

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Laju pertumbuhan penduduk di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat menyebabkan konsumsi energi juga semakin meningkat terutama dalam hal penggunaan energi fosil. Meningkatnya konsumsi energi tersebut tentunya tidak diiringi dengan ketersediaan energi fosil di Indonesia yang semakin menipis. Badan Pengajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) tahun 2016 mengungkapkan bahwa ketersediaan minyak bumi di Indonesia sebesar 3,6 miliar barel, gas bumi sebesar 100,3 TCF dan batu bara sebesar 32,27 miliar ton. Berdasarkan kondisi tersebut, maka energi alternatif mempunyai peranan penting dalam mengatasi masalah krisis energi fosil dimana melalui UU No. 30 tahun 2007 Pemerintah mengeluarkan suatu peraturan tentang pengelolaan energi. Salah satu bentuk energi alternatif yang dapat diperbaharui (*renewable*) dan ramah lingkungan ialah biomassa.

Menurut Satmoko (2013), biomassa adalah merupakan salah satu sumber bahan bakar alternatif yang telah melalui proses konversi maupun secara langsung menjadi bentuk yang lebih praktis dan ekonomis yang pada umumnya biasa disebut dengan briket, briket arang merupakan salah satu bahan bakar alternatif yang berbentuk padat dan keras yang berasal dari limbah organik pertanian yang telah diuji secara efektif dan telah melalui proses pirolisis guna menurunkan kadar air dan meningkatkan nilai karbon pada briket arang, dimana pembuatannya menggunakan alat pengepres atau pencetak briket (Faizal, dkk. 2018). Kualitas briket arang ini pada umumnya ditentukan oleh nilai kalor, laju pembakaran, kerapatan, kadar abu, dan kadar air. Mutu dan kualitas briket jika ditinjau dari hasil wpembakarannya memiliki beberapa ciri-ciri diantaranya tidak terlalu cepat terbakar, tidak berwarna hitam dengan nyala api kebiru-biruan, dan briket terbakar tanpa adanya asap serta tidak berbau (Pari, 2002). Limbah organik yang cocok digunakan dalam pembuatan briket arang adalah salah satunya kotoran kambing.

Kotoran kambing merupakan limbah yang belum dimanfaatkan secara maksimal selain untuk dijadikan pupuk organik sedangkan untuk dijadikan biogas butuh volume kotoran yang sangat banyak dimana kita ketahui kebanyakan kambing yang dipelihara untuk skala rumahan maksimal 3 atau 5 ekor kambing . Menurut data nasional BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2015 jumlah kambing di Provinsi Jawa Timur mencapai 3.178.197 ekor kambing dan untuk Kabupaten Situbondo sendiri mencapai 50.614, dengan asumsi satu kambing menghasilkan 1,13 kg kotoran kambing setiap harinya maka satu kambing dalam satu tahun bisa menghasilkan kotoran 412,45 kg jadi untuk Kabupaten Situbondo sendiri dalam setahun bisa menghasilkan 20.875.744,3 kg kotoran kambing dalam setahun. Potensi yang sangat besar dengan pemanfaatan yang belum maksimal, maka kotoran kambing sangat mendukung untuk dijadikan bahan bakar briket arang. Hal tersebut didukung dengan pengukuran nilai kalor kotoran kambing dengan menggunakan Kalorimeter Bom memiliki nilai sampai 10,378 MJ/kg (Wahyudi, 2006).

Sedangkan penambahan kulit kopi dalam pembuatan briket arang untuk memberikan nilai tambah pada kualitas briket, yakni agar dapat menyala dengan mudah dan juga briket kulit kopi menunjukkan nilai kalor 4346,16 kal/gr (Putri,2010). Dimana bahan kulit kopi sendiri disini kita dapatkan di Kabupaten Jember, menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) pada tahun 2017 Kabupaten Jember menghasilkan 11.863 ton buah kopi, tentunya dengan produksi yang besar tersebut perlu juga pengolahan limbah kulit kopi agar tidak mencemari lingkungan oleh karena itu bisa dijadikan campuran dalam pembuatan briket arang dengan kotoran kambing.

Berdasarkan sifat fisik briket, maka pembuatan briket arang memerlukan perekat untuk menyatukan bahan pembuatan briket arang dengan tujuan untuk memiliki sifat tahan terhadap pemisahan (Ndraha, 2009). Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan perekat ialah daun pohon mengkudu yang saat ini masih belum dimanfaatkan oleh masyarakat. Menurut data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur (2016), produksi tanaman mengkudu sebesar 1.553,668 ton per tahun. Daun mengkudu selain mengandung tanin 5,12% sebagai ciri utama

dari bahan perekat, juga mengandung saponin sebanyak 0,18%, dan flavonoid sebesar 43,9% (Anugweje, 2015).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sulmiati (2017) briket dari kotoran kambing dengan campuran cangkang kemiri dan perekat tepung tapioka mempunyai nilai kalor sebesar 4.563 kal/gr, kadar karbon 35,33%, kadar air 5,58%, dan kadar abu 23,93%. Tetapi perekat briket dari tepung tapioka yang digunakan masih bertentangan dengan bahan pangan sehingga perlu dilakukan inovasi bahan perekat lain salah satunya daun pohon mengkudu. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kadar perekat dari daun mengkudu terhadap karakteristik briket dari bahan utama limbah peternakan kotoran kambing dengan campuran kulit kopi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Bagaimana karakteristik briket arang yang dengan bahan utama kotoran kambing campuran kulit kopi menggunakan perekat daun pohon mengkudu?
- b. Berapa campuran terbaik untuk pembuatan briket arang dari kotoran kambing campuran kulit kopi dengan menggunakan perekat daun pohon mengkudu?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- a. Mengetahui karakteristik briket arang yang dihasilkan dari kotoran kambing campuran kulit kopi dengan perekat daun pohon mengkudu.
- b. Mengetahui komposisi terbaik untuk pembuatan briket dari kotoran kambing campuran kulit kopi dengan perekat daun pohon mengkudu terhadap mutu dan kualitas briket arang .

## **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Untuk membuat bahan bakar yang ramah lingkungan.
- b. Mengurangi limbah peternakan, limbah perkebunan.
- c. Briket arang juga dapat digunakan menjadi energi pengganti fosil.

## **1.5 Batasan Masalah**

- a. Limbah kotoran kambing diperoleh di Kabupaten Situbondo.
- b. Perikat daun pohon mengkudu diperoleh di Kabupaten Situbondo.
- c. Limbah kulit kopi diperoleh di Kabupaten Jember
- d. Karakteristik briket yang di uji adalah kadar air, nilai kalor, uji tekan, kerapatan (*densitas*), laju pembakaran, kadar abu, dan densitas kamba.
- e. Parameter komposisi terbaik briket adalah nilai kalor.
- f. Tidak mengkaji tekno ekonomi briket.