

**ANALISIS KUALITAS HASIL PENGOLAHAN LIMBAH CAIR HOTEL  
MENGUNAKAN KOMBINASI METODE  
FISIKA, BIOLOGI, DAN KIMIA**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Kimia**



**Oleh  
Dewa Ayu Laksmi Wulandari  
NIM 2113081025**

**PROGRAM STUDI KIMIA  
JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**2023**

**SKRIPSI**

**ANALISIS KUALITAS HASIL PENGOLAHAN LIMBAH CAIR HOTEL  
MENGUNAKAN KOMBINASI METODE  
FISIKA, BIOLOGI, DAN KIMIA**

telah diuji pada tanggal :

11 Juli 2023

Skripsi ini diterima sebagai sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kimia

Oleh

Dewa Ayu Laksmi Wulandari

NIM 2113081025

Menyetujui,

Pembimbing 1



Prof.Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si.  
NIP. 196804171995011001

Pembimbing 2



Prof.Dr.Drs. I Ketut Suidiana, M.Kes.  
NIP. 196310231991031001

Mengetahui,  
Kordinator Program Studi Kimia



Prof.Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si.  
NIP. 196804171995011001

Skripsi oleh Dewa Ayu Laksmi Wulandari  
Telah dipertahankan di depan dewan  
penguji pada tanggal 11 Juli 2023

Dewan Penguji



Prof. Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si.  
NIP. 196804171995011001

(Ketua)



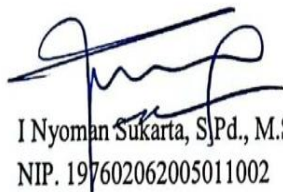
Prof. Dr. I Ketut Sudiana, M.Kes.  
NIP. 196310231991031001

(Anggota)



Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si.  
NIP. 198008052006042002

(Anggota)



I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si.  
NIP. 197602062005011002

(Anggota)

.. Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana kimia

Pada:

Hari : Selasa  
Tanggal : 11 Juli 2023

Ketua Ujian

Mengetahui,  
Sekretaris Ujian



Dr. I Wayan Sukra Warpala, M.Sc.  
NIP. 196710131994031001

Prof. Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si.  
NIP. 196804171995011001

Mengesahkan,

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama



Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.T.I.  
NIP. 197502212003121001

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa naskah skripsi ini adalah asli hasil pemikiran saya sendiri, dan sepanjang hasil penelusuran saya belum diketemukan ada karya skripsi atau karya ilmiah yang sama untuk memperoleh gelar sarjana di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari ternyata diketemukan di dalam naskah skripsi saya ini terdapat unsur-unsur kesamaan dengan skripsi orang lain, maka saya bersedia bahwa skripsi dibatalkan, serta diproses secara hukum.

Singaraja, 11 Juli 2023



Dewa Ayu Laksmi Wulandari  
NIM. 2113081025

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kualitas Hasil Pengolahan Limbah Cair Hotel Menggunakan Kombinasi Metode Fisika, Biologi dan Kimia”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana Kimia di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha.

Banyak bantuan dari berbagai pihak yang diperoleh dalam proses penyelesaian skripsi ini, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

