

**KOMBINASI FOTOKATALIS TiO_2 (*TITANIUM DIOKSIDA*)
DAN H_2O_2 (*HIDROGEN PEROKSIDA*) PADA PENGOLAHAN
LIMBAHCAIR LAUNDRY**

TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh:

**MARLISA
NIM. 150702091**

**Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2021 M**

LEMBAR PERSETUJUAN

KOMBINASI FOTOKATALIS TiO_2 (TITANIUM DIOKSIDA) DAN H_2O_2 (HIDROGEN PEROKSIDA) PADA PENGOLAHAN LIMBAHCAIR LAUNDRY

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Prodi Teknik Lingkungan

Oleh

MARLISA
NIM. 150702091

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknik Lingkungan

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


T. Muhammad Ashari, M.Sc
NIDN. 2002028301


Ir. Yeggi Darnas, S.T., M.T
NIDN. 2022067905

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas
Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh


Husnawati Yahya, M.Sc
NIDN. 2009118301

LEMBAR PENGESAHAN

KOMBINASI FOTOKATALIS TiO_2 (*TITANIUM DIOKSIDA*) DAN H_2O_2 (*HIDROGEN PEROKSIDA*) PADA PENGOLAHAN LIMBAHCAIR *LAUNDRY*

TUGAS AKHIR

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Serta Diterima Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (SI)
Dalam Prodi Teknik Lingkungan
Pada Hari/Tanggal: Kamis, 13 Januari 2022

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir:

Pembimbing I,



T. Muhammad Ashari, M.Sc
NIDN. 2002028301

Pembimbing II,



Ir. Yeggi darnas, S.T..M.T
NIDN. 2022067905

Penguji I,



Dr. ABD Mujahid Hamdan, M.Sc
NIDN. 2013128901

Penguji II,



Bhayu Gita Bhernama, S.Si., M.Si
NIDN. 2023018901

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh



Dr. Ir. M. Dirhamsyah, M.T., IPU
NIP. 196210021988111001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marlisa

NIM : 150702091

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Kombinasi Fotokatalis TiO_2 (*Titanium Dioksida*) Dan H_2O_2
(*Hidrogen Peroksida*) Pada Pengolahan Limbah Cair Laundry.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh,

Yang membuat pernyataan



Marlisa
Marlisa

ABSTRAK

Nama : Marlisa
Nim : 150702091
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Kombinasi Fotokatalis TiO_2 (*Titanium Dioksida*) Dan H_2O_2 (*Hidrogen Peroksida*) Pada Pengolahan Limbah Cair Laundry.
Tebal Halaman : 71 halaman
Pembimbing I : T. Muhammad Ashari, M.Sc
Pembimbing II : Ir. Yeggi darnas, S.T.,M.T
Kata Kunci : Limbah cair Laundry, Lampu UV, *Titanium Dioksida* (TiO_2), *Hidrogen Peroksida* (H_2O_2), pH, TSS, BOD, COD, Fosfat

Air limbah Laundry merupakan air bekas kegiatan mencuci pakaian. Pada kenyataannya setiap usaha Laundry akan membuang air limbahnya langsung ke permukaan air atau tanah, yang mana hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya pencemaran di perairan. Kualitas air yang baik memiliki pH yang normal yaitu 6-8, tidak berbau, tidak berwarna, dan harus memenuhi baku mutu yang sudah diatur. Air limbah laundry mengandung posfat yang tinggi, builder, pemutih, air softener, dan surfaktan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh kombinasi fotokatalis TiO_2 (*Titanium Dioksida*) dan H_2O_2 (*Hidrogen Peroksida*) dalam limbah cair laundry, serta untuk mengetahui kualitas limbah cair Laundry dari hasil pengolahan menggunakan sistem kombinasi fotokatalis TiO_2 (*Titanium Dioksida*) dan H_2O_2 (*Hidrogen Peroksida*). Teknik pengumpulan data parameter diperoleh dari hasil uji laboratorium. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dengan menganalisa limbah cair Laundry sebelum dan sesudah proses pengolahan kombinasi fotokatalis TiO_2 dan H_2O_2 . Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari lima tahapan yaitu studi pendahuluan, pengumpulan data, sampling, laboratorium dan analisis data. Hasil yang diperoleh setelah dilakukan pengolahan kombinasi

