

**PRARANCANG BANGUN PABRIK KALSIMUM LAKTAT DARI UBU KAYU  
DENGAN KAPASITAS 8.172 TON/TAHUN MENGGUNAKAN ALAT  
UTAMA REAKTOR HIDROLISIS**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**



**Disusun Oleh:**

**JEANNE BRIGARD PALMARIA LEU**

**(2017510009)**

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

## **RINGKASAN**

Sesuai data dari indonesia chemexil repost bahwa khususnya indonesia telah melakukan impor kalsium laktat yang berasal dari cina dan india dan juga amerika dengan jumlah empat puluh persen kalsium laktat diimpor dari cina sebanyak sepuluh ribu ton dalam setahun, amerika dengan jumlah dua puluh lima persen sebanyak enam ribu dua ratus lima puluh ton dalam setahun dan juga india dengan jumlah tiga puluh lima persen dengan banyak 8.750 ton dalam satu tahun. Sehingga total kalsium laktat kurang lebih sebesar 25.000 ton dalam setahun. Pabrik Kalsium Laktat direncanakan akan didirikan di Nusa Tenggara Timur, terletak di Kota Kupang. dengan luas areal lahan 9896ha dan dibutuhkan 41 tenaga kerja. Pra Rancang Pabrik Kalsium Laktat Dari Ubi Kayu Dengan Kapasitas 8.172 Ton/Tahun Menggunakan Alat Utama Reaktor Hidrolisis. dan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun untuk menghasilkan kalsium laktat sebanyak 1135,1278 kg/jam, kebutuhan air proses 10,572 m<sup>3</sup>/hari, listrik 172 Kw/jam. Berdasarkan analisa ekonomi pabrik kalsium laktat dari ubi kayu layak didirikan dengan penilaian investasi sebagai berikut: Total Capital Investmen (TCI) Rp 553.543.912.545; Return Of Investment (ROI) sebelum dan sesudah pajak sebesar 50% dan 45%; Pay Out Time (POT) 3 tahun; Break Even Point (BEP) 54,51% dan Internal Rate Of Return (IRR) 19,13%.

**Kata Kunci : Kalsium Laktat, Fermentasi, Ubi Kayu, Reaktor Hidrolisis**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Zaman yang terbilang modern sekarang bahwa negara seharusnya melakukan peningkatan akan taraf hidup melalui industri yang dibangun seperti kalsium laktat yang sudah dibangun berbahan baku ubi kayu. Kalsium laktat sebagai yang terbilang banyak yang membutuhkannya khususnya masyarakat indonesia sebagai mineral juga yang nantinya terdapat dalam tubuh dengan perbandingannya dengan mineral yang lain dengan jumlah dua persen dari berat badannya orang yang terbilang dewasa dengan kata lainnya dengan jumlah satu koma nol sampai satu koma empat kilogram (Winarno, 2004). Kalsium laktat sebagai garam bentuknya yang asalnya dari asam laktat terbilang banyak dalam penggunaannya sebagai bahan dasar yang dilakukan oleh banyak industri. Doly walsh dan naddle melakukan pengembangan dalam melakukan produksi akan kalsium laktat yang warnanya putih, dengan ciri khas yang terbilang khusus dalam melakukan prosesnya dan yang digunakan yaitu susu jenis denaturasi yang terkandung nutriennya dan cepatnya pengeringan dalam kalsium yang laktat yang akan di produksi (Stephanus Endy Riskajaya, 2003).

Sesuai data dari indonesia chemexil repost bahwa khususnya indonesia telah melakukan impor kalsium laktat yang berasal dari cina dan india dan juga amerika dengan jumlah empat puluh persen kalsium laktat diimpor dari cina sebanyak sepuluh ribu ton dalam setahun, amerika dengan jumlah dua puluh lima persen sebanyak enam ribu dua ratus lima puluh ton dalam setahun dan juga india dengan jumlah tiga puluh lima persen dengan banyak 8.750 ton dalam satu tahun. Sehingga total kalsium laktat kurang lebih sebesar 25.000 ton dalam setahun. Pabrik yang melakukan perencanaan melalui kalsium laktat dengan tujuannya dalam melakukan pemenuhan akan kebutuhannya dalam negeri bahwa kalsium laktat yang dibutuhkan terbilang mengalami peningkatan setiap periodenya dalam setahun. Orientasi dari kalsium laktat adalah pasar dan melalui perencanaan dalam pabriklah sehingga kalsium laktat dijadikan komoditi akan ekspor dan dapan memberikan peningkatan devisa untuk negara. Kebutuhan kalsium yang berjenis laktat dipastikan dapat meningkat apabila terjadi peningkatan industri yang nantinya bahan dasar pabrik yang menggunakan kalsium laktat sebagai bahan dasarnya. Terdapat industri dengan penggunaan kalsium laktat yaitu industri farmasi dan juga makanan serta minuman.

