

**PRA RANCANG BANGUN PABRIK GLISEROL DARI  
MINYAK JAGUNG DENGAN KAPASITAS 6.000  
TON/TAHUN MENGGUNAKAN ALAT UTAMA  
HEATER**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :  
PATRICIA LENI OKTAVIA  
NIM : 2018510026**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI  
MALANG  
2022**

## **RINGKASAN**

Bentuk respon dari esterifikasi dengan pembuatan akan biodieselnya dengan mempunyai kandungan akan gliserol yang terbilang kurang dari angka empat puluh lima sampai dengan lima puluh persen disebut dengan gliserol. Berikutnya dicoba dengan prosesnya dari purifikasi yang berjumlah gliserol dengan bertambahnya menjadi sembilan puluh empat persen (Wahyuni et al., 2016). Gliserol mempunyai kategori terbilang banyak akan khasiatnya diberbagai macam bidang dalam hal ini industri sejenis industri berjenis kimia dan farmasi dan juga termasuk pembuatan antibiotik dan kosmetik serta industri yang buat santapan termasuk penggunaan pengemulsian dan industri yang fokus pada logam serta industri yang melakukan fokus pada tekstil dan juga industri yang fokus pada kertas dengan pembuatan nitriglycerine selaku berbahan bawaan sebagai peledaknya serta yang namanya resin. Penggunaan metode gliserol yang dibuat yaitu hidrolisa kontinyu, proses ini merupakan metode hidrolisa minyak menggunakan batch pada suhu 100°C - 105°C dengan konversi 85-98%, dan kemurnian gliserol mencapai 5-15% Alat utama yang digunakan yaitu Heater. Pabrik gliserol layak didirikan perihal ini didasarkan pada analisa ekonomi selaku berikut, nilai (ROIbt) 34%, nilai (ROIat) 31%, masa (POT) 1 tahun, Break Event Point (BEP) 30, 91%, dan nilai (IRR) 20, 57%.

***Kata kunci : Gliserol, Minyak jagung, heater***

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bentuk respon dari esterifikasi dengan pembuatan akan biodieselnya dengan mempunyai kandungan akan gliserol yang terbilang kurang dari angka empat puluh lima sampai dengan lima puluh persen disebut dengan gliserol. Berikutnya dicoba dengan prosesnya dari purifikasi yang berjumlah gliserol dengan bertambahnya menjadi sembilan puluh empat persen (Wahyuni et al., 2016). Gliserol mempunyai kategori terbilang banyak akan khasiatnya diberbagai macam bidang dalam hal ini industri sejenis industri berjenis kimia dan farmasi dan juga termasuk pembuatan antibiotik dan kosmetik serta industri yang buat santapan termasuk penggunaan pengemulsian dan industri yang fokus pada logam serta industri yang melakukan fokus pada tekstil dan juga industri yang fokus pada kertas dengan pembuatan nitriglycerine selaku berbahan bawaan sebagai peledaknya serta yang namanya resin.

Menurut Setyawardhani et al., (2007) dimana gliserol didapatkan melalui CPO dan minyak yang disebut jelantah dan juga minyak yang asalnya dari biji karet serta minyak yang asalnya dari biji kapok dan minyak yang asalnya dari jagung sesuai pemakaian tata cara yang disebut hidrolisnya minyak dan saponifikasi dan juga transesterifikasi. Melalui proses yang sudah dilalui oleh saponifikasi dan gliserol dapat menciptakan akan pengakuan atas dasar bentuk yang berasal dari samping dengan bentuknya seperti sabun. Peningkatan akan kebutuhan gliserol yang terdapat dalam negara dan dengan perihal yang nantinya dapat meninjau informasi tubuh dari pusatnya akan statistik sesuai tahun 2016 sampai dengan 2020 menimpa informasi dengan mengimpor dan juga melakukan pengeksporan informasi yang didapatkan akan melihat impor di tahunnya 2016 dengan banyak sekitar tiga ribu dua puluh enam dan dua ratus lima puluh enam ton dalam satu tahunnya dan juga berterusan bertambah hingga ditahun 2020 dengan banyak tiga juta

tiga ratus delapan puluh enam ribu sembilan ratus delapan puluh ton dalam setahunnya.

Buat informasi dalam hal ini mengeksport ditahunnya 2016 dengan banyaknya 261020,078 ton dalam satu tahunnya dengan bertambahnya ditahun 2020 dengan banyaknya 488.560,007 dalam hitungan ton per tahunnya. minyak yang asalnya dari jagung dengan bahan dasarnya yaitu gliserol dengan kandungannya lemak yang berasal dari jagung berkisar delapan puluh lima persen. Minyak yang asalnya dari jagung dengan hasilnya didapatkan biji jagungnya yang terbilang sudah mengering berdasarkan ekstrasinya dengan proses akan menjadi pelarut (Warsito, 2014). Kandungan dari minyak jagung trigliserida sekita sembilan puluh delapan koma enam persen dan berbahan lainnya seperti air dan zat berwarna atau berkilau dan juga air (Kataren, 1989). Terdapat vitamin dalam minyaknya jagung yang telah terlarut dan berfungsi sebagai bahan dasarnya proses pembuatan pengobatan. Minyak jagung mempunyai asam lemak sebanyak tiga belas persen dengan penyusunannya berasal dari trigliserida dengan minyak jagungnya termasuk asam stearatnya dan juga asam palmitat. Asam lemaknya yang berjenis tak jenuh dengan jumlahnya delapan puluh enam persen yang terkandung dengan linoleatnya dan juga asam oleatnya.

