

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi biomassa merupakan sumber energi yang berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbaharui sehingga berpeluang untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif (Maryono,dkk., 2013). Penggunaan biomassa sebagai bahan bakar lebih effesien dengan cara dikonversidalam bentuk padat, cair dan gas. Biomassa yang dipadatkan akan menghasilkan produk berupa arang dari proses karbonisasi (*pirolisis*) dengan suhu tinggi untuk mengasilkan karbon yang berkualitas, karna karbon merupakan sumber yang baik sebagai bahan bakar, menurut penelitian Taufik Iskandar arang dengan menggunakan sekam padi didapatkan nilai kalor sebesar 3705 kal/gram pada suhu *pirolisis* 500°C, sedangkan nilai kalor pada arang dengan menggunakan bonggol jagung didapatkan sebesar 7111 kal/gram. Biomassa terdiri dari pelet dan briket . Adapun biomassa limbah pertanian yang digunakan sebagai bahan baku untuk dijadikan bahan bakar allternatif adalah tongkol jagung dan sekam padi.

Briket ialah bahan ataupun material yang dapat terbakar dengan mudah, yang mana briket awalnya berawal dari serbuk dan melakukan perubahan bentuk menjadi lebih besar atau dapat di katakana melalui tahapan pengepresan juga pepadatan pada serbuk tadi sehingga mempunyai bentuk yang lebih besar. Briket untuk standard yang di tetapkan oleh indonesia mempunyai beberapa persyaratan seperti yang di tampilna pada tabel 1 standars kualitas. Standard nasional indoneisa pada briket ialah 01 - 6235 – 2000. Pelet kayu adalah jenis bahan bakar padat berbasis limbah biomassa yang memiliki ukuran lebih kecil dari briket (Windarwari, 2011). Bahan tambahan perekat tapioka dan sago merupakan bahan yang sering digunakan dalam pembuatan pelet kayu karena mudah didapat, harganya relatif murah dan dapat menghasilkan kekuatan rekat kering yang tinggi serta tidak membahayakan dalam penggunaanya.

Penggunaan biomassa sebagai bahan bakar lebih effesien dengan cara dikonversidalam bentuk padat, cair dan gas. Biomassa yang dipadatkan akan

menghasilkan produk berupa arang dari proses karbonisasi (*pirolisis*) dengan suhu tinggi untuk menghasilkan karbon yang berkualitas, karna karbon merupakan sumber yang baik sebagai bahan bakar, menurut penelitian Iskandar arang dengan menggunakan sekam padi didapatkan nilai kalor sebesar 3705 kal/gram pada suhu pirolisis 500°C, sedangkan nilai kalor pada arang dengan menggunakan bonggol jagung didapatkan sebesar 7111 kal/gram.

Sekam padi merupakan salah satu limbah dari hasil proses penggilingan padi. Pada proses penggilingan padi, sekam akan terpisah dari butiran beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. dari proses penggilingan padi tersebut biasanya diperoleh sekam sekitar 20-30%, dedak 8%, bekatul 2%, dan beras 65% dari total bobot gabah. Menurut Houston (1972) dalam Sugiarti (2010) bahwa komposisi kimia sekam padi terdiri dari kadar air (9,02%), protein kasar (3,03%), lemak (1,18%), serat kasar (35,68%), abu (17,17%) dan karbohidrat (33,71%). Nilai kalor ialah energy panas ataupun jumlah panas, nilai kalor dikenal juga dengan heating value yang di dapat dari pengujian menggunakan alat bomb calorimeter dengan menggunakan sampel briket sebanyak 1 gram yang di taruh di dalam alat pengujian yaitu bomb calorimeter. Untuk nilai kalor sendiri akan di dapatkan dengan lebih tinggi apabila kadar air yang di hasilkan dari briket tersebut rendah.

