UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Sintesis MCM-41 Termodifikasi 3-Aminopropiltrimetoksisilan sebagai Adsorben Pb(II)
Febrina Nur Azizah, Prof. Dr. Suyanta, M.Si. ; Fajar Inggit Pambudi, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL **i**
HALAMAN JUDUL **ii**
HALAMAN PENGESAHAN **iii**
SURAT PERNYATAAN **iv**
HALAMAN PERSEMBAHAN **v**
PRAKATA **vi**
DAFTAR ISI **viii**
DAFTAR TABEL **x**
DAFTAR GAMBAR **xi**
DAFTAR LAMPIRAN **xii**
INTISARI **xiii**
ABSTRACT **xiv**
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 **5**
II.1 Tinjauan Pustaka 5
II.1.1 Materi silika mesopori MCM-41 5
II.1.2 Modifikasi dengan APTMS 8
II.1.3 Logam timbal, Pb(II) 9
II.1.4 Adsorpsi 11
II.1.5 Kinetika dan isoterm adsorpsi 12
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian 15
II.2.1 Perumusan hipotesis 1 15
II.2.2 Perumusan hipotesis 2 15
II.2.3 Perumusan hipotesis 3 16
II.2.4 Rancangan penelitian 17
BAB III METODE PENELITIAN **18**
III.1 Bahan 18
III.2 Peralatan 18
III.3 Prosedur 18
III.3.1 Sintesis MCM-41 18
III.3.2 Sintesis MCM-41 dengan 3-APTMS 19
III.3.3 Penentuan pH optimum adsorpsi 19
III.3.4 Penentuan kinetika adsorpsi 19
III.3.5 Penentuan isoterm adsorpsi 19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **21**
IV.1 Sintesis MCM-41 dan MCM-41 Termodifikasi APTMS 21
IV.2 Karakterisasi MCM-41 dan MCM-41 Termodifikasi APTMS 22
IV.2.1 Studi kristalinitas material dengan XRD 22
IV.2.2 Studi gugus fungsional dengan FTIR 23
IV.2.3 Studi morfologi permukaan dengan TEM 24

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Sintesis MCM-41 Termodifikasi 3-Aminopropiltrimetoksisilan sebagai Adsorben Pb(II)
Febrina Nur Azizah, Prof. Dr. Suyanta, M.Si. ; Fajar Inggit Pambudi, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV.2.4 Studi analisis porositas dengan GSA 25
IV.3 Adsorpsi Pb(II) oleh MCM-41 dan MCM-41 termodifikasi APTMS 27
IV.3.1 Penentuan pH optimum 27
IV.3.2 Penentuan kinetika adsorpsi 29
IV.3.3 Penentuan isoterm adsorpsi 32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **36**
V.1 Kesimpulan 36
V.2 Saran 36
DAFTAR PUSTAKA **37**
LAMPIRAN **43**