

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sumber utama energi seperti minyak bumi, batu bara dan gas alam yang merupakan cadangan dari bahan bakar fosil jumlahnya semakin menipis. Hal ini dikhawatirkan akan menyebabkan terjadinya kelangkaan bahan bakar dimasa yang akan datang. Menurut Abdullah (2002), Indonesia dalam waktu 10 – 20 tahun ke depan akan menjadi negara pengimpor minyak bersih (*Net Oil Importing Country*) jika kondisi ini tetap dibiarkan dan belum ada upaya-upaya yang signifikan. Demikian pula harga minyak bumi pada tahun 2005 tercatat memiliki rekor tertinggi dalam sejarah harga minyak dunia yaitu US\$ 70. Situasi ini memacu para peneliti untuk mencari sumber energi alternatif yang murah dan mudah didapat.

Gambut merupakan sumber energi alternatif yang dapat menggantikan minyak dan gas bumi sebagai bahan bakar, mengingat keberadaan tanah gambut dijumpai pada berbagai cekungan di Indonesia dan pemanfaatannya belum optimal. Indonesia memiliki lahan gambut terluas di antara negara tropis, yaitu sekitar 21 juta ha, yang tersebar terutama di Sumatera, Kalimantan dan Papua (BB Litbang SDLP, 2008). Namun karena variabilitas lahan ini sangat tinggi, baik dari segi ketebalan gambut, kematangan maupun kesuburannya, tidak semua lahan gambut layak untuk dijadikan areal pertanian. Dari 18,3 juta ha lahan gambut di pulau-pulau utama Indonesia, hanya sekitar 6 juta ha yang layak untuk pertanian. Pemanfaatan gambut untuk keperluan lain yang sifatnya non pertanian antara lain sebagai sumber energi atau pengganti bahan bakar minyak yaitu dengan pembuatan briket arang gambut.

Lahan gambut hanya meliputi 3% dari luas daratan di seluruh dunia, namun menyimpan 550 Gigaton C atau setara dengan 30% karbon tanah, 75% dari seluruh karbon atmosfer, setara dengan seluruh karbon yang dikandung biomassa (massa total makhluk hidup) daratan dan setara dengan dua kali simpanan karbon semua hutan di seluruh dunia. 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. Di daerah tropis karbon yang disimpan tanah dan tanaman pada lahan gambut bisa lebih dari 10 kali karbon yang disimpan oleh tanah dan tanaman pada tanah mineral. Oleh karena itu gambut dapat diolah menjadi arang aktif.

Penggunaan tanah gambut menjadi bahan bakar juga memiliki kelebihan yaitu: diversifikasi sumber energi, memperluas lahan pertanian, mengurangi emisi  $\text{CH}_4$  ke atmosfer dan melestarikan lingkungan (Slamet, 2001)

Pembuatan arang dari tanah gambut dapat dilakukan dengan cara penambahan perekat tetes tebu dimana bahan baku diarangkan terlebih dahulu agar pembakarannya sangat baik dan tidak memiliki asap beracun akan tetapi temperatur panasnya kurang (Berita iptek, 2006), dihaluskan, dicampur perekat kemudian dicetak selanjutnya dikeringkan. Pemakaian tetes sebagai bahan perekat menghasilkan briket yang mempunyai kekuatan tinggi, tetapi hanya menimbulkan sedikit asap jika dibakar.

Briket arang merupakan bahan bakar padat alternatif atau pengganti bahan bakar minyak. Teknologi pembuatan briket arang sangat sederhana. Pada dasarnya briket arang adalah arang yang telah diubah bentuk, ukuran, dan kerapatannya menjadi produk yang lebih praktis sebagai bahan bakar.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Deqi Rizkivia mengenai pembuatan briket berbahan dasar sampah organik dengan cara karbonisasi (pengarangan) menggunakan tetes tebu sebagai perekat. Disimpulkan bahwa briket sampah organik dengan perekat tetes tebu menghasilkan nilai kalor 5219,41 kkal/gr (Deqi, 2009).

Selanjutnya penelitian oleh Sutiyono dalam pembuatan briket arang dari tempurung kelapa dengan bahan pengikat tetes tebu dan tapioka yaitu dengan cara melakukan pengarangan dan lama pengeringan 3-6 jam dalam oven dengan suhu 80°. Didapat hasil nilai kalor  $\pm 6050$  kal/gr dengan bahan pengikat tetes tebu (Sutiyono).

Penelitian yang dilakukan oleh Sinukaban tentang campuran briket gambut dengan tapioka sebagai perekat untuk menghasilkan energi pengganti minyak bumi. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa nilai kalor briket arang aktif dengan konsentrasi perekat 3,5 % (8374,18 kkal/kg), 5 % (8403,33 kkal/kg), 10 % (7381,67 kkal/kg), 15 % (8315,83 kkal/kg), dan 20 % (7723,28 kkal/kg). Kalor briket tertinggi dari gambut adalah (8403,33 kkal/kg) pada konsentrasi 5 % pada tekanan tetap 4 ton (Sinukaban, 2008).

Setelah memperhatikan hasil dan kesimpulan dari penelitian-penelitian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pembuatan Briket Arang dari Tanah Gambut Lintongnihuta dengan Perekat Tetes Tebu**” Briket ini diharapkan akan digunakan sebagai bahan bakar alternatif dengan teknologi pengolahan yang sederhana dan murah.

## 1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi perekat, tekanan dan lama pengeringan terhadap nilai kalor briket arang dari gambut agar didapatkan briket arang yang berkualitas. Adapun bahan dasar briket arang yang digunakan adalah tanah gambut dengan perekat tetes tebu. Arang dibuat dari gambut yang dikarbonisasi, hasil karbonisasi gambut dicampur perekat dengan variasi 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% . Lalu dicetak dengan cetakan briket bentuk silinder . Briket dalam cetakan ditekan dengan tekanan variasi 5 ton dan 7 ton dengan lama pengeringan 2 jam, 4 jam, 6 jam dalam oven dengan suhu 80 °C. Kemudian briket arang gambut tersebut diukur nilai kalornya.

### 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapakah nilai kalor briket arang gambut dengan variasi komposisi perekat, variasi tekanan, dan variasi lamanya waktu pengeringan briket arang gambut?
2. Bagaimana perbandingan nilai kalor briket arang gambut dengan nilai kalor standard jepang?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui nilai kalor briket arang gambut dengan variasi tekanan, variasi lama pengeringan dan variasi komposisi perekat.
2. Untuk mengetahui perbandingan nilai kalor briket arang gambut dengan nilai kalor standard jepang.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain sebagai berikut :

1. Dapat memberikan informasi mengenai komposisi dan parameter dalam pembuatan briket arang gambut.
2. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat, pihak industri, dan instansi terkait tentang pembuatan briket arang dari gambut sebagai bahan alternatif pengganti minyak tanah.
3. Mengoptimalkan potensi gambut di Indonesia.