

BAB II

PERANCANGAN PRODUK

2.1 Spesifikasi Produk

2.1.1 Glukosa (Sirup Glukosa)

Rumus Molekul	: $C_6H_{12}O_6$
Fase	: cair
Berat Molekul	: 180
Densitas	: 1,54 g/mL
Titik didih	: 104 -115 °C
pH	: 4,0 – 6,5
Titik lebur	: 146 °C
Kelarutan	: mudah larut dalam air
Specific gravity	: 0,919 g/L
Kadar	: 85%

2.2 Spesifikasi Bahan

2.2.1 Spesifikasi Bahan Baku

2.2.1.1 Tepung Tapioka (*starch*)

Rumus kimia	: $(C_6H_{10}O_5)_{1000}$
Berat molekul	: 162000

Fase	: padat
Kecerahan	: 98,2 %
pH	: 4,4
Pati	: 86,45 %
Serat	: 0,09 %
Abu	: 0,17 %
Air	: 13,29 %

2.2.1.2 Air (H₂O)

Fase	: Cair
Rumus molekul	: H ₂ O
Densitas	: 1 kg/ liter
Titik didih	: 100 °C pada 1 atm
Titik leleh	: 0 °C pada 1 atm
Kapasitas Panas	: 0,99 kkal/ kg. ⁰ C

2.2.2 Spesifikasi Bahan Pendukung

2.2.2.1 Kalsium Klorida

Rumus kimia	: CaCl ₂
Fase	: padat
Berat molekul	: 110,99 g/mol
Spesific Gravity	: 2,15
Kadar	: 400 ppm

Densitas	: 2,1520 kg/liter
Titik didih	: 1670 °C
Titik leleh	: 772 °C
Viskositas	: 0,1

2.2.2.2 Enzim α -amilase

Fase	: padat
Warna	: coklat
Berat molekul	: 53.000 gr/mol
Densitas	: 1,04 kg/liter
Viskositas	: 1 cP
pH optimum	: 6 – 6,5
Suhu optimum	: 90 -100 °C

2.2.2.3 Enzim glukamilase

Fase	: cair
Warna	: coklat terang
Berat Molekul	: 36.000 gr/mol
Kelarutan	: mudah larut
Densitas	: 1,15 kg/liter
Viskositas	: 1 cP
pH optimum	: 4,5 – 5
Suhu optimum	: 60 °C

2.2.2.4 Asam Klorida

Rumus kimia	: HCl
Fase	: cair
Warna	: tidak berwarna
Berat Molekul	: 36,5 kg/kmol
Titik didih	: 83 °C
Spesific gravity	: 1,16
Kelarutan	: larut sempurna dalam air
Titik leleh	: -46,2 °C
Viskositas	: 2,8 Cp
Densitas	: 1,15 kg/liter

2.3 Pengendalian Kualitas

Pabrik glukosa ini memiliki tiga pengendalian proses (*Quality Control*) yaitu pengendalian kualitas bahan baku, pengendalian kualitas proses produksi dan pengendalian kualitas produk.

2.3.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku

Bahan baku dilakukan pengujian terlebih dahulu sebelum masuk ke unit proses. Pengendalian kualitas bahan baku ini bertujuan agar bahan baku yang masuk unit proses sudah sesuai dengan spesifikasi bahan baku yang dibutuhkan. Pengujian bahan baku ini dilakukan di laboratorium.

2.3.2 Pengendalian Kualitas Proses Produksi

Tujuan dari pengendalian kualitas proses produksi ini adalah untuk menjaga kualitas sirup glukosa yang dihasilkan. Pengendalian proses ini dilakukan mulai bahan baku masuk sampai produk jadi. Proses pengendalian kualitas produk dilakukan di laboratorium dan menggunakan alat kontrol.

Pengendalian proses untuk jalannya operasi dilakukan dengan cara *automatic control* dengan menggunakan indikator yang berada pada *control room*. Apabila terjadi penyimpang pada indikator dari yang telah ditentukan baik bahan baku maupun produk maka dapat diketahui dari sinyal atau tanda yang diberikan berupa adanya bunyi alarm, nyala lampu dan lain-lain. Apabila ada tanda-tanda tersebut maka penyimpangan harus dikembalikan pada kondisi semula. Beberapa alat kontrol yang digunakan antara lain :

- *Flow Control*

Digunakan untuk mengkontrol aliran masuk dan aliran keluar proses.

- *Level Control*

Alat ini akan memerintahkan *control valve* untuk membuka atau menutup. Alat ini akan berbunyi atau lampu akan menyala ketika kondisi operasi belum sesuai standart.

- *Temperature Control*

Alat ini berfungsi untuk mengontrol temperatur pada setiap alat proses. Apabila temperatur belum sesuai dengan ketentuan maka alarm akan berbunyi atau lampu.

2.3.3 Pengendalian Kualitas Produk

Pengendalian ini bertujuan untuk menguji kelayakan produk yang telah dihasilkan agar memiliki standart mutu yang tinggi. Produk dilakukan pengujian terlebih dahulu di laboratorium untuk mengetahui kondisi dari produk tersebut. Produk yang lolos uji yaitu produk yang sesuai dengan standart yang sudah ditentukan agar dapat dipasarkan.