

SKRIPSI

**Degradasi Warna dan pH Pada Air Gambut Menggunakan Metode
Fotokatalisis TiO₂ Dengan Variasi UltraViolet**



**Diajukan Sebagai persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Kimia
Universitas Muhammadiyah Palembang**

AMELIA PUTRI (122019020)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**Degradasi Warna dan pH Pada Air Gambut Menggunakan Metode
Fotokatalisis TiO₂ Dengan Variasi UltraViolet**



Disusun oleh :

AMELIA PUTRI (122019020)

DISETUJUI

Dosen Pembimbing I

Ir. Erna Yuliwati, MT., Ph.D., IPM

NIDN:0228076701

Dosen Pembimbing II

Dr. Eng. Mardwita, ST., MT

NIDN: 0023038208

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Kimia FT-UMP**

The stamp is a purple circular seal with a scalloped border, identical in design to the green logo above. It contains the text 'FAKULTAS TEKNIK' at the top, 'PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA' on the sides, and 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' at the bottom.

Ir. Robiah, M.T.

NBM/NIDN:1060755/0008066401

LEMBAR PENGESAHAN

**Degradasi Warna dan pH Pada Air Gambut Menggunakan Metode
Fotokatalisis TiO₂ Dengan Variasi UltraViolet**

Disusun oleh :

AMELIA PUTRI (122019020

Telah diuji dihadapan tim penguji pada tanggal Agustus 2023

Di Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Palembang

Tim Penguji :

Ketua : Ir. Erna Yuliwati, MT., PhD.,IPM

Anggota : Dr. Eng. Mardwita, ST., MT

Anggota : Ir. Robiah, M.T/0008066401

Anggota : Dr. Ir. M Arief Karim M.Sc

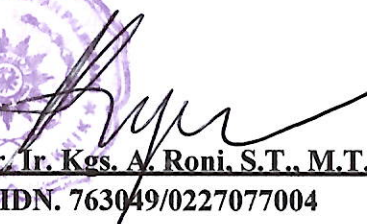
(Prof.)
(Mardwita)
(Robiah)
(Arief)


Menyetujui,

Dekan Fakultas Teknik UMP

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Kimia


Prof. Dr. Ir. Kgs. A. Roni, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.
NBM/NIDN. 763049/0227077004


Ir. Robiah, M.T.
NBM/NIDN:10607/0008066401



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp (0711) 518764 Fax
(0711) 519408
Terakreditasi B dengan SK No. 396/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2014

Nama : Amelia Putri
NRP : 122019020
Judul Tugas : **DEGRADASI WARNA DAN PH PADA AIR GAMBUT
MENGUNAKAN METODE FOTOKATALISIS TiO_2 DENGAN
VARIASI ULTRAVIOLET**

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Teknik Kimia Pada Tanggal 22 Agustus 2023
Dinyatakan Lulus Dengan Nilai : A

Ketua Penguji

Palembang, Agustus 2023
Ketua Panitia Ujian Tugas Akhir
Prodi Teknik Kimia

Ir. Erna Yuliwati, MT., Ph.D. IPM
NIDN: 0228076701

Ir. Robiah, M.T.
NBM/NIDN: 1060755/0008066401

Pembimbing I

Menyetujui

Pembimbing II

Ir. Erna Yuliwati, MT., Ph.D. IPM
NIDN: 0005096804

Dr. Eng. Mardwita, S.T., M.T.
NIDN: 0023038208

Dekan Fakultas Teknik UMP

Mengetahui

Ketua Prodi Teknik Kimia UMP

Prof. Dr. Ir. Kgs. A. Romi, ST., MT., IPM., ASEAN Eng.
NBM/NIDN: 763049/0227077004
Ir. Robiah, M.T.
NBM/NIDN: 1060755/0008066401

