

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi mempunyai peranan yang sangat penting dalam berbagai kegiatan ekonomi dan kehidupan masyarakat. Untuk mengantisipasi kenaikan harga BBM dalam hal ini minyak tanah diperlukan bahan bakar alternatif yang murah dan mudah didapat. Sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui di Indonesia relatif lebih banyak, satu diantaranya adalah biomassa ataupun bahan-bahan limbah organik. Energi biomassa merupakan sumber energi alternatif yang perlu mendapat prioritas dalam pengembangannya, khususnya bagi energi yang dapat diperbaharui (*renewable energy*). Biomassa ataupun bahan-bahan limbah organik dapat diolah dan dijadikan sebagai bahan bakar alternatif, contohnya dengan pembuatan briket (Chandra, 2009).

Briket merupakan bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik (Hambali, dkk., 2009). Briket dimungkinkan untuk dikembangkan secara masal dalam waktu yang relatif singkat, mengingat teknologi dan peralatan yang digunakan relatif sederhana. Pembuatan briket arang umumnya menggunakan limbah biomassa seperti jerami, serbuk gergaji, atau berbagai cangkang biomassa seperti kopi, coklat maupun kemiri serta jagung, ketela dan limbah jarak pagar (Fund, 2009).

Karet (*Hevea brasiliensis Muell Arg*) merupakan tanaman yang berasal dari Brazil. Pada tahun 1902, mulai dibudidayakan di Indonesia. Negara-negara penghasil karet alam terbesar terletak di Asia Tenggara, yaitu Malaysia, Indonesia dan Thailand (Setyamidjaja, 1993). Menurut Tim Penebar Swadaya (2008), karet merupakan tanaman perkebunan yang dapat tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki ketinggian antara 0-400 mm di atas permukaan laut. Curah hujan yang cocok untuk tanaman karet antara 2500 mm sampai dengan 4000 mm/tahun. Produksi tanaman karet di Indonesia meningkat cukup signifikan. Pada tahun 2000 produksi karet Indonesia sebesar 1,501 juta ton dan pada tahun 2005 produksi karet sebesar 2,271 juta ton. Luas areal perkebunan karet di Sumatera

Selatan hampir 1 juta hektar. Sekitar 900.000 ha adalah perkebunan rakyat dan selebihnya dikelola oleh perkebunan swasta. Saat ini, 250.000 ha sedang diremajakan dengan rata-rata usianya 1 sampai dengan 3 tahun (Budi, 2008).

Salah satu limbah pertanian dari perkebunan karet yaitu biji karet. Biji karet terdiri dari kulit/cangkang, tempurung, serta daging buah. Daging buah biji karet memiliki kandungan minyak 40 – 50 % berat yang berpotensi sebagai bahan baku dalam pembuatan biodiesel. Daging buah biji karet juga dapat diolah menjadi biokerosin sebagai pengganti minyak tanah. Tempurung dan cangkang biji karet juga berpotensi untuk diolah menjadi bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar minyak (BBM).

Banyaknya jumlah pohon karet tentunya menghasilkan limbah yang banyak juga. Cangkang yang merupakan salah satu limbah padat yang merupakan bagian pembungkus buah karet luar setelah kulit karet, yang tidak digunakan pada proses yang jika dibiarkan akan mencemari lingkungan. Limbah tersebut dapat menimbulkan bau busuk, dan mencemari lingkungan disekitar industri. Cangkang biji karet berpotensi menjadi bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar minyak yang dapat mengurangi pencemaran lingkungan dengan dijadikan briket. Sebelumnya pernah dilakukan penelitian pembuatan biobriket dengan menggunakan tempurung dan cangkang biji karet dengan batubara menggunakan perekat tepung kanji yang dilakukan oleh Patria, dkk., 2011. Dari penelitian tersebut didapatkan komposisi terbaik campuran tempurung, cangkang biji karet dan batubara adalah dengan perbandingan 25 : 25 : 50 pada suhu optimum 500°C karena pada suhu tersebut bahan mempunyai nilai kalor lebih tinggi yaitu sebesar 6611 cal/gr.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Selpiana, dkk., 2014 dengan membuat biobriket dari campuran cangkang biji karet dengan plastik polietilen menggunakan perekat tepung kanji. Dari penelitian ini didapatkan komposisi optimum dari campuran cangkang biji karet dan plastik polietilen adalah 85 : 15 dengan suhu optimumnya 550°C menghasilkan nilai kalor sebesar 7036 cal/gr, kadar air lembab 6,31%, kadar abu 1,47%, kadar zat terbang 35,55%, dan kadar karbon padat sebesar 56,67%.

Penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan cangkang biji karet yang banyak terdapat di Sumatera Selatan yang bertujuan untuk menghasilkan bahan bakar alternatif dengan dijadikan briket yang berkualitas baik ditinjau dari kadar air (*Inherent Moisture*), kadar abu (*Ash*), kandungan zat terbang (*Volatile Matter*), kadar karbon tetap (*Fixed Carbon*) dan nilai kalor (*Calorific Value*) yang dihasilkan briket.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghitung kadar air (*Inherent Moisture*), kadar abu (*Ash*), kandungan zat terbang (*Volatile Matter*), kadar karbon tetap (*Fixed Carbon*) dan nilai kalor (*Calorific Value*) dari briket arang yang dihasilkan.
2. Mendapatkan komposisi optimum bahan baku dan perekat yang dibutuhkan pada proses pembuatan briket dari cangkang biji karet terhadap kualitas briket.

## 1.3 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga memberikan kontribusi sebagai berikut:

1. Mengurangi tingkat pencemaran limbah padat.
2. Memberikan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan.
3. Penggunaan briket arang dapat menghemat pengeluaran biaya untuk membeli minyak tanah atau LPG.

## 1.4 Rumusan Masalah

Bagaimana komposisi bahan baku pada proses pembuatan briket dari cangkang biji karet terhadap kualitas briket arang yang dihasilkan yang berupa kadar air (*Inherent Moisture*), kadar abu (*Ash*), kandungan zat terbang (*Volatile Matter*), kadar karbon tetap (*Fixed Carbon*) dan nilai kalor (*Calorific Value*).