

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan bahan bakar semakin hari semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di muka bumi, sehingga energi menjadi salah satu permasalahan utama di dunia saat ini. Bahan bakar fosil merupakan bahan bakar yang biasa digunakan belakangan ini untuk memenuhi kebutuhan energi, sedangkan para pengguna bahan bakar fosil terkadang tidak memikirkan bahwa sumber energi fosil tidak dapat diperbaharui (Gandhi, 2010). Untuk menekan ketergantungan Indonesia dalam penggunaan energi fosil, pemerintah mengeluarkan Peraturan Presiden (Perpres) No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional. Dalam Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006 tentang kebijakan energi Nasional, menetapkan sebaran penggunaan energi nasional pada tahun 2025 dengan penggunaan minyak bumi sebagai energi akan dikurangi hingga kurang dari 20%.

Mencari sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui adalah salah satu cara untuk mengantisipasi menipisnya sumber bahan bakar fosil. Dari berbagai macam jenis energi terbarukan, biomassa merupakan salah satu energi yang paling banyak digunakan. Biomassa adalah bahan bakar yang berasal dari limbah pertanian atau kehutanan. Biomassa dapat digunakan sebagai bahan bakar secara langsung seperti halnya yang telah dilakukan oleh masyarakat Indonesia sejak dulu, tetapi biomassa memiliki kelemahan jika dibakar secara langsung karena sifat fisiknya yang buruk, seperti kerapatan energi yang rendah, permasalahan penanganan, penyimpanan dan transportasi (Saptoadi, 2006). Untuk meningkatkan kualitas pembakaran biomassa, saat ini telah dikembangkan bahan bakar biomassa dalam bentuk pelet yang dikenal dengan istilah biopelet.

Biopelet merupakan salah satu bahan bakar yang dihasilkan dari biomassa yang berbentuk pelet yang memiliki keseragaman ukuran, densitas, kelembaban, bentuk, dan kandungan energi (Qadry, dkk., 2018). Di Indonesia bahan baku pembuatan biopelet sangatlah melimpah, namun penggunaan biopelet di Indonesia sendiri masih sangatlah terbatas. Biopelet dapat digunakan sebagai pemanas bagi pemukiman, pemanas ruangan, serta dapat menjadi bahan bakar boiler bagi

industri. Salah satu biomassa yang dapat dijadikan biopellet adalah limbah tongkol jagung yang dari tahun ke tahun pasti bertambah jumlah produksinya. Tongkol jagung memiliki komposisi 15,52% lignin, 30,91% hemiselulosa, dan alfaselulosa sebesar 26,81% (Prasetyawati dan Suparti, 2015). Setelah dimanfaatkan butirnya sebagai konsumsi manusia atau pakan ternak, jagung akan menghasilkan limbah tongkol, daun, dan batang. Cara yang dilakukan masyarakat untuk mengatasi limbah ini biasanya dengan membakarnya, tentu saja cara ini akan menjadi masalah baru bagi lingkungan karena pembakaran tersebut akan menghasilkan polusi udara. Untuk mengatasi masalah tersebut limbah tongkol jagung dapat diolah menjadi biopellet.

Pembuatan biopellet umumnya memerlukan penambahan bahan perekat untuk meningkatkan sifat fisik dari biopellet. Adanya penambahan kadar perekat yang sesuai pada pembuatan biopellet akan meningkatkan nilai kalor biopellet tersebut. Pada penelitian ini digunakan variasi perekat sebesar 5%, 7%, 9%, dan 11%. Pada penelitian ini jenis perekat yang digunakan adalah tepung tapioka karena banyak terdapat di pasaran dan harganya relatif murah. Dalam penggunaannya tepung tapioka menghasilkan asap yang relatif lebih sedikit dibandingkan bahan lainnya (Lilih dan Budi, 2017).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Memperoleh produk biopellet briket dari limbah tongkol jagung
2. Mengetahui karakteristik biopellet dari tongkol jagung yang dihasilkan
3. Mengetahui komposisi formulasi yang terbaik pada pembuatan biopellet dari tongkol jagung.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti  
Menjadi peneliti dalam mengembangkan energi terbarukan pengganti bahan bakar fosil berupa biopellet sehingga mampu mengatasi permasalahan energi di masyarakat

## 2. Bagi Masyarakat

Mendapatkan solusi pemanfaatan biomasa tongkol jagung menjadi biopelet yang dapat digunakan untuk bahan bakar skala rumah tangga. Serta meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan potensi energi terbarukan di Indonesia.

## 3. Bagi Industri

Mendapatkan pengembangan ilmu pengetahuan sehingga menambah wawasan khususnya pada prosedur pembuatan biopelet briket dari tongkol jagung yang dapat dijadikan acuan untuk praktikum mahasiswa.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar yang telah diuraikan sebelumnya, perumusan masalah yang akan ditinjau yaitu :

1. Bagaimana proses pembuatan produk biopelet briket dari limbah tongkol jagung ?
2. Bagaimana karakteristik biopelet dari tongkol jagung yang dihasilkan ?
3. Bagaimana komposisi formulasi yang terbaik pada pembuatan biopelet dari tongkol jagung ?