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA



Nama : Amelia Putri

NIM : 12 2019 020

Judul : Degradasi Warna dan PH pada
Air Gambut Menggunakan ~~MEMBRAN~~ metode
Fotokatalisis TiO₂
Dengan Variasi UV (32 uv, 24 uv)

mt
 01/3-20

Dosen Pembimbing

: 1. Ir. Erna Yuliwati, MT., Ph.D., IPM

: 2. Dr. Eng Mardwita, ST., MT

No	Pokok Bahasan	Catatan/Komentar	Tanggal Bimbingan	Paraf	
				Pembimbing I	Pembimbing II
1.	Baca beberapa jurnal terkait dan siapkan tabel resume.	Pendahuluan waktu penelitian.	13/3-2023	mt	mt
2.	Paparan Resume.	Perbaikan tentang penyaji waktu trial fotokatalisis.	18/3-2023	mt	mt
3.	Langkah Proposal Bab I & III	Bab I : Pendahuluan Bab III : Metodologi	18/3-2023	mt	mt
4.	Revisi Bab 1.	Pindah ke tabel warna kesmu air gambut dari Bab 2 ke Bab 1.	24/3	mt	mt
5.	Revisi Bab 2-5	- Tambahkan menggunakan pembentukan air gambut. - Bab III revisi diagram alir dng tambahkan analisis Chlor & Ammonia.		mt	mt

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Amelia Putri
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 18 Januari 2002
NIM : 122019020
Program Studi : Teknik Kimia
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana Strata 1 baik di Universitas Muhammadiyah Palembang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Dalam skripsi ini terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan oleh daftar pustaka.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan mempublikasikan di media secara full text untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan penerbit yang bersangkutan.

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

Palembang, 04 Oktober 2023



Amelia Putri

ABSTRAK

Air gambut merupakan salah satu sumber air baku yang ada di Indonesia dan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air, khususnya untuk masyarakat yang tinggal di daerah rawa gambut. Air gambut mengandung bahan organik alami yang memiliki struktur kompleks, sehingga menimbulkan warna, bau dan rasa pada air gambut, sehingga lingkungan perairan akan tercemar dan menyebabkan banyak permasalahan bagi lingkungan. Oleh karena itu, perlu dilakukannya pengolahan air gambut. Alternatif pengolahan air gambut adalah menggunakan proses oksidasi tingkat lanjut. Salah satu metode oksidasi tingkat lanjut adalah dengan metode fotokatalis. Diharapkan dengan adanya proses yang menghasilkan OH^\cdot radikal yang banyak dapat meningkatkan efisiensi pengolahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi pengolahan air gambut dengan Metode fotokatalis berdasarkan daya watt lampu yang di gunakan, massa Katalis, serta waktu pengolahan. Metode Fotokatalis dilakukan dengan 1 liter air gambut, variasi waktu 3, 4, dan 6 jam. Menggunakan perbandingan masa TiO_2 1,5 dan 2,5 gram dan 4 lampu UV 24 watt dan 32 Watt. Penurunan terbaik dalam parameter uji yang dilakukan pada Metode Fotokatalisis TiO_2 sebesar 97,8 % pada pengujian Fe dengan penggunaan katalis TiO_2 1,5 gram, waktu kontak selama 4jam, menggunakan daya UV 24 Watt. Peningkatan nilai pH pada penambahan 2,5 gram katalis TiO_2 waktu kontak selama 6 jam menggunakan UV 32 Watt sebesar 62,33% dan pengujian bakteri *Escherichia Coliform* mendapat kan hasil yang terbaik 0 MPN/100 (100 %) di semua variasi pada setiap prosesnya.

