

## **TUGAS AKHIR**

### **PENYISIHAN BAHAN ORGANIK DALAM EFLUEN IPAL DOMESTIK MENGUNAKAN PROSES HIBRID KOAGULASI – ADSORPSI DENGAN KOAGULAN ORGANIK TANAH LEMPUNG GAMBUT (TLG)**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk Tugas Akhir pada Program Studi  
Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

Disusun oleh :

**Gusti Selvia Ayu Anggraini**

**NIM. H1E114042**

**Pembimbing I**

**Dr. Mahmud, ST., MT.**

**Pembimbing II**

**Chairul Abdi, ST., MT.**



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN  
BANJARBARU**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**PENYISIHAN BAHAN ORGANIK DALAM EFLUEN IPAL DOMESTIK  
MENGUNAKAN PROSES HIBRID KOAGULASI – ADSORPSI  
DENGAN KOAGULAN ORGANIK TANAH LEMPUNG GAMBUT (TLG)**

Dibuat:

**Gusti Selvia Ayu Anggraini**

NIM. H1E114042

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada hari Selasa tanggal 18  
Desember 2018 dan dinyatakan Lulus

Pembimbing I,



**Dr. Mahmud, ST., MT.**  
NIP. 19740107 199802 1 001

Dewan Penguji,

1. Riza Miftahul Khair, ST., M.Eng (  )  
NIP. 19840510201601108001

2. Dr. Rony Riduan, ST., MT. (  )  
NIP. 19761017 199903 1 003

Pembimbing II,



**Chairul Abdi, ST., MT.**  
NIP. 19780712 201212 1 002

Ketua Program Studi  
Teknik Lingkungan,



**Dr. Rony Riduan, ST., MT.**  
NIP. 19761017 199903 1 003

Banjarbaru, 7 Januari 2019  
Wakil Dekan / Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat,



**Chairul Irawan, ST., MT., Ph.D**  
NIP. 19750404 200003 1 002

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Lambung Mangkurat maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya ataupun pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program *software* computer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Lambung Mangkurat (apabila menggunakan *software* khusus).
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Banjarbaru, 18 Desember 2018  
Yang membuat pernyataan,

**Gusti Selvia Ayu Anggraini**  
NIM. H1E114042

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Penyisihan Bahan Organik Dalam Efluen IPAL Domestik Menggunakan Proses Hibrid Koagulasi – Adsorpsi Dengan Koagulan Organik Tanah Lempung Gambut (TLG)”. Adapun tujuan penulisan rencana penelitian ini adalah sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Dalam menyusun tugas akhir ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan kasih sayang dan dukungannya.
2. Bapak Dr. Mahmud, ST., MT. selaku pembimbing I, dan Bapak Chairul Abdi, ST., MT. selaku pembimbing II, yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam menyusun Tugas Akhir.
3. Bapak Riza Miftahul Khair, ST., M.Eng. dan Bapak Dr. Rony Riduan, ST., MT. sebagai dosen penguji.
4. Staff admin Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu dan memberikan semangat dan dukungannya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan penelitian ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik, saran, bimbingan, serta nasihat yang membangun demi kesempurnaan tulisan ini.

Banjarbaru, 18 Desember 2018

Penulis

## ABSTRAK

Efluen Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) memiliki bahan organik yang berpotensi menghasilkan *Disinfection by Products* (DPB's) yang dapat membentuk *Trihalomethanes* (THM's) dan *Haloacetic Acids* (HAA's) yang bersifat karsinogenik atau penyebab kanker. Salah satu metode yang dapat menyisihkan bahan organik efluen IPAL adalah proses hibrid koagulasi – adsorpsi yang telah teruji dalam penelitian sebelumnya. Koagulan yang akan digunakan adalah Tanah Lempung Gambut (TLG) karena kemampuannya untuk menyisihkan bahan organik. Sedangkan adsorben yang digunakan pada proses adsorpsi adalah *Powdered Activated Carbon* (PAC) yang dikenal sebagai proses lanjutan dari koagulasi untuk menyisihkan bahan organik. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kondisi optimum proses hibrid koagulasi – adsorpsi. Penelitian ini dilakukan dengan variasi pH, dosis koagulan serta variasi waktu kontak dan dosis adsorben. Kondisi operasi optimum pada proses hibrid koagulasi – adsorpsi didapatkan pada pH 6 dengan dosis koagulan TLG 4000 mg/L dan waktu kontak terbaik 300 menit dengan dosis PAC 100 mg/L dengan besar penyisihan bahan organik  $UV_{254}$  sebesar 82,19%. Pada kondisi optimum proses koagulasi – adsorpsi dengan pH 6, dosis koagulan  $Al_2(SO_4)_3$  40 mg/L dan waktu kontak terbaik 240 menit dengan dosis PAC 100 mg/L menunjukkan tingkat penyisihan  $UV_{254}$  sebesar 84,11%. Proses koagulasi – adsorpsi memberikan pengaruh lebih besar terhadap penyisihan bahan organik  $UV_{254}$  daripada proses koagulasi.

