**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Penggunaan energi untuk berbagai keperluan seperti untuk industri, transportasi, dan rumah tangga di hampir semua negara sepenuhnya bergantung pada bahan bakar fosil, khususnya minyak bumi. Eksploitasi minyak sebagai bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui terus menerus, dapat menyebabkan persediaan bahan bakar fosil semakin langka. Perkembangan kebutuhan energi dunia yang semakin meningkat dan keterbatasan energi fosil menyebabkan perhatian saat ini ditujukan untuk mencari sumber-sumber energi fosil terbarukan yang ramah lingkungan, seperti energi biomassa, energi hidro, energi geotermal, dan energi surya. Isu global tentang perubahan iklim juga mendorong penggunaan energi biomassa sebagai pengganti bahan bakar atau sebagai bahan aditif (Mirawan, 2011).

Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (*Biofuel*) sebagai bahan bakar lain merupakan landasan dilakukannya penelitian ini. Namun hingga saat ini, peraturan perundangan tersebut belum dapat diterapkan sepenuhnya dalam masyarakat. Dalam upaya mengatasi berbagai masalah tersebut, program pengembangan bioalkohol dari biomassa perlu diaktifkan kembali, dengan *multi* *effect* sebagai berikut :

1. Pemanfaatan bioalkohol sebagai bahan bakar alternatif atau pengganti aditif pada bensin untuk otomotif, yang dapat diperbaharui (*renewable*), dan dapat diproduksi dari hasil pertanian.
2. Peningkatan daya guna berbagai sumber karbohidrat yang potensial untuk bahan baku produksi bioalkohol, seperti bonggol pisang, nira aren, sorgum manis, biji sorgum, ubi kayu, dan lainnya.
3. Meningkatkan ekonomi pedesaan secara nasional melalui pengembangan industri bioalkohol dan agroindustri pendukungnya yang terdesentralisasi di kawasan pertanian-pedesaan.
4. Menciptakan lapangan pekerjaan bagi berbagai tingkatan pendidikan.
5. Mengurangi polusi udara dan segala dampak negatifnya.

Bioalkohol dapat diproduksi dari berbagai bahan baku yang banyak terdapat di Indonesia, sehingga sangat potensial untuk diolah dan dikembangkan karena bahan bakunya sangat dikenal masyarakat. Tumbuhan yang potensial untuk menghasilkan bioalkohol, antara lain tanaman yang memiliki kadar karbohidrat tinggi, seperti bonggol pisang, tebu, kelapa, aren, sorgum, ubi kayu, jambu mete (limbah jambu mete), garut, ubi jalar, jagung, bonggol jagung, jerami, bagas (ampas tebu).

Bahan bakar bioalkohol merupakan bahan bakar alternatif terbarukan dengan bahan baku yang sangat banyak dan tersedia di Indonesia, potensi bonggol pisang untuk dijadikan bioalkohol (bahan bakar alternatif) sangatlah besar. Kualitas dari bioalkohol bonggol pisang sangat dipengaruhi oleh temperatur destilasi dan massa ragi yang digunakan pada proses fermentasi. Berdasarkan uraian di atas, sangat penting dilakukan penelitian mengenai “pengaruh massa ragi fermentasi dan temperatur destilasi terhadap sifat fisik bioalkohol bonggol pisang sebagai bahan bakar alternatif”.

* 1. **Perumusan Masalah**

Adapun masalah yang dapat dirumuskan dari latar belakang di atas adalah :

1. Bagaimana pengaruh massa ragi pada proses fermentasi bonggol pisang terhadap sifat fisik (kadar alkohol, *specific gravity*, volume bioalkohol) bioalkohol dari bonggol pisang.
2. Bagaimana pengaruh temperatur destilasi terhadap sifat fisik (kadar alkohol, *specific gravity*, volume bioalkohol) bioalkohol dari bonggol pisang.
   1. **Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian, maka batasan-batasan masalah yang diteliti adalah :

1. Ragi yang digunakan pada proses fermentasi adalah *saccaromyces cereviceae*.
2. Tekanan dan temperatur lingkungan dianggap konstan pada pengambilan data.
3. Fluida pendingin yang digunakan adalah air.
4. Waktu destilasi dilakukan selama 60 menit.
5. Tidak membahas struktur kimia dan proses hidrolisisnya.
   1. **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh massa ragi pada proses fermentasi terhadap sifat fisik (kadar alkohol, *specific gravity*, dan volume bioalkohol) bioalkohol fermentasi bonggol pisang.
2. Mengetahui pengaruh temperatur destilasi terhadap sifat fisik (kadar alkohol, *specific gravity*, dan volume bioalkohol) bioalkohol fermentasi bonggol pisang.
   1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memanfaatkan limbah bonggol pisang menjadi bahan bakar alternatif.
2. Dapat mengetahui massa ragi fermentasi dan temperatur destilasi yang efektif untuk menghasilkan bioalkohol bonggol pisang dengan sifat fisik (kadar alkohol, *specific gravity*, dan volume bioalkohol) yang bagus.
   1. **Hipotesa**

Pada penelitian mengenai “pengaruh massa ragi fermentasi dan temperatur distilasi terhadap sifat fisik bioalkohol bonggol pisang sebagai bahan bakar alternatif” ini, dapat diambil beberapa hipotesa, yaitu:

1. Semakin banyak massa ragi fermentasi, maka akan semakin besar kadar alkohol yang dihasilkan dan *specific gravity* rendah.
2. Pada temperatur distilasi yang mendekati titik didih alkohol akan menghasilkan kadar alkohol yang tinggi dan *specific gravity* rendah.