

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan kebutuhan dasar manusia, seiring berjalanya waktu kebutuhan energi semakin meningkat. Bahan bakar minyak/ energi fosil merupakan salah satu sumber energi yang bersifat tak terbarukan. Hal ini berdampak terhadap ketersediaan sumber daya energi nasional, guna memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap kebutuhan energi maka dibutuhkan sumber energi alternatif. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat dari tiap tahun, mengakibatkan terjadinya ketidak seimbangan terhadap sumber daya alam di Indonesia akan sumber daya energi seperti fosil (minyak bumi, gas bumi dan batubara) semakin berkurang dan terancam habis (**Kholiq Imam, 2015**).

Upaya dalam mengatasi permasalahan persediaan energi fosil (minyak bumi, gas bumi dan batubara), dilakukan dengan cara memanfaatkan penggunaan sumber energi baru dan terbarukan. Energi baru dan terbarukan yang maksud adalah energi yang bersumber dari pemanfaatan energi biomassa untuk menggantikan dan mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi yang berasal dari bahan bakar fosil (minyak bumi, gas bumi dan batubara) (**BPPT, 2019**).

Indonesia mempunyai sumber daya alam yang melimpah serta berpotensi tinggi dalam pengembangan dan penggunaan energi alternatif yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan dalam rumah tangga dan industri. Pemanfaatan energi biomassa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan energi, diperlukan suatu inovasi seperti memanfaatkan dan mengolah sumber daya alam sekitar untuk dijadikan sebuah energi alternatif tepat guna atau terbarukan. Salah satu energi alternatif yang digunakan dalam pemanfaatan sumber daya alam berupa briket arang sebagai pengganti minyak bumi (**Kong, 2010**).

Biomassa dapat dijadikan sumber energi (bahan bakar) dengan memanfaatkan sumberdaya alam yang ada disekitar seperti limbah dan tumbuhan yang berpotensi dalam pembuatan biomassa yang memiliki nilai ekonomis dan ramah lingkungan. Pembuatan energi alternatif yang berasal dari biomassa salah satunya adalah briket. Briket merupakan sumber energi alternatif atau bahan bakar padat yang telah mengalami proses kompaksi dengan bentuk dan ukuran tertentu yang tersusun dari

butiran halus dari bahan yang mengandung karbon tinggi dengan nilai kalor yang cukup baik dengan nilai berkisar 3000-4500 kalori/gram dan juga memiliki nilai laju pembakaran yang berbeda-beda. (**Sjaifudin T & Sugiyana, 2016**).

Pemanfaatan kayu sebagai bahan bakar sudah dikenal sejak lama dan sudah menjadi salah satu bahan bakar alternatif yang sangat membantu masyarakat, baik dalam memenuhi bahan bakar rumah tangga, industri yang berskala kecil dan berskala besar maupun menjadi bahan bakar sebagai energi penggerak pada transportasi. Seiring dengan berputarnya waktu, kebutuhan akan energi pun terus meningkat dengan mempertimbangkan sumber daya alam (bahan bakar fosil, batu bara dan minyak) yang sewaktu-waktu akan habis dikarenakan pengambilan dan penggunaan dalam jumlah yang besar dan terus menerus sehingga memerlukan tindakan dan upaya dalam mengatasi ketergantungan akan energi tersebut. Dengan munculnya pemikiran serta gagasan-gagasan baru dalam menindak lanjuti kebutuhan akan energi tersebut, maka perlu dilakukan pengolahan dan pengembangan serta pemanfaatan sumber daya alam yang khususnya terhadap kayu, Dalam hal ini kayu dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan briket arang (**Maharjoeno, 2005**).

Menurut (**Theo, 2010**), menyatakan bahwa habitat dari tanaman bakau yang ada disekitar pantai memiliki fungsi ganda strategis yang dapat dikembangkan untuk konservasi pantai dan dimanfaatkan pada bidang ekonomi. Menurut (**Kartika, dkk, 2019**), kayu bakau dapat menghasilkan arang yang sangat baik dengan total nilai kalor yang diperoleh yaitu sebesar 4.400-7.300 kkal/kg. Adanya keberadaan tanaman ini kayu bakau sering dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijadikan bahan bakar, sesuai dengan referensi yang mengemukakan bahwa kandungan nilai kalor tanaman bakau yang tinggi sehingga dapat mudah terbakar dan menghasilkan nilai panas yang baik dapat dijadikan suatu inovasi pembuatan sumber energi alternatif.

