

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ketersediaan bahan bakar khususnya bahan bakar padat seperti batu bara semakin menipis karena semakin banyak penggunaan batu bara untuk berbagai kebutuhan. Cadangan batu bara Indonesia mencapai 38,84 miliar ton dan tersebar di berbagai wilayah di Indonesia. Dengan produksi sekitar 600 juta ton per tahun, maka ketersediaan batu bara diasumsikan masih sekitar 65 tahun jika tidak ada temuan cadangan baru (Kementrian Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, 2021).

Limbah di Indonesia khususnya limbah biomassa belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan limbah selain untuk mengurangi pencemaran lingkungan juga dapat digunakan untuk sumber energi alternatif terbarukan. Briket adalah salah satu contoh pemanfaatan biomassa sebagai bahan bakar pemanas.

Briket adalah bahan bakar yang bersumberkan pada biomassa yang berpotensi dijadikan sebagai bahan bakar pengganti batu bara, akan tetapi saat ini penggunaannya masih berpusat sebagai bahan bakar rumah berskala kecil. Salah satu yang menjadi perhatian dari potensi pembuatan briket adalah sumber daya yang banyak sehingga pembuatan briket dapat dimaksimalkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Nasruddin, 2011).

Briket merupakan bahan bakar alternatif yang menyerupai arang dan memiliki kerapatan serta nilai kalor yang lebih tinggi. Sebagai salah satu bentuk bahan bakar baru, briket merupakan bahan yang sederhana, baik dalam proses pembuatan ataupun dari segi bahan baku yang digunakan, sehingga bahan bakar briket memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan. Pembuatan briket telah banyak dilakukan dengan menggunakan bahan yang berbasis biomassa, seperti briket serbuk gergaji kayu, tongkol jagung, sekam padi, kulit kering singkong dan lain-lain (Wijayanti, 2018)

Salah satu limbah yang kurang dimanfaatkan selama ini yaitu ampas kopi. Ampas kopi adalah limbah akhir dari proses penyeduhan kopi. Meningkatnya konsumsi kopi di Indonesia mengakibatkan bertambahnya limbah ampas kopi.

Pemanfaatan ampas kopi biasanya hanya digunakan untuk pupuk tanaman karena mengandung nutrisi penting untuk pertumbuhan tanaman, seperti kalsium, kalium, nitrogen, besi, magnesium fosfor, dan kromium. Ampas kopi mengandung selulosa sebesar 8,6% sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar terbarukan (Nuraini, 2015) ampas kopi juga memiliki nilai kalor sebesar 5764 kal/g (Pratama, 2021)

Selain itu, limbah yang kurang dimanfaatkan yaitu serbuk kayu. Indonesia termasuk negara dengan industri kayu yang tinggi hal ini mengakibatkan menumpuknya limbah serbuk kayu. Serbuk kayu merupakan limbah hasil industri yang kurang dimanfaatkan khususnya kayu mahoni yang mempunyai kandungan selulosa yang cukup tinggi sebesar 41,17% (Trisanti, 2018). Serbuk kayu sengon mengandung nilai kalor sebesar sebesar 4.655 kal/g Sehingga dapat dijadikan bahan bakar alternatif. (Sulistyo, 2012)

Salah satu kayu yang banyak ditemukan di indonesia adalah kayu mahoni. Kayu mahoni (*swietenia macrophylla king*) merupakan salah satu bahan baku biomassa dimana dalam pemanfaatannya masih belum optimal dan tidak jarang masih menjadi limbah yang menumpuk seiring dengan pesatnya industri mebel atau furnitur. karena kayu mahoni terdiri atas senyawa kompleks dengan komposisi selulosa 35-50%, hemiselulosa 20-30%, dan lignin 25- 30%. Kayu mahoni sendiri termasuk hardwood, yaitu jenis kayu yang keras yang memerlukan temperatur tinggi untuk mendekomposisi senyawa-senyawanya (Wijayanti, 2018)

Kedua bahan di atas dapat dijadikan bahan bakar alternatif berupa briket dengan memiliki kelemahan pada laju nyala api. Oleh karena itu dilakukan penambahan bahan bakar cair berupa minyak sawit untuk meningkatkan laju nyala api briket ampas kopi dan serbuk kayu.