Kata kunci : air gambut, TiO_2 , fotokatalis

ABSTRACT

Peat water is one of the raw water sources available in Indonesia and can be utilized to meet water needs, especially for people living in peat swamp areas. Peat water contains natural organic matter that has a complex structure, causing the color, smell and taste of peat water, so that the aquatic environment will be polluted and cause many problems for the environment. Therefore, it is necessary to treat peat water. An alternative to peat water treatment is to use an advanced oxidation process. One of the advanced oxidation methods is the photocatalyst method. It is expected that the process that produces a lot of OH-radicals can increase the processing efficiency. This study aims to determine the efficiency of peat water treatment with the photocatalyst method based on the wattage of the lamp used, the mass of the catalyst, and the processing time. The photocatalyst method was carried out with 1 liter of peat water, time variations of 3, 4, and 6 hours. Using TiO₂ mass ratio of 1.5 and 2.5 grams and 4 UV lamps of 24 watts and 32 Watts. The best decrease in the test parameters carried out on the TiO₂ Photocatalysis Method was 97.8% in Fe testing with the use of 1.5 grams of TiO₂ catalyst, contact time for 4 hours, using 24 Watt UV power. An increase in pH value in the addition of 2.5 grams of TiO₂ catalyst contact time for 6 hours using UV 32 Watt by 62.33% and testing of Escherichia Coliform bacteria got right.

Keywords : *peat water, TiO₂, photocatalyst*

PERSEMBAHAN

Bismilahirrahmanirahim

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapatkan pahala dari kebajikan yang dikerjakannya dan dia mendapatkan siksa dari kejahatan yang diperbuatnya”

(Q.S Al Baqarah :286)

Yang utama dari segalanya adalah rasa syukur kepada Allah SWT atas karunia serta kemudahan yang di berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Tidak ada lembar yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan

1. Teruntuk kedua orang tua saya (Yessy Yusriani dan Chairul Anwar), seseorang yang biasa saya sebut mama dan papa, yang darah nya mengalir dalam tubuh saya yang telah dengan sabar dan bangga membesarkan putrinya, mama dan papa orang yang hebat selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tidak henti-hentinya selalu memberikan kasih sayang, motivasi dan cintanya yang selalu memberikan semangat untuk mewujudkan cita-cita. Terimakasih untuk semua berkat do'a dan dukungan mama dan papa saya bisa berada dititik ini. Sehat selalu dan Panjang umur, mama dan papa harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup yang bakal dilalui, Saya persembahkan skripsi dan gelar ini untuk kedua orang tua saya , I love you more.
2. Rahmad al- wahyu hidayat dan Nola fitrah kedua kakak yang hebat serta menjadi panutan, Terimakasih sudah menguatkan dan membersamai disetiap pahitnya proses yang dilewati.
3. Aura ayyatul husna dan Arfan atthafariz adik baik yang menjadi salah satu alasan untuk tetap selalu berjuang menjalani kehidupan.
4. Ibu Ir. Erna Yuliawati M.T., Ph.D., IPM dan Ibu Dr. Mardwita, ST., M.T Sebagai dosen pembimbing saya yang selalu memberikan masukan dan arahan demi perbaikan skripsi ini, Trimakasih atas bimbingan yang sudah diberikan sehingga skripsi ini bisa selesai dengan baik dan tepat waktu.

5. Sahabat saya Luluk hasanah yang selalu menemani disegala hal, yang telah mensupport disegala kesulitan dalam perjalanan menuju sarjana Strata (S1)
6. Boys and Girls (Novita, Tarra, Vira, Netti, Madan, Berlian, Vitto, Bayu, Dita) yang sudah kebersamai perjalanan saya di perkuliahan, saling mensupport hingga bisa berjuang bersama mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T) ditahun 2023 ini.
7. Teman-temanku yang selalu senantiasa membantu dan menemani saya dalam penelitian ini, Berlian, kak dzikra, Bayu, Terimakasih telah membantu dan setia menunggu saya dalam penelitian ini.
8. Mbak Lela dan Mbak Tami trimakasih telah banyak membantu saya dalam mengurus surat-surat, membantu dan mensupport.
9. Staff Pengajar dan Karyawan di Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
10. Teman – teman teknik kimia angkatan 2019 di Fakultas Teknik Program studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang semoga kita dapat menggapai tujuan hidup selanjutnya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur saya panjatkan Kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan Karunia-dari Nya sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul **“Degradasi Warna dan pH Pada Air Gambut Menggunakan Metode Fotokatalisis TiO Dengan Variasi Ultra Violet)”** Tugas Proposal penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang.

