

**KARYA TULIS ILMIAH**

**ANALISA ZAT ORGANIK BOD DAN COD PADA AIR SUNGAI  
DISEKITAR PABRIK TAHU DI DAERAH JUNOK BANGKALAN**



**Oleh :**

**QURROTUL AINI**

**NIM. 20150662037**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2018**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**ANALISA ZAT ORGANIK BOD DAN COD PADA AIR SUNGAI  
DISEKITAR PABRIK TAHU DI DAERAH JUNOK BANGKALAN**

**Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan  
Pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya**



**Oleh :**

**QURROTUL AINI  
NIM. 20150662037**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2018**

### Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat

Saya yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : QURROTUL AINI  
NIM : 20150662037  
Fakultas : ILMU KESEHATAN  
Program Studi : D3 ANALIS KESEHATAN

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 01 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



**Qurrotul Aini**

**20150662037**

**PERSETUJUAN**


Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3  
Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah  
Suarabaya.

Surabaya, 31 Juli 2018

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



**Rinza Rahmawati, S.pd., M.SI.**



**Siti Mardiyah, S.SI., M.Kes**

Mengetahui,

Ketua Program Studi



**Fitrotin Azizah, S.ST.M.Si**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah pada Tanggal 06 September 2018 oleh Mahasiswa Atas Nama Qurrotul Aini, NIM 20150662037 Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Pada Tanggal 06 September 2018

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : **Rinza Rahmawati, S.pd., M.SI.**

(.....)

2. Anggota : **Siti Mardiyah, S.Si., M.Kes**

(.....)

3. Anggota : **Nastiti Kartikorini, ST., M.Kes**

(.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya



**Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Analisa Zat Organik BOD dan COD pada Air Sungai disekitar Pabrik Tahu Di Daerah Junok Bangkalan “** dapat terselesaikan dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, Saya menyadari bahwa di dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini berkat bantuan Allah SWT dan tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk ini dalam kesempatan ini saya menghaturkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca, Saya juga menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari bentuk penyusunan maupun materinya, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat saya harapkan demi membuat karya tulis ini dan karya tulis selanjutnya menjadi lebih baik.

Surabaya, 26 Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Sampul Dalam .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Perjetujuan .....	iii
Halaman Pengesahan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Ucapan Terimakasih .....	vi
Motto .....	ix
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Diagram .....	xi
Daftar Lampiran .....	xiii
Abstrak .....	xiv
Abstract .....	xv
 <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
 <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Tentang Air .....	5
2.1.1 Definisi Air .....	5
2.1.2 Air Bersih .....	5
2.1.2.1 Kebutuhan Air Bersih .....	6
2.1.2.2 Syarat-syarat Air Bersih .....	7
2.1.2.3 Sarana Penyediaan Air Bersih .....	8
2.1.3 Air Sungai .....	9
2.1.3.1 Karakteristik Air Sungai .....	10
2.1.4 Pencemaran Air .....	11
2.1.5 Limbah Cair Tahu .....	12
2.1.5.1 Kandungan Limbah Cair Tahu .....	14
2.1.5.2 Karakteristik Limbah Cair Tahu .....	15
2.1.5.3 Sumber Limbah Cair .....	16
2.1.5.4 Komposisi Air Limbah .....	16
2.1.5.5 Dampak Pencemaran Air Limbah .....	16
2.1.6 BOD .....	19
2.1.7 COD .....	21

<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
1.1 Jenis Penelitian.....	23
1.2 Populasi dan Sampel .....	23
1.2.1 Populasi .....	23
1.2.2 Sampel Penelitian .....	23
1.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	23
1.3.1 Lokasi Penelitian .....	23
1.3.2 Waktu Penelitian .....	23
1.3.3 Waktu Pemeriksaan.....	24
1.4 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional .....	24
1.4.1 Variabel Penelitian .....	24
1.4.2 Definisi Operasional.....	24
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	24
1.5.1 Penentuan titik sampel air sungai.....	24
1.5.2 Pemeriksaan BOD .....	25
1.5.3 Pemeriksaan COD .....	30
1.6 Metode Analisa Data.....	36
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	37
4.2 Hasil Analisa Data .....	41
<b>BAB 5 PEMBAHASAN</b>	
5.1 Pembahasan pemeriksaan BOD.....	42
5.2 Pembahasan pemeriksaan COD.....	43
<b>BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Simpulan .....	45
6.2 Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Contoh tabulasi data hasil pemeriksaan BOD.....	35
Tabel 3.2 Contoh tabulasi data hasil pemeriksaan COD.....	36
Tabel 4.1 Data Hasil pemeriksaan BOD .....	37
Tabel 4.2 Data Hasil Pemeriksaan COD.....	39

