

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu penghasil pisang terbesar didunia.Salah satu jenis pisang yang sering di konsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah pisang kapok (*Musa Acuminata Balbisiana*).Pisang kepok banyak digunakan sebagai olah makanan seperti pisang goreng maupun makanan tradisional Indonesia. Banyak penjual pisang goreng yang menggunakan jenis pisang kepok untuk pisang gorengnya. Semakin banyak penjual pisang goreng, semakin banyak pula limbah kulit pisang yang dihasilkan. Limbah kulit pisang dibuang begitu saja tanpa adanya pengolahan, sehingga akan menyebabkan bau yang tidak sedap dan menyebabkan pencemaran lingkungan sekitar. Saat ini limbah kulit pisang dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan bioethanol maupun karbon aktif.

Kulit pisang kepok sendiri memiliki kandungan karbohidrat sebesar 9,80% sampai 14,19% (Safitrah, 2017). Dengan kandungan karbohidrat yang cukup tinggi, kulit pisang kepok dapat dimanfaatkan untuk menjadi bahan baku bioethanol dengan proses hidrolisis dan fermentasi dengan bantuan *Saccharomyces Cerevisiae*. Bioetanol merupakan salah satu energi alternatif pengganti bahan bakar fosil. Dalam PERMEN ESDM No. 32 Tahun 2008, Bioetanol menjadi salah satu Bahan Bakar Nabati (BBN) yang diwajibkan pemakaiannya sebagai energi alternatif. Hal ini dikarenakan stok BBM di Indonesia menurun, dan semakin meningkatnya impor BBM (Sukowati, Sutikno dan Samsul, 2014).

Tahapan untuk pembuatan bioethanol dari limbah kulit pisang sendiri adalah diawali dengan hidrolisis dan fermentasi dengan bantuan mikroorganisme yaitu *Saccharomyces Cerevisiae* (Dilapanga, dkk, 2015).beberapa penelitian yang telah memanfaatkan limbah kulit pisang menjadi bioethanol seperti penelitian yang dilakukan oleh Shinta Dilapanga dkk menggunakan pisang raja mendapatkan hasil 5,21% etanol

pada fermentasi hari kelima. Pada penelitian Dyah dan Wasir juga memanfaatkan kulit pisang kepok menjadi bioethanol dengan bantuan *Saccharomyces Cerevisiae* dihasilkan kadar etanol sebesar 13,5406%. Pemanfaatan kulit pisang kepok menjadi bioethanol juga dilakukan oleh Diah Restu Setiawati dkk dengan bantuan ragi roti dan ragi tape dengan kadar etanol yang dihasilkan adalah 9,7917%. Pada penelitian Produksi Bioetanol Dari Kulit Pisang Melalui Hidrolisis Asam Sulfat oleh Asih Sukowati, dkk kadungan etanol yang dihasilkan adalah 2,4 mg/100 mL. Pada analisis pendahuluan yang telah penulis lakukan ditemukan hasil kandungan etanol sebesar 4,62% pada perlakuan tanpa adanya hidrolisis asam sulfat, sedangkan disertai dengan hidrolisis asam sulfat kadungan etanolnya sebesar 5,11%.

Dari penelitian-penelitian terdahulu diketahui bahwa kulit pisang dapat dimanfaatkan untuk dijadikan bioethanol dengan proses fermentasi dan bantuan mikroorganisme. Penelitian terdahulu memiliki metode-metode yang berbeda dengan hasil yang beragam. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan digunakan kulit pisang kepok (*Musa Acuminata Balbisiana*) untuk dimanfaatkan menjadi bioetanol. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kadar etanol yang dihasilkan dengan variasi berat nutrisi dan berat *Saccharomyces Cerevisiae*. Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminata Balbisiana*) Menjadi Bioetanol Dengan Bantuan *Saccharomyces Cerevisiae*”**

## B. Rumusan Masalah

1. Apakah penambahan berat nutrisi (ammonium sulfat/ZA dan urea) untuk bakteri pada proses fermentasi limbah kulit pisang berpengaruh pada kadar etanol yang dihasilkan?
2. Berapakah kenaikan kadar etanol yang dihasilkan setelah ada penambahan berat ragi (*Saccharomyces Cerevisiae*)?

### C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

#### 1. TUJUAN

- a. Untuk mengetahui pengaruh penambahan berat nutrisi (ZAdan urea) pada kadar etanol yang dihasilkan
- b. Untuk mengetahui kenaikan kadar etanol yang dihasilkan setelah penambahan berat ragi (*Saccharomyces Cerevisiae*)

#### 2. MANFAAT

Untuk meningkatkan kandungan etanol yang dihasilkan dari proses fermentasi limbah kulit pisang kepok (*Musa Acuminata Balbisiana*).

### D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan bakuyang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kulit pisang kepok (*Musa Acuminata Balbisiana*).
2. Pada saat proses belnding menggunakan perbandingan 1 : 1, dimana setiap 250 gr kulit pisang akan ditambahkan air sebanyak 250 mL.
3. Proses hidrolisis akan menggunakan hidrolisis asam. Hidrolisis akan menggunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan konsentrasi 0,5 N.
4. Proses fermentasi dilakukan selama 144 jam.