

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Krisis energi yang menimpa negara Indonesia ditandai dengan semakin langkanya BBM ditengah-tengah masyarakat serta harga BBM yang merangkak naik disebabkan harga minyak dunia yang melonjak tinggi sekali. Kenaikan ini mempengaruhi daya beli masyarakat di golongan ekonomi lemah dan mengurangi kemampuan dari industri kecil yang menggunakan BBM. Peningkatan harga BBM menyebabkan sumber energi ini menjadi tidak lagi murah. Oleh karena itu perlu diciptakan sumber energi lain yang dapat digunakan untuk mengganti peran BBM.

Gambut merupakan salah satu penyusun bahan bakar yang terdapat di bawah permukaan. Gambut mempunyai kemampuan dalam menyerap air sangat besar, karena itu, meskipun tanah di bagian atasnya sudah kering, di bagian bawahnya tetap lembab dan bahkan relatif masih basah karena mengandung air. Sehingga sebagai bahan bakar bawah permukaan ia memiliki kadar air yang lebih tinggi daripada bahan bakar permukaan (serasah, ranting, *log*) dan bahan bakar atas (tajuk pohon, lumut, epifit). Saat musim kemarau, permukaan tanah gambut cepat sekali kering dan mudah terbakar, dan api di permukaan ini dapat merambat kelapisan bagian bawah/dalam yang relatif lembab. Oleh karenanya, ketika terbakar, kobaran api tersebut akan bercampur dengan uap air di dalam gambut dan menghasilkan asap yang sangat banyak.

Tanah gambut terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tanaman purba yang mati dan sebagian mengalami perombakan, mengandung minimal 12 – 18% C-organik dengan ketebalan minimal 50 cm. Secara taksonomi tanah disebut juga sebagai tanah gambut, Histosol atau Organosol bila memiliki ketebalan lapisan gambut > 40 cm, bila *bulk density* > 0,1 g/cm³.

Luas lahan gambut di Indonesia diperkirakan 13 juta ha yang dibedakan ke dalam gambut dangkal, sedang, dan sangat dalam. Lintongnihuta adalah salah satu desa yang memiliki potensi tanah gambut. Desa ini terdapat di kecamatan

Doloksanggul. Tiga orang doktor dari Institut Pertanian Bogor (IPB) masing-masing DR Ir Istomo, DR Ir Imam Wahyudi dan DR Ir Sobir pernah berkunjung ke Kabupaten Humbahas (Humbang Hasundutan) untuk meneliti tanah gambut di Desa Nagasaribu Lintongnihuta dan di Aek Nauli II Kecamatan Doloksanggul. Selain melakukan penelitian secara ilmiah juga meneliti apa manfaat dari tanah gambut dan dampak negatif bagi masyarakat sekitar jika terus dieksploitasi (Silaban, 2006). Tanah gambut digolongkan ke dalam tanah marginal. Hal ini dicirikan dengan reaksi tanah yang masam hingga sangat masam, ketersediaan hara dan kejenuhan basa yang rendah dan kandungan asam-asam organik yang tinggi, terutama derivat asam fenolat sehingga bersifat racun bagi tanaman.

Unsur- unsur pembentuk gambut sebagian besar terdiri dari Karbon (C), Hidrogen (H), Nitrogen (N), dan Oksigen (O). Selain unsur utama terdapat juga unsur lain seperti Al, Si, S, P, Ca dalam bentuk terikat. Tingkat pembusukan pada gambut akan menaikkan kadar karbon dan menurunkan oksigen. Oleh karena itu gambut dapat diolah menjadi arang aktif.

Salah satu cara untuk mengoptimalkan potensi gambut adalah memanfaatkannya sebagai bahan baku dalam pembuatan briket yang dapat dijadikan sebagai bahan bakar alternatif. Pembuatan briket arang aktif dari tanah gambut dapat dilakukan dengan cara penambahan perekat tapioka dimana bahan baku diarangkan terlebih dahulu, dihaluskan, dicampur perekat kemudian dicetak selanjutnya dikeringkan.