Sesuai informasinya yang nantinya akan diperoleh melalui mengimpor dan mengeksport dan juga minyak jagung yang nantinya diproduksi sehingga gliserol yang sudah dikelola oleh pabrik minyak jagung khususnya berkapabilitas enam ribu ton dalam setahun dan terbilang sudah berkompeten dalam hal mendirikan sesuai tujuannya dapat mengembangkan produknya akan gliserol yang terdapat di dalam negeri dengan keuntungan yang diberikannya berdasarkan perekonomian dan juga melakukan perluasan akan daya saingnya dalam hal ini mengeksport dan mengimpor.

## **1,2 Rumusan Masalah**

1. Proses seperti apa yang digunakan dalam pra rancang bangun pabrik gliserol dari minyak jagung dengan kapabilitas 6.000 ton/tahun?
2. Apa yang mempengaruhi berdirinya pabrik gliserol di Indonesia?

### **1.3 Tujuan**

1. Pra rancangan bangun pabrik gliserol dari minyak jagung dan air menggunakan metode proses kontinyu
2. Merancang nilai ekonomi pabrik gliserol dengan kapasitas 6.000 ton/tahun, sehingga pabrik layak untuk didirikan.

### **1,4 Manfaat**

Sebelum dilakukan perencanaan pembangunan gliserol melalui pabrik memiliki manfaat seperti kecukupan akan gliserol yang dibutuhkan yang terdapat dalam negeri dan juga melakukan peningkatan akan daya saingnya terutama dalam hal mengekspor dan mengimpor.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A., & Sulisty, H. Kinetika Reaksi Esterifikasi Gliserol Monoacetin dari Gliserol Hasil Samping Industri Biodiesel dan Asam Asetat dengan Katalisator Lewatit Monoplus s-100. *Jurnal Rekayasa Proses*, 9(2), 51-57.
- ARGI, B. D., & SANTIKA, D. (2021). Prarancangan Pabrik Gliserol Dari Minyak Jagung Dan Naoh Kapasitas 25.000 Ton/Tahun.
- Brownell, E.L., & Young, H.E. (1959). *“Process Equipment Design”* New York Universitas of Michigan
- Dwiputra, D., Jagat, A. N., Wulandari, F. K., Prakarsa, A. S., Puspaningrum, D. A., & Islamiyah, F. (2015). Minyak jagung alternatif pengganti minyak yang sehat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4(2).
- Fitriana, Y. A. N., & Fitri, A. S. (2020). Uji Lipid pada Minyak Kelapa, Margarin, dan Gliserol. *Sainteks*, 16(1).
- Geankoplis Christie John, (1993), *Transport Process and Separation Process Principle*, 4<sup>th</sup> edition, New Jersey, Pearson Education International.
- Kern, D. (1950), *“Process Heat Transfer”* 5<sup>th</sup> edition, McGraw Hill Book Company, New York, Toronto, London.
- Kirk, R.E., and Othmer, 1967. *Enchyclopedia of Chemical Engineering Technology*, Third Edition, Vol 18, John Wiley and Sons, inc. New York
- Perry, R.H. and Green, D.W., 1997, *Perry’s Chemical Engineers’ Handbook*, 7<sup>th</sup> ed., Mc.Graw-Hill Book Company, New York
- Peter, S. M., & Timmerhaus, D. K. (2003). *“Plant Design and Economic Engineer Fifth Edition”*. Americas, New Yor: Elizabeth A.Jones.
- Prasetyo, A. E., Widhi, A., & Widayat, W. (2012). Potensi gliserol dalam pembuatan turunan gliserol melalui proses esterifikasi. *Jurnal Ilmu Lingkungan UNDIP*, 10(1), 26-31.

- Ramadhani, L. F., Nurjannah, I. M., Yulistiani, R., & Saputro, E. A. (2020). teknologi aktivasi fisika pada pembuatan karbon aktif dari limbah tempurung kelapa. *Jurnal Teknik Kimia*, 26(2), 42-53.
- Setyawardhani, D. A., Distantina, S., Sulisty, H., & Rahayu, S. S. (2007). Pemisahan asam lemak tak jenuh dalam minyak nabati dengan ekstraksi pelarut dan hidrolisa multistage. *Ekuilbrium*, 6(2), 59-64.
- Sidabutar, E. D., Faniudin, M. N., & Said, M. (2013). Pengaruh rasio reaktan dan jumlah katalis terhadap konversi minyak jagung menjadi metil ester. *Jurnal Teknik Kimia*, 19(1).
- Sri Wahyuni, (2016). "Esterifikasi Gliserol dan Asam Lemak Jenuh Sawit dengan Katalis Mesa", *Jurnal Teknologi Industry Pertanian*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian, Bogor.
- Tuminah, S. (2009). Efek asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh" trans" terhadap kesehatan. *Media penelitian dan pengembangan kesehatan*.
- Utami, W. J., Suhaidi, I., & Yusraini, E. Pengaruh Perbandingan Minyak Jagung Dengan Minyak Kelapa Sawit Dan Penambahan Puree Cabai Merah Terhadap Mutu Mayones.