

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia kebutuhan akan etanol semakin meningkat karena etanol memiliki banyak manfaat antara lain pada industri kosmetik, percetakan, dan farmasi. Selain itu, etanol juga banyak dimanfaatkan dalam industri pangan. Pemanfaatan etanol yang beraneka ragam mempengaruhi perbedaan *grade* ethanol sesuai dengan penggunaannya. Etanol yang mempunyai *grade* 90-96,5% dapat digunakan pada industri sedangkan etanol yang mempunyai *grade* 96-99,5% dapat digunakan sebagai campuran untuk minuman keras dan bahan dasar industri farmasi (Nurdyastuti, 2005).

Etanol menurut bahan bakunya dapat dibedakan menjadi etanol sintesis dan bioetanol. Etanol sintesis diperoleh dari sintesa kimia minyak bumi sedangkan bioetanol diperoleh dari proses biologi secara enzimatik dan fermentatif yang menurut Bayley (1986) dalam Juwita (2012) dapat diperoleh dari bahan berpati (singkong, jagung, gandum, dan kentang), karbohidrat monosakarida dan disakarida (molase, nira tebu, dan nira sorgum) maupun berselulosa (jerami padi, ampas tebu, dan janggal jagung).

Bioetanol berbahan baku molase dapat dimanfaatkan sebagai alternatif industri etanol. Molase atau tetes merupakan salah satu produk utama setelah gula pasir. Molase yang mengandung gula 50-60% dan sejumlah asam amino dan mineral dihasilkan dari bermacam-macam tingkat pengolahan dari tebu menjadi gula. Produksi molase mempunyai pangsa pasar yang relatif besar di Indonesia. Hal ini dapat dibuktikan bahwa pada tahun 2006 PTPN II Tanjung Morawa Sumut mampu menghasilkan molase sebesar 45.000 ton (Tarigan, 2010). Kebutuhan

etanol di Indonesia sekitar 40-50 juta KL per tahun (Tim Pengelola Website Kemenperin, 2012). Namun, kebutuhan ini tidak ditunjang dengan industri etanol di Indonesia yang hanya berjumlah 14 industri. Peningkatan produksi molase dan tingginya kebutuhan etanol di Indonesia memerlukan usaha pemanfaatan molase sebagai bahan baku industri etanol.

Potensi penggunaan etanol di industri pangan saat ini adalah untuk bahan tambahan dalam minuman keras dan untuk ekstraksi komponen penting dalam tanaman dan alga untuk selanjutnya dimanfaatkan dalam pembuatan pewarna, perasa, dan antioksidan. Sebagai contoh, etanol digunakan untuk ekstraksi pigmen klorofil dan karotenoid. Pigmen yang terekstrak selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai pewarna makanan. Selain itu, etanol dapat digunakan untuk ekstraksi lemak pada biji kakao, ekstraksi minyak biji bunga matahari, dan ekstraksi eugenol pada minyak cengkeh. Eugenol dapat dimanfaatkan untuk mencegah *rancidity* pada minyak kelapa sawit. Oleh karena itu pentingnya pengendalian mutu industri etanol *food grade* untuk menjamin kualitas produk dan keselamatan konsumen. Kualitas produk yang memenuhi standar dapat meningkatkan kepercayaan dan permintaan pasar. Kualitas produk akan menjamin keselamatan konsumen dengan kandungan metanol dan logam berat sesuai standar. Etanol dengan kandungan metanol melebihi standar dapat menyebabkan resiko kebutaan, koma, bahkan meninggal dunia.

1.2. Tujuan

Merencanakan unit pengendalian mutu di industri etanol *food grade* dengan kapasitas 16.000 kg molase/hari dan mengevaluasi kelayakannya secara teknis dan ekonomis.