Briket arang yaitu arang yang mempunyai bentuk tertentu yang kerapatannya tinggi yang dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari sebagai bahan bakar alternatif. Pada pembuatan briket yang perlu diperhatikan adalah nilai kalor bakar, kadar air, kerapatan dan kadar abu. Untuk mendapatkan briket dapat melalui proses penekanan terhadap campuran arang dan perekat yang kemudian dilakukan proses pemanasan terhadap briket tersebut pada temperatur dan waktu tertentu (Helena, 2002).

Adanya kecenderungan semakin tinggi konsentrasi perekat, kadar air briket arang yang dihasilkan semakin naik. Hal ini disebabkan oleh penambahan air dari setiap persentasi perekat memberikan penambahan kadar air briket arang

karena pada waktu ditekan kandungan airnya akan masuk dan terikat dalam pori arang. Peningkatan tekanan cenderung akan meningkatkan nilai kadar karbon terikat, kerapatan, ketahanan tekan, dan nilai kalor bakar. Penggunaan perekat dan pemberian tekanan pada umumnya akan memperbaiki beberapa sifat fisis dan kimia briket arang yang akan dihasilkan, dengan kombinasi terbaik antara perekat dengan tekanan dilihat dari sifat fisis dan kimia briket arang yang berorientasi lebih pada sifat kalor bakar yang dihasilkan dengan bahan baku serasah daun A. mangium terdapat pada perekat 7,5 % dengan massa tekanan sebesar 9 ton. (Defirsa, 2001).

Keberadaan briket sebagai salah satu sumber energi pada prinsipnya harus memenuhi syarat, tidak berasap, tidak berbau, dapat dinyalakan dengan cepat, efisiensi pancaran panasnya tinggi, cukup kuat selama penanganan dan pengangkutan, padat dan kompak sehingga mengurangi bahaya pengangkutan dalam pengiriman serta tidak memerlukan ruang penyimpanan yang besar

Sebelumnya telah dibuat briket gambut dengan perekat kanji oleh Ester Sitorus. Hasil penelitian menunjukkan nilai kalor briket gambut pada perbandingan gambut dengan perekat (98 : 2)% pada massa tekanan 7 ton sebesar 6419,24 kkal/kg, pada perbandingan gambut dengan perekat (98 : 2)% pada massa tekanan 6 ton sebesar 6185,81 kkal/kg, dan pada perbandingan (95 : 5)% pada massa tekanan 7 ton sebesar 6069, 10 kkal/kg, dengan massa gambut dan perekat 1.500 gr. (Sitorus, 2008)

Penelitian sebelumnya juga dibuat oleh Sari Sinukaban. Hasil penelitiannya menunjukkan nilai kalor briket gambut dengan konsentrasi perekat 3,5% (8374,18 kkal/kg), 5% (8403,33 kkal/kg), 10% (7381,67 kkal/kg), 15% (8315,83 kkal/kg), 20% (7723,28 kkal/kg) dengan massa tekanan tetap 4 ton dan massa perekat 1.500 gr. (Sinukaban, 2008)

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan bahan dasar tanah gambut dengan perekat tapioca. Dengan demikian peneliti mengajukan judul penelitian: **“Pemanfaatan Tanah Gambut Lintongnihuta untuk Pembuatan Briket Arang dengan Bahan Perekat Tepung Tapioka”**.

1.2. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah variasi perekat, variasi tekanan, dan lama pengeringan agar didapatkan briket arang aktif yang berkualitas. Dimana bahan dasar briket adalah gambut dengan bahan perekat tapioka. Variasi perekatnya adalah 2%, 4%, 6%, 8%, 10%. Tekanan akan divariasikan 7 ton, dan 9 ton. Dan lama pengeringan 1, 3, 5 hari.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapakah nilai kalor briket arang gambut dengan variasi komposisi massa perekat tepung tapioka, tekanan, dan lama pengeringan briket?
2. Bagaimanakah perbandingan nilai kalor briket arang aktif gambut dengan nilai kalor standar Jepang?

1.4. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui nilai kalor briket arang aktif gambut dengan variasi komposisi perekat, tekanan, dan lama pengeringan briket.
2. Untuk mengetahui perbandingan nilai kalor briket arang aktif gambut dengan nilai kalor yang sesuai dengan standar Jepang.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dihasilkan briket gambut yang memiliki kualitas yang bagus untuk bahan bakar alternatif.
2. Mengoptimalkan potensi gambut di Indonesia.