

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
MOTO	iv
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
II.2 Tujuan Penelitian	3
II.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS.....	4
II.1. Tinjauan Pustaka	4
II.1.1 Senyawa 1,4-dihidropiridin	4
II.1.2 Metode sonokimia	5
II.1.3 Sintesis senyawa 1,4-dihidropiridin melalui reaksi multikomponen Hantzsch	7
II.1.4 Zeolit sebagai katalis	10
II.1.5 Zeolit Socony Mobil-5 (ZSM-5)	11
II.2 Perumusan Hipotesis.....	12
II.2.1 Perumusan hipotesis I.....	12
II.2.2 Perumusan hipotesis II.....	13
II.2.3 Perumusan hipotesis III	13
II.2.4 Perumusan hipotesis IV	14
II.2.5 Rancangan penelitian.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
III.1 Bahan Penelitian	17
III.2 Alat Penelitian	17
III.3 Prosedur Penelitian	17

III.3.1 Sintesis dan karakterisasi zeolit teremban logam.....	17
III.3.2 Sintesis turunan 1,4-dihidropiridin terkatalisis zeolit teremban logam menggunakan metode sonokimia	18
III.3.3 Uji pemakaian ulang katalis dalam sintesis senyawa turunan 1,4- dihidropiridin	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	21
IV.1 Preparasi dan Karakterisasi Katalis Zeolit Teremban Logam.....	21
IV.1.1 Preparasi katalis Fe/ZSM-5, Ni/ZSM-5, dan Cu/ZSM-5	21
IV.1.2 Analisis kandungan logam pada katalis zeolit teremban logam	22
IV.1.3 Analisis pola difraksi katalis zeolit teremban logam	23
IV.1.4 Analisis gugus fungsi katalis zeolit teremban logam.....	24
IV.1.5 Analisis situs asam dan uji keasaman total katalis zeolit teremban logam	25
IV.1.6 Analisis luas permukaan dan diameter pori katalis zeolit teremban logam	27
IV.2 Sintesis Turunan 1,4-Dihidropiridin Melalui Reaksi Multikomponen Terkatalisis Zeolit Teremban Logam Menggunakan Metode Sonokimia....	29
IV.2.1 Optimasi kondisi reaksi dalam sintesis 1,4-dihidropiridin	29
IV.2.2 Sintesis senyawa turunan 1,4-dihidropiridin melalui reaksi multikomponen terkatalis Fe/ZSM-5 secara sonokimia	34
IV.3 Pengaruh perbedaan jenis aldehid terhadap produk turunan 1,4- dihidropiridin.....	81
IV.3.1 Mekanisme reaksi sintesis senyawa turunan 1,4-dihidropiridin melalui reaksi multikomponen terkatalis Fe/ZSM-5 secara sonokimia	81
IV.3.2 Pengaruh perbedaan jenis aldehid yang digunakan dalam sintesis turunan 1,4-dihidropiridin terkatalisis zeolit teremban logam.....	82
IV.4 Uji Pemakaian Ulang Katalis Fe/ZSM-5 dalam Sintesis Turunan 1,4- dihidropiridin melalui reaksi multikomponen.....	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	87
V.1 Kesimpulan	87
V.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN	93