

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan etanol sebagai bahan bakar mulai diteliti dan diimplementasikan di USA dan Brazil sejak terjadinya krisis bahan bakar fosil di kedua negara tersebut pada tahun 1970-an. Brazil tercatat sebagai salah satu negara yang memiliki keseriusan tinggi dalam implementasi bahan bakar alkohol untuk keperluan kendaraan bermotor. Pada tahun 2010, Brasil memproduksi 26,2 miliar liter (6,92 miliar galon AS) bahan bakar etanol, yakni 30,1% dari jumlah etanol dunia yang digunakan untuk bahan bakar. Amerika Serikat memproduksi 13,2 miliar galon AS bahan bakar etanol pada tahun 2010. Brasil dan Amerika Serikat memimpin dalam jumlah produksi bahan bakar etanol. Kedua negara ini memproduksi 87.8% produksi etanol industri dunia pada masa itu. Dilihat dari sumber daya alam yang dimiliki, Indonesia berpeluang besar menjadi negara produsen etanol terbesar di dunia (Rohmadi,2010)

Produksi dan penggunaan bioetanol di Indonesia masih sangat terbatas. Pemerintah Indonesia, melalui Kementerian Negara Riset dan Teknologi telah menargetkan pembuatan minimal satu gasohol (campuran gasolin dan alkohol) pada tahun 2005-2006, serta ditargetkan juga bahwa penggunaan *bioenergy* tersebut akan mencapai 30% pasokan energi nasional pada tahun 2025.

Ipomoea batatas linneaus adalah salah satu tumbuhan yang banyak terdapat di alam yang sering dijumpai di indonesia khususnya di Pulau Sumatera seperti Sumatra Selatan, Sumatera Utara, Pulau Bangka, Pulau Belitung. Ubi jalar ini dapat dibudidayakan melalui stolon/batang rambatnya. Teknik menanamnya cukup mudah, dengan mencangkul lahan yang mau ditanami sehingga stolon/batang rambat ubi jalar mudah dimasukkan dalam tanah. Ubi jalar akan tumbuh baik bila lahan terkena matahari langsung.

Ubi jalar putih (*Ipomoea Batatas Linneaus*) merupakan salah satu jenis

tanaman pangan yang banyak mengandung karbohidrat dan glukosa, ubi jalar dapat ditemukan hampir merata di Indonesia. Berdasarkan penelitian Marsono dkk (2002), ubi jalar putih mengandung karbohidrat sebesar 28,79% dan kandungan glukosanya berkisar antara 15-20%.

Kegunaan ubi jalar putih cukup banyak. Selain untuk dikonsumsi secara langsung, dapat juga diolah menjadi kue dan dibuat tepung ubi. Namun ubi jalar putih kurang digemari oleh masyarakat karena tekstur ubi yang lembek dan tidakempur setelah direbus sehingga harga di pasaran relatif lebih rendah daripada jenis ubi jalar yang lainnya.

Dari penelitian Nur Rohmadi tahun 2012 yang berjudul pembuatan bioetanol dari ubi jalar putih, menyatakan bahwa bioetanol tertinggi diperoleh pada pemakaian yeast sebesar 8 gram menghasilkan bioethanol dengan kadar 18,53% (b/v) pada sampel basah dan 13,86% (b/v) pada sampel kering. Maka perbandingan yeast ekonomis untuk fermentasi ubi jalar putih adalah 1 : 9 menghasilkan kadar ethanol yang optimum.

Dari latar belakang diatas selanjutnya menjadi pemikiran untuk melakukan penelitian fermentasi bioetanol dengan variasi jumlah yeast sebanyak 7,2%; 7,6%; 8,0%; 8,4%; 8,8% ; 9,2% dan tidak menggunakan starter dari bahan baku yang cukup banyak di temui di Indonesia khususnya di Sumatera Selatan yakni dengan cara fermentasi menggunakan metode anaerob.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kondisi optimum fermentasi ubi jalar putih (*Ipomoea batatas linneaus*) berdasarkan jumlah yeast dan waktu fermentasi untuk peningkatan hasil bioetanol.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini selain bermanfaat dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga memberikan kontribusi sebagai berikut :

- Mengembangkan ilmu pengetahuan serta kemampuan khususnya yang berkaitan dengan program studi teknik kimia serta menambah pengetahuan mahasiswa mengenai proses produksi kimia.
- Sebagai sumber informasi bagi masyarakat di sekitar kota Palembang dalam pemanfaatan ubi jalar putih menjadi bioetanol.
- Dapat dijadikan bahan kajian lanjut untuk proses pembuatan bioetanol.
- Mengetahui waktu fermentasi terhadap produk bioetanol yang dihasilkan.
- Mengetahui proses konversi bioetanol dari ubi jalar putih yang dihasilkan.

1.4. Permasalahan

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana cara memperoleh kondisi optimum fermentasi ubi jalar putih berdasarkan jumlah yeast dan waktu fermentasi untuk meningkatkan jumlah bioethanol berdasarkan jumlah yeast terhadap waktu fermentasi, waktu fermentasi terhadap produk bioethanol, jumlah yeast terhadap bioethanol dan persen yield terhadap jumlah bioetanol yang didapat.