

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penggunaan energi yang masih didominasi oleh energi fosil dalam bentuk minyak bumi, batu bara, dan gas di Indonesia saat ini menjadi perhatian banyak orang maupun pemerintah, dimana energi ini selain ketersediaannya yang terus berkurang juga berdampak buruk pada lingkungan. Menurut BPPT (2018) Indonesia darurat energi, bahwa Indonesia bukan lagi penghasil minyak yang bersifat surplus. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa Indonesia di masa mendatang berpotensi menjadi negara pengimpor minyak, jika tidak merubah perilaku pemakaian energi sehari-hari. Energi baru terbarukan muncul sebagai alternatif untuk energi fosil, salah satunya bahan bakar nabati yang berasal dari limbah daun tebu.

Perkebunan tebu menjadi salah satu dari sekian banyak jenis komoditas pertanian di Indonesia. Tanaman tebu juga berkontribusi mendorong pertumbuhan ekonomi dari sektor pertanian. Menurut Kementerian Pertanian (2020) luas areal perkebunan tebu mengalami kenaikan sebesar 8,54% dengan total luas perkebunan pada tahun 2018 sebesar 417,576 Ha. Dengan adanya penyaluran bantuan dan pembinaan dari pemerintah luas perkebunan tebu pada tahun 2019 meningkat sebesar 35,662 Ha menjadi total 453,238 Ha. Dengan areal perkebunan yang bisa dibilang luas dan melimpah sangat disayangkan pemanfaatan tebu saat ini kebanyakan pada batang tebu yang digunakan untuk bahan baku pembuatan gula, sedangkan untuk daunnya masih belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat.

Salah satu limbah yang masih bisa dimaksimalkan pemanfaatannya yaitu daun tebu sebagai *biomass pelets* (Biopellet) untuk bahan bakar. Limbah yang dihasilkan setelah proses panen yaitu berupa pucuk daun tebu. Limbah ini memiliki tingkat konsumsi untuk ternak yang rendah tidak sebanyak rumput. Layaknya limbah lainnya yang mengandung serat, pucuk daun tebu sebagai pakan memiliki batasan-batasan, diantaranya kandungan nutrisi dan pencernaan yang rendah dengan kadar serat kasar dan kadar lignin yang sangat tinggi, yaitu 46,5% dan 14% (Ensminger, *et al.*, 1980). Oleh karena itu diperlukan pemanfaatan daun

tebu di bidang lainnya seperti biomassa bahan bakar padat, salah satunya dengan cara peningkatan kualitas biomassa daun tebu dengan perlakuan tertentu seperti misalnya densifikasi dan lainnya.

Proses densifikasi merupakan metode untuk memadatkan biomassa dengan penekanan tertentu sehingga mendapatkan kerapatan massa dan meningkatkan potensi energinya. Proses ini dilakukan sebab rendahnya kandungan energi spesifik alaminya. Umumnya proses densifikasi dapat menaikkan nilai kalori per unit, mudah disimpan dan berukuran sama atau seragam (Bhattacharya dkk, 1996). Biasanya sebelum diproses bahan biomassa dikecilkan ukurannya agar dalam penekanan dapat lebih rapat dan mudah diproses, sehingga dapat lebih maksimal dan dapat dijadikan bahan bakar alternatif yang mulai habis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengoptimalkan karakteristik bahan bakar pelet biomassa limbah daun tebu melalui proses densifikasi.
2. Bagaimana karakteristik bahan bakar pelet biomassa daun tebu dengan campuran perekat tepung maizena.

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana mengoptimalkan karakteristik biomassa limbah daun tebu melalui proses densifikasi.
2. Mengetahui bagaimana karakteristik bahan bakar pelet biomassa daun tebu dengan campuran perekat tepung maizena.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan-batasan pada penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data sekunder dari penelitian Roby Agus Christianto, dengan judul Peningkatan Karakteristik Pembakaran Pada Pellet Daun Tebu Dengan Menggunakan Perekat Tepung Maizena, Tahun 2019.

2. Bahan baku dari data sekunder yang digunakan adalah limbah daun tebu kering yang didapat dari lahan perkebunan tebu dengan tambahan bahan perekat tepung maizena.
3. Dari data sekunder tersebut dianalisa untuk mencari hubungan antara perbedaan variasi terhadap karakteristik biomassa, sehingga dapat dilakukan penarikan kesimpulan.
4. Variabel dari data sekunder yang digunakan pada penelitian ini meliputi :
  - a. Variabel bebas dari data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :
    - Campuran bahan baku dan perekat berupa tepung maizena dengan perbandingan 100:0, 100:5, 100:10 dan 100:15.
    - Ukuran ayakan yang digunakan : 1mm, 1,5mm dan 2mm.
  - b. Variabel terikat dari data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :
    - Nilai kalor
    - Nilai kadar air
  - c. Variabel kontrol dari data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :
    - Daun tebu
    - Tepung maizena
    - Besar tekanan pengepresan pelet yang digunakan 500 psi

### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memanfaatkan limbah yang tidak memiliki nilai guna menjadi bahan bakar alternatif yang lebih murah dan ramah lingkungan.
2. Meminimalis ketergantungan dan kebiasaan penggunaan bahan bakar fosil.
3. Menambah dan memaksimalkan aplikasi limbah daun tebu.
4. Menambah ilmu pengetahuan tentang proses pembuatan bahan bakar pelet daun tebu dan proses peningkatan kualitasnya.