

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan kebutuhan energi di Indonesia yang terus berkembang memerlukan perhatian serius terhadap pemanfaatan energi alternatif untuk menggantikan sumber daya energi fosil yang semakin menipis, sebagian besar industri di Indonesia masih bergantung pada bahan bakar fosil sebagai sumber energi utama, karena bahan bakar fosil merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui dan jumlahnya semakin berkurang, krisis energi ini perlu diatasi dengan beralih ke sumber energi terbarukan.

Sumber energi terbarukan yang memiliki potensi besar di Indonesia adalah biomassa. **Biomassa** adalah bahan organik yang berasal dari makhluk hidup seperti tumbuhan, hewan, dan limbah organik yang dapat digunakan sebagai sumber energi. Biomassa termasuk salah satu **energi terbarukan**, karena bahan-bahannya dapat diperbarui secara alami dalam waktu yang relatif singkat.

Salah satu energi yang berasal dari biomassa adalah briket. **Briket** merupakan **bahan bakar padat** yang dibuat dari hasil pemadatan **bahan organik atau biomassa**, seperti limbah pertanian, limbah kayu, kertas bekas, atau bahkan sampah organik. Briket ini memiliki potensi yang besar dalam memenuhi kebutuhan energi, karena dapat menghasilkan kalor yang cukup tinggi (lebih dari 4.000 kal/gr), serta memiliki kandungan gas metana, karbon, dan uap air yang terkontrol. Briket adalah bahan bakar padat yang dapat digunakan untuk menghasilkan energi melalui pembakaran. Briket diproduksi

dengan cara memadatkan residu biomassa menjadi balok padat yang dapat menggantikan bahan bakar fosil, arang, dan kayu bakar alami, baik untuk keperluan memasak maupun proses pemanasan industri, briket umumnya terbuat dari bahan murah atau bahkan tanpa biaya, seperti koran bekas atau sisa-sisa hasil pengolahan tanaman (Antonius & Dady, 2022).

Briket pada penelitian ini menggunakan limbah cangkang kelapa sawit, Indonesia sebagai produsen minyak sawit terbesar di dunia, memiliki peluang besar untuk memanfaatkan limbah dari industri kelapa sawit. Salah satu limbah yang melimpah adalah cangkang sawit, yang selama ini hanya digunakan sebagai bahan bakar dalam proses pengolahan minyak sawit. Seiring dengan kemajuan teknologi, cangkang sawit diolah menjadi briket yang berpotensi sebagai sumber energi alternatif (Yanti dkk., 2022).

Cangkang kelapa sawit memiliki struktur yang keras dan merupakan bagian terdalam dari buah kelapa sawit, serta menjadi salah satu komponen yang sangat penting. Cangkang buah kelapa sawit tidak dapat diolah menjadi minyak selama proses pengolahan buah, sehingga dibuang sebagai limbah oleh para produsen. Padahal untuk menggantikan bahan bakar fosil dengan teknologi yang tepat, pemanfaatan cangkang sawit dapat mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan efisiensi energi. Cangkang kelapa sawit mengandung banyak minyak, yang sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan (Fauzun dkk, 2024).

Selain itu, briket cangkang sawit juga memiliki keuntungan dalam hal efisiensi produksi yang sederhana serta biaya yang relatif terjangkau (Wicaksono& Nurhatika 2019).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana nilai kalor dari briket yang terbuat dari limbah cangkang kelapa sawit ?
2. Berapa perbandingan terbaik cangkang kelapa sawit untuk menghasilkan kalor terbesar ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. **Menganalisis** nilai kalor dari briket cangkang kelapa sawit sebagai sumber energi alternatif
2. Menentukan perbandingan terbaik komposisi cangkang kelapa sawit dalam pembuatan briket yang menghasilkan kalori tertinggi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1) Manfaat Bagi Peneliti**

Adapun manfaat bagi peneliti yaitu:

Dengan menghasilkan briket dari limbah cangkang sawit, penelitian ini berpotensi untuk mengurangi jumlah limbah yang dibuang ke lingkungan dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang berkontribusi terhadap pemanasan global dan kerusakan lingkungan.

## **2) Manfaat Bagi Akademisi**

Berikut adalah beberapa manfaat penelitian bagi universitas yaitu :

1. **Menjadi sumber referensi bagi penelitian berikutnya** yang mengkaji penerapan metode pemanfaatan limbah padat
2. **Menambah kekayaan ilmu pengetahuan** dalam bidang penelitian lingkungan dan teknologi pemanfaatan limbah, dengan menghasilkan temuan yang relevan dengan isu-isu lingkungan yang sedang berkembang.

## **3) Manfaat Bagi Masyarakat**

1. Menambah pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit
2. Menambah pengetahuan mengenai sumber energi alternatif

### **1.5 Batasan Penelitian**

Adapun batasan dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini terbatas pada pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit sebagai bahan baku.
2. Pengujian yang dilakukan mencakup nilai kalor.