Melihat potensi sampah bonggol jagung sebagai bahan biomasa yang sangat baik, perlu dilakukan penelitian tentang fabrikasi briket bonggol jagung dan memperoleh nilai kapasitas panasnya. Timbul gagasan untuk memanfaatkannya supaya mempunyai nilai lebih. Briquetting merupakan metode yang efektif untuk mengkonversi bahan baku padat menjadi suatu bentuk hasil kompaksi yang lebih efektif, efisien dan mudah untuk digunakan. Adapun alasan pemilihan bonggol jagung sebagai bahan utama dikarenakan jumlahnya yang sangat melimpah dan tidak optimal dalam pemanfaatannya bahkan bisa dikatakan tidak terpakai (limbah). Bonggol jagung mengandung serat kasar yang cukup tinggi yakni 33%, kandungan selulosa sekitar 44,9% dan kandungan lignin sekitar 33,3% yang memungkinkan bonggol jagung dijadikan bahan baku briket arang. Widarti (2016). Memanfaatkan bonggol jagung sebagai Mini Coal sebagai pengganti bahan bakar, mengurangi limbah bonggol

jagung dan menambah nilai ekonomis, dan juga sebaiknya pemerintah desa bisa melakukan peninjauan mendalam supaya dapat memberikan kemajuan dan keuntungan bersama baik untuk masyarakat maupun pemerintah. Handayani (2020). Selain itu besar penekanan pembriketan yang diberikan juga akan sangat berpengaruh terhadap sifat termal pada briket yaitu seperti kadar air, laju pembakaran, waktu pembakaran dan suhu maksimal yang dihasilkan pada proses pembakaran pada briket. Menurut penelitian Pambudi dkk, pada pemberian besar penambahan pembebanan dengan variasi 45 kg - 150 kg diperoleh nilai kadar air yang menurun yaitu berkisar antara 12,7% - 6,6%, kemudian untuk laju pembakaran yang dihasilkan yaitu 0,57 g/menit – 0,35 g/menit dan waktu pembakaran yang dihasilkan yaitu meningkat yaitu berkisar antara 52.89 menit – 55.717 menit.

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah sekam padi menjadi sumber bahan bakar alternatif maka perlu adanya optimalisasi dalam peningkatan efektifitas dan efisiensi dari sumber bahan bakar alternatif menjadi briket arang. Tujuan penelitian ini untuk mengamati karakteristik mekanik (densitas, kuat tekan).

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh dari campuran briket terhadap nilai Kalor ?
2. Bagaimana pengaruh dari campuran briket terhadap kadar air ?
3. Bagaimana pengaruh dari campuran briket terhadap laju pembakaran dan laju nyala api ?

1.3 Tujuan Masalah

Adapun tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh kadar air terhadap nilai kalor dan laju pembakaran
2. Untuk mengetahui pengaruh temperatur karbonisasi dan perleburan NaOH terhadap karakteristik briket

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat mengatasi permasalahan dalam pengolahan limbah organik bonggol jagung dan sekam padi .
2. Memberikan informasi mengenai pembuatan briket dari tongkol jagung dan sekam padi.
3. Sebagai sumber energi terbarukan bahan bakar yang ekonomis mudah didapati.
4. Sebagai salah satu sumbangan dalam pengembangan ilmu pengetahuan sehingga menambah wawasan khususnya pada pembuatan briket.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Briket yang digunakan penelitian berbahan bonggol jagung dan sekam padi.
2. Bahan perekat yang digunakan adalah pelet kayu
3. Pengujian terhadap kualitas briket meliputi nilai kalor, laju pembakaran, perbedaan suhu pembakaran

1.6 Sistematika Penulis

Dapat diuraikan setiap bab yang berutan untuk mempermudah pembahasannya dari pokok-pokok permasalahan dapat dibagi menjadi 5 bab sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah ,tujuan masalah, manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memberikan penjelasan tentang energy alternative. Dari dasar teori yang diharapkan dapat melandasi penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menerapkan rancangan penelitian untuk memperoleh data.

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN

Merupakan uraian dari data yang berkaitan dengan hasil penelitian dan dibahas berdasarkan fakta dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN

Merupakan hasil ringkasan dari proses penelitian yang dilakukan. Kesimpulan mencakup hasil penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian