

BAB II

SPESIFIKASI BAHAN

2.1 Spesifikasi Bahan Baku

2.1.1 Asam Asetat

a. Sifat Fisik

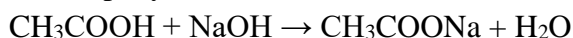
Tabel 10 Spesifikasi Sifat Fisik Asam Asetat

Bentuk	cair
Warna	tidak berwarna
Bau	khas
Ambang Bau	0,2 - 100,1 ppm
pH	2,5 pada 50 g/l 20 °C
Titik lebur	17 °C
Titik didih/rentang didih	116-118°C pada 1.013 hPa
Titik nyala	39 °C Metoda: c.c.
Flamabilitas (padatan, gas)	Tidak berlaku
Terendah batas ledakan	4 % (V)
Tertinggi batas ledakan	19,9 % (V)
Tekanan uap	15,4 hPa pada 20 °C
Kerapatan (densitas) uap relatif	2,07
Densitas	1,05 g/cm ³ pada 20 °C
Kelarutan dalam air	602,9 g/l pada 25 °C
Koefisien partisi (n-oktanol/air)	log Pow: -0,17 (25 °C) (percobaan) (ECHA)
Suhu dapat membakar sendiri	485 °C
Suhu penguraian	Dapat didistilasi dalam kondisi tidak terurai (undecomposed) pada tekanan normal.
Viskositas, dinamis	1,22 mPa.s pada 20 °C
Sifat peledak	Tidak diklasifikasikan sebagai mudah meledak.
Sifat oksidator	tidak ada

(Sumber: PT Indo Acidatama, Tbk)

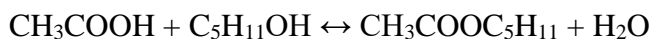
b. Sifat Kimia

1) Reaksi penyabunan :



Asam Asetat dapat bereaksi dengan soda caustic menghasilkan Natrium Asetat.

2) Reaksi Esterifikasi :



Asam Asetat bereaksi dengan alkohol akan menghasilkan Ester.

3) Ester tak jenuh dapat dibuat dari kombinasi proses oksidasi dan esterifikasi dengan katalis logam mulia. Etilen dilewatkan pada katalis palladium lithium akan menghasilkan vinil asetat.



Sumber : (Kirk and Orthmer, 1962)

2.1.2 Etanol

a. Sifat Fisik

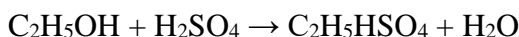
Tabel 11 Spesifikasi Sifat Fisik Etanol

Rumus kimia	C ₂ H ₅ OH
Bentuk	cair
Warna	tidak berwarna
Bau	Netral, seperti alkohol
Berat molekul	46,07 g/mol
Kemurnian	96% v/v
Titik didih	78,3°C
Titik beku	-114°C
Suhu dapat membakar sendiri	425°C
Specific gravity	0,783 pada 20°C
Tekanan uap	75 mm Hg pada 30°C
Titik nyala	13°C
Kelarutan	Larut dalam air
Batas ledakan	3,5 – 15% (V)

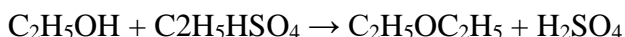
(Sumber: PT Molindo Raya Industrial)

b. Sifat Kimia

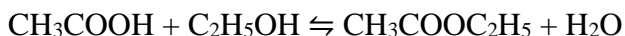
1) Dehidrasi Etanol dengan Asam Sulfat akan menghasilkan Etil hidrogen sulfat dan air dengan mekanisme reaksi :



2) Etanol direaksikan dengan Etil hidrogen sulfat akan menghasilkan Dietil eter Asam sulfat



- 3) Reaksi esterifikasi Etanol dengan Asam Asetat akan menghasilkan Etil Asetat dan air.



Sumber : (Meilan 2020, n.d.)

2.1.3 Asam Sulfat

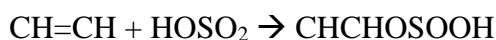
Tabel 12 Spesifikasi Sifat Fisik Asam Sulfat

Rumus kimia	H ₂ SO ₄
Bentuk	Cair
Warna	Jernih hingga kecoklatan
Bau	Hampir tidak berbau
Berat molekul	98,079 g/mol
Kemurnian	70% wt
Titik didih	270°C - 340°C
Titik beku	-35°C – 10,36°C
Suhu dapat membakar sendiri	Tidak bisa diaplikasikan
Specific gravity	1,84 pada 20°C
Tekanan uap	0,0825 mm Hg pada 25°C
Kelarutan	Mudah larut dalam air dingin

Sumber: PT. Petrokimia Gresik

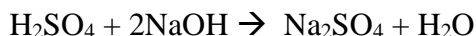
a. Sifat Kimia

- 1) Reaksi Sulfasi



Pembentukan gugus -OSO₂OH

- 2) Netralisasi



Dengan basa membentuk garam dan air

- 3) Pembuatan Eter



Dengan alkohol membentuk eter dan air

2.1.4 Natrium Hidroksida

a. Sifat Fisik

Tabel 13 Spesifikasi Sifat Fisik NaOH

Rumus kimia	NaOH
Bentuk	Padatan
Warna	tidak berwarna
Bau	Tidak berbau
Berat molekul	40 g/mol
Kemurnian	98% wt

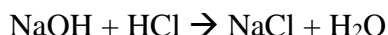
Lanjutan Tabel 13.

pH	14
Titik didih	1390°C
Titik beku	318°C
Specific gravity	1,5 pada 20°C
Tekanan uap	100 mm Hg pada 1111°C
Kelarutan	Sangat larut dalam air, 111g/100mL pada 20°C

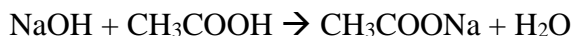
Sumber: PT. Asahimas Chemical

b. Sifat Kimia

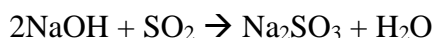
- 1) Natrium hidroksida bereaksi dengan asam klorida akan membentuk natrium klorida.



- 2) Netralisasi Natrium hidroksida dengan Asam Asetat akan membentuk Natrium asetat.



- 3) Reaksi dengan oksida asam seperti Sulfur Dioksida akan membentuk Sodium Sulfite dan air.



- 4) Pada suhu tinggi Natrium hidroksida dapat bereaksi dengan logam seperti besi.



Sumber : (Earnshaw, 1997)

2.2 Spesifikasi Produk

2.2.1 Etil Asetat

a. Sifat Fisik

Tabel 14 Spesifikasi Sifat Fisik Etil Asetat

Rumus kimia	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
Bentuk	cair
Warna	tidak berwarna
Bau	Seperti buah
Berat molekul	88,11 g/mol
Kemurnian	99% wt
Titik didih	76,5°C – 77,5°C
Titik lebur	-84°C
Suhu dapat membakar sendiri	427°C
Densitas	0,9 g/cm ³ pada 20°C
Tekanan uap	73 mm Hg, pada 20°C
Titik nyala	-3°C
Kelarutan	Tidak larut air (hidrofobik)
Batas ledakan	2,2 – 11,5% (V)

Sumber: MSDS PT. Smart Lab Indonesia

b. Sifat Kimia

Reaksi hidrolisis Etil asetat dapat berlangsung dan akan terbentuk Asam asetat dan Etanol.