fotokatalis Pengujian kadar TSS yang memenuhi syarat baku mutu ialah pada waktu penyinaran menit ke 60, dimana dengan menambahkan dosis TiO_2 1 gr dan di kombinasikan dengan dosis H_2O_2 10 ml yang mampu menurunkan kadar TSS yang semula 180 mg/L menjafi 20 mg/l. Penurunan kadar COD yang yang memenuhi syarat baku mutu ialah pada waktu penyinaran menit ke 90, dimana dengan menambahkan dosis TiO_2 1 gr dan di kombinasikan dengan dosis H_2O_2 10 ml yang mampu menurunkan kadar TSS yang semula 89,1 mg/L menjafi 32,5 mg/l. Penurunan kadar fosfat yang memenuhi syarat baku mutu ialah pada waktu penyinaran menit ke 30, dimana dengan menambahkan dosis TiO_2 4 gr dan di kombinasikan dengan dosis H_2O_2 40 ml yang mampu menurunkan kadar TSS yang semula 5,61 mg/L menjafi 0,05 mg/l. TiO_2 dapat di aktifkan dengan cahaya dari lampu uv maupun dari cahaya matahari.



ABSTRACT

Name : Marlisa
Student ID : 150702091
Study Program : Environmental Engineering
Title : The Effectiveness of Fish Market Waste Treatment Using Rapid Sand Filter With Activated Charcoal In Lowering Adar Turbidity, BOD, COD, Ph and TSS
Number of Pages : 71 pages
Thesis Advistor I : T. Muhammad Ashari, M.Sc
Thesis Advistor II : Ir. Yeggi darnas, S.T., M.T
Keywords : Laundry liquid waste, UV lamp, Titanium Dioxide (TiO_2), Titanium Peroxide (H_2O_2), pH, TSS, BOD, COD, Phosphate

Laundry waste water is water used for washing clothes. In fact, every laundry business will dispose of its waste water directly to the surface of the water or soil, which can cause pollution in the waters. Good water quality has a normal pH of 6-8, odorless, colorless, and must meet the regulated quality standards. Laundry wastewater contains high phosphates, builders, bleach, water softeners, and surfactants. The purpose of this study was to determine the effect of the combination of TiO_2 (Titanium Dioxide) and H_2O_2 (Hydrogen Peroxide) photocatalysts in laundry wastewater, as well as to determine the quality of Laundry liquid waste from processing using a combination system of TiO_2 (Titanium Dioxide) and H_2O_2 (Hydrogen Peroxide) photocatalysts.). The technique for collecting parameter data was obtained from the results of laboratory tests. This study uses a quantitative approach with an experimental method by analyzing laundry liquid waste before and after processing the combination of TiO_2 and H_2O_2 photocatalysts. The procedure in this study consisted of five stages, namely preliminary study, data collection, sampling, laboratory and data analysis. The results obtained after processing the photocatalyst combination. The test for TSS levels that meet the quality standard

requirements is at the 60th minute of irradiation, where by adding a dose of TiO_2 of 1 g and in combination with a dose of 10 ml of H_2O_2 which can reduce the TSS level which was originally 180 mg/L. to 20 mg/l. The decrease in COD levels that meet the quality standard requirements is at the 90th minute of irradiation, where by adding a dose of TiO_2 of 1 g and in combination with a dose of 10 ml of H_2O_2 which is able to reduce the TSS level from 89.1 mg/L to 32.5 mg. /l. The decrease in phosphate levels that meet the quality standard requirements is at the 30th minute of irradiation, where by adding a dose of TiO_2 of 4 g and in combination with a dose of 40 ml of H_2O_2 which is able to reduce the TSS level from 5.61 mg/L to 0.05 mg/L. 1. TiO_2 can be activated by light from UV lamps or from the sun.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat- Nyalah kita masih diberikan kesehatan jasmani dan rohani, shalawat dan salam dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, beliau telah membawa kita semua dari alam jahiliah ke alam islamiah dari alam kebodohan kealam penuh pengetahuan seperti yang sedang kita rasakan saat ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Kombinasi Fotokatalis TiO_2 (Titanium Dioksida) Dan H_2O_2 (Hidrogen Peroksida) Pada Pengolahan Limbah Cair Laundry”**. tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mempelajari cara pembuatan Tugas Akhir pada Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Lingkungan.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan doa, dukungan, semangat, masukan, dan materi sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih ini penulis tunjukkan kepada:

