapat mengurangi limbah pada lingkungan.

1.5 Batasan Masalah

Mengurangi terjadinya peluasan masalah yang ada dari penelitian ini, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Bahan dasar pembuatan briket ini berasal dari kotoran, Sehingga diinginkan hasil yang tanpa adanya bahan perekat tambahan lainnya.
2. Komposisi penambahan bahan batok kelapa hanya 50%,45%, dan 40%.
3. Tidak membahas reaksi kimia pada briket
4. Tidak membahas umur kotoran sapi
5. Membahas karakteristik densitas briket dengan perbandingan standart mutu briket SNI.
6. pengujian karakteristik briket berupa kerapatan (densitas),nilai kalor, kadar air, kuat tekan,kadar abu dan laju pembakaran.
7. Pada pengujian ini tidak membahas tentang seberapa tekanan yang di lakukan ketika mencetak briket.
8. Tidak mengkaji tekno ekonom.
9. Tidak membahas pengaruh makanan sapi terhadap kualitas kotoran sapi.