

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan zaman yang berlangsung semakin hari ini, menimbulkan kebutuhan masyarakat yang semakin tinggi sehingga terjadi persaingan bisnis yang menyebabkan bahan atau barang tradisional mulai ditinggalkan. Salah satunya ialah cara pembuatan energy biomassa yang dijadikan sumber energy alternatif, energy biomassa dapat menggantikan sumber energi tak terbarukan (minyak) karena sebagian dari sifat menguntungkannya dapat dimanfaatkan secara efektif dengan alasan berkelanjutan (*renewable resources*), relative tidak mengandung belerang sehingga tidak menghasilkan terjadinya polusi udara dan dapat meningkatkan efektifitas pemanfaatan sumber daya perhutanan dan sektor pertanian [1].

Energi sendiri memiliki peranan faktor yang berpengaruh tinggi pada pertumbuhan sebuah perekonomian dan pembangunan sebuah Negara, terutama di Negara Indonesia. Salah satu energi yang mempunyai pengaruh besar bagi kehidupan manusia ialah bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan gas alam. Seiring pertumbuhan penduduk yang semakin pesat di setiap tahunnya membuat meningkatnya kebutuhan sumber energi di beberapa sektor seperti industry, listrik dan transportasi. Hal ini menyebabkan penggunaan bahan bakar fosil meningkat, serta menimbulkan berkurangnya pasokan bahan bakar fosil, mengingat juga bahan bakar fosil bahan bakar yang tidak dapat diperbarui.

Biomassa adalah bahan alam yang massanya lebih terbatas mulai dari makhluk hidup dan tumbuhan, baik yang terbingkai dari ciptaannya, dari sisa metabolismenya maupun dari sampah yang dihasilkannya. Biomassa dapat diperoleh dari berbagai bidang usaha pengembangan, baik pertanian, perkebunan, perhutanan, hewan maupun perikanan. Biomassa dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan bakar, baik secara langsung maupun setelah ditangani melalui serangkaian siklus yang sering disebut sebagai

perubahan biomassa. Biomassa sendiri merupakan campuran dari material organik yang kompleks, terdiri dari protein, karohidrat, lemak, dan sedikit mineral lain yang mengandung seperti kalium, besi, fosfor dan sodium [2].

Energi alternatif dapat mengurangi bahan bakar minyak dan gas dengan cara mengubah jenis limbah industri dan limbah pertanian menjadi bioarang, karena bioarang memiliki nilai kalor yang sangat tinggi yang melebihi kalor biomassa. Mayoritas limbah industri dan limbah pertanian dapat dijadikan sebuah briket melalui metode pengarangan yang benar.

Salah satu energy alternative yang saat ini masih dapat diteliti dan dikembangkan ialah berasal dari bahan limbah industri dan limbah pertanian menjadi bahan bakar Biomassa. Limbah industri dan limbah pertanian merupakan material sisa di lingkup industri dan pertanian seperti tongkol jagung, kulit kacang dan kulit pisang dan lain sebagainya, di Indonesia terutama di wilayah ponorogo sendiri limbah-limbah tersebut sangatlah banyak serta sebagian besar terbuang percuma menjadi sampah. Karena keberadaan khususnya limbah tongkol jagung, kulit kacang dan kulit pisang sangatlah banyak yang terbuang yang pemanfaatan belum bisa maksimal untuk didaur ulang menjadi sebuah produk maka dari itu dijadikannya sebuah briket, karena limbah tersebut memiliki kandungan yang dapat dijadikan sebuah briket yang berkualitas.

Tongkol Jagung merupakan bahan yang masih mengandung energy yang melimpah dan dapat dijadikan untuk pembuatan sebuah briket arang. Berdasarkan hasil penelitian dari Tongkol jagung, kualitas briket dari tongkol jagung dipengaruhi oleh perekat. Pada penelitian didapatkan hasil bahwa briket tongkol jagung menggunakan perekat kanji sebesar 5%. Dan karakteristik brike limbah organik tongkol jagung yang terbaik mendapatkan nilai kadar air sebesar 3,67%, kadar zat menguap (*volatile matter*) sebesar 11,01%, kadar abu sebesar 4,83%, kadar karbon terikat (*fixed carbon*) sebesar 80,52% dan nilai kalor yaitu 5663, 50% Cal/gr memenuhi standar kualitas SNI 01-6235-2000 [3].

