

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Ruang Lingkup TA	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Produksi Batik Secara Umum.....	5
2.2. Karakteristik Limbah Industri Batik	6
2.3. Reaktor Kombinasi Anaerob dan aerob.....	7
2.4. Media Filter	10
2.5. <i>Effective Microorganisme</i> (EM4).....	12

2.6. Seeding dan Aklimatisasi	12
2.7. Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1. Diagram Alir Penelitian.....	14
3.2. Lokasi Penelitian	15
3.3. Metode Pengujian	15
3.4. Desain Reaktor Kombinasi Anaerob-aerob.....	15
3.5. Metode Sampling.....	17
3.6. Seeding dan Aklimatisasi	17
3.7. Pengoperasian Reaktor	18
3.7.1. Tahapan Persiapan	18
3.7.2. Tahap Running	20
3.8. Analisis Data.....	21
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	23
4.1. Seeding dan Aklimatisasi	23
4.1.1. Seeding	22
4.1.2. Aklimatisasi	24
4.2. Karakteristik Awal Limbah Batik Sebelum Pengolahan (Influen).....	29
4.3. Analisis Parameter Kualitas Air Setelah Pengolahan (Effluen)	30
4.3.1. Analisis Penurunan COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>)	31
4.3.2. Analisis Penurunan BOD (<i>Biochemical Oxygen Demand</i>).....	34
4.3.3. Analisis Penurunan TSS (<i>Total Suspended Solid</i>)	37
4.3.4. Analisis Penurunan Warna (PtCo)	40
4.4. Efisiensi Penyisihan Menggunakan Reaktor Kombinasi Anaerob-Aerob dengan Sistem Batch	42
4.4.1. Efisiensi Penyisihan COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>)	42

4.4.2. Efisiensi Penyisihan BOD (<i>Biochemical Oxygen Demand</i>)	43
4.4.3. Efisiensi Penyisihan TSS (<i>Total Suspended Solid</i>)	44
4.4.4. Efisiensi Penyisihan Warna (PtCo).....	46
4.5. Potensi Aplikasi Reaktor Kombinasi Anaerob-Aerob.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR NOTASI

BOD	= <i>Biochemical Oxygen Demand</i>
COD	= <i>Chemical Oxygen Demand</i>
TSS	= <i>Total Suspended Solid</i>
EM4	= <i>Effective Microorganisme</i>
pH	= Keasaman
NaOH	= Soda Kostik
Na ₂ CO ₃	= Soda Abu
NaHCO ₃	= Soda Kue
H ₂ SO ₄	= Asam Sulfat
CH ₄	= Metana
CO ₂	= Karbondioksida
O ₂	= Oksigen
H ₂ O	= Air
HRT	= <i>Hydraulic Retention Time</i>
R1	= Anaerob 1 Hari Aerob 1 Hari
R2-1	= Anaerob 2 Hari Aerob 1 Hari
R2-2	= Anaerob 2 Hari Aerob 2 Hari
R3-1	= Anaerob 3 Hari Aerob 1 Hari
R3-2	= Anaerob 3 Hari Aerob 2 Hari
R3-3	= Anaerob 3 Hari Aerob 3 Hari
E	= Efisiensi
Cin	= Konsentrasi awal
Cout	= Konsentrasi akhir

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Degradasi anaerobik senyawa organik	8
Gambar 2.2 Proses pelekatan biofilm	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	14
Gambar 3.2 Desain Reaktor Kombinasi Anaerob-aerob.....	16
Gambar 3.3 Media filter bioball rambutan.....	16
Gambar 3.4 Skema tahap persiapan	19
Gambar 3.5 Reaktor Kombinasi Anaerob-Aerob.....	21
Gambar 4.1 Peningkatan nilai pH pada proses seeding (pengaktifan) <i>Effectiveness Microorganism</i> (EM4)	24
Gambar 4.2 Kemasan <i>Effective Microorganisms</i> (EM4).....	25
Gambar 4.3 Lapisan biofilm pada tahap seeding	25
Gambar 4.4 Lapisan biofilm pada tahap aklimatisasi	25
Gambar 4.5 Penurunan kadar COD pada tahap aklimatisasi	26
Gambar 4.6 Nilai pH selama tahap aklimatisasi	27
Gambar 4.7 Temperatur pada tahap aklimatisasi.....	27
Gambar 4.8 Jumlah kadar COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>) yang disisihkan ...	32
Gambar 4.9 Konsentrasi COD	33
Gambar 4.10 Jumlah kadar BOD (<i>Biochemical Oxygen Demand</i>) yang disisihkan	34
Gambar 4.11 Konsentrasi BOD	35
Gambar 4.12 Kadar oksigen terlarut pada reaktor anaerob.....	36
Gambar 4.13 kadar oksigen terlarut pada reaktor aerob	36
Gambar 4.14 Jumlah kadar TSS (<i>Total Suspended Solid</i>) yang disisihkan	38

Gambar 4.15 Konsentrasi TSS.....	39
Gambar 4.16 Jumlah kadar Warna (PtCo) yang disisihkan	40
Gambar 4.17 Konsentrasi Warna (PtCo)	41
Gambar 4.18 Efisiensi penyisihan COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>)	43
Gambar 4.19 Efisiensi penyisihan BOD (<i>Biochemical Oxygen Demand</i>).....	44
Gambar 4.20 Efisiensi penyisihan TSS (<i>Total Suspended Solid</i>)	45
Gambar 4.21 Efisiensi penyisihan warna (PtCo)	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik air limbah industri tekstil	6
Tabel 2.2 Luas permukaan spesifik media biofilter	10
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 3.1 Parameter pengujian.....	15
Tabel 3.1 Tahapan Running	20
Tabel 4.1 Karakteristik limbah cair batik sebelum pengolahan	30
Tabel 4.2 Karakteristik limbah cair batik setelah pengolahan	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Metode Pengujian BOD, COD, TSS dan Warna

Lampiran 2 : Hasil Pengujian Regresi COD dan Warna, Uji COD, Uji BOD, Uji TSS,
Warna, pH, Temperatur

Lampiran 3 : Dokumentasi