

BAB I

PENDAHULUAN

I.1.Latar belakang

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. Proses pembuatan secara kimia lebih dulu ditemukan oleh Reix Blonden pada tahun 1847 dengan menggunakan bakteri lactobacillus dari bahan whey. Secara komersial produksi calcium laktat dari bahan whey baru dimulai pada tahun 1881, ketika C.E. Avery untuk pertama kalinya mendirikan pabrik asam laktat dan calcium laktat di Littleton, Massachuset.

Sejalan dengan meluasnya penggunaan calcium laktat maka para ilmuwan mencari cara atau pengembangan yang lebih luas untuk memproduksi calcium laktat dan dari bahan baku yang mudah diperoleh. Pada tahun 1949, ditemukan proses pembuatan calcium laktat dari bahan baku molases (tetes) dengan cara fermentasi. Oleh karena adanya pengembangan ilmu pengetahuan yang begitu pesat, maka diupayakanlah proses pembuatan calcium laktat ini menggunakan bahan baku lainnya, yang murah dan juga mudah didapat, salah satunya dengan menggunakan bahan baku gula dekstrosa yang merupakan hasil samping pembuatan sorbitol dari tepung tapioka.

I.2. Sifat-sifat kimia dan fisika Calcium laktat

Calcium laktat merupakan garam organik yang larut dalam air, dan larut sebagian dalam alkohol. Pada suhu 100°C akan kehilangan 3 molekul H₂O dan akan kehilangan semua molekulnya pada suhu 125°C.

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.

I.3. Aspek Ekonomi dan penggunaannya

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.

Calcium laktat diakui sebagai nutrient yang potensial (berharga) sebagai makanan diet bagi ternak, tetapi belum dikembangkan, pokok penyebabnya adalah ekonomi. Mengingat pengembangan peternakan, khususnya di Indonesia akan berakibat menaikkan kebutuhan makanan ternak sehingga didapatkan produk telur yang berkualitas, bila ternak diberi makanan yang berprotein tinggi akan menyebabkan terjadinya kegemukan pada ternak tersebut sehingga akan mengurangi produksi telur, jadi diperlukan suatu produk diet dari ternak tetapi tidak akan mengurangi produksi telurnya.

Penambahan 1% calcium laktat pada perbandingan makanan ternak akan meningkatkan produksi telur sementara konsumsi makanan berkurang. Di negara Indonesia (berkembang) kira-kira 200,000 juta telur pertahun bahkan penurunan utilitas calcium laktat 0,5% akan sangat berarti kira-kira 1 ton per 1 juta telur (dengan anggapan 1 ayam mengkonsumsi 50 kg makanan pertahun dan menghasilkan 200 telur. Jadi total tahunan konsumsi kira-kira 200 ton calcium laktat.

I.4. Komposisi Dari Gula Jagung (cornsugar)

Gula jagung (cornsugar) sebagai hasil samping pabrik sorbitol mempunyai komposisi sebagai berikut :

Bahan	Komposisi (%)
Air	9,1
Gula terdiri :	
- Dekstrosa	87,2
- Maltosa	3,00
- Fruktosa	0,50
Inert terdiri ;	
- Abu	0,04
- Mineral	0,16

Paturau., J. M., 1954

I.5. Tujuan Pendirian Pabrik

Adapun tujuan pendirian pabrik calcium laktat dengan bahan dasar gula jagung (cornsugar) adalah :

1. Dapat terpenuhinya kebutuhan dalam negeri, sekaligus mengurangi ketergantungan dari negara lain.
2. Dapat menyerap tenaga kerja.
3. Dapat memanfaatkan hasil samping pabrik sorbitol sehingga prarencana pabrik ini dapat dipakai sebagai alternatif diversifikasi (perluasan usaha) dari pabrik sorbitol.
4. Alih teknologi.
5. Meningkatkan pendapatan negara dengan mengurangi import serta membuat produk sebagai komoditi ekspor.

I.6. Penentuan Kapasitas Produksi

Dari data statistik import industri, maka jumlah cornsugar yang di import dari luar negeri adalah :

Negara	CIF Value (US \$)	NW (kg)
Hongkong	210.310	936.000
Korea	17.742.913	45.715.200
China	16.065.666	56.183.144
Thailand	176.881.700	457.519.547
Singapore	2.745.442	8.002.205
Malaysia	11.700.276	28.268.291
Pakistan	1.037.866	4.226.094
United Arab	1.071.038	4.216.917
Australia	32.499.034	103.137.500
USA	5.308.963	13.650.000
Mexico	17.202.376	45.600.006
Brazil	26.902.895	71.000.006
United Kingdom	106.126	358.407
Nederland	105.101	422.484
France	215.000	860.000
Germany	892.973	3.634.00
Belgium	271.608	971.000
Albania	40.633	150.496
Total	310.990.920	844.851.357

Sumber : Data BPS 1998

Dari data statistik import industri, maka jumlah calcium laktat yang di import dari luar negeri adalah :

Negara	Hasil (kg)
Jepang	85000
Singapore	7560
New Zealand	19700
USA	20600
United Kingdom	251200

France	500
Swiss	330
Denmark	60
China	420000
Nederland	2500400
Total	3305350

Sumber : Data BPS 1998

Berdasarkan data diatas maka ditetapkan kapasitas produksi dengan masa operasi 330 hari per tahun 11880 ton pertahun.