Alhamdulillahirobbil'alamin, dengan mengucapkan syukur atas Rahmat Allah SWT dan sebagai ucapan terimakasih skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Kgs Ahmad Roni, S.T., M.T., IPM., ASEAN., Eng Sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Ibu Ir. Robiah, M.T Sebagai Ketua Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Dr. Mardwita, ST., M.T Sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Erna Yuliawati M.T., Ph.D., IPM Sebagai Pembimbing I
5. Ibu Dr. Mardwita, ST., M.T Sebagai Pembimbing II
6. Staf Pengajar dan Karyawan di Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Teruntuk teman-teman seperjuangan Angkatan 2019.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan naskah ini.

Akhir kata, penyusun berharap tugas akhir ini bermanfaat bagi penyusun khususnya dan bagi pembaca serta semua pihak pada umumnya.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Metode Advanced Oxidation Processes.....	5
2.2 Fotokatalisis	6
2.3 Titanium Dioksida (TiO ₂)	10
2.4 Hidroksil	12
2.5 Air Gambut	12
2.6 Analisa yang Dilakukan Pada Penelitian	14
2.7 Penelitian Terdahulu	15
BAB III. METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat.....	17
3.2 Variabel Penelitian.....	17
3.3 Alat dan Bahan.....	17
3.4 Rancangan Penelitian.....	18
3.5 Analisa Air Gambut Hasil Penelitian.....	19
3.6 Laju Alir	24
3.7 Matriks Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Analisa Air Gambut dengan Metode Fotokatalis TiO ₂	26

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Karakteristik Air Gambut	2
Tabel 2.2. Data Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 4.1. Sampel Awal Air Gambut.....	26
Tabel 4.2. Nilai Kadar pH.....	29
Tabel 4.3. Nilai Kadar Fe.....	33
Tabel 4.4. Nilai Kadar Warna	37
Tabel 4.5. Nilai Kadar Bakteri	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Titanium Dioksida.....	10
Gambar 2.2. Gambar Lokasi Pengambilan Sampel Air Gambut.....	12
Gambar 3.1. Laju Alir Penelitian	24
Gambar 3.2. Skema Penelitian Metode Fotokatalisis TiO _a Variasi UV.....	25
Gambar 4.1. Nilai TSS pada Proses Fotokatalisis TiO ₂	35
Gambar 4.2. Nilai Warna pada Proses Fotokatalisis TiO ₂	38
Gambar 4.3. Nilai BOD pada Proses Fotokatalisis TiO ₂	41
Gambar 4.4. Nilai Fe pada Proses Fotokatalisis TiO ₂	43
Gambar 4.5. Nilai pH pada Proses Fotokatalisis TiO ₂	45
Gambar 4.6. Nilai Bakteri E.coli pada Proses Fotokatalisis TiO ₂	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumber air bersih saat ini sulit didapatkan sedangkan kebutuhan air bersih terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan pembangunan di segala sektor. Peningkatan kebutuhan air bersih harus diimbangi dengan produktifitas air bersih supaya tidak terjadi krisis air bersih. Produktifitas air bersih masih banyak memiliki kendala, terutama pada daerah–daerah yang kualitas air bersih atau air bakunya rendah seperti pada daerah berawa dan dataran rendah.

Air gambut merupakan air yang terdapat di daerah rawa maupun dataran rendah. ciri-ciri air gambut yaitu berwarna merah kecoklatan, memiliki pH rendah dan kandungan zat organik yang tinggi sehingga air gambut tidak memenuhi kualitas air bersih untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Tanah gambut mengandung kation seperti Fe dan Mn. (Mirna dkk, ITS 2014). Air gambut terbentuk dari akumulasi tanaman berbau organik pada kondisi rawa yang stagnan, sehingga proses dekomposisi lambat Air gambut bisa dimanfaatkan sebagai air minum air baku industri jika telah diproses untuk menghilangkan kandungan kimia khususnya asam humat (Gusfiyesi *et al.*,2014). Adapun karakteristik air gambut dapat dilihat pada tabel 1.1 (Ahmad Hasanudin, 2022)

Asam humat memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan logam, oksida, hidroksida, mineral dan organik termasuk zat pencemaran yang beracun lainnya yang membuat racun tersebut lebih sulit untuk terurai secara alami (Firda *et al.*, 2016). Asam humat juga merupakan precursor utama zat karsinogenik seperti trihalometan (THM), terbentuk selama proses klorinasi dalam produksi air minum sehingga menyebabkan penyakit kanker bila dikonsumsi.

