

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada tahun 2016, produksi minyak tercatat sebanyak 831.000 barel per hari dan menurun hingga 660.000 barel per hari pada tahun 2021 (Kartika, 2022). Dari konsumsi bahan bakar minyak (BBM) nasional yang sebanyak 1,4 juta barel per hari, maka Indonesia perlu mengimpor minyak mentah dan BBM sekitar 700.000 barel per hari (Sayyidatul Israh 'Allamah, 2015).

Pada 2021, data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) mencatat cadangan minyak Indonesia sebesar 3,95 miliar barel. Cadangan ini terdiri dari 2,25 miliar cadangan terbukti dan 1,7 miliar cadangan potensial (Reza Pahlevi, 2022). Penggunaan energi yang terus menerus menyebabkan cadangan energi dari fosil semakin menipis. Oleh karena itu, perlu adanya sumber energi alternatif terbarukan. Salah satu sumber yang bisa dijadikan bahan bakar alternatif adalah biomassa.

Biomassa sebagai energi terbarukan cukup potensial dalam menghasilkan sumber energi. Dalam setiap tahunnya, biomassa dapat menghasilkan sebesar 146,7 juta ton (Vegetama, Meita, 2022). Oleh karena itu, biomassa dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif terbarukan yaitu briket.

Briket dengan kualitas yang baik memiliki sifat seperti tekstur yang halus, tidak mudah pecah, keras, penyalaan yang baik, aman bagi manusia dan lingkungan (Jamilatun, 2012). Komponen yang harus dipenuhi antara lain, nilai kalor  $\geq 5000$  kal/g, kadar abu yang dihasilkan maksimal 8%, kadar air maksimal 8%, volatile yang hilang pada pemanasan  $950^{\circ}\text{C}$  maksimal 15% (Sukowati et al., 2019).

Pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan briket dari eceng gondok dengan campuran buah pinus. Hal ini bertujuan untuk menaikkan nilai kalor briket sehingga memenuhi standar SNI 01-6235-2000 (Almu et al., 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Balong et al., 2016) tentang briket dari eceng gondok. Pada penelitian tersebut dihasilkan briket yang mempunyai nilai kalor 3725,072 kal/gram. Hasil tersebut belum memenuhi SNI 01-6235-2000, maka perlu

adanya bahan baku tambahan salah satunya adalah buah pinus. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suluh dan Sampelawang (2017), tentang briket dari buah pinus dengan bahan perekat tepung tapioka. Pada penelitian tersebut dihasilkan briket dari buah pinus yang mempunyai nilai kalor yang tinggi yaitu 5.721 kal/gram.

Briket yang dihasilkan dengan menggunakan perekat molase akan dilakukan pengujian kualitas briket sesuai standar SNI 01-6235-2000 yang meliputi uji kadar air, densitas, kadar abu, kadar karbon, nilai kalor, dan kadar zat terbang (Iskandar et al., 2019). Selain itu juga dilakukan pengujian kerapatan, laju pembakaran dan kuat tekan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi komposisi dari arang eceng gondok dan arang buah pinus terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, bagian yang hilang pada pemanasan 950°C, kerapatan, laju pembakaran, dan kuat tekan pada briket?
2. Bagaimana pengaruh ukuran serbuk dari arang eceng gondok dan arang buah pinus terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, bagian yang hilang pada pemanasan 950°C, kerapatan, laju pembakaran, dan kuat tekan pada briket?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh komposisi dari arang eceng gondok dan arang buah pinus terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, bagian yang hilang pada pemanasan 950°C, kerapatan, laju pembakaran, dan kuat tekan pada briket.
2. Mengetahui pengaruh variasi komposisi dari arang eceng gondok dan arang buah pinus terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, bagian yang hilang pada pemanasan 950°C, kerapatan, laju pembakaran, dan kuat tekan pada briket.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan bahan bakar alternatif terbarukan dengan memanfaatkan eceng gondok dan buah pinus sebagai bahan baku pembuatan briket.
2. Menambahkan referensi ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pemanfaatan biomassa menjadi energi terbarukan briket.
3. Menghasilkan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan.

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, penulis membuat batasan masalah. Beberapa masalah yang diambil dari proses pembuatan briket dari:

1. Kualitas briket menggunakan acuan standar SNI 01-6235-2000.
2. Parameter kualitas briket yang diuji adalah nilai kalor, kadar air, kadar abu, bagian yang hilang pada pemanasan 950°C, nilai kerapatan, laju pembakaran briket, rendemen dan kuat tekan.
3. Pengarangan dilakukan dengan metode pirolisis menggunakan suhu 350°C selama 4 jam.