

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara agraris yang mempunyai sumber pertanian dan perkebunan yang tersebar diseluruh wilayahnya, salah satunya adalah perkebunan tebu. Luas areal perkebunan tebu di Indonesia dilampirkan pada tabel 1-1. Dengan banyaknya perkebunan tebu di Indonesia, maka semakin banyak pula limbah perkebunan yang dihasilkan, salah satunya adalah ampas tebu.

TABEL 1-1 LUAS AREAL PER PROPINSI DI INDONESIA TAHUN 1998 - 2000

Propinsi	Luas areal (Ha)		
	1998	1999 *)	2000 *)
Sumatera Utara	13.838	12.636	12.637
Sumatera Selatan	11.247	11.504	11.504
Lampung	89.053	87.796	87.791
Jawa Barat	25.295	26.575	26.575
Jawa Tengah	51.124	36.528	36.528
DI Yogyakarta	5.526	5.005	5.005
Jawa Timur	162.805	145.096	146.748
Kalimantan Selatan	6.290	1.277	1.304
Sulawesi Utara	0	3.359	3.359
Sulawesi Selatan	11.911	11.026	11.026

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan

Keterangan : *) Data Sementara

***) Data Estimasi

Selama ini ampas tebu hanya digunakan sebagai bahan bakar boiler untuk keperluan pabrik atau juga dapat digunakan dalam pembuatan pulp. Seiring dengan kemajuan teknologi, ampas tebu dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan xylitol.

Xylitol adalah pemanis yang banyak digunakan pada industri makanan, farmasi dan kosmetik. Penggunaan xylitol sebagai pemanis mempunyai banyak manfaatnya, diantaranya memberikan rasa yang menyegarkan pada tenggorokan setelah mengkonsumsinya, mengurangi penumpukan karang gigi, mengurangi pembentukan plak gigi, meningkatkan aliran air liur yang dapat membantu proses penyembuhan lapisan email gigi, sebagai gula pengganti untuk para penderita diabetes. Xylitol ditemukan dalam jumlah kecil dalam segala jenis buah-buahan dan sayuran. Namun karena ditemukan dalam konsentrasi yang sangat rendah maka sangat tidak ekonomis bila ingin memproduksi xylitol dalam jumlah besar dari sumber-sumber alami. Oleh karena itu dicari bahan baku lain yang dapat digunakan untuk memproduksi xylitol, seperti tongkol jagung, kayu, sekam padi dan ampas tebu. (Robert E Klose,1976)

1.2 Sifat – sifat Bahan Baku dan Produk

1.2.1 Ampas Tebu

Ampas tebu sebagai bahan baku utama untuk pembuatan xylitol (pemanis buatan) mempunyai kandungan dan sifat – sifat antara lain :

- Cellulosa	40 %
- Hemicellulosa	22 %
- Lignin	28 %

- Ash 10 %
- Densitas : 320.4 kg/m³
- Viskositas : 80 cP

1.2.2 Xylitol

Sifat – sifat xylitol :

- Rumus molekul : C₅H₁₂O₅
- Berat molekul : 152 gr/mol
- Titik didih : 216 °C (760 mmHg)
- Bentuk dan Warna : bubuk kristal putih
- Tidak berbau
- Range titik leleh : 92 – 96 °C
- Kelarutan pada 20 °C : 166 g/100 g H₂O ; 63 g/100 g larutan ; terlarut dalam ethanol dan methanol.
- pH dalam air (100g/L): 5 –7
- Densitas larutan : 10 %, 1.03 g/ml ; 60 %, 1.23 g/ml
- Viskositas 20 °C : 10 %, 1.23 cP ; 60 %, 20.63 cP
- Panas larutan : + 34.8 cal/g (endotermis)
- Panas pembakaran : 16.96 kJ/g
- bersifat anti kariogenik (Lyn O'Brien dkk, 1991)

1.3 Kegunaan Xylitol

Xylitol sebagai pemanis buatan yang bersifat anti kariogenik dapat digunakan dalam berbagai bidang industri baik sebagai zat tambahan maupun sebagai produk utama.

1.3.1 Dalam industri makanan

digunakan sebagai zat tambahan untuk pembuatan :

- permen karet bebas gula
- permen coklat bebas gula
- permen – permen bebas gula
- cake – cake bebas gula
- minuman – minuman dan jelli buah yang bebas gula
- dan lain – lain.

1.3.2 Dalam industri farmasi

digunakan sebagai zat tambahan untuk pembuatan :

- cairan injeksi
- minuman kesehatan
- obat – obat untuk penyakit yang berhubungan dengan pencernaan
- obat batuk sirup
- pelega tenggorokan
- pembersih mulut
- pasta gigi
- cairan anti plaque gigi
- dan lain – lain.

1.3.3 Dalam industri kosmetik

digunakan sebagai zat tambahan untuk pembuatan :

- krim wajah
- krim kecantikan tubuh
- pembersih wajah
- dan lain – lain. (Robert E Klose,1976)

1.4 Penentuan Kapasitas Produksi

Data impor xylitol dalam kurun waktu 2 tahun dari Biro Pusat Statistik (BPS)

Surabaya adalah :

Keterangan :

NW = Net weight (Kg)

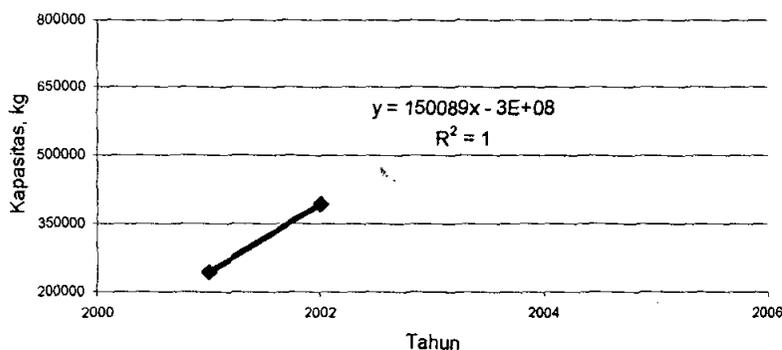
CIF value (US\$)

Tabel 1*2 Data impor periode Januari – Desember 2002

SITC	NW	CIF
Jepang	5564	74517
Cina	6549,3	3016
USA	228	3197
Brasil	22000	50400
United Kingdom	1	363
Prancis	310343	453412
Jerman	30	178
Italia	52800	44160

Tabel 1-3 Data impor periode Januari – Desember 2001

SITC	NW	CIF
Jepang	18899	158568
Cina	14500	5670
Brasil	28471,5	50500
Prancis	146406	315900
Jerman	17000	46250
Italia	18150	24761



Gambar 1. Grafik Penentuan Kapasitas Produksi

Selama ini di Indonesia belum terdapat pabrik penghasil xylitol, oleh karena itu kebutuhan dipenuhi dengan mengimpor xylitol dari negara lain. Berdasarkan data impor diatas dapat dilihat jumlah kebutuhan xylitol di Indonesia semakin meningkat. Oleh karena itu untuk mengantisipasi meningkatnya kebutuhan xylitol di tahun mendatang direncanakan mendirikan pabrik xylitol dengan kapasitas 1000 ton / tahun yang diperoleh dengan mengekstrapolasi jumlah kebutuhan xylitol di Indonesia dalam kurun waktu 2 tahun. Diharapkan dengan adanya pabrik xylitol ini dapat mencukupi kebutuhan xylitol di dalam negeri sehingga tidak perlu lagi mengimpor dari negara lain.