

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Populasi manusia yang terus menambah dan ekonomi yang semakin meningkat membuat kebutuhan dan konsumsi energi yang terus meningkat. Meningkatnya populasi penduduk di Indonesia ini akan meninggalkan dampak pada bertambahnya kebutuhan dasar. Sumber energi utama yang banyak dipakai manusia salah satunya yaitu sumber energi minyak bumi dari fosil. Sumber energi yang tidak bisa diperbaharui membawa manusia agar mencari sumber energi alternative dan melakukan penghematan energi.

Di Indonesia, ada banyak sumber energi terbarukan yang tersedia, seperti biomassa dan produk limbah pertanian. Biomassa dapat diperbaharui, mudah di dapat, dan ramah lingkungan. Biomassa dapat berupa briket yang memiliki nilai kalor tinggi dan merupakan bahan bakar padat buatan. Salah satu contoh bahan biomassa yang dapat digunakan membuat briket yaitu limbah serbuk gergaji kayu jati, kayu ini menghasilkan limbah serbuk gergaji. Pemanfaatan limbah ini masih sedikit, banyak tumpukan serbuk gergaji kayu Jati dibelakang pembuatan mebel yang dapat membusuk di musim hujan. Efek pembusukan ini berpotensi membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan. Limbah ini berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan utama briket.

Berdasarkan data nasional BPS (Badan Pusat Statistik, 2016) di Jawa Timur mempunyai kayu jati sejumlah 163 961,23 m<sup>3</sup>, Menurut penelitian Nasir dkk., (2016), Industri kayu jati menghasilkan serbuk gergaji sejumlah 10,6 %, maka dari itu potensi limbah serbuk gergaji kayu jati di Jawa Timur yaitu sejumlah 17.379 ton di tahun 2016. Serbuk kayu jati merupakan hasil samping dari pengolahan kayu jati yang mempunyai nilai kalor sebesar 5183 kal/g (Yudanto, 2019).

Menurut penelitian Rosyid (2005) kayu jati (*Tectona grandis L.*) memiliki kandungan selulosa (40-50%), hemiselulosa (20-30%) dan lignin (20-30%).

Selulosa membentuk sebagian besar dinding sel. Zat karbon, air, dan oksigen adalah konstituen dari kombinasi organik yang dikenal sebagai lignin. Limbah serbuk gergaji kayu jati ketersediannya melimpah di daerah Probolinggo.

Perekat yaitu bahan yang dapat membentuk ikatan permukaan antara dua benda, sehingga memungkinkan briket dapat menahan tekanan dibandingkan dengan briket tanpa perekat (Fitri, 2017). Tepung tapioka biasanya digunakan sebagai bahan perekat, namun karena juga digunakan sebagai bahan makanan, maka tepung tapioka tidak bisa digunakan menjadi bahan perekat. Perekat tepung tapioka bisa diganti dengan bahan perekat yang terbuat dari daun. Daun tanaman biduri merupakan salah satu yang dapat dimanfaatkan sebagai perekat alami. Tanaman biduri mengandung 9,1 mg/g tanin dan 55% pektin (Kumar et al., 2013). Pektin merupakan suatu zat perekat yang banyak digunakan dalam berbagai industri, baik makanan, minuman, farmasi, dan industri lain, sedangkan tanin juga dapat digunakan sebagai perekat yang ramah lingkungan. Sebagai peningkatan nilai ekonomis daun tanaman biduri dapat digunakan sebagai perekat briket, banyak ditemukan di sekitar lingkungan rumah serta belum termanfaatkan dengan baik.

Ada beberapa dari penelitian terdahulu yang telah berhasil membuat briket menggunakan bahan perekat dedaunan sebagai bahan pengganti tapioka. Pada penelitian Yudanto, (2019) briket serbuk gergaji kayu jati memakai perekat kulit pisang dengan komposisi terbaik yaitu 70% arang serbuk gergaji kayu bayur dan 40% perekat kulit pisang. Pada penelitian Ardilasari, (2023) menyatakan briket dengan kualitas terbaik dari tongkol jagung dan plastik *low density* polyethylene dengan perekat daun biduri menggunakan metode karbonisasi didapatkan pada V1 dengan perbandingan perekat 15% dari total massa briket (30 g). Pada penelitian Rahmanto, (2020) briket variasi terbaik terdapat pada briket BB3 dengan komposisi 55% bahan arang serbuk gergaji kayu bayur dengan 45% perekat daun biduri dengan karakteristik briket sesuai SNI briket tahun 2000. dari penelitian tersebut diperoleh briket yang telah sesuai standar SNI.

Berdasarkan permasalahan tersebut dilaksanakan penelitian dengan judul “Analisis Karakteristik Briket Campuran Limbah Serbuk Kayu Jati (*Tectona grandis L.*) dengan Perekat Daun Biduri (*Calatropis gigantea*)” yang bertujuan

untuk mengetahui karakteristik briket arang dihasilkan berdasarkan SNI briket No. 01/6235/2000.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapa komposisi terbaik dari bahan perekat daun biduri terhadap kualitas briket menggunakan bahan baku limbah serbuk gergaji kayu jati?
2. Bagaimana karakteristik briket arang yang dihasilkan dari bahan limbah serbuk gergaji kayu jati menggunakan perekat daun biduri?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari penjelasan rumusan masalah dan latar belakang di atas, tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis variasi terbaik dari bahan perekat daun biduri terhadap kualitas briket menggunakan bahan baku limbah serbuk gergaji kayu jati.
2. Menganalisis karakteristik briket limbah serbuk gergaji kayu jati dengan perekat daun biduri berdasarkan SNI briket No. 01/6235/2000.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat berdasarkan latar belakang dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menjadikan limbah serbuk gergaji kayu jati sebagai bahan bakar alternatif briket untuk pengganti bahan bakar fosil.
2. Menambah nilai ekonomis dari daun biduri sebagai perekat alami briket.
3. Dapat dijadikan sumber informasi untuk masyarakat adanya pemanfaatan limbah serbuk gergaji kayu jati menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif.
4. Dapat dibuat sumber referensi untuk peneliti selanjutnya.

## **1.5 Batasan Masalah**

1. Limbah serbuk gergaji kayu jati didapatkan di bahan baku mebel jati daerah Probolinggo.

2. Daun biduri didapatkan didaerah Jember.
3. Pengujian karakteristik berupa kadar air, kadar abu, nilai kalor, densitas, densitas kamba, dan laju pembakaran