

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan wilayah pertanian dan perkebunan yang luas sehingga menghasilkan biomassa yang melimpah, beberapa diantaranya sekam padi, tempurung kelapa, tongkol jagung, dan limbah kayu. Limbah kayu sendiri memiliki jumlah yang sangat banyak jenisnya, contohnya limbah kayu Jati, limbah kayu Mahoni, limbah kayu Kelapa, limbah kayu Randu dan sebagainya. Limbah padat pada limbah kayu mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomis karena mengandung bahan organik dengan kadar yang cukup tinggi. Metode yang diperkirakan sangat efektif dan efisien dalam menangani limbah padat limbah kayu adalah dengan menerapkan metode pirolisis (Gani 2013).

Banyaknya limbah kayu mebel dan sekam padi yang tidak dimanfaatkan dapat menjadi salah satu bio-massa yang dapat menggantikan energi alternative. Secara umum, Briket ataupun Bio briket yang digunakan sebagai energi alternative harus memiliki kualitas yang baik, seperti memiliki tekstur yang halus, tidak mudah pecah, keras, memiliki sifat-sifat penyalaan yang baik, serta aman bagi manusia dan lingkungan (Nugraha, 2017).

Salah satu keuntungan dari limbah kayu jati dan sekam padi adalah ketersediannya yang berkelanjutan, karena selalu diproduksi secara berkelanjutan. Sebagai produk biomassa, pembakaran limbah kayu jati dan sekam padi memiliki netralitas emisi karbon, dimana emisi karbon dihasilkan dalam proses pembakaran yang seimbang dengan karbon yang diserap kembali. Oleh karena itu, ini tidak hanya mengarah pada kelestarian lingkungan dan ekonomi tetapi juga stabilitas sosial-politik jangka panjang yang berkelanjutan (Suryaningsih et al., 2018).

Metode pirolisis merupakan proses dekomposisi kimia bahan organik melalui proses pemanasan tanpa oksigen, dimana material mentah akan mengalami pemecahan struktur kimia menjadi gas, pada umumnya proses pirolisis diawali pada suhu 200°C dan bertahan pada suhu sekitar 250-300oC (Hasnah, 2012). Salah satu

keuntungan metode pirolisis dalam pengolahan limbah padat limbah kayu adalah menghasilkan produk berupa asap cair, arang aktif.

Briket adalah salah satu cara yang layak untuk mengubah residu biomassa menjadi energi terbarukan dan bahwa kualitas briket bergantung pada jenis bahan baku biomassa yang digunakan dan kondisi operasi seperti kadar air, suhu dan penambahan substrat serta partikel ukuran (Oladeji, 2015). Keuntungan penggunaan briket dibandingkan dengan kayu bakar yaitu intensitas panas lebih besar, nyaman, bersih bila digunakan, dan membutuhkan ruang penyimpanan yang relative lebih kecil (Akenpuun et al., 2020).

### **1.2. Perumusan Masalah**

- a. pengaruh komposisi kayu jati dan sekam padi dengan nilai kalor  $347^{\circ}\text{C}$
- b. Agar sesuai SNI dan menjadi bahan bakar alternatif
- c. Bagaimana karakteristik briket meliputi nilai kalor, kadar abu dan kadar air?
- d. Menjadi bahan bakar bio briket dengan menggunakan proses pirolisis?

### **1.3. Batasan Masalah**

- a. Menggunakan bahan baku limbah kayu jati dan sekam padi.
- b. Menggunakan temperatur reactor  $347^{\circ}\text{C}$ , dengan variasi berbeda.
- c. Menggunakan metode proses pirolisis.
- d. Pengolahan briket dan uji standar SNI.

### **1.4. Tujuan**

- a. Untuk memanfaatkan campuran limbah kayu dan sekam padi menjadi bahan alternatif pembuatan briket.
- b. Menggunakan metode pirolisis atau pembakaran tanpa udara dengan suhu  $347^{\circ}\text{C}$  untuk menghasilkan arang briket
- c. Proses pembriketan yang sesuai Standard Nasional Indonesia (SNI).
- d. Menghitung kadar nilai kalor, kadar abu dan kadar air untuk mengetahui karakteristik briket.

### **1.5. Manfaat**

- a. Sebagai pembelajaran mahasiswa khususnya Teknik Mesin dengan.
- b. Menghasilkan solusi pengembangan energi terbarukan untuk masa depan.

- c. Untuk memproses limbah kayu dan sekam padi menjadi Bio-Briket sesuai standar ekspor.
- d. Mengurangi limbah yang kurang dimanfaatkan.