1. Ayahanda tercinta M. Nur Hasan dan ibunda tercinta Syamsiah, abang dan adik-adik kandung beserta keluarga besar yang tak pernah henti mendoakan, memberi semangat dan dukungan selama penyusunan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr. Eng. Nur Aida, M.Si, selaku ketua Prodi Teknik Lingkungan.
3. Ibu Husnawati Yahya M.Sc selaku sekretaris Prodi Teknik Lingkungan dan penasihat akademik atas kesempatan dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan memperoleh informasi yang diperlukan selama penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak Teuku Muhammad Ashari, S.T., M.Sc. Selaku pembimbing I yang sudah mendidik dan membimbing saya dari pengajuan judul, penulisan proposal, penelitian, sampai tugas akhir ini terselesaikan.
5. Ibu Ir. Yeggi Darnas, S.T., M.T., sebagai pembimbing ke II yang sudah mendidik dan membimbing saya menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Sahabat saya, Riska Adira S.T, Eddy Rahmad, S.Pi, Khalid Mawardi dan

teman- teman Teknik Lingkungan angkatan 2015 yang selalu mengingatkan, mendoakan, memberi dukungan, menyemangati, dan membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Seluruh Dosen Prodi Teknik Lingkungan yang telah memberikan ilmunya selama masa perkuliahan ini.

Semoga Allah membalas semua kebaikan dari semua pihak yang sudah membantu saya dalam penyusunan tugas akhir ini sebaik mungkin. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan saran dari para pembaca guna merevisi kembali tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat, baik untuk penulis sendiri, masyarakat dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Program Studi Teknik Lingkungan. Inilah yang dapat penulis sampaikan, segala kelebihan hanyalah milik Allah dan kekurangan hanyalah dari penulis sendiri. Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Banda Aceh, 30 Oktober 2021

Penulis,

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Marlisa

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Limbah Cair.....	4
2.1.1 Sumber Limbah Cair	4
2.2 Limbah Cair Laundry	5
2.2.1 Karakteristik Limbah Cair Laundry	6
2.2.2 Kandungan Limbah Laundry	6
2.2.3 Standar Baku Mutu Limbah Cair Laundry.....	7
2.2.4 Pengolahan Limbah Laundry	8
2.3 Parameter Kualitas Air	9
2.3.1 Parameter Fisika.....	9
2.3.2 Parameter Kimia.....	9
2.4 Kombinasi TiO_2 dan H_2O_2	10
2.5 Fotokatalis	11
2.6 Titanium Dioksida (TiO_2).....	13
2.7 Hidrogen Peroksida (H_2O_2)	14
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Sampling Air Limbah.....	16
3.3 Rancangan Penelitian	17
3.4 Alat dan Bahan	17
3.4.1 Alat.....	17
3.4.2 Bahan	17
3.5 Variabel Penelitian	17
3.6 Tahapan Penelitian	19
3.7 Prosedur Kerja.....	20

3.7.1 Proses Rangkaian Lampu UV	20
3.7.2 Proses Kombinasi TiO_2 dan H_2O_2	20
3.8 Pengukuran Parameter.....	21
3.8.1 Pengukuran pH.....	21
3.8.2 Pengukuran Total Suspended Solid (TSS)	21
3.8.3 Pengukuran Chemical Oxygen Demand (COD)	22
3.8.4 Pengukuran Biological Oxygen Demand (BOD).....	23
3.8.5 Pengukuran Fosfat.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil Eksperimen	25
4.2 Pengukuran Kombinasi Dosis TiO_2 dan H_2O_2 Dengan Waktu Pemaparan Lampu UV Selama 30, 60, Dan 90 Menit Terhadap Penurunan Nilai pH Pada Limbah Cair Laundry	26
4.3 Pengukuran Kombinasi Dosis TiO_2 dan H_2O_2 Dengan Waktu Pemaparan Lampu UV Selama 30, 60, Dan 90 Menit Terhadap Penurunan Nilai TSS Pada Limbah Cair Laundry	29
4.4 Pengukuran Kombinasi Dosis TiO_2 Dan H_2O_2 Dengan Waktu Pemaparan Lampu UV Selama 30, 60, Dan 90 Menit Terhadap Penurunan Nilai BOD Pada Limbah Cair Laundry	31
4.6 Pengukuran Kombinasi Dosis TiO_2 dan H_2O_2 Dengan Waktu Pemaparan Lampu UV Selama 30, 60, Dan 90 Menit Terhadap Penurunan Nilai Fosfat Pada Limbah Cair Laundry	36
BAB V PENUTUP.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	45