Tabel 1.1 Karakteristik Air Gambut

Parameter	*Air Gambut	
	Sampel mg/L	Baku Mutu
TSS (mg/L)	24	50
Warna(TCU)	286	50
pH (mg/L)	3.00	6-9
BOD (mg/L)	1.57	2
E.Coli (MPN/100)	2.100	0
Fe (mg/L)	1.88	0.3

Catatan :*Baku mutu mengacu pada Permenkes No.32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan persyaratan Kesehatan air Untuk keperluan hygiene sanitasi.

Pengolahan air gambut yang dapat dilakukan dengan metode teknologi oksidasi kimia lanjut. Teknologi oksidasi kimia lanjut dimana teknologi ini ion radikal hidroksil, yaitu Radikal yang merupakan sebuah radikal bebas yang memiliki energi potensial yang sangat tinggi (2,8 V), sehingga mudah bereaksi untuk mengoksidasi polutan menjadi CO₂ dan H₂O (Darmadi, 2014). Metode AOP yang umum digunakan adalah oksidasi feton, ozonisasi dan fotokatalisis (Brienza dan katsoyiannis, 2017). Teknologi alternatif yang berpotensi menghasilkan oksidator hydroxyl radical dalam pengolahan air gambut adalah metode fotokatalisis.

Fotokatalis merupakan suatu proses dimana gabungan antara proses kimia dan katalis yaitu melibatkan cahaya yang sebagai pemicu dan katalis sebagai pemercepat suatu proses transformasi.dimana yang terjadi dengan bantuan radiasi sinar ultraviolet (UV) dan katalis semikonduktor. Kajian tentang pemanfaatan titanium dioksida (TiO₂) dan karbon aktif sebagai katalis heterogen pada reaksi fotokatalisis telah banyak dilakukan beberapa tahun terakhir. Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa penggunaan TiO₂ sebagai katalis pada reaksi fotokatalisis memiliki kelebihan diantaranya ramah lingkungan dan ekonomis. Selain itu, penggunaan katalis heterogen pada berbagai reaksi memiliki kemudahan dalam hal pemisahan produk hasil reaksi dengan katalis yang digunakan (tuty,2016).

Titanium dioksida (TiO_2) merupakan semikonduktor yang berfungsi sebagai fotokatalis yang memiliki fotoaktivitas tinggi dan stabilitas kimia. TiO_2 memiliki potensial oksidasi yang besar, sehingga cukup kuat untuk mengoksidasi kebanyakan zat organik menjadi air, asam mineral dan karbon dioksida juga untuk mendegradasi zat warna. TiO_2 yang memiliki sifat semikonduktor yang apabila terpapar cahaya berupa sinar UltraViolet (UV) dengan energi yang sesuai, maka elektron (e^-) pada garis valensi akan berpindah ke garis konduksi dan meninggalkan lubang positif (*hole*, h^+) pada garis valensi. Terbentuknya h^+ mampu menginisiasi reaksi oksidasi sedangkan adanya elektron (e^-) akan menginisiasi reaksi reduksi di permukaan katalis.

