

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Biomassa merupakan suatu bahan organik yang dihasilkan oleh proses fotosintesis baik berupa produk ataupun buangan, biomassa umumnya berasal dari hasil sisa-sisa pengolahan pertanian, biomassa merupakan sumber daya terbaharu dan energi yang diperoleh dari biomassa disebut energi terbarukan (Yokoyama, 2008). Biomassa dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi yang cocok dikembangkan di masyarakat (Fitri, 2017). Pemanfaatan limbah biomassa masih kurang efektif dikarenakan biomassa masih memiliki kadar abu dan kandungan air yang tinggi, untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukannya teknologi alternatif yaitu pembuatan arang yang diolah lebih lanjut menjadi briket arang (Pari, 2002). Briket adalah bahan bakar padat yang berasal dari sisa – sisa pengolahan bahan organik yang melalui proses pemampatan dengan daya tekan tertentu dengan menggunakan perekat sebagai penyatu bahan (Mohammad Nurhillah, 2017), untuk mempermudah dalam penggunaan biomassa menjadi ekonomis dan lebih efesien yaitu briket arang. Salah satu bahan yang bisa digunakan sebagai bahan baku briket adalah limbah buah kopi.

Kopi merupakan tanaman perkebunan yang sudah lama dibudidayakan, selain sebagai sumber penghasilan rakyat, kopi menjadi komoditas andalan eksport dan sumber pendapatan devisa negara. Sebagian besar tanaman kopi yang dibudayakan di Indonesia adalah kopi robusta 90% dan sisanya adalah kopi arabica (Rahardjo, 2012). Kopi robusta dapat tumbuh pada tempat yang berbeda-beda, umumnya jenis tanaman kopi robusta ini hidup di hutan belantara dengan keadaan tanaman yang sangat padat. Tanaman kopi di Jawa tumbuh optimal pada ketinggian 300 - 700 m diatas permukaan laut dan suhu yang cocok pada tanaman ini sekitar 21 – 24 °C (Aak, 1988). Menurut Afriliana (2018), bagian – bagian

penting yang membentuk buah kopi adalah kulit buah, daging buah, kulit tanduk, kulit ari, biji dan tangkai. Proses pengolahan kopi pada umumnya biji kopi merupakan produk akhir dari proses pengolahan kopi, selain biji kopi ada beberapa bagian dari buah kopi seperti kulit kopi dan pulp daging buah kopi yang belum termanfaatkan secara optimal, maka digunakannlah kulit kopi sebagai bahan baku briket dan daging buah kopi dijadikan sebagai bahan perekat.

Potensi kopi berdasarkan data menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2016), di pulau Jawa memiliki perkebunan kopi seluas 45.302 (Ha) dan untuk produksi kopi sebanyak 28.259 ton. Menurut Elias (1979), melaporkan bahwa buah kopi terdiri atas 55,4% biji kopi, 28,7% pulp daging buah kopi, 11,9% kulit kopi dan sisanya sebesar 4% berupa lendir kering, maka dari data produksi kopi tersebut dapat diketahui besar limbah kulit kopi di Pulau Jawa sebesar 3.362 ton per-tahun sedangkan pulp daging buah kopi sebesar 8.110 ton per-tahun.

Nilai kalor yang dimiliki kulit kopi yaitu sebesar 4.427 kal/gr, kadar air 7,46%, kadar abu 0,60%, volatile meter 87,27%, fixed Carbon 4,67% (Kusuma, 2013). Menurut Purnawan (2011), briket kulit kopi melalui proses pengarangan memiliki nilai kalor 7.348 kal/gr, kadar abu 4,586%, kadar air 6,168%, kuat tekan 183,257 kg/cm<sup>2</sup>. Sedangkan menurut Budiawan (2014), briket kulit kopi mimiliki nilai kalor 5923,90 kal/gr, kadar abu 32,82%, kadar air 6,27%, kuat tekan 0,198 kg/cm<sup>2</sup>, untuk itu kulit kopi ini sangat berpotensi untuk digunakan sebagai bahan baku pada pembuatan briket dengan penambahan perekat pada proses pembuatannya.

Perekat merupakan bahan yang mampu menyatukan dua benda melalui ikatan atau sentuhan permukaan dan menjadikan benda tersebut memiliki sifat tahan terhadap usaha pemisahan (Ndraha, 2009). Perekat briket umumnya menggunakan tepung kanji (tapioka) akan tetapi bahan tersebut masih digunakan sebagai kebutuhan bahan pangan. Bahan pengganti tepung kanji yang dapat digunakan sebagai perekat alami adalah pulp daging buah kopi yang terdapat pada bagian buah kopi, karena pulp daging buah kopi ini mengandung tannin sebesar 8,56% dan pektin 35%. Tannin menyebabkan pulp daging buah kopi bersifat *adhesif* karena memiliki sifat gelatin. Gelatin merupakan polimer yang bersifat

*gelling agent* (bahan pembuat gel) dan bersifat mengikat (Prasetyawati, 2012). Pektin adalah substansi alami yang terdapat pada dinding sel tumbuhan, pektin berfungsi sebagai elemen struktural pada proses pertumbuhan serta sebagai perekat dan penjaga stabilitas jaringan dan sel (Braham, 1979). Pulp daging buah kopi banyak ditemui pada pengolahan buah kopi serta dapat diperbarui.

Pengolahan industri kopi menghasilkan limbah yang belum termanfaatkan diantaranya kulit kopi dan pulp daging buah kopi, untuk terciptanya pengolahan kopi *zero waste* (bebas limbah) serta dapat meningkatkan nilai ekonomisnya dari limbah tersebut, maka digunakanlah kulit kopi sebagai bahan baku briket dan pulp daging buah kopi sebagai perekatnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik briket yang dihasilkan pada briket kulit kopi dan kelayakan pada pulp daging buah kopi sebagai bahan perekat briket.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, ada beberapa rumusan masalah yang diambil yaitu sebagai berikut ini.

- a. Berapa komposisi terbaik dari bahan perekat pulp daging buah kopi terhadap kualitas briket menggunakan bahan baku kulit kopi ?
- b. Bagaimana karakteristik briket kulit kopi menggunakan perekat pulp daging buah kopi ?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut ini.

- a. Mengetahui komposisi terbaik dari bahan perekat pulp daging buah kopi terhadap kualitas briket menggunakan bahan baku kulit kopi.
- b. Mengetahui karakteristik briket kulit kopi menggunakan perekat pulp daging buah kopi.

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

- a. Memberikan wawasan kepada masyarakat tentang pembuatan briket arang kulit kopi menggunakan perekat pulp daging buah kopi sebagai perekat alami.
- b. Menciptakan bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil berupa briket.
- c. Briket yang dihasilkan dapat menjadi sarana bahan bakar pada pengolahan industri kopi.
- d. Sebagai sumber untuk informasi peneliti selanjutnya jika ingin melakukan penelitian dengan topik yang sama.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

- a. Kulit kopi dan pulp daging buah kopi didapatkan di Desa Andungbiru Kecamatan Tiris Kabupaten Probolinggo.
- b. Tidak membahas reaksi kimia briket.
- c. Tidak membahas jenis kulit kopi yang digunakan.
- d. Tidak membahas umur kulit kopi.
- e. Membandingkan karakteristik briket dengan SNI tahun 2000 hanya meliputi nilai kalor, kadar air, kadar abu.
- f. Membandingkan karakteristik densitas briket dengan standart mutu briket Komersil
- g. Membandingkan karakteristik uji tekan dengan standart mutu briket Inggris.