

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Komoditi Ampas tebu dalam sektor pertanian tebu terletak salah satunya yaitu di Kabupaten Cilacap. Berdasarkan data yang di himpun, wilayah ini memiliki luas area tanaman tebu seluas 47.754,29 hektar. Jumlah produksi ampas tebu di Kabupaten Cilacap mengalami kenaikan pada tahun 2022 dengan angka 1.492,87 ton pada produksinya. Kenaikan angka produksi ini menandakan bahwa penggunaan tebu memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan memiliki perkembangan yang cukup pesat. Dikarenakan banyaknya pemanfaatan tebu tetapi hanya sebatas airnya saja untuk diolah yang menyebabkan banyaknya ampas tebu yang hanya menjadi limbah (Badan Statistik Indonesia (BSI), 2022).

Limbah ampas tebu adalah sisa serat tanaman tebu yang dihasilkan setelah proses ekstraksi sari tebu. Sebagian besar dari limbah ampas tebu terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin. Banyak cara untuk mengolah limbah ampas tebu ini karena serat ini dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai produk, salah satunya adalah bioetanol, yaitu bahan bakar terbarukan yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik untuk diupayakan menjadi energi alternatif (Zulfikar Syaiful *et al.*, 2022).

Secara garis besar, ketersediaan sumber daya alam yang memiliki manfaat secara nyata bagi manusia berada pada kondisi mendekati titik habis. Manusia sebagai pelaku utama dalam berlangsungnya suatu peradaban memiliki peranan penting dalam adaptasi perkembangan ini. Minyak dan gas merupakan salah satu sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui dan merupakan bahan baku penting penunjang kebutuhan manusia. Posisi nilai konsumsi yang semakin tinggi, menyebabkan potensi akan kurangnya sumber daya minyak bumi akan semakin nyata. Semakin majunya teknologi yang dikembangkan, seluruhnya bertujuan untuk memberikan manfaat bagi manusia. Manfaat tersebut dapat berupa perubahan yang lebih baik, tingkat efisiensi yang meningkat atau wujud investasi yang akan membawa dampak positif di masa depan (Susmiati, 2018).

Produk turunan yang merupakan hasil inovasi teknologi sebagai sumber energi alternatif pengganti minyak bumi adalah bioetanol. Bioetanol ( $C_2H_5OH$ ) adalah senyawa etanol yang dapat di olah dengan rekayasa biomassa (tanaman) dengan kandungan gula, pati, maupun selulosa dengan proses fermentasi. Bioetanol adalah salah satu sumber bioenergi yang dapat digunakan menjadi pengganti bensin dan juga ramah lingkungan. Bioetanol merupakan bahan bakar yang terbarukan dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Bahan baku pembuatan bioetanol salah satunya adalah ampas tebu karena kandungan selulosanya yang tinggi (Trisakti & br Silitonga, 2015)

Oleh karena hal tersebut peneliti melakukan penelitian terapan tentang Pemanfaatan limbah ampas tebu menjadi bioetanol dengan proses hidrolisis natrium hidroksida (NaOH). Adapun untuk mengetahui keberhasilannya peneliti melakukan pengujian berupa: kadar etanol, kadar metanol, kadar air dan tampak wujud etanol. Mengacu pada SNI 7390:2022 Tentang Bioetanol Terdenaturasi Untuk Gasohol dengan spesifikasi standar baku mutu kadar etanol 94,0 – 99,5 %-v, min, kadar metanol 0,5 %-v, maks, kadar air 0,3 %-v, maks dan tampak warna jernih dan terang, tidak ada endapan dan kotoran. Peneliti berharap dengan penelitian ini dapat mengurangi permasalahan dengan limbah dengan memanfaatkannya menjadi sumber energi di masa yang akan datang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian terapan ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi NaOH terhadap kadar etanol, kadar metanol, kadar air dan tampak bioetanol?
2. Bagaimana pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap kadar etanol, kadar metanol, kadar air dan tampak bioetanol ?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi NaOH terhadap kadar etanol, kadar metanol, kadar air dan tampak pada bioetanol dari ampas tebu

2. Untuk mengetahui pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap kadar etanol, kadar metanol, kadar air dan tampak pada bioetanol dari ampas tebu

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi instansi terkait dapat dijadikan bahan kajian terkait penggunaan Natrium Hidroksida (NaOH) sebagai bahan tambahan dalam proses Hidrolisis
2. Bagi mahasiswa dapat dijadikan pembelajaran dan penggunaan mengenai proses Hidrolisis dengan Natrium Hidroksida.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, penulis membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Bahan baku menggunakan limbah ampas tebu dari pedagang es tebu
2. Menggunakan limbah ampas tebu yang sudah dicacah
3. Ekstraksi limbah ampas tebu dilakukan selama 5 hari pada suhu ruang
4. Proses hidrolisis basa dengan menggunakan variasi kadar NaOH 1%, 2%, dan 3%
5. Hidrolisis dilakukan pada suhu 100 °C selama 60 menit
6. Fermentasi dilakukan dengan menggunakan ragi roti dengan variasi waktu 7 dan 10 hari
7. Destilasi dilakukan pada suhu 98 °C selama 5 jam.