

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kehidupan manusia pada saat ini tidak lepas dari penggunaan energi minyak bumi dimana hampir setiap kehidupan. Ketersediaan bahan bakar dari fosil semakin menipis, sedangkan konsumsi bahan bakar minyak di Indonesia terus meningkat dari waktu ke waktu. Hal ini menyebabkan Indonesia harus mengimpor minyak mentah dan minyak bumi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Kholiq, 2012).

Berdasarkan data dari Kementrian ESDM RI, konsumsi energi tertinggi Indonesia berasal dari bahan bakar fosil dengan tingkat konsumsi hamper mencapai 95%. Tingkat konsumsi tersebut 50% nya merupakan bahan bakar minyak (BBM), sehingga tidak mengherankan jika konsumsi energi pada sektor transportasi akan mengalami peningkatan dalam beberapa tahun ke depan. Hal ini dapat menjadi ancaman bagi perkembangan perekonomian Indonesia, karena konsumsi bahan bakar fosil di Indonesia yang terus meningkat yang tidak diiringi dengan peningkatan produksi dan ketersediaan sumber daya. Indonesia perlu mengembangkan dan beralih ke energi terbarukan agar keberlangsungan energi dapat dipenuhi secara terus menerus. Salah satu potensi sumber daya terbarukan adalah bioetanol (Wiratmaja & Elisa, 2020) dan (Afriyanti dkk, 2020).

Bioetanol merupakan etanol yang dibuat dari biomassa yang mengandung komponen gula, pati atau selulosa seperti singkong. Bioetanol dapat dijadikan pilihan yang tepat untuk menggantikan bahan bakar fosil. Salah satu bahan baku yang dapat dimanfaatkan sebagai bioetanol yaitu berasal dari singkong yang dikelola menjadi tape. Tape merupakan hasil fermentasi singkong yang melibatkan penambahan mikroorganisme (*Saccharomyces Cerevisiae*) yang berupa ragi mengubah karbohidrat (pati) menjadi gula dan alkohol (Yuni Hendrawati dkk, 2019).

Bondowoso dikenal sebagai salah satu daerah penghasil tape singkong yang khas. Proses produksi tape singkong menghasilkan limbah organik dalam jumlah yang cukup besar, yang jika tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan. Limbah singkong tape ini sebagian besar adalah tape yang telah lewat masa konsumsinya atau tidak layak konsumsi (kadaluarsa). Penumpukkan limbah tersebut menimbulkan masalah lingkungan yang signifikan, termasuk bau tidak sedap dan potensi terkontaminasi dengan air, oleh karena itu perlu dimanfaatkan sebagai bahan baku bioetanol. Kandungan yang ada pada limbah tape diantaranya adalah gula, karbohidrat (pati), ragi (*Saccharomyces Cerevisiae*) dan kadar alkohol yang diperoleh dari proses distilasi (Dirayati dkk, 2017).

Berdasarkan permasalahan di atas penulis akan melakukan penelitian eksperimen dengan judul “Potensi Pemanfaatan Limbah Tape Singkong dalam Proses Pembuatan Bioetanol”. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh informasi mengenai potensi dari limbah tape singkong tersebut dalam proses produksi bioetanol.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat menjadi 3 rumusan masalah. Rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana proses pembuatan bioetanol dari limbah tape?
2. Berapa kadar etanol tertinggi yang diperoleh dari bahan baku limbah tape singkong?
3. Berapa rendemen tertinggi yang dihasilkan dari bahan baku limbah tape?

## **1.3 Tujuan**

Penelitian ini memiliki tujuan. Tujuan tersebut adalah sebagai berikut ini.

1. Menentukan desain proses pembuatan bioetanol dari limbah tape.
2. Menentukan kadar etanol tertinggi yang diperoleh dari bahan baku limbah tape.
3. Menentukan rendemen tertinggi yang dihasilkan dari bahan baku tape.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki 5 manfaat. Manfaat tersebut adalah sebagai berikut ini.

1. Memberikan solusi dalam pengelolaan limbah tape singkong agar lebih bernilai ekonomi.
2. Mendukung pengembangan energi terbarukan berbasis bioetanol.
3. Mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah sampah tape singkong.
4. Memberikan wawasan kepada industri tape singkong mengenai peluang pemanfaatan limbah produksi.
5. Memberikan referensi bagi penelitian lebih lanjut dalam bidang bioetanol dan pengolahan limbah organik.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki 5 batasan masalah. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut ini.

1. Limbah yang digunakan dalam penelitian ini hanya berasal dari tape singkong khas Bondowoso yang sudah tidak layak dikonsumsi.
2. Fokus penelitian hanya pada jenis singkong yang paling umum digunakan untuk produksi tape di Indonesia. Jenis tape yang diteliti juga dibatasi pada tape yang dihasilkan melalui metode fermentasi tradisional.
3. Penelitian ini hanya mencakup proses produksi bioetanol dari tape mulai dari fermentasi tape hingga konversi menjadi bioetanol.