

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan dan Manfaat	5
1.3.1 Tujuan	5
1.3.2 Manfaat	6
1.4 Hipotesis Kerja	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengolahan Air Limbah secara Anaerob	8
2.2 Inhibitor dalam Proses Anaerob	11
2.2.1 Amonia	11
2.2.2 Sulfida	12
2.2.3 Ion logam pembentuk garam (Na, K, Mg, Ca, dan Al)	13
2.2.4 Logam berat	14
2.2.5 Bahan kimia organik.....	14
2.3 Amonia	15
2.3.1 Bahaya amonia.....	19
2.3.2 Analisis amonia dengan reagen nessler.....	19
2.3.3 Metode penyisihan amonia	20
2.4 <i>Anaerobic Fixed-Bed Reactor</i> (Reaktor Unggun Diam)	21
2.5 Arang Tempurung (Batok) Kelapa	23
2.5.1 Buah kelapa.....	23
2.5.2 Batok kelapa	23

2.5.3	Arang aktif batok kelapa	24
2.5.4	Aktivasi arang batok kelapa.....	25
2.6	Sifat adsorpsi arang aktif	26
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	29
3.1.1	Tempat penelitian.....	29
3.1.2	Waktu penelitian	29
3.2	Bahan dan Alat Penelitian	29
3.2.1	Bahan penelitian	29
3.2.2	Alat penelitian	29
3.3	Cara Kerja	30
3.3.1	Persiapan alat dan bahan	31
3.3.2	Penelitian pendahuluan.....	38
3.3.3	Pelaksanaan penelitian	43
3.3.4	Analisis data.....	45
3.4	Cara Analisis Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Analisis Persentase Penyisihan Kadar TAN dan COD pada konsentrasi TAN 1.500 mg/L.....	50
4.1.1	Analisis persentase penyisihan kadar TAN 1.500 mg/L	50
4.1.2	Analisis persentase penyisihan kadar COD pada konsentrasi TAN 1.500 mg/L.....	56
4.1.3	Analisis persentase penyisihan kadar TAN dan COD pada konsentrasi TAN 1.500 mg/L dengan nilai biogas, pH, dan suhu.....	62
4.2	Analisis Persentase Penyisihan Kadar TAN dan COD pada konsentrasi TAN 3.000 mg/L	68
4.2.1	Analisis persentase penyisihan kadar TAN 3.000 mg/L	68
4.2.2	Analisis persentase penyisihan kadar COD pada konsentrasi TAN 3.000 mg/L.....	73
4.2.3	Analisis persentase penyisihan kadar TAN dan COD pada konsentrasi TAN 3.000 mg/L dengan nilai biogas, pH, dan suhu.....	76
4.3	Analisis Persentase Penyisihan Kadar TAN dan COD pada konsentrasi TAN 4.500 mg/L.....	80
4.3.1	Analisis persentase penyisihan kadar TAN 4.500 mg/L	80
4.3.2	Analisis persentase penyisihan kadar COD	

pada konsentrasi TAN 1.500 mg/L.....	83
4.3.3 Analisis persentase penyisihan kadar TAN dan COD pada konsentrasi TAN 1.500 mg/L dengan nilai biogas, pH, dan suhu.....	87
4.4 Analisis Koefisien Determinasi Variasi Penggunaan Massa Arang Aktif Batok Kelapa terhadap Penyisihan Kadar Amonia dan COD.....	91
4.4.1 Analisis koefisien determinasi terhadap variasi penggunaan massa arang aktif batok kelapa terhadap penyisihan kadar amonia.....	91
4.4.2 Analisis koefisien determinasi terhadap variasi penggunaan massa arang aktif batok kelapa terhadap penyisihan kadar COD	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	99
5.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	106

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Kelebihan dan Kekurangan dari Proses Anaerob	9
2.2	Sifat Fisika Amonia	16
2.3	Hubungan Konsentrasi Amonia Bebas dan Amonia Total dalam persen (%) terhadap suhu dan pH.....	18



