

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR ARTI LAMBANG.....	xiv
ABSTRAK.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
MOTTO.....	xx
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Keaslian Penelitian.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Isolasi <i>α pinene</i> dari Terpentin.....	9
2.2. <i>Alpha pinene</i>	11
2.3. Pengertian Reaksi Hidrasi dan Reaksi Asetilasi.....	13
2.4. <i>Alpha terpineol</i>	15
2.5. <i>Alpha Terpinyl Acetate</i>	16
2.6. Katalisator.....	17
2.6.1. Parameter Katalis.....	18
2.6.2. Jenis Katalis.....	19
2.7. Kromatografi Gas Spektroskopi Massa (GC-MS).....	22
2.8. Landasan Teori.....	25

2.8.1. Reaksi Hidrasi dan Asetilasi <i>α pinene</i>	25
2.8.2. Perhitungan Konstanta Kecepatan Reaksi.....	27
2.9. Hipotesis	31
BAB III. METODE PENELITIAN	32
3.1. Bahan Baku dan Alat Penelitian.....	32
3.2. Variabel Penelitian	33
3.3. Prosedur Penelitian	34
3.4. Analisis Hasil.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1. Pengaruh Kadar Larutan Asam Asetat.....	36
4.2. Pengaruh Suhu Reaksi.....	41
BAB V PENUTUP.....	49
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Sifat Fisis Kandungan Terpentin.....	8
Tabel 2. Karakteristik senyawa <i>α</i> <i>terpineol</i>	12
Tabel 3. Karakteristik dan Kondisi Operasi yang disarankan.....	17
Tabel 4. Konversi <i>α</i> <i>pinene</i> total pada berbagai suhu (<i>α</i> <i>pinene</i> : larutan asam asetat = 1:1 (v/v)	34
Tabel 5. Konstanta kecepatan reaksi pada berbagai suhu.....	35
Tabel 6. Konstanta kecepatan reaksi pada berbagai suhu.....	36

	Halaman
Gambar 1. Rumus bangun Isoprene.....	7
Gambar 2. Struktur α pinene.....	8
Gambar 3. Senyawa turunan α pinene.....	9
Gambar 4. Struktur senyawa α terpineol.....	12
Gambar 5. Rumus struktur α terpinyl acetate.....	13
Gambar 6. Diagram penurunan energi aktivasi oleh katalis.....	14
Gambar 7. Mekanisme reaksi hidrasi dan asetilasi α pinene.....	20
Gambar 8. Rangkaian Alat Penelitian.....	26
Gambar 9. Distribusi produk dengan reaktan larutan asam asetat 75% pada berbagai waktu.....	29
Gambar 10. Distribusi produk dengan reaktan larutan asam asetat 80% pada berbagai waktu.....	30
Gambar 11. Distribusi produk dengan reaktan larutan asam asetat 85% pada berbagai waktu.....	30
Gambar 12. Distribusi produk dengan reaktan larutan asam asetat 90% pada berbagai waktu.....	31
Gambar 13. Selektivitas α terpineol terhadap waktu pada berbagai kadar larutan asam asetat.....	33
Gambar 14. Selektivitas α terpinyl acetate terhadap waktu pada berbagai kadar larutan asam asetat.....	33
Gambar 15. Konversi α pinene pada berbagai suhu.....	35
Gambar 16. Grafik hubungan antara $\ln k_1$ dengan $1/T$	38
Gambar 17. Grafik hubungan antara $\ln k_2$ dengan $1/T$	38
Gambar 18. Grafik hubungan antara $\ln k_3$ dengan $1/T$	38
Gambar 19. Grafik hubungan antara $\ln k_4$ dengan $1/T$	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Peralatan yang digunakan untuk proses hidrasi dan asetilasi.....	44
Lampiran 2. Alat GC/GC-MS (HP5890 (seri II)).....	45
Lampiran 3. Perhitungan distribusi produk pada berbagai kadar larutan asam asetat.....	46
Lampiran 5. Perhitungan selektivitas α <i>terpineol</i> dan α <i>terpinyl acetate</i> terhadap waktu pada berbagai kadar larutan asam asetat.....	48
Lampiran 6. Perhitungan Konsentrasi α <i>pinene</i> terhadap waktu pada berbagai suhu.....	49
Lampiran 7. Perhitungan Konversi α <i>pinene</i> total pada berbagai suhu.....	50
Lampiran 8. Penentuan nilai konstanta kecepatan reaksi dengan menggunakan software <i>Matlab 7.0</i>	51

DAFTAR ARTI LAMBANG

- A : *alpha pinene*
- A : faktor frekuensi atau faktor pre eksponensial
- B : air
- C : asam asetat
- C_A : konsentrasi *alpha pinene*, mol/L
- C_{A0} : konsentrasi *alpha pinene* mula-mula, mol/L
- C_B : konsentrasi air, mol/L
- C_C : konsentrasi asam asetat, mol/L
- C_D : konsentrasi *alpha terpinyl acetate*, mol/L
- C_T : konsentrasi *alpha terpineol*, mol/L
- D : *alpha terpinyl acetate*
- Ea : energi aktivasi dalam satuan J/mol
- k : konstanta kecepatan reaksi
- k_1 : konstanta kecepatan reaksi pembentukan *alpha terpineol*
- k_2 : konstanta kecepatan reaksi pembentukan *alpha terpinyl acetate*
- k_3 : konstanta kecepatan reaksi
- k_4 : konstanta kecepatan reaksi
- n : jumlah data
- N_A : laju *alpha pinene*, mol/menit
- N_B : laju air, mol/menit
- N_C : laju asam asetat, mol/menit
- N_D : laju *alpha terpinyl acetate*, mol/menit
- N_T : laju *alpha terpineol*, mol/menit
- T : *alpha terpineol*
- V : volume larutan, L
- X_1 : konversi *alpha pinene* pada reaksi 1
- X_2 : konversi *alpha pinene* pada reaksi 2
- $(-r_A)$: laju reaksi *alpha pinene*, mol.L/menit
- R : tetapan gas universal sebesar 8,314 J/mol. $^{\circ}$ K



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengaruh Kadar Larutan Asam Asetat dan Suhu Reaksi Pada Proses Hidrasi dan Asetilasi Alpha Pinene

dengan Katalisator Amberlyst 36

AYU PRAMITA, Prof. Ir. Arief Budiman, MS., D.Eng ; Indra Perdana, ST., MT., Ph.D

Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

atau 0,0821 atm/mol.^oK

- T : temperature atau suhu, Kelvin (^oK)
- θ : perbandingan mol asam asetat dengan mol
alpha pinene
- α : perbandingan mol air dengan mol *alpha pinene*