

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Air.....	5
2.2 Pencemaran Air	6
2.3 Syarat Kualitas Air	7
2.3.1 Standar kualitas air	10
2.4 Mikrobiologi dalam Air.....	11
2.5 Spektroskopi.....	13

2.5.1	Spektroskopi Fluoresensi.....	16
2.5.2	Spektrum Fluoresensi	19
2.6	Bahan Organik Terlarut (<i>Dissolved Organic Matter</i> /DOM).....	20
2.6.1	Spektrum Fluoresensi dalam DOM	21
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
3.1	Tempat dan Waktu	25
3.2	Jenis penelitian	25
3.3	Sumber Literatur.....	25
3.4	Kata Kunci Literatur.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Karakterisasi Spektrum Fluoresensi pada DOM (<i>Dissolved Organic Matter</i>).....	31
4.2	Menentukan Hubungan antara Puncak Fluoresensi dengan BOD dan bakteri <i>E. coli</i>	40
4.3	Menentukan Faktor yang Mempengaruhi Sinyal Fluoresensi.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Baku Mutu Parameter Air	10
Tabel 2.2 Radiasi Elektromagnetik	14
Tabel 2.3 Nomenklatur puncak fluorosensi (P. G. Coble dkk., 2014)	23
Tabel 3.1 Jurnal Referensi sebagai Acuan <i>Review</i> Artikel	27
Tabel 4.1 Karakterisasi senyawa HUMIC menggunakan spektroskopi fluoresensi	38
Tabel 4.2 Karakterisasi turunan DOM menggunakan spektroskopi fluoresensi..	40
Tabel 4.3 Hubungan antara perhitungan pencacahan bakteri dengan perhitungan fluoresensi pada SMF-4 dan Cary Eclipse	46
Tabel 4.4 Korelasi antara puncak fluoresensi dengan parameter standar kualitas air.....	49
Tabel 4.5 Pengaruh Kekeruhan Terhadap Sinyal Fluoresensi	59
Tabel 4.6 Pengaruh Suhu Terhadap Sinyal Fluoresensi.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gelombang Elektromagnetik	15
Gambar 2.2 Diagram jabloski	17
Gambar 2.3 Prinsip kerja spektroskopi fluoresensi dalam pengukuran spektrum fluoresensi bahan.....	18
Gambar 2.4 Spektrum Fluorosensi.....	19
Gambar 2.5 Spektrum EEM.....	24
Gambar 4.1 Spektrum EEM dan kurva pertumbuhan bakteri <i>E. coli</i>	33
Gambar 4.2 Spektrum EEM dan kurva pertumbuhan bakteri <i>Bacillus subtilis</i> ...	34
Gambar 4.3 Spektrum EEM dan kurva pertumbuhan bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	36
Gambar 4.4 (a) Spektrum absorpsi pada 0.1 mM <i>fenol</i> dan perhitungan transisi (AU). (b) EEMs pada 0.1 mM <i>fenol</i> dalam larutan encer.	38
Gambar 4.5 (a) Spektrum absorpsi hasil percobaan dari 0.1 mM 4PP dan dihitung transisi. (b) EEMs dari 0.1 mM 4PP dalam larutan encer.	39
Gambar 4.6 Hubungan antara Puncak Fluoresensi dengan BOD ₅ , untuk (a) semua sampel; (b) air permukaan; (c) air limbah.....	43
Gambar 4.7 Hubungan antara pencacahan bakteri dengan puncak fluoresensi pada SMF-4 dan Cary Eclipse	45
Gambar 4.8 Hubungan antara intensitas fluoresensi dengan bakteri <i>E. coli</i>	47
Gambar 4.9 (a) Plot kotak TLF yang ditransformasikan untuk setiap kelas risiko TTC; (b) Model probabilitas bahwa pasokan air termasuk dalam setiap kelas risiko untuk konsentrasi TLF tertentu. Kelas risiko ditentukan oleh jumlah TTC sebagai <2 (tidak ada), 2 hingga <10 (rendah), 10 hingga <100 (sedang), 100 hingga <1000 (tinggi), > 1000 cfu/100 mL (sangat tinggi).	48
Gambar 4.10 Atenuasi sinyal FDOM sebagai fungsi absorbansi pada 254 nm (A ₂₅₄) dalam larutan uji yang terbuat dari bahan IHSS Suwannee River dan Pahokee Peat	52
Gambar 4.11 Atenuasi sinyal FDOM sebagai fungsi dari kekeruhan, proksi untuk konsentrasi partikel	52

Gambar 4.12 Plot UV-VIS (RU: unit relatif), FDOM, dan FDOM20 (Sinyal FDOM dikoreksi selama 20°C) terhadap suhu.	54
Gambar 4.13 Hubungan antara rUV dan kekeruhan (a, b); dan rFDOM20 dan kekeruhan (c, d) untuk aliran air hutan (lab DOC = 12.3mgL ⁻¹).	54
Gambar 4.14 Perhitungan suhu Puncak C (a) dan Puncak T (b) untuk 4 pengenceran (1; 0,75; 0,5; 0,25) dari aliran sungai Bourn Brook. Data koreksi suhu untuk Puncak C (c) dan Puncak T (d).	57
Gambar 4.15 Perubahan sinyal fluoresensi FL30 (Puncak C dan T) dari perairan Bourn Brook sebagai respons terhadap perubahan kekeruhan. (a) Kurva respons untuk sedimen tanah liat (D50 = 11,9 µm); (b) Kurva respon untuk sedimen lanau (D50 = 52.1 µm) (c) Kurva respon untuk sedimen Bourn Brook (D50 = 82.1 µm).	58