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prinsip Fotokatalis Heterogen (Mukarami & Fujishima, 2010)	12
Gambar 2.2 Kristal TiO_2	14
Gambar 2.3 H_2O_2	14
Gambar 4.1 Pengaruh Kombinasi Dosis TiO_2 dan H_2O_2 Dengan Waktu Pemaparan 30, 60, dan 90 Menit Terhadap Penurunan Nilai pH Air Limbah Laundry.....	28
Gambar 4.2 Pengaruh Kombinasi Dosis TiO_2 dan H_2O_2 Dengan Waktu Pemaparan 30, 60, dan 90 Menit Terhadap Penurunan Nilai TSS Air Limbah Laundry.....	30
Gambar 4.3 Pengaruh Kombinasi Dosis TiO_2 dan H_2O_2 Dengan Waktu Pemaparan Lampu UV selama 30, 60, dan 90 Menit Terhadap Penurunan Nilai BOD Air Limbah Laundry	33
Gambar 4.4 Pengaruh Kombinasi Dosis TiO_2 dan H_2O_2 Dengan Waktu Pemaparan Lampu UV selama 30, 60, dan 90 Menit Terhadap Penurunan Nilai COD Pada Air Limbah Laundry.	35
Gambar 4.5 Pengaruh Kombinasi Dosis TiO_2 dan H_2O_2 Dengan Waktu Pemaparan Lampu UV selama 30, 60, dan 90 Menit Terhadap Penurunan Nilai Fosfat Pada Air Limbah Laundry.....	38

