

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>x</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>	<b>5</b>
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Silika mesopori MCM-41	5
II.1.2 Aminopropiltrimetoksisilan (APTMS)	7
II.1.3 Metode sonokimia dan metode sol-gel	9
II.1.4 Logam berat Ni(II)	11
II.1.5 Kinetika adsorpsi dan isotherm adsorpsi	13
II.1.6 Karakterisasi material	16
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	19
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	19
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	19
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	20
II.2.4 Rancangan Penelitian	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>22</b>
III.1 Bahan	22
III.2 Peralatan	22
III.3 Prosedur	22
III.3.1 Sintesis MCM-41	22
III.3.2 Sintesis MCM-41 termodifikasi APTMS	23
III.3.3 Adsorpsi logam berat Ni(II)	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>25</b>
IV.1 Sintesis MCM-41 dan MCM-41 Termodifikasi APTMS	25
IV.1.1 Karakterisasi dengan XRD	28
IV.1.2 Karakterisasi dengan FTIR	30
IV.1.3 Karakterisasi dengan TEM	32
IV.1.4 Karakterisasi dengan BET	34
IV.2 Adsorpsi Logam Berat Ni(II)	36
IV.2.1 Penentuan kurva standar	37
IV.2.2 Penentuan pH optimum	38

IV.2.3 Penentuan waktu optimum dan kinetika adsorpsi	39
IV.2.4 Penentuan isoterm adsorpsi	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>50</b>
V.1 Kesimpulan	50
V.2 Saran	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>55</b>