Saat ini penggunaan fotokatalisis seperti TiO_2 adalah yang paling sering digunakan pada beberapa penelitian. (ayadiet al 2014) menggunakan Fotokatalisis TiO_2 untuk mendegradasi zat warna pada air gambut. Reaksi fotokatalisis ini telah banyak diterapkan pada pengolahan air limbah terutama limbah farmasi, limbah tekstil dan air gambut. fotokatalisis memiliki keunggulan dibandingkan metode lain karena biaya yang relatif murah, kebutuhan bahan kimia jauh lebih rendah dan ramah lingkungan

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, didapatkan bahwa air gambut belum dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, disebabkan karena karakteristik belum memenuhi standar air baku. maka akan dilakukan penelitian menggunakan metode Fotokatalisis untuk degradasi zat warna dan pH pada air gambut dengan menggunakan semikonduktor katalisis TiO_2 dengan menggunakan variasi sinar UV. Penggunaan fotokatalis dalam mendegradasi zat warna pada air gambut belum banyak dilaporkan dalam literatur walaupun proses ini digunakan sebagai *post-treatment* yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi untuk pengolahan air gambut menjadi air baku.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh TiO_2 terhadap karakteristik air gambut.
2. Menaikan tingkat keasaman (pH) dan Degradasi Warna pada air gambut.
3. Menganalisis efisiensi pengolahan air gambut dengan metode fotokatalisis TiO_2 pada Air Gambut.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Mendapatkan inovasi baru dalam pengolahan air gambut menjadi air baku.
2. Menghasilkan air yang memenuhi standar air baku untuk digunakan pada kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T, Bustomi, A, Manalaoon, J. (2012). Pengaruh Konsentrasi TiO₂ dan Konsentrasi Limbah Pada Proses Pengolahan Limbah Pewarna Sintetik Procion Red Dengan Metode UV/Fenton/TiO₂. *Jurnal Universitas Sriwijaya*.8/10
- Amin, K. (2011). Pengaruh Penambahan Reagen Fenton Terhadap Efektifitas Fotodegradasi Zat Warna Diazo Congo Red Dikatalis TiO₂. *Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga*.
- Basuki, Adi Waskito. (2010), :Penyisihan Zat Organik Pada Limbah Indutsri Batik Dengan Fotokatalis TiO₂.”, *Tugas Akhir Teknik Lingkungan ITS*.
- Cortez, S. (2010). Fenton’s Oxidation as Post-Treatment of a Mature Municipal Landfill Leachate. *International Journal of Civil and Environmental Engineering*.
- Desak Putu Risky, I Gst. AA Ratnawati, Retno Kawuri (2021). Pengaruh Sinar Ultra violet Terhadap Pertumbuhan Bakteri E.coli Penyebab Penyakit Diare. *Jurnal Biologi Makassar*.
- Faisal, Achmad.(2011).Pengaruh Penambahan Reagent Fenton Terhadap Efektivitas Fotodegradasi Zat Warna Tekstil Methyl Orange Terkatalis TiO₂. Publikasi Universitas Airlangga Surabaya.
- Jayadi, S.F., Destiarti, L. dan Sitorus, B., 2014, Pembuatan Reaktor Fotokatalis dan Aplikasinya untuk Degradasi Bahan Organik Air Gambut Menggunakan Katalis TiO₂, *J. Kimia Khatulistiwa*, 3(3):55-58.
- Safitri Ulfah Ramadhani, Lia Destiarti, Intan Syahbanu. (2017). Degredasi Bahan Organik Pada Air Gambut Dengan Fotokatalis TiO₂. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*.

Sony Fajar Jayadi, Lia Destiart, Berlian Sitorus, 2014. Pembuatan reaktor fotokatalis dan aplikasinya untuk degradasi bahan organik air gambut menggunakan katalis TiO₂, JKK.

Sutpa I. (2010).: *Kajian Jar Test Koagulasi-Flokulasi sebagai Dasar Perancangann Instalasi Pengolahan Air Gambut (IPAG) menjadi Air Bersih*. Research Centre for Limnology. LIPL Cibinong

Wijaya, K., Sugiharto, E., Fatimah, I., Sudiono, S., dan Kurniaysih, D., (2006). Utilitas TiO₂ Zeolit dan Sinar UV Untuk Fotodegradasi Zat Warna Congo Red, Teknoin 11 (3):199-209

Yuningrat, N.(2012). Degradasi Pencemaran Organik dalam Lindi dengan Proses Oksidasi Lanjut. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*,1 (2).