

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	4
II.1 Tinjauan Pustaka	4
II.1.1 Logam merkuri	4
II.1.1.1 Sifat kimia dan fisika	4
II.1.1.2 Penanganan limbah merkuri	5
II.1.2 Titanium oksida	7
II.1.2.1 Karakteristik titanium oksida	7
II.1.2.2 Fotokatalisis logam dengan titanium oksida	10
II.1.3 Immobilisasi titanium oksida pada bahan matriks	11
II.1.4 Immobilisasi titanium oksida pada lignin	13
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	16
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	16
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	16
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	17
II.2.4 Rancangan Penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
III.1 Alat dan Bahan Penelitian	19
III.2 Prosedur Penelitian	20
III.2.1 Pembuatan larutan-larutan yang digunakan dalam penelitian	20
III.2.1.1 Larutan induk Hg(II) 1000 ppm dan 10 ppm	20
III.2.1.2 Larutan TTIP	20
III.2.2 Preparasi komposit TiO ₂ -lignin	20
III.2.3 Analisis dan karakterisasi TiO ₂ -lignin	21
III.2.4 Uji fotokatalitik TiO ₂ -lignin pada fotoreduksi ion Hg(II)	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
IV.1 Preparasi Fotokatalis TiO ₂ -Lignin	22
IV.2 Analisis dan Karakterisasi Fotokatalis TiO ₂ -Lignin	24
IV.2.1 Analisis TiO ₂ -lignin dengan Metode Difraksi Sinar-X (XRD)	24
IV.2.2 Analisis TiO ₂ -Lignin dengan Metode Gravimetri	26
IV.2.3 Analisis TiO ₂ -lignin dengan Transmission Electron Microscopy (TEM)	27
IV.3 Uji Aktivitas Fotokatalitik TiO ₂ -lignin pada Fotoreduksi Ion Hg(II)	28
IV.3.1 Pengaruh pengembangan TiO ₂ pada lignin terhadap aktivitas fotokatalitiknya untuk reduksi ion Hg(II)	29
IV.3.2 Pengaruh suhu kalsinasi pada proses preparasi fotokatalis TiO ₂ -lignin terhadap aktivitas fotokatalis pada reaksi fotoreduksi ion Hg(II)	30
IV.3.3 Pengaruh kadar TiO ₂ dan massa lignin dalam fotokatalis TiO ₂ -lignin terhadap aktivitas fotoreduksi ion Hg(II)	31
BAB V KESIMPULAN	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Mekanisme kerja TiO ₂ sebagai fotokatalis (Hoffman <i>et al.</i> , 1995)	8
Gambar II.2	Komponen utama penyusun lignin	13
Gambar II.3	Model struktur lignin (Adler dalam Fegel dan Weneger, 1995)	14
Gambar III.1	Alat fotoreduksi	19
Gambar IV.1	Reaksi pembentukan Ti(OH) ₂ ²⁺ (Mulatsari, 2012)	22
Gambar IV.2	Reaksi pengikatan Ti(OH) ₂ ²⁺ pada struktur lignin (Mulatsari, 2012)	23
Gambar IV.3	Reaksi dehidrasi H ₂ O pada Ti(OH) ₂ -lignin (Mulatsari, 2012)	24
Gambar IV.4	Difraktogram berbagai sampel	25
Gambar IV.5	Pengaruh konsentrasi TTIP pada preparasi TiO ₂ -lignin terhadap kadar TiO ₂ pada TiO ₂ -lignin	27
Gambar IV.6	Foto TEM (A) TiO ₂ dan (B) TiO ₂ -lignin	28
Gambar IV.7	Fotoreduksi Hg(II) dengan fotokatalis TiO ₂ dan TiO ₂ -lignin	29
Gambar IV.8	Pengaruh suhu kalsinasi pada preparasi fotokatalis TiO ₂ -lignin terhadap aktivitas fotoreduksi ion Hg(II)	31
Gambar IV.9	Pengaruh massa lignin dalam fotokatalis TiO ₂ -lignin terhadap fotoreduksi ion Hg(II)	32
Gambar IV.10	Pengaruh konsentrasi Ti dalam fotokatalis TiO ₂ -lignin terhadap aktivitas fotoreduksi ion Hg(II)	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pembuatan Larutan-Larutan dan Perhitungannya	39
Lampiran 2	Analisis TiO ₂ dengan Metode Difraksi Sinar-X (XRD)	41
Lampiran 3	Analisis TiO ₂ -Lignin dengan Metode Gravimetri	52
Lampiran 4	Pengaruh pengembangan TiO ₂ pada lignin terhadap aktivitas fotokatalitiknya untuk reduksi ion Hg(II)	53
Lampiran 5	Pengaruh suhu kalsinasi pada proses preparasi fotokatalis TiO ₂ -lignin terhadap aktivitas fotokatalis pada reaksi fotoreduksi ion Hg(II)	56
Lampiran 6	Pengaruh kadar TiO ₂ dan massa lignin dalam fotokatalis TiO ₂ -lignin terhadap aktivitas fotoreduksi ion Hg(II)	58