

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kelapa (*Cocos Nucifera. L.*) merupakan tanaman tropis yang sudah dikenal lama oleh masyarakat Indonesia. Hal ini terlihat dari penyebaran tanaman kelapa di hampir seluruh wilayah Nusantara. Luas lahan kelapa di Indonesia tercatat sekitar 3.364.997 ha dengan produksi 2.777.530 ton/tahun atau setara dengan 3,02 juta ton kopra, 3,75 juta ton air, 0,75 juta ton arang tempurung, 1,8 juta ton serat sabut, dan 3,3 juta ton debu sabut (Agustian dkk, 2003). Statistik Perkebunan Unggulan Nasional Provinsi Jambi pada tahun 2021 mencatat luas lahan kelapa sekitar 118.175 hektar dengan jumlah produksi kelapa dalam sebanyak 106. 549 ton yang dapat dilihat pada lampiran 1. Hasil utama dari kelapa adalah buah kelapa dimana selain daging kelapa terdapat tempurung kelapa. Bobot dari tempurung kelapa 12% dari bobot buah kelapa. Maka sekitar 119.000 kg tempurung kelapa yang dihasilkan dari produksi kelapa dalam. Menurut Rusdianto, 2011 komposisi tempurung kelapa terdiri dari lignin 29,1%, pentose 27,7%, selulosa 26,7%, air, 8%, solvent ekstraktif 4,2%, uronat anhidrat 3,55, abu 0,60% dan nitrogren 0,10%. Potensi tempurung kelapa yang sedemikian besar belum dimanfaatkan sepenuhnya. Tempurung kelapa dimanfaatkan sebagai arang aktif sebagai filter air bersih (Khuluk, 2016), pembuatan asap cair dari tempurung kelapa (Budagara dkk, 2016) dan bahan bakar oleh masyarakat untuk keperluan rumah tangga dengan membakar tempurung kelapa secara langsung. Pemanfaatan pembuatan biobriket dari tempurung kelapa telah mendorong kajian teknologi pengganti yang terbarukan (Panwara dkk, 2011).

Tanaman pinang tumbuh hampir di seluruh wilayah Indonesia. Provinsi Jambi merupakan salah satu penghasil pinang terbanyak di Indonesia dengan total luas lahan 21.819 ha, produksi sekitar 13.732 ton (Dinas Perkebunan Jambi, 2021). Pelepah pinang mengandung selulosa 31,70%, lignin 17,40%, hemiselulosa 33,90%, zat ekstraktif 02,35%-13,84%, silika 0,60% dan abu 02,30-02,60% (Fratiwi, 2015). Selulosa merupakan komponen penyusun karbon pada pelepah pinang. Semakin besar kandungan selulosa menyebabkan kadar karbon terikat semakin besar sehingga nilai kalor yang dihasilkan semakin tinggi.

Umumnya pelepah pinang dibiarkan menumpuk begitu saja sehingga dapat menimbulkan masalah misalnya hama. Meskipun sudah ada pemanfaatan pelepah pinang menjadi piring jambee sebagai wadah ramah lingkungan karena mudah terurai dengan metode pengepresan (Yernisa dan O. Fera, 2018). Namun masih menghasilkan limbah dari hasil potongan pelepah pinang. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan manfaat pelepah pinang adalah dengan mengolahnya menjadi bioriket agar menjadi lebih ekonomis.

Tempurung kelapa mengandung nilai kalor yang tinggi yaitu sebesar 7.283,5 kal/g (Nurlilal dan Suryaningsih, 2018). Biomassa yang memiliki nilai kalor yang tinggi biasanya dijadikan sebagai basis bahan pencampuran dalam pembuatan biobriket. Bahan campuran biasanya diambil dari bahan yang mengandung nilai kalor yang lebih rendah dan keberadaanya melimpah, salah satu diantaranya yaitu pelepah pinang yang memiliki nilai kalor sebesar 5322,92 kal/g.

Biobriket arang sebagai sumber energi alternatif biomassa. Berbagai jenis limbah dapat diolah menjadi energi biomassa antara lain : limbah kayu, limbah tanaman dan pertanian, limbah olahan hasil pertanian dan lain-lain (Wilk dkk, 2015). Pemanfaatan limbah tempurung kelapa dan pelepah pinang menjadi sumber energi mempunyai keuntungan yaitu sumber energi biomassa dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan karena bersifat *renewable resources*, sumber energi ini tidak mengandung unsur sulfur sehingga tidak mencemari lingkungan, dan pemanfaatan biomassa dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan limbah pertanian. Salah satu energi berbasis biomassa adalah biobriket. Biobriket merupakan bahan bakar berbentuk padatan dan saat ini menjadi energi alternatif yang murah dan pembuatannya relatif singkat (Rosdiana dkk, 2017). Sifat-sifat biobriket menurut SNI 0162352000 meliputi kadar air maksimum 8%, kadar abu maksimum 8%, komponen volatil maksimum 15%, dan nilai kalor minimum 5000 kal/gr.

Pemberian bahan perekat bertujuan untuk menarik air dan membentuk tekstur yang padat atau menggabungkan dua substrat yang akan direkatkan. Perekat yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung tapioka, karena menimbulkan asap yang relatif sedikit. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saleh (2013), perekat tepung tapioka akan menghasilkan *fiber* (serat) yang

berpengaruh terhadap rendahnya kerapatan, kekuatan tekan, kadar abu, dan zat terbang, namun meningkatkan kadar air, karbon terikat dan nilai kalornya.

Penelitian Nurhilal dan Suryaningsih, (2018) tentang biobriket dari tempurung kelapa dengan penambahan sabut kelapa didapatkan hasil yang terbaik pada perbandingan 50% tempurung kelapa : 50% sabut kelapa dengan nilai kalor sebesar 6211 kal/gr, 5,39% kadar air, 2,86% kadar abu, 32,4% zat terbang. Hasil uji pembakaran didapatkan efisiensi pembakaran sebesar 9,861%. Menurut penelitian Wahyudi (2016), tentang biobriket dari pelepah kelapa dan pelepah pinang dengan komposisi 70% : 30% dengan kadar air 2,68%, nilai kalor 5621 kal/g, kadar abu 10%, sedangkan 50% : 50% memiliki kadar abu 7,96%.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Perbandingan Arang Tempurung Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan Arang Pelepah Pinang (*Areca catechu*) Terhadap Mutu Biobriket”**.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui pengaruh perbandingan arang tempurung kelapa dan pelepah pinang terhadap mutu biobriket.
2. Untuk mengetahui perbandingan yang tepat antara arang tempurung kelapa dan pelepah pinang terhadap mutu biobriket.

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

1. Perbandingan arang tempurung kelapa dan pelepah pinang berpengaruh terhadap mutu biobriket.
2. Terdapat perbandingan antara arang tempurung kelapa dan pelepah pinang yang tepat terhadap mutu biobriket.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai manfaat lain dari tempurung kelapa dan pelepah pinang untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan biobriket, yang menghasilkan biobriket yang bermutu baik dan bernilai ekonomi.