

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	5
I.3 Manfaat Penelitian	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>	<b>6</b>
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Lumpur Sidoarjo	6
II.1.2 Gelatin tulang ikan lele	7
II.1.3 Silika-alumina mesopori	9
II.1.4 Katalis teremban logam	12
II.1.5 Pirolisis biomassa	14
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	15
II.2.1 Perumusan hipotesis I	15
II.2.2 Perumusan hipotesis II	16
II.2.3 Perumusan hipotesis III	16
II.2.4 Rancangan Penelitian	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>20</b>
III.1 Bahan Penelitian	20
III.2 Alat Penelitian	20
III.3 Prosedur Penelitian	20
III.3.1 Ekstraksi gelatin dari tulang ikan lele	20
III.3.2 Ekstraksi silika dan alumina dari lumpur Sidoarjo	21
III.3.3 Sintesis silika-alumina mesopori	22
III.3.4 Impregnasi logam dengan metode impregnasi basah	22
III.3.5 Uji keasaman dengan basa amonia	23
III.3.6 Pirolisis $\alpha$ -selulosa	24
III.3.7 Uji aktivitas katalitik	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>27</b>
IV.1 Hasil karakterisasi gelatin dengan FTIR	27
IV.2 Hasil karakterisasi silika dan alumina ekstrak dengan FTIR	28

IV.3 Sintesis dan karakterisasi SAM, Ni/SAM, Fe/SAM, Fe-Ni(1:1)/SAM, Fe-Ni(2:1)/SAM, Fe-Ni(3:1)/SAM	32
IV.3.1 Hasil karakterisasi SAM dengan FTIR	33
IV.3.2 Hasil karakterisasi ICP dan uji asam SAM, Ni/SAM, Fe/SAM, Fe-Ni(1:1)/SAM, Fe-Ni(2:1)/SAM, Fe-Ni(3:1)/SAM	35
IV.3.3 Hasil karakterisasi SAM, Ni/SAM, Fe/SAM, Fe-Ni(1:1)/SAM, Fe-Ni(2:1)/SAM, Fe-Ni(3:1)/SAM dengan GSA	38
IV.3.4 Hasil karakterisasi SAM, katalis Ni/SAM, Fe/SAM, Fe- Ni(2:1)/SAM dengan XRD	43
IV.3.5 Hasil karakterisasi SAM dan Fe-Ni(2:1)/SAM dengan TEM	45
IV.4 Hasil analisis $\alpha$ -selulosa terpirolisis dengan GC-MS	47
IV.5 Aktivitas dan Selektivitas katalis	48
IV.5.1 Uji aktivitas katalitik	48
IV.5.2 Uji Selektivitas katalis	50
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	<b>53</b>
V.1 Kesimpulan	53
V.2 Saran	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>62</b>