

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada saat ini keperluan akan energi bahan bakar pada manusia semakin meningkat dan berjalan bersamaan dengan kebutuhan hidup manusia. Indonesia sebagai negara yang memiliki iklim tropis dan didukung dengan wilayah yang luas, menjadikannya memiliki ketersediaan terhadap biomassa yang banyak. Apalagi pada sektor industri pertanian yang berkembang menjadikan Indonesia memiliki peluang menghasilkan limbah pada proses pengolahannya (Nasional, 2018).

Peluang dalam memanfaatkan kembali limbah-limbah tersebut menjadi bahan bakar, akan memberikan banyak manfaat salah satunya adalah mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang memiliki dampak terhadap efek rumah kaca dan resiko meningkatnya emisi ( $\text{CO}_2$ ) semakin menipis. Hal tersebut menjadikan pemerintah untuk mendorong energi baru terbarukan (EBT) sebagai prioritas mengingat kemampuan EBT sangat besar untuk dapat menjadi jaminan dalam penyediaan energi nasional di masa mendatang (Outlook Energy, 2016).

Penggunaan energi terbarukan dalam konteks diversifikasi energi sangat penting karena sejalan dengan pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) dan ramah lingkungan (emisi gas rumah kaca relatif rendah). Hal ini sejatinya sudah diakomodasikan dalam Peraturan Presiden No.5/2006 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) (Tampubolon, 2008).

Pemanfaatan terhadap bahan bakar alternatif salah satunya yaitu biomassa. Biomassa sendiri adalah bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintesis, bahan energi dapat memanfaatkan nilai ekonomisnya rendah atau limbah setelah diambil produk primernya (Nugraha, 2014). Indonesia memiliki peluang energi biomassa sebesar 50.000 MW dari berbagai limbah pertanian, seperti serbuk gergaji kayu sengon, kelapa sawit, kakao, mahoni dan limbah pertanian lainnya (Prihandana R, 2007). Baru sekitar 320 MW yang sudah dimanfaatkan atau hanya 0,64% dari seluruh potensi yang ada (Arif, 2012). Artinya bahwa penggunaan energi biomassa belum dimanfaatkan secara baik dan maksimal.

Limbah terbesar dari pada industri kayu adalah pada serpihan kayu dari hasil penggergajian serta pada serbuk gergaji. Hal tersebut menyebabkan peningkatan

limbah yang tidak dimanfaatkan kembali. Limbah kayu sengon pada serbuk bekas penggergajian memiliki peluang dapat dimanfaatkan menjadi energi terbarukan seperti biopelet.

Dalam rangka pemanfaatan serbuk penggergajian dari kayu sengon sebagai bahan yang digunakan dalam pembuatan energi alternatif dengan cara mengubah bentuknya menjadi lebih padat dan massa yang seragam. Dimana pelet berguna untuk meningkatkan kualitas pembakaran dan meningkatkan efisiensi bahan bakar terhadap biomassa. maka perlunya dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik biopelet yang dihasilkan dari serbuk kayu sengon berdasarkan standar pelet SNI 8675:2018.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Melihat dari latar belakang yang sudah dijelaskan, maka didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi pada pelet meliputi pengujian nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan karakteristik terhadap pembakaran meliputi pengujian laju pembakaran?
2. Perbandingan nilai kalor, kadar air, kadar abu, laju pembakaran terhadap SNI 8675:2018.

## **1.3. Batasan Masalah**

Melihat latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka disusun beberapa batasan masalah dalam penelitian ini. Batasan masalah disini dibuat untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini dimana ke depannya tidak mengakibatkan suatu pernyataan maupun permasalahan di luar dari penelitian yang sudah dilakukan. Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada pembuatan biopelet berbahan baku serbuk kayu sengon,
2. Pembuatan pelet kayu sengon meliputi proses pencacahan, proses pengeringan, proses pembuatan, proses pendinginan, dan proses pemisahan.
3. Karakteristik biopelet itu sendiri terhadap kualitas bahan bakar dengan dilakukan pengujian nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan laju pembakaran,

4. Metode pengujian yang dilakukan yaitu pengujian proximate analysis dan pengujian laju pembakaran,
5. Bentuk dari pelet kayu sengon sendiri berbentuk tabung dengan dimensi panjang 4 cm, diameter 1 cm, dan massa 2 gram
6. Standar yang digunakan yaitu SNI 8675:2018.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui komposisi pada pelet meliputi pengujian nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan karakteristik terhadap pembakaran meliputi pengujian laju pembakaran,
2. Untuk mengetahui perbandingan nilai kalor, kadar air, kadar abu, laju pembakaran terhadap standar SNI 8675:2018.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yang dapat kita ambil beberapa manfaatnya, diantaranya adalah sebagai berikut:

- **Bagi Mahasiswa**

1. Dapat menjelaskan bagaimana proses pembuatan biopelet menggunakan serbuk kayu sengon,
2. Dapat menjelaskan karakteristik dari pembakaran biopelet kayu sengon,
3. Dapat meningkatkan kreativitas dan keterampilan.

- **Bagi Institut Teknologi Nasional Malang**

1. Sebagai acuan untuk dievaluasi sampai sejauh mana kurikulum pendidikan yang dibuat sesuai dengan standarnya,
2. Sebagai bahan referensi yang berguna untuk pengembangan kurikulum di masa yang akan datang,
3. Sebagai dokumen bahwa penelitian ini diselesaikan oleh mahasiswa Institut Teknologi Nasional Malang.

- **Bagi Masyarakat Umum**

1. Dapat memberikan suatu wawasan kepada masyarakat tentang biopelet yang dapat menggantikan kebutuhan bahan bakar fosil serta biopelet dapat digunakan untuk memasak, pengeringan hasil pertanian, peternakan,
2. Dapat mengurangi jumlah sampah yang diakibatkan dari sisa pemotongan kayu sengon dan memberikan solusi terhadap pengolahan kayu sengon,
3. Dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar pada rumah tangga.