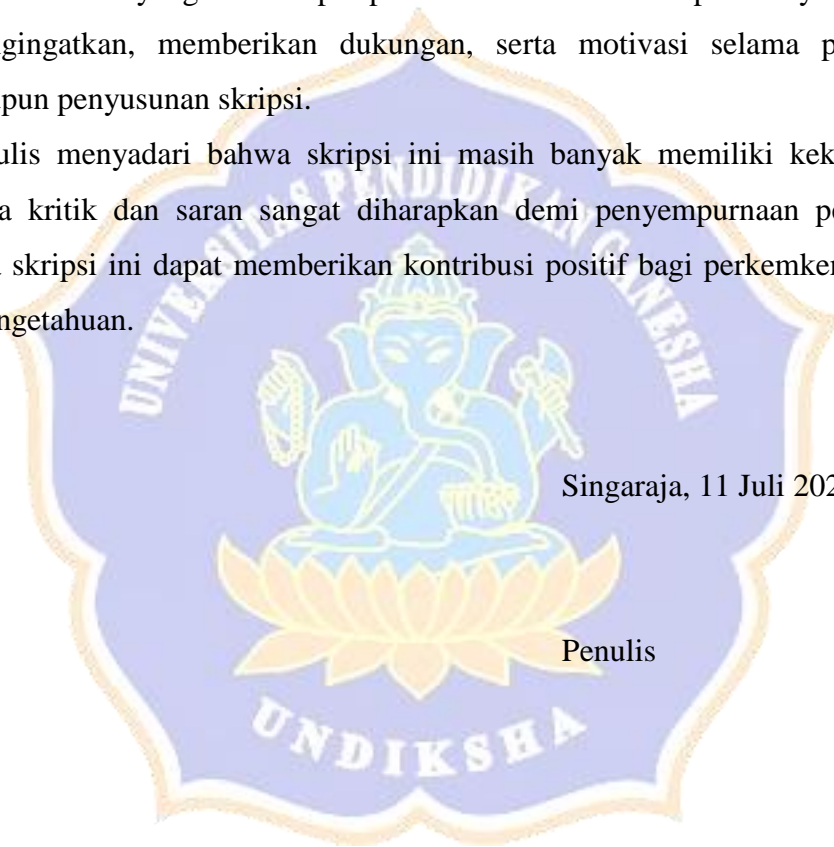
1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Prof. Dr. Drs. I Ketut Sudiana, M.Kes., selaku Plt. Dekan Fakultas MIPA yang telah memberikan fasilitas kepada penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas MIPA.
3. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si., selaku Ketua Jurusan Kimia Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan fasilitas kepada penulis dalam melaksanakan studi di Program Studi Kimia.
4. Bapak Prof. Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Kimia dan Dosen Pembimbing 1, yang telah banyak mengarahkan, memberikan saran dan motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Prof. Dr. Drs. I Ketut Sudiana, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing 2, yang banyak mengarahkan, memberikan saran dan motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi.
6. Ibu Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si. dan Bapak I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Penguji, yang juga banyak mengarahkan, memberikan saran dan motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi.

7. Bapak/Ibu staf dosen dan Pranata Laboran Pendidikan (PLP) Program Studi Kimia atas segala bantuan dan bimbingannya selama proses pembelajaran di Program Studi Kimia maupun penyusunan skripsi.
8. *Owner* beserta *Chief Engineering* Hotel The Patra Bali Resort & Villas atas izin dan segala bantuan yang diberikan sehingga peneliti dapat melaksanakan penelitian.
9. Keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material selama studi, penelitian, dan penyusunan skripsi.
10. Teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu yang selalu mengingatkan, memberikan dukungan, serta motivasi selama penelitian maupun penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi penyempurnaan penulisan. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Singaraja, 11 Juli 2023

