

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan dan konsumsi energi manusia akan terus semakin meningkat seiring bertambahnya populasi manusia dan meningkatnya perekonomian masyarakat. Badan Pusat Statistik (BPS) (2013) menyatakan jumlah penduduk di Indonesia selama dua puluh lima tahun mendatang akan terus meningkat dari 238,5 juta jiwa pada tahun 2010 menjadi 305,6 juta jiwa pada tahun 2035. Konsumsi energi yang sering digunakan di Indonesia adalah bahan bakar. Bahan bakar yang banyak digunakan masih berfokus pada bahan bakar fosil yang cadangannya kian menipis dan suatu saat akan habis jika digunakan secara terus menerus (Elinur dkk., 2010). Masalah tersebut dapat diantisipasi dengan menggunakan Energi Baru Terbarukan yang merupakan alternatif terbaik. Energi Baru Terbarukan terjadi karena proses alam yang berkelanjutan seperti biomassa.

Biomassa merupakan salah satu sumber energi yang melimpah serta dapat diperbarui. Biomassa merupakan bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintesis meliputi daun, kayu, limbah pertanian, limbah industri, limbah kehutanan dan limbah rumah tangga. Biomassa dapat digunakan sebagai bahan bakar, baik secara langsung maupun setelah diproses melalui serangkaian proses yang dikenal sebagai konversi biomassa. Konversi biomassa salah satunya adalah dalam bentuk briket sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan (Satmoko, 2013). Biomassa yang dapat dikonversi menjadi briket diantaranya adalah limbah kulit kopi.

Produksi kopi di Kabupaten Jember mencapai 22.080,47 ton/tahun dengan luas kebun 5.601,31 Ha. Produksi kopi paling banyak terdapat di Kecamatan Silo yaitu dengan hasil produksi kopi 11.643,43 ton/tahun. Tanaman kopi tersebut dibudidayakan baik oleh pemerintah maupun masyarakat sekitar di Kabupaten Jember (Prayuningsih dkk., 2012). Menurut Ngaji dkk (2016), buah kopi kering terdiri atas 55,4% biji kopi, 28,7% kulit buah (pulpa) kering, 11,9% kulit tanduk

kopi dan sisanya sebesar 4% berupa lendir kering. Berdasarkan data tersebut, maka dapat diketahui besar limbah kulit kopi keseluruhan di Kabupaten Jember yaitu sebesar 9.847 ton/tahun dengan 6.337 ton kulit buah, 2.627 ton kulit tanduk kopi dan sisanya berupa lendir kering.

Menurut Baon dkk (2005), nilai kalori kulit buah kopi dengan kandungan air sebesar 5% adalah 3300 kkal/kg, sedangkan kulit tanduk kopi memiliki nilai kalor sebesar 4600 kkal/kg. Oleh karena itu kulit kopi memiliki potensi besar sebagai bahan baku pada proses pembuatan briket dengan penambahan perekat. Hal tersebut dapat mengangkat nilai ekonomis dari kulit kopi yang pemanfaatannya masih belum optimal.

Briket pada umumnya menggunakan bahan perekat tepung tapioka karena briket yang dihasilkan memiliki nilai kalor yang sesuai dengan SNI, akan tetapi penggunaan bahan perekat tepung tapioka tidak dianjurkan karena tepung tapioka merupakan bahan pangan (Maharo, 2016). Bahan yang bisa digunakan sebagai pengganti bahan perekat tepung tapioka adalah perekat alami dari dedaunan seperti daun bunga sepatu. Daun bunga sepatu merupakan perekat *mucilage* yaitu perekat yang dibuat dari getah dan air. Daun bunga sepatu mudah diperoleh dan dijumpai karena bunga sepatu banyak tumbuh di pekarangan dan persawahan yang biasanya digunakan sebagai tanaman hias maupun tanaman pagar, serta potensinya yang cukup besar di wilayah jawa sendiri. Manfaat daun bunga sepatu sebagai bahan perekat briket dapat meningkatkan nilai ekonomis dari bahan tersebut (Salsabila, 2020). Senyawa kimia yang terdapat pada daun bunga sepatu berupa flavonid, saponin dan polifenol. Flavonid berperan sebagai antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogennya atau melalui kemampuan mengikat logam, berada dalam bentuk glukosida (mengandung rantai samping glukosa). Kandungan glukosa pada senyawa flavonid menyebabkan memiliki sifat lengket (Nur'aini, 2013). Daun pada umumnya juga mengandung pektin (Kurniasari dkk., 2012). Pektin merupakan substansi alami yang terdapat pada tanaman atau sel tumbuhan. Pektin pada sel tumbuhan merupakan penyusun lamella tengah berfungsi sebagai lem atau perekat untuk membentuk jaringan tumbuhan. Pektin dapat membentuk gel dan memiliki sifat lengket (Widiastuti, 2015). Oleh karena

itu dedunan seperti daun bunga sepatu dapat dijadikan sebagai bahan perekat alami briket karena memiliki sifat lengket.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana karakteristik yang dihasilkan briket limbah kulit kopi menggunakan perekat daun bunga sepatu?
2. Berapa komposisi terbaik bahan perekat daun bunga sepatu terhadap kualitas briket menggunakan bahan baku limbah kulit kopi?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui karakteristik yang dihasilkan briket limbah kulit kopi menggunakan perekat daun bunga sepatu.
2. Mengetahui komposisi terbaik bahan perekat daun bunga sepatu terhadap kualitas briket menggunakan bahan baku limbah kulit kopi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Meningkatkan nilai ekonomis dari limbah kulit kopi sebagai bahan bakar terbarukan.
2. Menciptakan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan sebagai pengganti bahan bakar fosil berupa briket.
3. Memberikan wawasan kepada masyarakat mengenai pembuatan briket limbah kulit kopi menggunakan perekat daun bunga sepatu.
4. Sebagai sumber informasi yang dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Kulit kopi didapat dari Desa Harjomulyo, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember.
2. Daun bunga sepatu didapat dari Desa Tegalgede, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember.
3. Tidak membahas reaksi kimia briket.
4. Tidak membahas umur kulit kopi dan umur daun bunga sepatu.
5. Tidak mengkaji tekno ekonomi briket.