

## INTISARI

Ethyl Alcohol( $C_2H_5OH$ ) atau yang lebih dikenal dengan etanol merupakan bahan kimia organik dari jenis alkohol dengan rantai tunggal. Etanol dikenal dengan nama alkohol dalam bidang komersil. Dalam industri kimia, etanol dapat digunakan untuk bahan baku pembuatan asam asetat, ester, dan etilen. Selain itu etanol juga digunakan dalam produksi kosmetik, farmasi, serta kedokteran. Ada juga industri lain yang memanfaatkan etanol, yaitu industri rokok kretek, industri tinta dan percetakan, industri meubel, dan yang saat ini mulai banyak digunakan adalah sebagai campuran bahan bakar. Pada proses pembuatan etanol menggunakan katalis enzim hidrolisis berlangsung melalui 2 tahap yaitu liquifikasi yang berlangsung pada suhu  $95^{\circ}C$  selama 2 (dua) jam menggunakan enzim  $\alpha$ -amylase, serta tahap sakarifikasi yang berlangsung pada suhu  $55^{\circ}C$  selama 2 (dua) jam menggunakan enzim amiloglucoamylase. Pada proses hidrolisis ini dihasilkan glukosa untuk selanjutnya dilakukan fermentasi selama 13 jam menggunakan *sacharomyces cereviseae* untuk menghasilkan etanol. Terakhir dilakukan distilasi untuk mendapat etanol dengan kemurnian 95%

Pabrik ini akan memproduksi Etanol dari Tepung Tapioka dengan kapasitas 50.000 kL/rahu yang yang beroperasi selama 24 jam selama 330 hari dalam setahun. Pabrik ini akan didirikan di Lampung Timur, Lampung dengan jumlah karyawan 200 orang. Kebutuhan utilitas pada pabrik ini disuplai dari air laut yang nantinya akan diproses terlebih dahulu.

Pada perhitungan evaluasi ekonomi pabrik ini didapat nilai *Fixed Capital* sebesar Rp612.484.140.750,28; *Working Capital* sebesar Rp77.746.662.831; BEP sebesar 53,42%; SDP sebesar 27,24; ROI sebelum dan sesudah pajak sebesar 19,38 dan 12,60; POT sebelum dan setelah pajak sebesar 3,40 tahun dan 4,42 tahun; serta DCFFR sebesar 18,58%. Dilihat dari parameter-parameter tersebut pabrik ini cukup menarik untuk dikaji lebih lanjut.

**Kata Kunci:** Etanol, Ethyl Alcohol, Fermentasi

## ABSTRACT

Ethyl Alcohol ( $C_2H_5OH$ ) or better known as ethanol is an organic chemical of the type of alcohol with a single chain. Ethanol is known as alcohol in the commercial field. In the chemical industry, ethanol can be used as a raw material for the manufacture of acetic acid, esters, and ethylene. In addition, ethanol is also used in the production of cosmetics, pharmaceuticals, and medicine. There are also other industries that make use of ethanol, namely the clove cigarette industry, the ink and printing industry, the furniture industry, and what is currently being widely used is as a fuel mixture. In the process of making ethanol using a hydrolytic enzyme catalyst, it takes place through 2 stages, namely liquefaction which takes place at  $95^{\circ}C$  for 2 (two) hours using the  $\alpha$ -amylase enzyme, and the saccharification stage which takes place at  $55^{\circ}C$  for 2 (two) hours using the enzyme amyloglucoamylase. In this hydrolysis process glucose is produced which is further fermented for 13 hours using *Sacharomyces cereviseae* to produce ethanol. Finally, distillation was carried out to obtain ethanol with a purity of 95%.

This factory will produce ethanol from tapioca flour with a capacity of 50,000 kL/year which operates 24 hours a day, 330 days a year. This factory will be built in East Lampung, Lampung with a total of 200 employees. The utility needs of this factory are supplied from sea water which will be processed first.

In calculating the economic evaluation of this factory, the Fixed Capital value is IDR 612,484,140,750.28; Working Capital of IDR 77,746,662,831; BEP of 53.42%; SDP of 27.24; ROI before and after tax of 19.38 and 12.60; POT before and after tax of 3.40 years and 4.42 years; and DCFFR of 18.58%. Judging from these parameters this plant is quite interesting to be studied further.

**Keywords:** Ethanol, Ethyl Alcohol, Fermentation