

## BAB II

### PERANCANGAN PRODUK

Berdasarkan perancangan pabrik yang akan dibangun maka kualitas bahan baku serta produk harus sesuai dengan yang dirancang agar target dapat tercapai. Dan ada beberapa spesifikasi pendukung yang harus disesuaikan agar kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan pasaran.

#### Spesifikasi Produk

##### 2.1.1 Spesifikasi Produk

###### Dekstrin

###### Sifat Fisik

- Rumus molekul :  $(C_6H_{10}O_5)_n \cdot xH_2O$
- Berat molekul : 162,09 g/mol
- Bentuk : Padat
- Warna : Putih hingga kuning tua
- *Specific gravity* : 1,038
- Titik cair : 178°C
- pH : 5 – 7

###### Sifat Kimia

- Larut dalam air dingin.

Jika direaksikan dengan alkohol atau Ca/BaOH akan menghasilkan endapan dextrin yang bentuknya tidak beraturan.

## Spesifikasi Bahan

### 2.2.1 Spesifikasi Bahan Baku

#### a. Ubi Kayu

##### Sifat Fisik

- Bentuk : Padat
- Kadar air : 13,236%
- Lemak kasar : 0,031%
- Protein kasar : 0,016%
- Serat kasar : 0,010%
- Kadar abu : 0,043%
- Pati : 80,532%

##### Sifat Kimia

- Mengandung asam sianida (HCN) yang mudah larut dalam air.

#### b. Air

##### Sifat Fisik

- Rumus molekul : H<sub>2</sub>O
- Berat molekul : 18,016 g/mol
- *Specific gravity* (cair) : 1,00
- *Specific gravity* (padat) : 0,195

- Densitas : 1 g/mL (pada 4°C)
- Kalor jenis : 1 kal/g.°C
- Titik beku : 0°C (pada tekanan 1 atm)
- Titik didih : 100°C (pada tekanan 1 atm)
- pH : 6,8 – 7,2

Sifat Kimia

- Memiliki ikatan hidrogen.
- Memiliki pasangan elektron bebas sehingga termasuk senyawa polar.

c. Natrium Hidroksida

Sifat Fisik

- Rumus molekul : NaOH
- Berat molekul : 40 g/mol
- Bentuk : Padat
- *Specific gravity* : 2,130
- Titik leleh : 318,4°C
- Titik didih : 1.390°C
- Kapasitas panas : 0,67 (pada suhu 25°C)

Sifat Kimia

- Mudah larut dalam air.
- Jika berkontak dengan udara akan mencair dan jika dibakar akan meleleh.

## 2.2.2 Spesifikasi Bahan Pembantu

### a. Enzim $\alpha$ -amilase

#### Sifat Fisik

-	Wujud	: Cair
-	Warna	: Kuning
-	Densitas	: 1.260 kg/m <sup>3</sup>
-	Viskositas	: 1 – 25 cp
-	pH stabil	: 6,2 – 7,5
-	pH optimum	: 6,0-6,5
-	pH inaktivasi	: 5,0
-	Organisme penghasil	: <i>Bacillus licheniformis</i>

### 2.3 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas dapat didefinisikan sebagai suatu aktivitas agar diperoleh barang hasil jadi yang kualitasnya sesuai dengan standar yang diinginkan. Pengendalian dan pengawasan jalannya operasi dilakukan dengan alat pengendalian yang berpusat di *control room*, dilakukan dengan cara *automatic control* yang menggunakan indikator. Apabila terjadi penyimpangan pada indikator yang telah ditetapkan baik itu *flow rate* bahan baku atau produk, *level control*, maupun *temperature control*, dapat diketahui dari sinyal atau tanda yang diberikan yaitu nyala lampu, bunyi alarm dan sebagainya. Bila terjadi penyimpangan, maka penyimpangan tersebut harus dikembalikan pada kondisi atau *set* semula baik secara manual atau otomatis.

Beberapa alat kontrol yang dijalankan yaitu, kontrol terhadap kondisi operasi baik tekanan maupun suhu. Alat kontrol yang harus diset pada kondisi tertentu antara lain :

1. *Temperature Controller (TC)*, adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati temperatur suatu alat dan bila terjadi perubahan maka akan timbul tanda/isyarat berupa suara dan nyala lampu serta dapat melakukan pengendalian.
2. *Temperature Indicator (TI)*, adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati temperatur dari suatu alat.
3. *Level Controller (LC)*, adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati ketinggian cairan dalam suatu alat dan bila terjadi perubahan dapat melakukan pengendalian.
4. *Level Indicator Controller (LI)*, adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati ketinggian cairan dalam suatu alat.
5. *Pressure Controller (PC)*, adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati tekanan operasi suatu alat dan bila terjadi perubahan dapat melakukan pengendalian.
6. *Pressure Indicator (PI)*, adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati tekanan operasi suatu alat.
7. *Flow Controller (FC)*, adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati laju alir larutan atau cairan yang melalui suatu alat dan bila terjadi perubahan dapat melakukan pengendalian.

8. *Flow Indicator* (FI), adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati laju alir larutan atau cairan yang melalui suatu alat dan bila terjadi perubahan dapat melakukan pengendalian.

### **2.3.1 Pengendalian Kuantitas**

Pengendalian kualitas yang dimaksud adalah pengawasan produk terutama pada produk-produk yang terbentuk pada saat dipindahkan dari tangki penyimpanan ke mobil truk dan ke kapal. Untuk mencapai kuantitas tertentu perlu adanya waktu tertentu pula. Adanya *standard operational product* (SOP) akan lebih membantu.

### **2.3.2 Pengendalian Waktu**

Pengendalian kualitas dari bahan baku dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana kualitas bahan yang digunakan, apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan untuk proses. Apabila setelah dianalisa tidak sesuai, maka ada kemungkinan besar bahan baku tersebut akan dikembalikan kepada supplier.

Kegiatan proses produksi diharapkan menghasilkan produk yang mutunya sesuai dengan standard dan jumlah produksi yang sesuai dengan rencana serta waktu yang tepat sesuai jadwal.

### **2.3.3 Pengendalian Bahan Proses**

Pengendalian kualitas dari bahan baku dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana kualitas bahan yang digunakan, apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan untuk proses. Apabila setelah

dianalisa tidak sesuai, maka ada kemungkinan besar bahan baku tersebut akan dikembalikan kepada supplier.

Kegiatan proses produksi diharapkan menghasilkan produk yang mutunya sesuai dengan standard dan jumlah produksi yang sesuai dengan rencana serta waktu yang tepat sesuai jadwal.

