

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Energi tidak akan pernah lepas dari kehidupan manusia. Pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya, namun sumber energi di Indonesia masih didominasi oleh penggunaan energi fosil. Energi yang dihasilkan dan dikeluarkan tidak seimbang, sehingga ketersediaan cadangan energi akan semakin menipis (Setiawan dkk, 2012). Terbatasnya Energi fosil di Indonesia melatarbelakangi dilakukannya penghematan energi. Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya terbarukan, tetapi dalam pemanfaatannya masih kurang. Sehingga pemerintah menghimbau untuk beralih dari energi fosil ke energi terbarukan.

Energi fosil merupakan penyumbang emisi karbon terbesar yang dilepas di udara dan energi yang berasal dari fosil juga semakin lama akan menipis. Salah satu solusi terbaik dilakukan *shifting* atau perpindahan ke energi baru terbarukan. Secara operasional, energi baru terbarukan menghasilkan emisi karbon yang lebih rendah terutama pada emisi sulfur oksidanya. Salah satu pemanfaatan energi terbarukan yaitu biomassa yang berfungsi untuk menggantikan bahan bakar yang berasal dari fosil ke bahan bakar nabati. Sebagai mana yang tertulis pada Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2006 tentang penyediaan dan pemanfaatan bahan bakar nabati sebagai energi alternatif.

Biomassa adalah suatu sumber energi yang mudah ditemukan dan dapat diperbarui. Disamping itu biomassa juga dapat digunakan menjadi bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi yang sangat pantas untuk dikembangkan di Indonesia. Biomassa sendiri merupakan bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintesis, baik berupa produk maupun buangan. Contoh biomassa yaitu tanaman, pepohonan, rumput, ubi, limbah pertanian, limbah hutan, tinja dan kotoran ternak (Abdulah dkk., 1998). Limbah pertanian tersebut dapat diolah menjadi suatu bahan bakar padat buatan sebagai bahan bakar alternatif yang disebut briket (Purnomo, 2012).

Salah satu limbah organik yang cocok untuk digunakan dalam pembuatan briket yaitu limbah serbuk gergaji kayu, dikarenakan pemanfaatan limbah serbuk gergaji kayu belumlah optimal dan memiliki nilai kalor yang relatif besar. Banyak pengrajin kayu ataupun mebel yang tidak memanfaatkan limbah serbuk kayunya tetapi lebih memilih untuk mengumpulkannya saja ataupun membakarnya secara langsung, dimana hal itu dapat menyebabkan adanya polusi udara. Serbuk kayu yang diolah mengubah serbuk gergaji kayu menjadi briket, maka akan meningkatkan nilai ekonomis bahan tersebut, serta mengurangi pencemaran lingkungan (Setiawan, dkk., 2012).

Statistik Produksi Kehutanan (2017) menyatakan bahwa sebagian besar produksi kayu olahan dengan jenis kayu gergajian terbesar berasal dari Pulau Jawa dengan jumlah 2.357.170,83 m<sup>3</sup>, maka limbah serbuk kayu gergaji yang ada di pulau jawa juga semakin besar, termasuk salah satunya adalah limbah serbuk kayu mahoni. Menurut penelitian Jati dan Santoso (2005) kayu mahoni yang sudah diarangkan memiliki nilai kalor sebesar 6.990 kal/gr yang menjadikan kayu mahoni (*Swietenia Mahagoni*) sebagai salah satu energi biomassa alternatif pengganti energi fosil yang berpotensi di Indonesia.

Pembuatan briket juga membutuhkan perekat yang memiliki kemampuan untuk mengikat dua benda melalui ikatan permukaan sehingga tekanan akan lebih kecil dibandingkan briket tanpa perekat (Ndraha, 2009). Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat adalah daun taanaman Jarak Pagar. Tanaman tersebut termasuk dalam *famili Euphobiaceae, Genus Jatropha* (Backer dan Brink, 1965). Daun jarak pagar memiliki kandungan senyawa kimia diantaranya yaitu flavonoid, saponin, dan tanin (Syamsuhidayat, 2000). Potensi daun jarak pagar sebagai salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai perekat briket. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan (Hidjrawan, 2018) bahwa didalam daun jarak pagar terdapat senyawa tanin sebesar 8,28 %. Hal ini dibuktikan melalui sampel yang ditetesi dengan larutan besi (III) klorida yang menghasilkan warna biru kehitaman. Senyawa tanin merupakan senyawa yang memiliki kemampuan dalam merekatkan bahan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka riset terkait pembuatan briket dari limbah serbuk kayu mahoni dengan perekat dari tanaman daun jarak pagar dirasa perlu dilakukan. Sehingga, dapat menghasilkan briket dengan kualitas yang bisa memenuhi standart dan akan bermanfaat bagi pengembangan briket. Dalam penelitian ini, dilakukan pembuatan briket berbahan baku limbah serbuk kayu mahoni dengan memanfaatkan daun jarak pagar sebagai perekat alami. Hasil dari penelitian selanjutnya dikomparasi dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 1-6235-2000) untuk mengetahui karakteristik briket dan kelayakan daun jarak pagar sebagai perekat dalam pembuatan briket.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana menghasilkan komposisi briket arang terbaik dari serbuk kayu mahoni dan perekat daun jarak pagar?
2. Bagaimana menganalisis karakteristik briket serbuk kayu mahoni dan perekat daun jarak pagar?
3. Apakah kualitas briket serbuk kayu mahoni menggunakan perekat daun jarak pagar sesuai dengan SNI 1-6235-2000?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian adalah:

1. Menganalisis komposisi terbaik briket berbahan baku serbuk kayu mahoni menggunakan perekat daun jarak pagar.
2. Menganalisis karakteristik briket batang serbuk kayu mahoni menggunakan perekat daun jarak pagar.
3. Menentukan kualitas briket serbuk kayu mahoni menggunakan perekat daun jarak pagar apakah sesuai dengan SNI 1-6235-2000.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memanfaatkan limbah serbuk kayu mahoni sebagai bahan bakar alternatif briket.
2. Meningkatkan nilai ekonomis daun jarak pagar sebagai perekat briket.
3. Briket dapat digunakan sebagai pengganti energi fosil.
4. Dapat mengurangi pencemaran lingkungan agar terciptanya lingkungan yang bersih dengan cara memanfaatkan limbah.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Limbah serbuk kayu mahoni didapatkan di industri mebel Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember.
2. Karakteristik briket yang di uji adalah nilai kalor, kadar air, kadar abu, densitas, uji tekan, laju pembakaran dan densitas kamba.