

BAB III

PERANCANGAN PRODUK

3.1 Spesifikasi Produk

3.1.1 Etanol

Rumus kimia	: C_2H_5OH
Berat molekul	: 46,06 g/mol
Penampilan	: Cairan tak berwarna dengan bau khas
Densitas	: 0,7893 g/cm ³
Titik didih	: 78,29 °C
Titik nyala	: 25 °C
Titik beku	: -11,4 °C
Titik leleh	: -115 °C
Temperatur kritis	: 243 °C
Tekanan kritis	: 63.840 hPa
Tekanan uap (50°C)	: 43 mmHg
Panas spesifik (23°C)	: 0,618 kal/gr
Spesifik gravity (15,56°C)	: 0,816
Viskositas (20°C)	: 1.200 cP
Indeks Bias (15°C)	: 1,3651
Tegangan permukaan (20°C)	: 22,3 dyne/cm
Harga	: 5,3 USD/Kg

3.2 Spesifikasi Bahan Baku

3.2.1 Molase

Wujud : Cairan berwarna hitam

Densitas : $1,6 \text{ g/cm}^3$

Viskositas : 4,323 cP

Panas spesifik : 0,5 kkal/Kg °C

Komposisi :

- Sukrosa : 35 %
- Glukosa : 7 %
- Fruktosa : 9 %
- Non gula : 17 %
- Air : 20 %
- Abu : 12 %

(Kusmiati, dkk., 2007)

Harga : 0,17 USD/Kg

3.2.2 *Saccharomyces cerevisiae*

Bentuk : Oval

Ukuran (diameter) : 0,004-0,010 mm

Densitas : $1,113 \text{ g/cm}^3$

Kapasitas panas : 0,950 kcal.kg°C

Konduktivitas : 0,372 Btu/j.ft°F

Derajat keasaman : 4,5-5,5

Harga : 0,05 USD/Kg

3.2.3 Ammonium sulfat

Rumus kimia	: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
Berat molekul	: 132,14 g/mol
Penampilan	: Granul atau kristal higroskopis berwarna putih
Densitas	: 1,77 g/cm ³ (20 °C)
Kapasitas panas	: 0,3749 kcal/kg°C
Titik lebur	: 65 °C
Harga	: 0,13 USD/Kg

3.2.4 Asam sulfat

Rumus kimia	: H_2SO_4
Berat molekul	: 98,08 g/mol
Bentuk	: Cairran higroskopis, berminyak
Densitas	: 1,84 g/cm ³
Kapasitas panas	: 0,352 kcal/kg °C
Konduktivitas	: 0,210 Btu/j.ft.°F
Titik lebur	: 10 °C
Titik didih	: 337 °C
Viskositas	: 26,7 cP (20 °C)
Kemurnian	: 98 %
Harga	: 0,24 USD/Kg

3.2.5 Natrium hidroksida

Rumus kimia	: NaOH
Berat molekul	: 40,007 g/mol
Penampilan	: cairan berwarna putih bening dan tidak berbau
Densitas	: 1,515 g/cm ³
Titik didih	: 1388 °C
Titik leleh	: 318 °C
Kapasitas panas	: 59,5 J/mol.K
Kemurnian	: 50 %
Harga	: 0,67 USD/Kg

3.2.6 Asam asetat

Rumus kimia	: CH ₃ COOH
Berat molekul	: 60,05 g/mol
Penampilan	: cairan tak berwarna
Densitas	: 1,049 g/cm ³
Titik didih	: 117,9 °C
Titik lebur	: 16,6 °C
Harga	: 0,62 USD/Kg

3.2.7 Natrium asetat

Rumus kimia	: CH_3COONa
Berat molekul	: 82,03 g/mol
Penampilan	: berwarna putih dan tidak berbau
Densitas	: 1,45 g/cm ³
Titik didih	: 881 °C
Titik lebur	: 324 °C
Harga	: 0,49 USD/Kg

3.2.8 Nitrogen

Rumus kimia	: N_2
Berat molekul	: 28,02 g/mol
Penampilan	: gas tidak berwarna dan tidak berbau
Densitas	: 1,2506 Kg/m ³
Titik didih	: -195,
Titik lebur	: -209,86 °C
Harga	: 0,77 USD/Kg