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

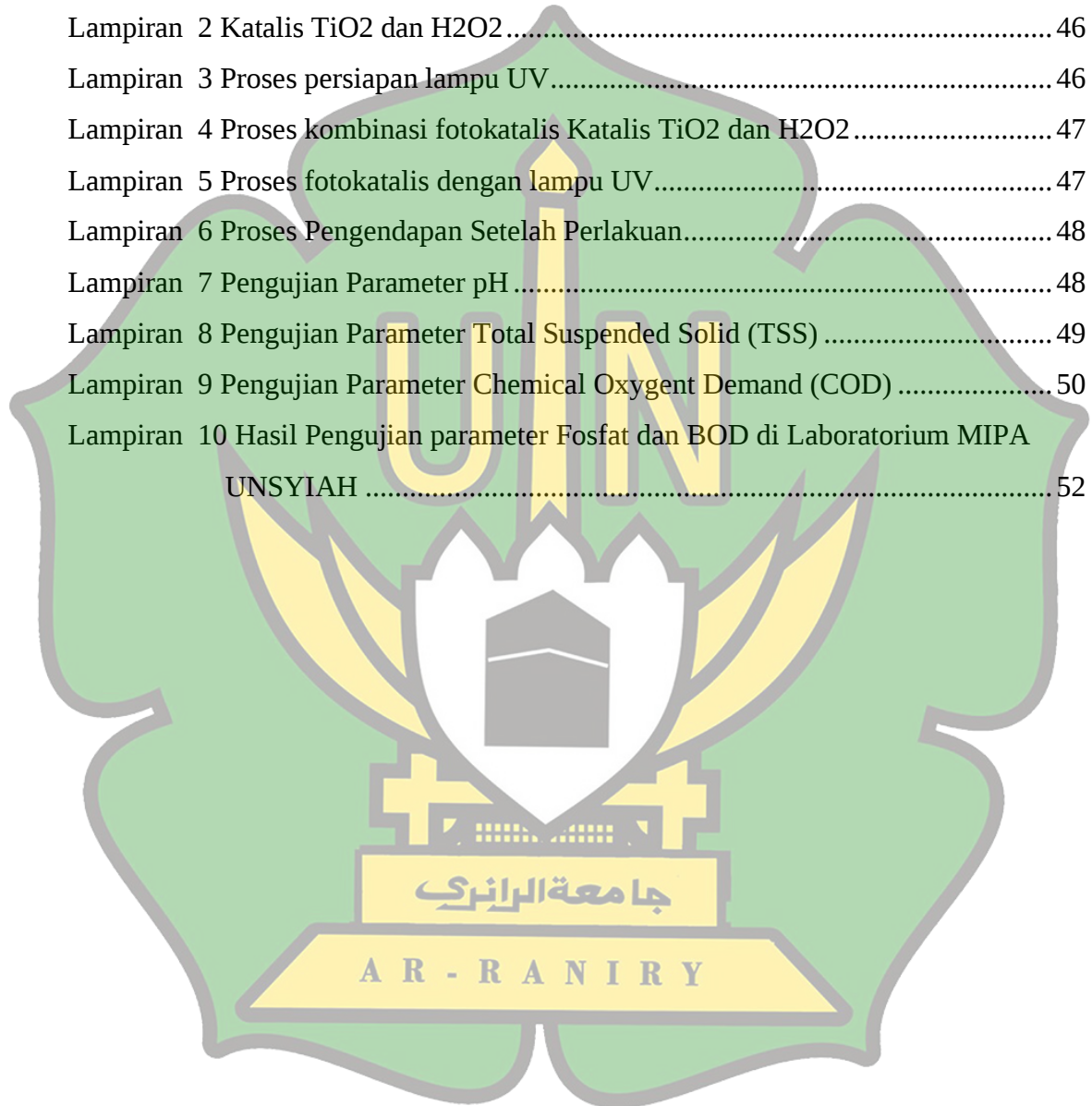
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Baku Mutu Limbah <i>Laundry</i>	8
Tabel 4.1 Hasil pengujian Parameter TSS (mg/L)	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses pengambilan sampel limbah cair Laundry di Usaha Dina	45
Lampiran 2 Katalis TiO_2 dan H_2O_2	46
Lampiran 3 Proses persiapan lampu UV	46
Lampiran 4 Proses kombinasi fotokatalis Katalis TiO_2 dan H_2O_2	47
Lampiran 5 Proses fotokatalis dengan lampu UV	47
Lampiran 6 Proses Pengendapan Setelah Perlakuan	48
Lampiran 7 Pengujian Parameter pH	48
Lampiran 8 Pengujian Parameter Total Suspended Solid (TSS)	49
Lampiran 9 Pengujian Parameter Chemical Oxygen Demand (COD)	50
Lampiran 10 Hasil Pengujian parameter Fosfat dan BOD di Laboratorium MIPA UNSYIAH	52



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan saat ini telah banyak kegiatan bisnis yang terkait dengan jasa pencucian pakaian atau bisa dikenal dengan jasa industri *Laundry*. Jasa *Laundry* merupakan usaha yang bergerak dibidang jasa mencuci dan menyetrika pakaian. Usaha *Laundry* ini banyak terdapat di kota-kota besar, terutama di kota yang banyak mahasiswanya. Dengan kehadiran usaha *Laundry* dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat khususnya mahasiswa seperti meringankan beban pekerjaan mereka tanpa harus membuang tenaga dan tidak mengganggu aktivitas sehari-hari (Hera, 2003).

Air limbah *Laundry* merupakan air bekas kegiatan mencuci pakaian. Pada kenyataannya setiap usaha *Laundry* akan membuang air limbahnya langsung ke permukaan air atau tanah, yang mana hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya pencemaran di perairan. Kualitas air yang baik memiliki pH yang normal yaitu 6- 8, tidak berbau, tidak berwarna, dan harus memenuhi baku mutu yang sudah diatur. Air limbah *laundry* mengandung posfat yang tinggi, builder, pemutih, air softener, dan surfaktan. Surfaktan ialah suatu bahan yang penting dalam deterjen *Laundry*, sedangkan builder sendiri ia memiliki kemampuan menonaktifkan mineral kesadahan pada air sehingga deterjen bisa bekerja secara optimal (Hera, 2003)

Pengolahan limbah *Laundry* dapat dilakukan secara fisik, biologi dan kimia. Pada penelitian ini menggunakan pengolahan secara kimia dengan prinsip kerja fotokatalis, menggunakan TiO_2 (Titanium Dioksida) sebagai katalis yang dibantu sinar UV, dan dikombinasikan dengan Oksidator kuat H_2O_2 (Hidrogen Peroksida) untuk menghasilkan OH (radikal hidroksil) yang berguna untuk mengoksidasi polutan (Hermawan A. 2019).

Fotokatalis merupakan reaksi gabungan antara fotokimia dan katalis. Proses

reaksi fotokimia melibatkan suatu cahaya, sinar ultra violet mampu bekerja baik dengan Titanium Dioksida (TiO_2). Sedangkan fotokatalis adalah suatu proses yang dibantu oleh cahaya dan material katalis. Katalis merupakan suatu zat atau bahan kimia yang dapat mempengaruhi proses laju reaksi tanpa ikut berubah secara kimia (Otmer dan Kirk, 1994). Penelitian ini menggunakan kombinasi fotokatalis TiO_2 dan H_2O_2 , dimana kombinasi merupakan gabungan dari suatu larutan untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Titanium dioksida berperan sebagai katalis pada proses fotokatalis ini dengan menyerap energi cahaya yang dipancarkan oleh sinar UV. Dalam proses degradasi, TiO_2 melakukan perpindahan elektron untuk menurunkan nilai pencemarannya. Sedangkan Oksidator H_2O_2 merupakan suatu senyawa yang memiliki kemampuan mengoksidasi senyawa lain atau biasa dikenal sebagai senyawa menerima elektron (Nugroho, R.T, 2017).

Dina Laundry merupakan salah satu Laundry yang berlokasi di Jl. T. Nyak Arief, No.20, Lamnyong, Syiah Kuala, Kota Banda Aceh. Menurut pengamatan dilapangan usaha di Dina Laundry membuang langsung air limbahnya ke aliran selokan yang mengakibatkan pencemaran pada lingkungan sekitar, hal ini dapat mengancam keberadaan biota air. Sejauh ini belum ada yang menguji air limbah yang berasal dari usaha Dina Laundry tersebut. Maka perlu dilakukannya pengujian terhadap air limbah Laundry supaya diketahui apakah air limbah tersebut dapat di buang begitu saja ke aliran selokan tanpa melalui proses pengolahan.

Pada penelitian ini akan dilakukan kombinasi fotokatalis TiO_2 (Titanium Dioksida) dan H_2O_2 (Hidrogen Peroksida) dalam menurunkan parameter COD, BOD, pH, TSS, dan Fosfat pada limbah cair Laundry di Dina Laundry Lamnyong, Kec Syiah Kuala, Banda Aceh.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kombinasi fotokatalis TiO_2 (Titanium Dioksida) dan

H₂O₂ (Hidrogen Peroksida) dalam menurunkan parameter COD, BOD, pH, TSS, dan Fosfat pada limbah cair Laundry ?

2. Bagaimana kualitas limbah cair Laundry dari hasil pengolahan menggunakan sistem kombinasi fotokatalis TiO₂ (Titanium Dioksida) dan H₂O₂ (Hidrogen Peroksida)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana pengaruh kombinasi fotokatalis TiO₂ (Titanium Dioksida) dan H₂O₂ (Hidrogen Peroksida) dalam limbah cair laundry.
2. Bagaimana kualitas limbah cair Laundry dari hasil pengolahan menggunakan sistem kombinasi fotokatalis TiO₂ (Titanium Dioksida) dan H₂O₂ (Hidrogen Peroksida)

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Penelitian ini dapat diketahui proses pengolahan limbah cair Laundry menggunakan sistem kombinasi fotokatalis TiO₂ dan H₂O₂
2. Memberikan informasi mengenai kondisi air limbah Laundry setelah dilakukan pengolahan
3. Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi dan pembenahan bagi jasa Laundry agar dapat lebih memperhatikan limbah yang dihasilkan dengan cara mengolahnya terlebih dahulu.

A R - R A N I R Y