

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan Tanaman Industri menyebutkan bahwa sumber bahan baku kayu beberapa jenis kayu seperti *accacia mangium* memiliki potensi untuk dimanfaatkan pada masa depan. Proses pemanenan kayunya akan menghasilkan limbah ranting kayu yang cukup banyak. Dimana terdapat 10 % limbah ranting kayu tiap batangnya (Supriadi dan Wahyono 2002). Selama ini pemanfaatan limbah tersebut belum dilakukan secara maksimal. Limbah tersebut hanya digunakan untuk *boiler* dan selebihnya dibuang. Serbuk kayu melalui proses lanjutan berupa pengeringan dan pengepresan yang dapat dijadikan bahan bakar yang dinamakan biobriket. Biobriket merupakan salah satu bentuk energi biomassa dan pertama kali diproduksi di Swedia tahun 1980 berbahan baku serbuk kayu yang merupakan limbah industri kayu berbentuk silinder dan memiliki panjang 6-25 mm dengan diameter 12 mm (Rusdianto *et al.*, 2014). Produksi dan permintaan briket dari tahun ke tahun selalu meningkat dari 16 juta menjadi 46 juta kubik ton/tahun (Taylor *et al.*,2013).

Demi pengurangan masalah sumber energi manusia berlomba-lomba untuk membuat bahan bakar alternatif yang mudah didapatkan di alam dan tentunya tidak merusak alam. Beberapa energi alternatif bahan bakar pengganti fosil diantaranya matahari, energi panas bumi, energi angin dan biomassa. Biomassa sebagai sumber energi menempati urutan keempat dan dapat memenuhi sekitar 14% kebutuhan energi dunia (Demirbas, 2004). Berdasarkan laporan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2012), konsumsi energi berbasis biomassa Indonesia sekitar 56,12 juta ton, lebih besar dari batubara (28,97 juta ton). Penelitian dan pengembangan terhadap energi biomassa di Indonesia harus terus dilakukan karena ketersediaannya melimpah, mudah diperoleh, dan dapat diperbaharui secara cepat. Pemanfaatan sumber energi biomassa memiliki keuntungan yaitu bersifat karbon netral sampai karbon negatif, artinya CO₂ yang dihasilkan pada saat pembakaran kemudian diserap kembali oleh tumbuhan semasa proses fotosintesis (Hasna *et al.*, 2019). Salah satu sumber energi

biomassa yang tersedia berlimpah di Indonesia ialah bahan lignoselulosa yang dihasilkan oleh hutan Indonesia.

Salah satu sumber energi biomassa tersebut adalah serbuk kayu. Serbuk kayu merupakan limbah industri penggergajian kayu. Limbah serbuk kayu banyak menimbulkan masalah dalam penanganannya yang dibiarkan membusuk, ditumpuk dan dibakar. Banyaknya limbah yang belum dimanfaatkan dengan baik maka diperlukan adanya teknologi baru dengan memanfaatkan limbah serbuk kayu. Saat ini di Indonesia kayu akasia merupakan bahan baku utama dalam industri pulp, kertas dan bahan bukan kayu yang tidak digunakan serta tersisa yaitu kulit kayu. Kayu akasia mempunyai kandungan kimia struktural selulosa 51,20%, hemiselulosa 29,79%, heloselulosa 80,99% dan lignin 24,89%. Kayu akasia dapat digunakan untuk *pulp*, kertas, papan partikel, krat dan kepingan-kepingan kayu. Selain itu juga berpotensi untuk kayu gergajian, molding, mebel dan vinir, karena memiliki nilai kalori sebesar 4.800-4.900 kkal/kg, kayunya dapat digunakan untuk kayu bakar dan arang (Karlinasari, *et al*, 2010).

Menurut Haryanti *et al*, 2020 ukuran partikel mempengaruhi kekuatan briket yang dihasilkan karena ukuran yang lebih kecil akan menghasilkan rongga yang lebih kecil pula, sehingga diharapkan briket tidak rapuh. Variasi tekanan pencetakan yang digunakan adalah (150, 200, 250, 300, dan 350) kg/cm². Kekerasan bahan ditentukan oleh besarnya tekanan yang diberikan. Semakin tinggi tekanan pengepresan maka porositas akan semakin kecil, semakin baik kerapatan dan keteguhan briket yang dihasilkan. Penelitian Rustianing (2015), yang mengatakan bahwa ukuran partikel arang yang besar tidak mudah menyerap air yang dapat menyebabkan kenaikan kadar air pada suatu biobriket.

Berbagai penelitian yang memanfaatkan biobriket diantaranya dari mahkota nanas (Addina *et al*, 2018), pembuatan biobriket dari limbah kayu (Ilham *et al*, 2022), briket biomassa (Wijaya *et al*, 2021), pembuatan biobriket dari sekam padi (Sanjaya *et al*, 2018), pembuatan biobriket dari tempurung kelapa (Triantoro *et al*, 2020). Penelitian Rahmawati, (2013) membandingkan pengaruh variasi penambahan perekat terhadap nilai kalor briket arang tempurung kelapa, ukuran partikel serbuk arang yang digunakan yaitu 30 mesh. Sedangkan penelitian Yuniarti, (2013) membandingkan pengaruh variasi penambahan perekat terhadap

lama pembakaran briket arang tempurung kelapa, ukuran partikel yang digunakan yaitu 60 mesh.

Berdasarkan uraian diatas penggunaan ukuran partikel serbuk arang dalam pembuatan briket yang berbeda menghasilkan kualitas briket yang berbeda. Menurut Sulistyanto, (2006) salah satu faktor yang mempengaruhi pembakaran bahan bakar padat adalah ukuran partikel. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “**Pengaruh Ukuran Partikel Terhadap Karakteristik Biobriket Dari Ranting Kayu Akasia**”.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh ukuran partikel terhadap karakteristik fisika dan kimia biobriket dari ranting kayu akasia.
2. Mengetahui analisis *break event point* (BEP) pada pembuatan biobriket dari ranting kayu akasia.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk peningkatan potensi ranting kayu akasia sebagai hasil sampingan Hutan Tanaman Industri (HTI) menjadi bahan bakar alternatif dan untuk menghasilkan biobriket yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).