## DAFTAR DIAGRAM

### Halaman

Gambar 2.1 Diagram Pengelompokan Bahan yang terkandung didalam Limbah.....	16
Gambar 4.1 Diagram Batang Nilai Persentase BOD pada air sungai disekitar pabrik Tahu didaerah Junok Bangkalan.....	38
Gambar 4.2 Diagram Batang Nilai Persentase COD pada air sungai disekitar pabrik Tahu didaerah Junok Bangkalan.....	40

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Lembaran Permohonan Izin untuk Mengadakan Penelitian

Lampiran 2 : Dokumentasi Hasil Penelitian

Lampiran 3 : Hasil Penelitian

Lampiran 4 : Kartu Bimbingan karya Tulis Ilmiah

Lampiran 5: Endorsement Letter

Lampiran 6 : Surat Pengesahan Publikasi

Lampiran 7 : lembar Pengesahan Hasil Revisi

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2017. Warga Desa Junok, Bangkalan, Resahkan Sungai Tercemar Pabrik Tahu, Penelehnews, Bangkalan
- Damanhuri, E. 2001. *Sludge Treatment*. Badan Pelatihan Pengelolaan Limbah Cair Industri. Pusdiklat BAPEDAL. Serpong
- Darsono. 2007. *Pengolahan Limbah Cair Tahu secara Anaerob dan Aerob*. Jurnal Teknologi Industri. Universitas Atmajaya. Yogyakarta.
- Dyah Agustin, 2012, Kajian Kualitas air Sungai Blukar Kabupaten Kendal dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai, Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Dewa, Riardi P. dan Syarifuddin Idrus, 2017, Identifikasi Cemar Air Limbah Industri Tahu Di Kota Ambon. Balai Riset dan Standardisasi Industri Ambon
- Effendy, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Endang Supriyantini, 2017. Studi Kandungan Bahan Organik Pada Beberapa Muara Sungai Di Kawasan Ekosistem Mangrove, Di Wilayah Pesisir Pantai Utara Kota Semarang, Jawa Tengah. Departemen Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Kampus Tembalang, Semarang.

Kristanto,2002, Pencemaran Lingkungan di Sungai Dawe Akibat Kegiatan Pembuangan Limbah Industri Pabrik Tahu, Jurusan Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Melky Lensun,2013, Tingkat Pencemaran Air sungai Tondano di Kelurahan Ternate Baru Kota Manado.

Muliranti, Suci. 2012. *Kajian Ketersediaan Air Meteorologis untuk Pemenuhan Kebutuhan Air Domestik di Provinsi Jawa Tengah dan DIY*. UGM.Yogyakarta.

Myrasandri P., Syafila M. 2012. Degradasi senyawa organik air limbah tahu dalam anaerobic Reactor.<http://www.ftsl.itb.ac.id/wp-content/uploads/2012/07/15308036-Putri-Myrasandri.pdf>. Diakses pada tanggal 14 September 2017.

Peraturan Menteri Kesehatan R.I. No.416/MENKES/PER/PER/IX/1990 Tentang Syarat-syarat dan pengawasan air minum, Jakarta.

Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

Sepriani,,2016, Pengaruh Limbah Cair Industri Tahu Terhadap Kualitas Air Sungai Paal 4 Kecamatan Tikala Kota Manado.

SNI 6989.72:2009. Air dan Air Limbah – Bagian 72 : Cara Uji Kebutuhan Oksigen Biokimia (*Biochemical Oxygen Demand / BOD*).

SNI 6989.73:2009. Air dan Air Limbah – Bagian 73 : Cara Uji Kebutuhan Oksigen Kimiawi (*Chemical Oxygen Demand / COD*) dengan refluks tertutup secara spektrofotometri.

Sosrodarsono, S. dan Takeda, K. 2006. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Pradnya Paramita. Jakarta

Trihardi, B. 1997. Berbagai kegiatan yang dapat mempengaruhi kualitas air sungai.

Wardhana, W.A. 1995. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Andi Offset. Yogyakarta.

