

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Furfural	6
II.1.2 Siklopentanon	8
II.1.3 Kondensasi aldol	9
II.1.4 Katalis La ₂ O ₃	12
II.1.5 Penggunaan gelombang mikro pada reaksi organik	13
II.1 Perumusan Hipotesis	14
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	14
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	15
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	15
II.2.4 Rancangan penelitian	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
III.1 Bahan	17
III.2 Alat	17
III.3 Prosedur Kerja	17
III.3.1 Preparasi katalis La ₂ O ₃	17
III.3.2 Kondensasi aldol	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
IV.1 Preparasi dan Karakterisasi Katalis	20
IV.2 Kondensasi Aldol	26
IV.2.1 Pengaruh preparasi terhadap aktivitas katalis La ₂ O ₃	26
IV.2.2 Pengaruh rasio mmol Furfural:siklopentanon	27
IV.2.3 Pengaruh jumlah katalis	29
IV.2.4 Pengaruh waktu reaksi	31
IV.2.5 Kajian perbandingan reaksi dengan dan tanpa gelombang mikro	32
IV.3 Mekanisme Reaksi	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
V.1 Kesimpulan	36
V.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37

LAMPIRAN

44

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Konversi furfural ke beberapa senyawa kimia	7
Gambar II.2 Rute sintesis siklopentanon dari furfural	8
Gambar II.3 Reaksi kondensasi diri pada siklopentanon	9
Gambar II.4 Skema reaksi kondensasi aldol antara furfural dan siklopentanon	10
Gambar II.5 Reaksi HDO pada FCp dan F_2Cp	10
Gambar II.6 Produk samping reaksi kondensasi aldol furfural dan siklopentanon	12
Gambar IV.1 Difraktogram La_2O_3 -kom dan La_2O_3 -u	20
Gambar IV.2 Spektra FTIR La_2O_3 -kom dan La_2O_3 -u	21
Gambar IV.3 Tridentathidroksida pada La^{3+}	22
Gambar IV.4 Unidentat karbonat pada permukaan La_2O_3	23
Gambar IV.5 Difraktogram La_2O_3 -u, La_2O_3 -p, dan La_2O_3 -p-c	23
Gambar IV.6 Spektra FTIR La_2O_3 -u, La_2O_3 -p, dan La_2O_3 -p-c	25
Gambar IV.7 Hasil reaksi kondensasi aldol pada katalis; La_2O_3 -u dan La_2O_3 -p-c	26
Gambar IV.8 Hasil reaksi kondensasi aldol pada pengaruh rasio F:CP	28
Gambar IV.9 Hasil reaksi kondensasi aldol pada pengaruh jumlah katalis	30
Gambar IV.10 Hasil reaksi kondensasi aldol pada pengaruh waktu reaksi	31
Gambar IV.11 Perbandingan hasil reaksi kondensasi aldol pada metode konvensional dan gelombang mikro	33
Gambar IV.12 Mekanisme reaksi kondensasi aldol furfural dan siklopentanon dengan katalis La_2O_3	35

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Katalis heterogen yang dapat digunakan pada kondensasi aldol antara furfural dan siklopentanon	11
Tabel IV.1 Perbandingan kondisi dari penggunaan gelombang mikro dengan pemanasan konvensional	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kromatogram hasil reaksi kondensasi aldol	44
Lampiran 2 Spektra massa produk dan produk samping kondensasi aldol	50
Lampiran 3 Pengaruh daya pada hasil reaksi	52
Lampiran 4 Produk samping kondensasi aldol furfural dan siklopentanon	53