Kata Kunci : Bahan Organik, Efluen IPAL Domestik, Koagulasi, Tanah Lempung Gambut, Adsorpsi, *Powdered Activated Carbon*

## **ABSTRACT**

*The effluent of WWTP has organic material which has the potential to produce Disinfection by Products which can form Trihalomethanes (THM's) and Haloacetic Acids (HAA's) which are carcinogenic or cause cancer. One method that can remove effluent organic matter from IPAL is the coagulation-adsorption hybrid process that has been tested in previous studies. The coagulant to be used is Peat Clay Soil (PCS) because of its ability to remove organic matter. While the adsorbent used in the adsorption process is Powdered Activated Carbon (PAC), which is known as an advanced process of coagulation to remove organic matter. This study aims to obtain the optimum condition of the coagulation hybrid process - adsorption. This research was conducted with variations in pH, coagulant dosage and variations in contact time and adsorbent dose. The optimum operating conditions in the coagulation-adsorption hybrid process were obtained at pH 6 with a coagulant dose of 4000 mg/L and the best contact time of 300 minutes with a PAC dose of 100 mg/L with a large allowance of UV<sub>254</sub> organic material of 82, 19%. The optimum condition of the coagulation-adsorption process with pH 6, the coagulant dose of Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 40 mg/L and the best contact time of 240 minutes with a dose of 100 mg/L PAC showed a UV<sub>254</sub> removal rate of 84.11%. The coagulation process - adsorption has a greater influence on the removal of UV<sub>254</sub> organic matter than the coagulation process.*

*Keywords: Organic Ingredients, Domestic Effluent WWTP, Coagulation, Peat Clay Soil, Adsorption, Powdered Activated Carbon*

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Efluen Limbah Domestik .....	5
2.2 Bahan Organik .....	8
2.2.1 Karakteristik Bahan Organik.....	8
2.2.2 Parameter Bahan Organik.....	9
2.3 Koagulasi .....	10
2.3.1 Jenis Koagulan.....	11
2.3.3 Mekanisme Koagulasi .....	11
2.4 Koagulan Organik TLG .....	13
2.5 Adsorpsi.....	14
2.5.1 Jenis Adsorben .....	15
2.5.2 Karakterisasi Adsorben .....	18
2.5.3 Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Adsorpsi.....	18
2.5.4 Mekanisme Adsorpsi .....	20
2.6 State of The Art Proses Hibrid Koagulasi - Adsorpsi .....	20

2.7	Hipotesis .....	24
<b>III.</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1	Rancangan Penelitian .....	25
3.1.1	Variabel Penelitian .....	25
3.1.2	Lokasi Penelitian .....	26
3.1.3	Objek Penelitian .....	26
3.1.4	Kerangka Penelitian .....	27
3.2	Bahan dan Peralatan Penelitian .....	28
3.2.1	Alat.....	28
3.2.2	Bahan.....	28
3.3	Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data .....	28
3.3.1	Pengambilan, Preparasi dan Karakterisasi Sampel Efluen IPAL Domestik.....	28
3.3.2	Pengambilan dan Preparasi Koagulan TLG .....	29
3.3.3	Preparasi Koagulan $Al_2(SO_4)_3$ .....	30
3.3.4	Preparasi Adsorben PAC .....	30
3.3.5	Percobaan Koagulasi Menentukan dan Menganalisis pH Optimum Koagulan TLG .....	30
3.3.6	Percobaan Koagulasi Menentukan dan Menganalisis Dosis Optimum Koagulan TLG .....	31
3.3.7	Percobaan Koagulasi Menentukan dan Menganalisis Dosis Optimum Koagulan $Al_2(SO_4)_3$ .....	32
3.3.8	Percobaan Hibrid Koagulasi – Adsorpsi untuk Menentukan dan Menganalisis Waktu Kontak Terbaik Adsorben PAC.....	32
3.3.9	Percobaan Hibrid Koagulasi – Adsorpsi Menentukan dan Menganalisis Dosis Terbaik Adsorben PAC .....	33
3.3.10	Teknik Pengumpulan Data .....	33
3.4	Analisis Data .....	34
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1	Karakterisasi Efluen IPAL Domestik .....	35
4.2	Proses Koagulasi TLG .....	36
4.2.1	Penyisihan $UV_{254}$ dan $UV_{456}$ Berdasarkan pH.....	36
4.2.2	Nilai $E_4/E_6$ Berdasarkan pH .....	38
4.2.3	Penyisihan $UV_{254}$ dan $UV_{456}$ Berdasarkan Dosis.....	39
4.2.4	Nilai $E_4/E_6$ Berdasarkan Dosis .....	40
4.3	Proses Koagulasi $Al_2(SO_4)_3$ .....	41