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Skema Proses Anaerobik.....	10
2.2	Siklus Nitrogen di Peraian	17
2.3	Ilustrasi <i>Anaerobic Fixed-Bed Reactor</i>	22
2.4	Batok Kelapa dan Arang Batok Kelapa	23
3.1	Skema Kerja Penelitian	30
3.2	Desain Reaktor	31
3.3	Skema Unit Reaktor.....	32
4.1	Fluktuasi Konsentrasi (a) dan Besar Persentase (b) Penyisihan TAN pada Konsentrasi 1.500 mg/L	51
4.2	Fluktuasi Konsentrasi (a) dan Besar Persentase (b) Penyisihan COD pada Konsentrasi TAN 1.500 mg/L	58
4.3	Ilustrasi Biomassa yang Melekat	62
4.4	Produksi Biogas dengan konsentrasi TAN 1.500 mg/L	63
4.5	Fluktuasi nilai pH pada konsentrasi TAN 1.500 mg/L	65
4.6	Fluktuasi nilai suhu pada konsentrasi TAN 1.500 mg/L.....	67
4.7	Fluktuasi Konsentrasi (a) dan Besar Persentase (b) Penyisihan TAN pada Konsentrasi 3.000 mg/L	69
4.8	Fluktuasi Konsentrasi (a) dan Besar Persentase (b) Penyisihan COD pada Konsentrasi TAN 3.000mg/L	74
4.9	Produksi Biogas dengan konsentrasi TAN 3.000 mg/L	76
4.10	Fluktuasi nilai pH pada konsentrasi TAN 3.000 mg/L	77
4.11	Fluktuasi nilai suhu pada konsentrasi TAN 3.0000 mg/L.....	79
4.12	Fluktuasi Konsentrasi (a) dan Besar Persentase (b) Penyisihan TAN pada Konsentrasi 4.500 mg/L	81
4.13	Fluktuasi Konsentrasi (a) dan Besar Persentase (b) Penyisihan COD pada Konsentrasi TAN 4.500 mg/L	85
4.14	Produksi Biogas dengan konsentrasi TAN 4.500 mg/L	87
4.15	Fluktuasi nilai pH pada konsentrasi TAN 4.500 mg/L	89
4.16	Fluktuasi nilai suhu pada konsentrasi TAN 4.500 mg/L.....	91
4.17	Besar Koefisien Determinasi (R^2) pada Penggunaan Variasi Massa Arang Aktif Batok Kelapa terhadap Penyisihan TAN dengan Konsentrasi 1.500 mg/L; 3.000 mg/L; dan 4.500 mg/L	92
4.18	Besar Koefisien Determinasi (R^2) pada Penggunaan Variasi Massa Arang Aktif Batok Kelapa terhadap Penyisihan COD dengan Konsentrasi 1.500 mg/L; 3.000 mg/L; dan 4.500 mg/L	96

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul
1	Ringkasan Skripsi
2	Hasil Analisis Pendahuluan Kondisi Awal Limbah Sintetis
3	Pertumbuhan Biomassa Lumpur RPH pada tahap <i>Seeding</i>
4	Nilai pH dan Suhu Lumpur RPH pada tahap <i>Seeding</i>
5	Fluktuasi Penyisihan TAN, COD, biogas, pH, dan suhu dengan Konsentrasi TAN 1.500 mg/L
5a	Fluktuasi Penyisihan TAN 1.500 mg/L
5b	Fluktuasi Penyisihan COD dengan Konsentrasi TAN 1.500 mg/L
5c	Fluktuasi biogas, pH, dan suhu dengan Konsentrasi TAN 1.500 mg/L
6	Fluktuasi Penyisihan TAN, COD, biogas, pH, dan suhu dengan Konsentrasi TAN 3.000 mg/L
6a	Fluktuasi Penyisihan TAN 3.000 mg/L
6b	Fluktuasi Penyisihan COD dengan Konsentrasi TAN 3.000 mg/L
6c	Fluktuasi biogas, pH, dan suhu dengan Konsentrasi TAN 3.000 mg/L
7	Fluktuasi Penyisihan TAN, COD, biogas, pH, dan suhu dengan Konsentrasi TAN 4.500 mg/L
7a	Fluktuasi Penyisihan TAN 4.500 mg/L
7b	Fluktuasi Penyisihan COD dengan Konsentrasi TAN 4.500 mg/L
7c	Fluktuasi biogas, pH, dan suhu dengan Konsentrasi TAN 4.500 mg/L
8	Dokumentasi Kegiatan Penelitian