

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMAKASIH	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Batubara Muda	4
2.2 Adsorpsi	6
2.3 Isoterm Adsorpsi	9
2.3.1 Isoterm Adsorpsi Langmuir	10
2.3.2 Isoterm Adsorpsi Freundlich	10
2.4 Metilen Biru	11
2.5 Karakterisasi.....	11
2.5.1 <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i>	11
2.5.2 Spektrofotometri UV-Vis.....	12
2.5.3 <i>Scanning Electron Microscopy</i>	13
2.5.4 Analisa Luas Permukaan BET	15
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Tempat Penelitian.....	18
3.2 Alat dan Bahan.....	18
3.2.1 Alat.....	18

3.2.2 Bahan	18
3.3 Desain Penelitian.....	18
3.4. Prosedur Penelitian.....	19
3.4.1 Preparasi Contoh Limbah.....	19
3.4.2 Preparasi Limbah Cair Industri Tekstil	19
3.4.3 Preparasi Adsorben	20
3.4.4 Preparasi Batubara Muda Dengan Perlakuan.....	20
3.4.5 Uji Kapasitas Adsorpsi Batubara Muda Modifikasi	20
3.4.6. Aplikasi Batubara Muda Modifikasi Terhadap Limbah Cair Industri Tekstil	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Preparasi Batubara Muda Modifikasi.....	21
4.2 Uji Spektra <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR)</i>	23
4.3 Uji SEM dan Luas Permukaan BET	25
4.4 Oksidasi Batubara Muda Menggunakan Hidrogen Peroksida	26
4.5 Uji Kapasitas Adsorpsi Batubara Muda dan Batubara Muda Modifikasi	28
4.6 Uji Spektrofotometer UV-Vis dan COD Limbah Cair Industri Tekstil.....	32
4.7 Mekanisme Adsorpsi.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Adsorpsi Fisik dan Kimia	7
Tabel 2.2 Gugus Fungsi Pada Batubara Muda dan Daerah Serapannya	12
Tabel 2.3 Spektrum Tampak dan Warna Komplementer	13
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Unsur Batubara Muda dan Batubara Modifikasi	22
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Luas Permukaan BET Batubara Muda dan Batubara Muda Modifikasi	26
Tabel 4.3 Besaran Langmuir dan Freundlich	31
Tabel 4.4 Hasil Uji COD Limbah Cair Industri Tekstil	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Pembentukan Batubara.....	5
Gambar 2.2 Batubara Muda	5
Gambar 2.3 Struktur Batubara Muda	6
Gambar 2.4 Proses Adsorpsi Monolayer.....	10
Gambar 2.5 Struktur Metilen Biru.....	21
Gambar 2.6 Hamburan Balik Pada SEM.....	14
Gambar 2.7 Interaksi Elektron dan Menghasilkan Elektron Sekunder dengan Sinar X	14
Gambar 2.8 Skema Instrumen SEM.....	15
Gambar 2.9 Instrumen BET	16
Gambar 2.10 Skema Instrumen Analisa BET	16
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	19
Gambar 4.1 Batubara Muda Hasil Modifikasi.....	21
Gambar 4.2 Filtrat Hasil Modifikasi Batubara Muda.....	22
Gambar 4.3 Gabungan Spektra FTIR Batubara Muda dan Batubara Muda Modifikasi.....	23
Gambar 4.4 Gabungan Hasil Spektra FTIR Hasil Batubara Sebelum dan Sesudah Adsorpsi.....	24
Gambar 4.5 Foto SEM Pada Batubara Muda dan Batubara Muda Modifikasi	25
Gambar 4.6 Skema Diagram Mekanisme Reaksi Pada Batubara Muda	28
Gambar 4.7 Hasil Adsorpsi oleh Batubara Muda Pada 120 Menit	29
Gambar 4.8 Kurva Isoterm Adsorpsi Langmuir Batubara Muda	29
Gambar 4.9 Kurva Isoterm Adsorpsi Freundlich Batubara Muda.....	29
Gambar 4.10 Kurva Isoterm Adsorpsi Langmuir Batubara Muda Modifikasi.....	30
Gambar 4.11 Kurva Isoterm Adsorpsi Freundlich Batubara Muda Modifikasi...30	
Gambar 4.12 Hasil Adsorpsi Batubara Muda.....	31
Gambar 4.13 Hasil Adsorpsi Limbah Cair Industri Tekstil Dibandingkan dengan Warna Awal Limbah	32

Amallia Yuliana, 2014

APLIKASI BATUBARA MUDA TERMODIFIKASI HIDROGEN PEROKSIDA ASAL KALIMANTAN SEBAGAI ADSORBEN METILEN BIRU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4.14 Hasil Uji Menggunakan *Spectronic-20* Limbah Warna Industri
Tekstil.....32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Pembuatan Larutan	40
Lampiran 2. Kurva Kalibrasi Metilen Biru	42
Lampiran 3. Hasil Absorbansi.....	43
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Isoterm Adsorpsi	44
Lampiran 5. Hasil Absorbansi Limbah Cair Industri Tekstil.....	45