4.3.1	Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> Berdasarkan Dosis.....	41
4.3.2	Nilai E <sub>4</sub> /E <sub>6</sub> Berdasarkan Dosis .....	42
4.4	Perbandingan Kinerja Koagulan TLG dan Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> .....	43
4.5	Proses Hibrid Koagulasi – Adsorpsi Koagulan TLG.....	44
4.5.1	Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> Berdasarkan Waktu Kontak PAC .....	44
4.5.2	Nilai E <sub>4</sub> /E <sub>6</sub> Berdasarkan Waktu Kontak PAC.....	45
4.5.3	Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> Berdasarkan Dosis PAC .....	46
4.5.4	Nilai E <sub>4</sub> /E <sub>6</sub> Berdasarkan Dosis PAC.....	47
4.6	Proses Hibrid Koagulasi – Adsorpsi Koagulan Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> .....	48
4.6.1	Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> Berdasarkan Waktu Kontak PAC .....	48
4.6.2	Nilai E <sub>4</sub> /E <sub>6</sub> Berdasarkan Waktu Kontak PAC.....	49
4.6.3	Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> Berdasarkan Dosis PAC .....	49
4.6.4	Nilai E <sub>4</sub> /E <sub>6</sub> Berdasarkan Dosis PAC.....	50
4.7	Perbandingan Proses Hibrid Koagulasi – Adsorpsi Koagulan TLG dan Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> .....	51
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
5.1	Kesimpulan .....	54
5.2	Saran .....	54
	<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Baku Mutu Air Limbah Domestik (Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 36 Tahun 2008) .....	6
<b>Tabel 2.2</b> Karakteristik Limbah Cair Domestik (Metcalf & Eddy, 1979) .....	6
<b>Tabel 2.3</b> Karakteristik Efluen IPAL Pekapuran Raya .....	7
<b>Tabel 2.4</b> Karakteristik Efluen IPAL .....	8
<b>Tabel 2.5</b> Komposisi Kimia TLG (Mahmud dkk. 2012) .....	13
<b>Tabel 3.1</b> Rancangan Percobaan Proses Hibrid Koagulasi – Adsorpsi .....	25
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Uji Karakterisasi Awal Efluen IPAL Domestik .....	35
<b>Tabel 4.2</b> Nilai $E_4/E_6$ Berdasarkan pH .....	38
<b>Tabel 4.3</b> Nilai $E_4/E_6$ Berdasarkan Dosis .....	40
<b>Tabel 4.4</b> Nilai $E_4/E_6$ Berdasarkan Dosis .....	42
<b>Tabel 4.5</b> Nilai $E_4/E_6$ Berdasarkan Waktu Kontak PAC .....	45
<b>Tabel 4.6</b> Nilai $E_4/E_6$ Berdasarkan Dosis PAC .....	47
<b>Tabel 4.7</b> Nilai $E_4/E_6$ Berdasarkan Waktu Kontak PAC .....	49
<b>Tabel 4.8</b> Nilai $E_4/E_6$ Berdasarkan Dosis PAC .....	51
<b>Tabel 4.9</b> Penyisihan Efluen IPAL dari Berbagai Pengolahan .....	53