Kalsium laktat paling banyak digunakan sebagai bidang industri kimia seperti industri yang berbasis kimia yaitu asam pada laktat dan natrium laktatnya dan juga kalsium laktatnya, disisi lain industri makanan yang terbilang cepat saji yang menggunakan beragamnya bahan pengawet untuk makanan termasuk industri kulitnya seperti koagulan serta industri plastiknya dan juga tekstilnya untuk polimer (Keyes, 1969). Sejalan dengan meluasnya penggunaan kalsium laktat maka banyak ilmuwan yang terus melakukan cara dalam mengembangkan produksi dari kalsium laktat dengan bahan baku yang mudah diperoleh. Melalui fermentasi ubi kayu sehingga menghasilkan kalsium laktat, dan ubi kayu sebagai tanaman pangan dan pakan dan juga sumbernya energi serta banyak dibutuhkan oleh industri (Islami, 2015). Menurut Roja (2009) ubi kayu mempunyai umur sekitar tujuh sampai dua belas bulan sebelum melakukan panen, dan ubi kayu sebagai sifat toleransi yang dimiliki dalam hal ini terkait kekeringan dan juga resisten akan hama serta penyakit yang akan menyerangnya, dan ubi kayu juga dapat bertahan hidup pada lahan yang terbilang marginal dan dengan kata lain tidak terlalu banyak membutuhkan air (Saballos dkk, 2007). Berkembangnya akan ilmu dan juga pengetahuan dan telah dilakukan upaya dalam prosesnya pembuatan kalsium laktat dengan bahan dasar lain yang terbilang murah dan juga mudah didapatkan salah satunya dengan menggunakan bahan baku gula dekstroza yang merupakan hasil samping pembuatan sorbitol dari tepung tapioka (Stephanus Endy Riskajaya, 2003).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kebutuhan dan permintaan kalsium laktat diindonesia lebih tinggi dibandingkannya, terutama di bidang industry. Serta banyaknya limbah ubi kayu yang belum dimanfaatkan secara tepat . dari permasalahan tersebut maka pra rancang bangun pabrik kalsium laktat dari ubi kayu sangat diperlukan.

## **1.3 Tujuan Masalah**

Tujuan pra rancang bangun pabrik ini adalah untuk memproduksi kalsium laktat dari bahan baku ubi kayu dengan teknologi fermentasi dan untuk membantu memenuhi kebutuhan kalsium laktat yang ketersediaan ada di indonesia dan membantu pemanfaatan limbah ubi kayu yang semakin berkurang.

## **1.4 Manfaat Prarancangan Pabrik**

Untuk membangun atau mendirikan suatu pra rancang bangun pabrik kalsium laktat dari bahan baku ubi kayu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, Sandi. *Karakteristik Kimia Dan Total Bakteri Asam Laktat Serta Tingkat Kesukaan Growol Dengan Variasi Varietas Ubi Kayu Dan Lama Fermentasi*. Diss. Universitas Mercu Buana Yogyakarta, 2019.
- Keyes, Robert W. "Physical problems and limits in computer logic." *IEEE spectrum* 6.5 (1969): 36-45.
- Winarno, M. E. (2004). *Evaluasi dalam Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Jakarta: center human capacity development.
- Masum Z, Kusuma S, Altway A, Mahfud M. On The Effect Of The Ratio Of The Distiler Volume And That Of The Microwave Cavity On The Extraction Of *Cymbopogon nardus* Dried Leaves By Microwave Hydrodistillation  
Zuhdi Ma`sum , Heri Septya Kusuma , Ali Altway , Mahfud Mahfud ( a ) ( b ). *J Chem Technol Metall* 2019;54:778–86.