Crude palm oil (CPO) berasal dari buah kelapa sawit yang didapatkan dengan cara mengekstrak buah sawit tersebut. Selain berupa minyak sawit sebagai produk utama, proses ini pula menghasilkan produk sampingan berupa tandan kosong yang biasanya diolah menjadi kompos, serat perasan, lumpur sawit/solid, dan bungkir kelapa sawit (Purnama, 2012), minyak sawit memiliki nilai kalor yang tinggi yaitu sekitar 9507.637 kal/g (Benjumea, 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas, pada penelitian skripsi ini mengambil judul penelitian ”**Analisa Laju Pembakaran Dan Laju Nyala Api Pada Briket Ampas Kopi Dan Serbuk Kayu Dengan Campuran Minyak Sawit**” yang bertujuan untuk memanfaatkan ampas kopi dan serbuk kayu menjadi bahan bakar briket dengan menambahkan campuran minyak sawit. Pada pembuatan skripsi ini akan dilakukan pembuatan biobriket ampas kopi dan serbuk kayu dengan campuran minyak sawit, sehingga dapat dilakukan analisa laju pembakaran dan laju nyala api dari briket tersebut.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian diatas, maka perumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh paduan komposisi ampas kopi serta serbuk kayu dan tambahan minyak sawit terhadap laju pembakaran ?
2. Bagaimana pengaruh paduan komposisi ampas kopi serta serbuk kayu dan tambahan minyak sawit terhadap laju nyala api?
3. Bagaimana pengaruh paduan komposisi ampas kopi serta serbuk kayu dan tambahan minyak sawit terhadap nilai kalor?

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, dalam skripsi ini penulis merasa perlu memberikan batasan permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan bahan ampas kopi dan serbuk kayu mahoni serta minyak sawit sebagai bahan pencampur pada briket.
2. Penelitian yang dilakukan meliputi:
  - a) Pengujian kadar air.
  - b) Pengujian laju pembakaran.
  - c) Pengujian laju nyala api.
  - d) Pengujian nilai kalor
3. Tidak menganalisa porositas briket.
4. Ampas kopi yang digunakan tidak ditentukan jenisnya.
5. Serbuk kayu yang digunakan adalah serbuk kayu mahoni.

#### **1.4 Tujuan Masalah**

Tujuan dari dilakukannya proses penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui laju pembakaran pada briket ampas kopi serta serbuk kayu dan tambahan minyak sawit.
2. Untuk mengetahui laju nyala api pada briket ampas kopi serta serbuk kayu dan tambahan minyak sawit.
3. Untuk mengetahui kadar air pada briket ampas kopi serta serbuk kayu dan tambahan minyak sawit.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti
  - a) Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi bagi pengembang teori utama untuk penelitian dimasa yang akan datang.
  - b) Dapat mengatasi permasalahan dalam pengolahan limbah organik ampas kopi dan serbuk kayu.
  - c) Dapat memanfaatkan Sebagai sumber energi terbarukan bahan bakar yang ekonomis mudah didapati.
2. Bagi universitas
  - a) Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Jadi dapat diuraikan setiap bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasannya dari pokok-pokok permasalahan dapat dibagi menjadi 5 bab sebagai berikut.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaaat yang diberikan dari hasil penelitian.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Memberikan penjelasan tentang energy alternative. Dari dasar teori yang diharapkan dapat melandasi penelitian yang dilakukan.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Menerapkan rancangan penelitian untuk memperoleh data.

## **BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN**

Merupakan uraian dari data yang berkaitan dengan hasil penelitian dan dibahas berdasarkan fakta dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

## **BAB V KESIMPULAN**

Merupakan hasil ringkasan dari proses penelitian yang dilakukan. Kesimpulan mencakup hasil penelitian yang telah dilakukan.

## **DAFTAR PUSTAKA**