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b>	Diagram Alir Kegiatan Penelitian .....	27
<b>Gambar 4.1</b>	Grafik Pengaruh Variasi pH Koagulan Organik TLG terhadap Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> pada Proses Koagulasi.....	37
<b>Gambar 4.2</b>	Grafik Pengaruh Variasi Dosis Kogulan Organik TLG terhadap Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> pada Proses Koagulasi .....	39
<b>Gambar 4.3</b>	Grafik Pengaruh Variasi Dosis Koagulan Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> pH Awal 6 terhadap Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> pada Proses Koagulasi .....	41
<b>Gambar 4.4</b>	Grafik Perbandingan Kinerja Dosis Optimum Koagulan Organik TLG dan Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> pH Awal 6 terhadap Penyisihan UV <sub>254</sub> pada Proses Koagulasi .....	43
<b>Gambar 4.5</b>	Grafik Pengaruh Variasi Waktuk Kontak PAC terhadap Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> pada Proses Koagulasi – Adsorpsi Koagulan Organik TLG .....	44
<b>Gambar 4.6</b>	Grafik Pengaruh Variasi Dosis PAC Waktu Kontak 300 menit terhadap Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> pada Proses Koagulasi – Adsorpsi Koagulan Organik TLG .....	46
<b>Gambar 4.7</b>	Grafik Pengaruh Variasi Waktuk Kontak PAC terhadap Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> pada Proses Koagulasi – Adsorpsi Koagulan Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> .....	48
<b>Gambar 4.8</b>	Grafik Pengaruh Variasi Dosis PAC Waktu Kontak 240 menit terhadap Penyisihan UV <sub>254</sub> dan UV <sub>456</sub> pada Proses Koagulasi – Adsorpsi Kogulan Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> .....	50
<b>Gambar 4.9</b>	Grafik Perbandingan Kinerja Dosis Terbaik dengan Waktu Kontak 300 menit dan 240 menit pada Proses Koagulasi – Adsorpsi Koagulan Organik TLG dan Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> terhadap Penyisihan UV <sub>254</sub> .	52

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN A. PEMBUATAN LARUTAN</b> .....	63
<b>Lampiran A.1</b> Pembuatan Larutan untuk Pengatur pH.....	63
<b>Lampiran A.2</b> Pembuatan Larutan Induk $Al_2(SO_4)_3$ .....	64
<b>LAMPIRAN B. CONTOH PERHITUNGAN</b> .....	65
<b>Lampiran B.1</b> Perhitungan Tingkat Penyisihan.....	65
<b>LAMPIRAN C. DATA HASIL PENGAMATAN DAN HASIL UJI</b> .....	69
<b>Lampiran C.1</b> Karakteristik Efluen IPAL Domestik .....	69
<b>Lampiran C.2</b> Data Hasil Uji Koagulasi Variasi pH Koagulan TLG .....	70
<b>Lampiran C.3</b> Data Hasil Uji Koagulasi Variasi Dosis Koagulan TLG .....	72
<b>Lampiran C.4</b> Data Hasil Uji Adsorpsi Variasi Waktu Kontak.....	74
<b>Lampiran C.5</b> Data Hasil Uji Adsorpsi Variasi Dosis.....	76
<b>Lampiran C.6</b> Data Hasil Uji Koagulasi Variasi Dosis $Al_2(SO_4)_3$ .....	78
<b>Lampiran C.7</b> Data Hasil Uji Adsorpsi Variasi Waktu Kontak.....	80
<b>Lampiran C.8</b> Data Hasil Uji Adsorpsi Variasi Dosis.....	82
<b>LAMPIRAN D. LOGBOOK KEGIATAN PENELITIAN</b> .....	84
<b>Lampiran D. 1</b> Kegiatan Pengambilan Sampel Efluen IPAL.....	84
<b>Lampiran D.2</b> Kegiatan Karakterisasi Efluen IPAL.....	85
<b>Lampiran D.3</b> Kegiatan Pengambilan dan Preparasi Koagulan TLG .....	86
<b>Lampiran D.4</b> Kegiatan Proses Koagulasi Variasi pH Koagulan TLG.....	87
<b>Lampiran D.5</b> Kegiatan Proses Koagulasi Variasi pH Koagulan TLG.....	88
<b>Lampiran D.6</b> Kegiatan Proses Adsorpsi Variasi Waktu Kontak.....	89
<b>Lampiran D.7</b> Kegiatan Proses Adsorpsi Variasi Dosis.....	90
<b>Lampiran D.8</b> Kegiatan Proses Koagulasi Variasi Dosis $Al_2(SO_4)_3$ .....	91
<b>Lampiran D.9</b> Kegiatan Proses Adsorpsi Variasi Waktu Kontak.....	92
<b>Lampiran D.10</b> Kegiatan Proses Adsorpsi Variasi Dosis .....	93
<b>Lampiran D.11</b> Analisis Data Uji Sampel Air Proses Hibrid Koagulasi – Adsorpsi.....	94
<b>LAMPIRAN E. SNI DAN LEMBAR HASIL UJI LAB</b> .....	95
<b>Lampiran E.1</b> SNI-6989-59-2008 Pengambilan Sampel.....	95
<b>Lampiran E.2</b> SNI-2019-6449-2000 Proses Kogulasi Flokulasi .....	96
<b>Lampiran E.3</b> Lembar Hasil Uji Karakteristik Awal Efluen IPAL.....	101
<b>Lampiran E.4</b> Lembar Hasil Uji DOC Efluen IPAL.....	103
<b>Lampiran E.5</b> Lembar Hasil Uji $KMnO_4$ dan E.Coli Proses Hibrid Koagulasi – Adsorpsi Koagulan Organik TLG .....	104
<b>Lampiran E.6</b> Lembar Hasil Uji DOC Proses Hibrid Koagulasi – Adsorpsi Koagulan TLG .....	106
<b>Lampiran E.7</b> Lembar Hasil Uji $KMnO_4$ dan E.Coli Proses Hibrid Koagulasi – Adsorpsi Koagulan $Al_2(SO_4)_3$ .....	107
<b>Lampiran E.8</b> Lembar Hasil Uji DOC Proses Hibrid Koagulasi – Adsorpsi Koagulan $Al_2(SO_4)_3$ .....	109
<b>LAMPIRAN F. DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN</b> .....	110

## DAFTAR SINGKATAN

BM	: Berat Molekul .....	8
BOD	: <i>Biological Oxygen Demand</i> .....	1
COD	: <i>Chemical Oxygen Demand</i> .....	5
DBP's	: <i>Disinfection by Products</i> .....	1
DOC	: <i>Dissolved Oxygen Carbon</i> .....	11
FTIR	: <i>Fourier Transform Infrared</i> .....	16
HAA's	: <i>Haloacetic Acids</i> .....	1
IPAL	: Instalasi Pengolahan Air Limbah .....	1
PAC	: <i>Powdered Activated Carbon</i> .....	1
PD PAL	: Perusahaan Daerah Pengelola Air Limbah .....	1
pH	: <i>Potential of Hydrogen</i> .....	4
RBC	: <i>Rotating Contactor Biological</i> .....	1
SUVA	: <i>Specific UV absorbance</i> .....	10
TDS	: <i>Total Dissolved Solid</i> .....	8
THM's	: <i>Trihalomethanes</i> .....	1
TLG	: Tanah Lempung Gambut .....	2
TOM	: <i>Total Organic Matter</i> .....	8
TSS	: <i>Total Suspended Solid</i> .....	1
UV	: <i>Ultraviolet</i> .....	4
XRD	: <i>X-ray Diffraction</i> .....	16
XRF	: <i>X-ray Fluorescence</i> .....	15

## DAFTAR ISTILAH

Adsorbat	: Suatu zat yang diserap oleh adsorben
Adsorben	: Suatu zat yang menyerap zat lain baik cairan maupun gas pada proses adsorpsi. Jenis adsorben yang digunakan untuk proses adsorpsi berbeda-beda, tergantung dari zat apa yang ingin diserap (adsorbat)
Adsorpsi	: Suatu proses yang terjadi ketika suatu fluida (cairan maupun gas) terikat kepada suatu padatan dan akhirnya membentuk suatu film (lapisan tipis) pada permukaan padatan
<i>Batch</i>	: Proses yang tidak berlangsung secara terus menerus
Efluen	: Air, gas atau benda padat hasil atau keluaran dari suatu pengolahan
Flokulasi	: Proses pertumbuhan flok (partikel terdestabilisasi atau mikroflok) menjadi flok dengan ukuran yang lebih besar (makroflok).
Koagulan	: Suatu zat kimia yang menyebabkan destabilisasi muatan negatif partikel di dalam suspensi. Zat ini merupakan donor muatan positif yang digunakan untuk mendestabilisasi muatan negatif partikel.
Koagulasi	: Proses penggumpalan partikel koloid karena penambahan bahan kimia sehingga partikel-partikel bersifat netral dan membentuk endapan karena adanya gaya gravitasi
pH	: Derajat keasaman
Optimal	: Terbaik atau paling menguntungkan
Optimum	: Dalam kondisi yang terbaik (optimal)