

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk dan laju pertumbuhan ekonomi. Jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 255 juta jiwa naik menjadi 280,48 juta jiwa pada tahun 2025 dengan pertumbuhan sebesar 1,35% per tahun (Kementerian ESDM, 2015). Meningkatnya populasi penduduk di Indonesia ini akan memberikan dampak terhadap meningkatnya kebutuhan dasar, salah satunya adalah kebutuhan energi. Energi fosil merupakan energi yang banyak digunakan oleh masyarakat saat ini. Proses terbentuknya energi dari bahan bakar fosil membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga akan terjadi kelangkaan energi berbahan bakar fosil diantaranya adalah gas, minyak dan batu bara. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2017 menyatakan bahwa energi terbarukan adalah salah satu bentuk energi yang dapat dijadikan solusi untuk mengurangi penggunaan energi fosil.

Salah satu pemanfaatan biomassa adalah briket. Briket mempunyai keuntungan ekonomis yang tinggi yaitu mudah dibuat dan memiliki nilai kalor yang tinggi. Beberapa jenis limbah biomassa memiliki potensi cukup besar seperti kulit kacang, limbah kayu, sekam padi, jerami, ampas tebu, cangkang sawit, dan limbah-limbah lain yang jarang dimanfaatkan. Limbah-limbah tersebut apabila tidak dimanfaatkan maka akan menimbulkan bau tidak sedap dan dapat merusak ekosistem lingkungan (Munas *et. al*, 2012).

Sifat – sifat briket yang mempengaruhi kualitas bahan bakar diantaranya adalah sifat fisik dan kimia seperti kadar air, kadar abu, kadar zat yang hilang pada pemanasan 950°C dan nilai kalor. Mutu briket juga dipengaruhi oleh keberadaan perekat dalam briket, baik jumlah maupun jenis perekat serta pengujian yang digunakan (Maryono *et. al*, 2013). Proses pengarangan yang digunakan menggunakan proses torefaksi. Proses torefaksi adalah metode *pretreatment* biomassa termal yang memiliki kemampuan untuk mengurangi keterbatasan utama biomassa seperti heterogenitas, densitas curah yang lebih rendah, densitas energi

yang lebih rendah, perilaku higroskopis, dan sifat serat. Tujuan torefaksi untuk menghasilkan produk biomassa padat berkualitas tinggi. Suhu pada torefaksi sekitar 200-300°C dalam lingkungan *inert* pada tekanan atmosfer (Pabir basu *et al*, 2014).

Menurut data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur (2017), produksi tanaman kacang tanah sebesar 153.216,0 ton per tahun. Dari data tersebut dapat diketahui seberapa besar limbah kulit kacang tanah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku briket. Komposisi kimia kulit kacang tanah meliputi bahan kering 90,5%; protein kasar 8,4%; lemak kasar 1,8%; serat kasar 63,5%; abu 3,6%; ADF (*Acid Detergent Fiber*) 68,3%; NDF (*Neutral Detergent Fiber*) 77,2%; lignin 29,9%; selulosa 65% (Sani, 2009). Bahan baku briket yang akan digunakan dapat ditinjau dari jenis bahan yang berasal dari limbah kulit kacang tanah di Kabupaten Jember ketersediannya sangat melimpah. Nilai kalor pada kulit kacang tanah pada penelitian (Retno *et al*, 2012). Menunjukkan bahwa nilai kalor tertinggi yang dihasilkan dari briket arang kulit kacang tanah pada berat arang 75 gram pada suhu karbonisasi 250°C yaitu 6536,98 kcal/kg. Menurut (Alfian, 2015) nilai kalor tertinggi dari briket kulit kacang tanah dengan berat arang 75 gram pada suhu torefaksi 250°C adalah 6.536,98 Kkal/kg.

Pada proses pembuatan briket tentu tidak lepas dari penambahan bahan perekat untuk meningkatkan sifat fisik dari briket tersebut. Menurut data Dinas Pertanian Jember (2009) produksi buah naga sebesar 50 ton pertahun. Selain potensinya yang sangat melimpah dan mudah diperoleh, identifikasi kandungan pektin sebesar 20,1%. Fungsi pektin dalam bahan perekat adalah suatu bahan yang berfungsi mengikat satu bahan atau lebih (Nazzarudin *et al* 2011). Potensi yang besar dan pemanfaatan yang belum optimal pada kulit buah naga sebagai perekat dapat meningkatkan nilai ekonomis dari bahan tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Kulit Kacang Tanah Menjadi Briket Dengan Perekat Kulit Buah Naga Menggunakan Metode Torefaksi” yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik briket dan kelayakan kulit buah naga sebagai perekat dalam pembuatan briket.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh proses torefaksi terhadap hasil pengarangan kulit kacang tanah?
2. Berapa komposisi terbaik dari bahan perekat kulit buah naga terhadap kualitas briket menggunakan bahan baku kulit kacang tanah ?
3. Bagaimana karakteristik briket arang yang dihasilkan dari bahan kulit kacang tanah dengan perekat kulit buah naga?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh proses torefaksi terhadap hasil pengarangan kulit kacang tanah.
2. Menentukan komposisi terbaik dari bahan perekat kulit buah naga terhadap kualitas briket menggunakan bahan baku kulit kacang tanah.
3. Menentukan karakteristik briket kulit kacang tanah menggunakan perekat kulit buah naga.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Meningkatkan nilai tambah dari limbah kulit kacang tanah sebagai bahan bakar alternatif.
2. Meningkatkan nilai tambah kulit buah naga sebagai bahan perekat briket.
3. Sebagai sumber informasi dan wawasan mengenai pemanfaatan kulit kacang tanah menggunakan perekat kulit buah naga sebagai bahan bakar alternatif bagi masyarakat.
4. Dapat menjadi referensi bagi kegiatan penelitian briket selanjutnya.

## **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Kulit buah naga didapatkan di desa rembangan kecamatan arjasa kabupaten Jember.

2. Limbah kulit kacang tanah didapatkan di desa panti kecamatan pati kabupaten Jember.
3. Tidak membahas reaksi kimia.
4. Tidak membahas jenis dan umur kulit buah naga.
5. Limbah kulit kacang tanah dapat digunakan bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil.