

PRARENCANA PABRIK

PABRIK KALSIMUM LAKTAT DARI CORN SUGAR DENGAN PROSES FERMENTASI



No. BUDUK	4153/03
TGL. PENYERAHAN	08.12.2003
DIKIRI	FTK
DIKIRI	FT-K
DIKIRI	IZIS
DIKIRI	P-1
REVISI	(Cetoto)

Diajukan oleh :

Stephanus Endy Riskajaya (5203095047)

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

2003

**PRARENCANA PABRIK
PABRIK KALSIMUM LAKTAT DARI CORN SUGAR
DENGAN PROSES FERMENTASI**

**DIAJUKAN KEPADA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA**



**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR DERAJAT SARJANA TEKNIK
BIDANG TEKNIK KIMIA**

Diajukan oleh :

***Stephanus Enty Riskajaya* Nrp :5203095047**

SURABAYA

2003

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian Tugas Akhir Prarencana Pabrik bagi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Stephanus Endy Riskajaya

NRP : 5203095047

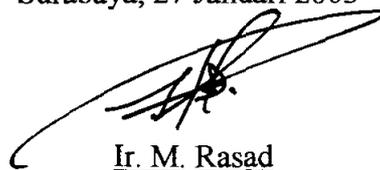
NIRM : 95.7.003.31111.51965

telah diselenggarakan/dilaksanakan pada:

Hari/tanggal : Senin / 27 Januari 2003

karenanya yang bersangkutan dengan Tugas Akhir Prarencana Pabrik ini dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Kimia.

6-2-2003
Surabaya, 27 Januari 2003



Ir. M. Rasad
Pembimbing

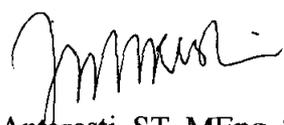
Dewan penguji,



Prof. Ir. Mudjijati Ph.d
(Ketua)



Ir. M. Rasad
(Sekretaris)



Antaresti, ST. MEng. Sc
(Anggota)



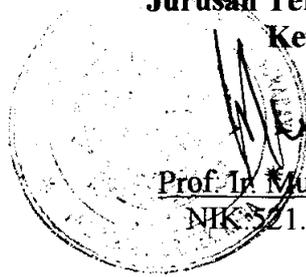
Ir. Suratno L, MS
(Anggota)

**Fakultas Teknik
Dekan,**



Ir. Nani Indraswati
NIK: 521.86.0121

**Jurusan Teknik Kimia,
Ketua,**



Prof. Ir. Mudjijati, Ph.D
NIK: 521.65.0005

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Prarencana Pabrik Kalsium Laktat dengan proses fermentasi dengan baik dan tepat pada waktunya.

Prarencana Pabrik ini merupakan salah satu persyaratan untuk mencapai gelar sarjana teknik bagi mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini pula penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam melaksanakan kerja praktek, baik yang membantu secara normal maupun materiil, antara lainnya adalah sebagai berikut:

1. Ibu Prof. Ir Mudjijati, PhD, selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Ir.M. Rasad, selaku dosen pembimbing prarencana pabrik atas kesabarannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan prarencana pabrik.
4. Orang tua kami atas do'a dan semangatnya.
5. Khusus untuk *Agata Ningtias Diana Wati* tercinta yang memberi spirit dan kasih sayangnya kepada gue '*Endy*'.
6. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penulisan prarencana pabrik ini: teman-teman The Guild Multiplayer and Game Center (Bee, Zen, Ciel, Zerenx, 60d211 and Wiro), teman-teman Bandku (Tirta, Doz and Resa), teman-teman Kampus (Congok, Wen Fong and semua FTK'95 + FTE'95).

Dan semoga kerja sama yang telah terbina baik antara Fakultas Teknik khususnya Jurusan Kimia Universitas Katolik Widya Mandala dapat lebih meningkat pada masa yang akan datang.

Surabaya, Desember 2002

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Intisari.....	v
BAB I. Pendahuluan	I-1
BAB II. Uraian dan Pemilihan Proses	II-1
BAB III Neraca Massa	III-1
BAB IV Neraca Panas	IV-1
BAB V Spesifikasi Alat	V-1
BAB VI Utilitas	VI-1
BAB VII Lokasi dan Tata Letak Pabrik	VII-1
BAB VIII Analisa Ekonomi	VIII-1
BAB IX Diskusi dan Kesimpulan	IX-1
Daftar Pustaka	vi
APPENDIX A Perhitungan Neraca Massa	A-1
APPENDIX B Perhitungan Neraca Panas	B-1
APPENDIX C Spesifikasi Alat	C-1
APPENDIX D Perhitungan Analisa Ekonomi	D-1

INTISARI

Calcium laktat merupakan salah satu bentuk garam yang berasal dari asam laktat yang banyak digunakan sebagai bahan baku berbagai industri. Proses untuk produksi calcium laktat putih telah dikembangkan oleh Doly walsh dan Neddle. Ciri-ciri khusus dari proses ini adalah penggunaan susu denaturasi sebagai nutrisi dan kecepatan pengeringan dari produksi calcium laktat. Proses pembuatan dari calcium laktat dikenal dengan dua cara yaitu dengan cara kimia dan secara fermentasi.

Rumus molekul : $\text{Ca} (\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3)_2 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$

Berat molekul : 308,3

Bentuk : bubuk

Warna : putih

Bau : hampir tidak berbau

Calcium laktat tidak beracun.

Calcium laktat banyak digunakan sebagai bahan baku pada berbagai industri serta pengadaannya didatangkan dari luar negeri (import). Penggunaan calcium laktat secara garis besarnya adalah sebagai berikut :

- Industri farmasi : sebagai obat-obatan
- Industri makanan : sebagai pembangkit (baking powder) pada roti atau makanan dan untuk keperluan minuman.
- Peternakan : sebagai campuran bahan makanan ternak petelur

Kapasitas Produksi : 11880 ton/tahun

Lokasi : Mojokerto, Jawa Timur

Bahan Baku : Corn Sugar : 1263,5 kg/jam

Organisasi : Bentuk perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)

: Struktur Organisasi : Garis

: Jumlah Tenaga Kerja: 163 orang

Utilitas : Kebutuhan air : 1113,858 m³/hari

: Listrik : 600 kW

Analisa ekonomi : FCI : Rp 90.524.350.991

: Modal tetap : 90,50

: Modal kerja : 133,49

: Investasi total : 124,420

: Investasi pada akhir masa konstruksi: 156,859

: Laju pengembalian modal : 56,69%

: Waktu : 2 tahun 10 bulan

: Titik Impas : 55,13%