Kulit kacang tanah (*arachis hypogaea L*) merupakan tanaman polong-polongan tanaman ini berasal dari amerika selatan di kenal sebagai bahan pangan. Selain di panen bijinya biasanya masyarakat memanfaatkan daun dan batangnya untuk di jadikan pakan ternak maupun pupuk hijau. Limbah Kulit kacang tanah dapat di proses menjadi kembali menjadi barang yang berguna sifat kimia kulit

kacang tanah kadar abu kulit adalah 5,3%-7,3% kadar air pada kulit kacang rata-rata 4,95%-7,75% Nilai kalor pada kulit kacang tanah 6536, kkal/kg (**Wahyusi dkk, 2012**).

Berdasarkan latar belakang diatas,maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui analisa kadar air, nilai kalor dan laju pembakaran dengan campuran perekat tepung tapioka,yang mana tepung tapioka merupakan salah satu bahan yang sering digunakan untuk pembuatan kue dan aneka masakan. Pemanfaatan tepung tapioka sebagai bahan perekat karena terdapat zat pati dalam bentuk karbohidrat pada umbi ketela pohon yang berfungsi sebagai cadangan makanan dan juga memiliki daya rekat yang kuat sehingga, dapat digunakan dalam pembuatan briket arang.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Mengentahui hasil proses pembuatan arang briket dengan memanfaatkan media kayu bakau, kulit kacang tanah dengan perekat tepung tapioka?
2. Bagaimana pengaruh komposisi arang briket kayu bakau, kulit kacang tanah terhadap nilai kalor, kadar air dan laju pembakaran?

1.3 Batasan masalah

1. Pengujian Kadar air, laju pembakaran dan nilai kalor pada sampel arang briket.
2. Komposisi kayu bakau, kulit kacang tanah dan perekat yaitu S1 25% : 25% : 50%, S2 35%: 35%: 30% dan S3 40% : 40%: 20% perekat
3. Air yang diberikan pada masing-masing perekat sebanyak 50 ml.
4. Briket arang yang akan diuji dijemur selama 3 - 5 hari di bawah sinar matahari hingga kering.
5. Penyaringan arang menggunakan ukuran 60 mesh.
6. Pencetakan arang briket menggunakan penekanan 50 kg/cm².
7. Pengujian kandungan nilai kalor menggunakan *Automatic Bomb Calorimeter*.
8. Pengujian Nilai kalor di Laboratorium Thermodinamika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

9. Pengujian Kadar Air di Laboratorium Rekayasa Proses Universitas Tribhuwana Tunggaldewi.

10. Pengujian laju pembakaran dilakukan rumah dosen pembimbing

1.4 Tujuan penelitian

1. Mengetahui proses pembuatan arang briket dengan cara memanfaatkan kayu bakau dan Kulit kacang tanah sebagai bahan baku dan tepung tapioka sebagai perekat.
2. Mengetahui pengaruh komposisi kayu bakau, kulit kacang tanah dengan oerekat tepung tapioka terhadap Kadar air, nilai kalor dan laju pembakaran.

1.5 Manfaat penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini diharap dapat memberikan pengetahuan dan informasi yang bermanfaat tentang energi alternatif kepada masyarakat umum.

1. Sebagai sarana pengenalan, dalam menyampaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya tentang manfaat dan kegunaan dari energi alternatif.
2. Memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya komposisi suatu perekat pada arang briket agar dapat menghasilkan sebuah biomassa yang memiliki nilai kalor yang baik.
3. Meningkatkan kesejahteraan kepada masyarakat dengan memberikan wawasan baru dalam pengelolaan sumber daya alam menjadi sebuah energi terbarukan.
4. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam pengembangan serta pemanfaatan tanaman bakau menjadi energi alternatif yang bernilai tinggi dan ramah lingkungan.
5. Dapat mengurangi beban biaya pengeluaran dan menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar rumah tangga dan industri.
6. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah masukan dan dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya dalam pengembangan energi alternatif briket arang berbahan baku kayu bakau

1.6 Sistematika penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat yang diberikan dari hasil penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Didalam bab ini membahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan judul “ANALISIS PENGARUH PEREKAT TEPUNG TAPIOKA PADA KAYU BAKAU DAN KULIT KACANG TANAH TERHADAP KARAKTERISTIK ARANG BRIKET”

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas diagram alir dari penelitian dengan penjelasan proses awal mulainya penelitian sampai akhir penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

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

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dari hasil dan pembahasan serta memberikan saran untuk peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan tentang literatur atau referensi yang digunakan penulis.

LAMPIRAN

Berisikan beberapa hal yang mendukung peneliti.