Kulit Kacang adalah sebuah limbah terbuang yang dapat dimanfaatkan dalam sebuah pembuatan briket arang. Penelitian pada briket kulit kacang didapat nilai kalor yang dihasilkan dari briket kulit kacang tanah pada komposisi 75 gram dengan suhu karbonisasi 250°C : 6536,98 cal/kg. Kadar air terendah dihasilkan pada komposisi 125 gram dengan suhu karbonisasi 300°C sebesar 2,014%, sedangkan kadar abu terendah dihasilkan dengan komposisi 75 gram dengan suhu karbonisasi 200°C sebesar: 7,39 % [4].

Kulit Pisang adalah sebuah limbah yang banyak terbuang dan pemanfaatan kulit pisang dapat dijadikan sebuah pembuatan arang briket. Hasil yang diperoleh adalah konsentrasi perekat terbaik yang digunakan yaitu 5%. Dengan pengujian diperoleh beberapa karakteristik yang memenuhi SNI diantaranya kerapatan sebesar 0,5957 g/cm³ (SNI 0,4407 g/cm³), kuat tekan sebesar 4,8920 kg/cm² (SNI 3 kg/cm²), dan nilai kalor sebesar 10.815,9437 kal/g (SNI .5000 kal/g). sedangkan karakteristik yang tidak memenuhi SNI yaitu kadar air sebesar 8,465% (SNI 8%), kadar abu sebesar 27,850% (SNI 8%), kadar zat mudah menguap sebesar 46,967% (SNI 15%) dan kadar karbon terikat sebesar 25,183% (SNI 80%) [5].

Dari hasil data pengujian diatas cukup memiliki nilai kalor yang besar, maka disini akan melakukan pencampuran bahan dengan komposisi tersebut menjadi satu briket dengan campuran berbeda diseiap komposisi dari ketiga spesimen bahan. dengan memperhatikan komposisi kandungan dan nilai kalor yang dihasilkan maka perlu dilakukan penelitian dengan harapan untuk menghasilkan briket yang memiliki kandungan dan nilai kalor yang lebih baik dari peneliti sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendapatkan nilai kalor briket terbaik dengan menentukan persentase campuran bahan dasar tongkol jagung, kulit kacang dan kulit pisang ?
2. Bagaimana hasil uji seperti kadar air, kadar abu, pengujian temperatur briket, dan pengujian lama nyala briket ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yang ingin dicapai, yaitu :

1. Mengetahui cara pembuatan briket campuran bahan dasar tongkol jagung, kulit kacang dan kulit pisang dengan persentase berbeda.
2. Memperoleh data dari pengujian kadar air, pengujian kadar abu, pengujian nilai kalor, pengujian temperature briket, dan pengujian lama nyala briket.

1.4 Batasan Masalah

1. Jenis briket yang akan digunakan adalah briket dari campuran bahan dasar tongkol jagung, kulit kacang dan kulit pisang dengan persentase bahan yang berbeda disetiap campuran.
2. Jumlah perekat tepung tapioka yang akan digunakan adalah 7% diluar persentase campuran bahan briket.
3. Pengayakan spesimen bahan briket menggunakan mesh kerapatan 60.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat Mengetahui campuran komposisi yang tepat dalam pembuatan briket untuk menghasilkan nilai kalor yang lebih tinggi dan efisiensi dalam pembakaran.

2. Dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat agar memanfaatkan limbah industri dan pertanian sebagai bahan briket untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil yang semakin menipis.
3. Memanfaatkan limbah pertanian yang terbuang dan tidak terpakai menjadi sebuah biomassa briket yang dapat bermanfaat, sekaligus ramah lingkungan.