Penulis



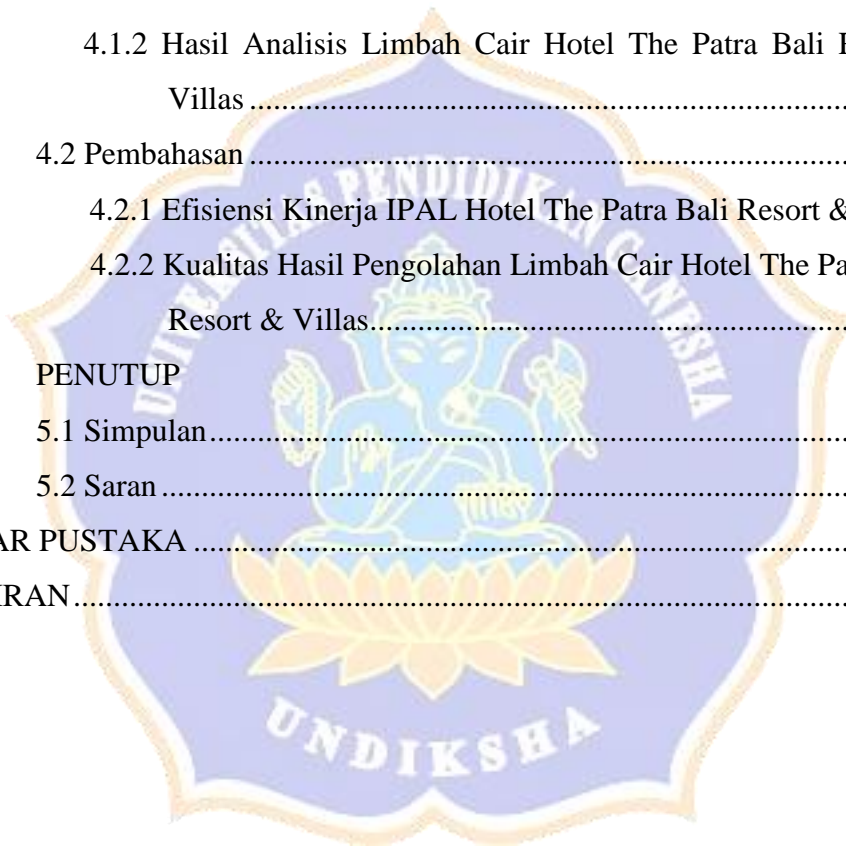


## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
ABSTRAK .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Masalah .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Limbah Cair Hotel .....	5
2.2 Karakteristik Limbah Cair Hotel.....	6
2.3 Sumber Limbah Cair Hotel.....	7
2.4 Teknologi Pengolahan .....	8
2.5 Parameter Pengujian Limbah Cair Hotel.....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Rancangan Penelitian .....	17
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
3.3 Subjek dan Objek Penelitian .....	18
3.4 Alat dan Bahan .....	19
3.5 Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	19
3.5.1 Tahap Pengambilan Sampel .....	19
3.5.2 Tahap Pengujian Sampel .....	21
3.5.2.1 Pengukuran pH.....	21
3.5.2.2 Pengujian TSS.....	21
3.5.2.3 Pengujian Amonia.....	22
3.5.2.4 Pengujian BOD .....	22
3.5.2.5 Pengujian MBAS .....	23

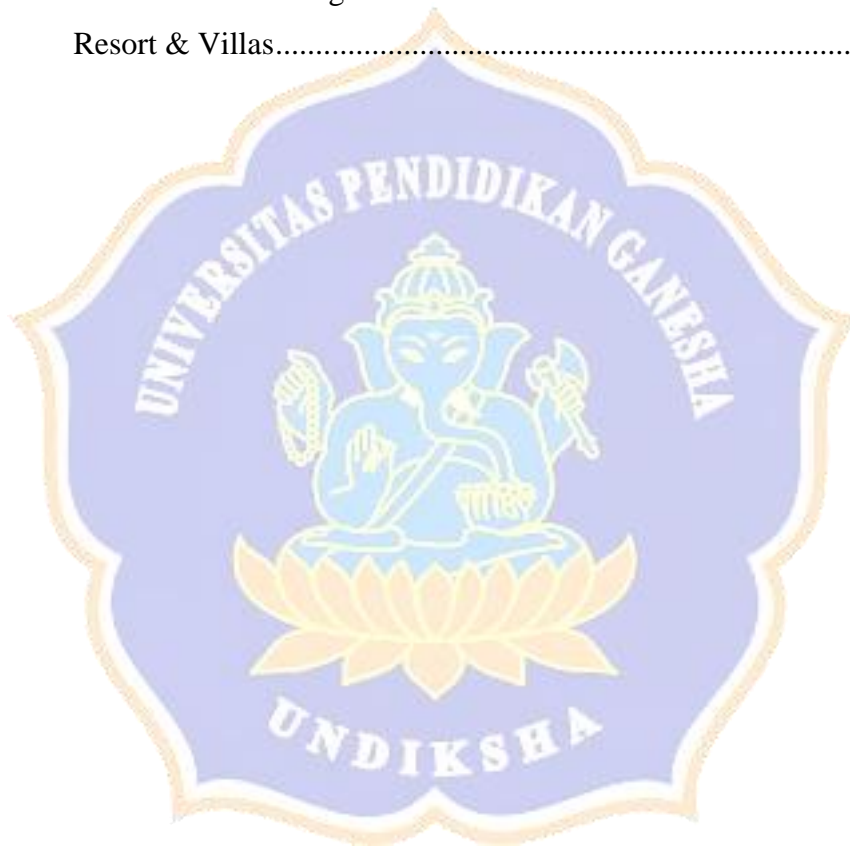


3.5.6 Pengujian COD .....	23
3.5.7 Pengujian Minyak dan lemak.....	24
3.5.8 Pengujian Coliform .....	24
3.6 Analisis Data .....	25
3.6.1 Efisiensi Kinerja IPAL.....	25
3.6.2 Analisis Data Kualitas Air .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	27
4.1.1 Kondisi Umum IPAL Hotel The Patra Resort & Villas .....	27
4.1.2 Hasil Analisis Limbah Cair Hotel The Patra Bali Resort & Villas .....	31
4.2 Pembahasan .....	31
4.2.1 Efisiensi Kinerja IPAL Hotel The Patra Bali Resort & Spa .....	33
4.2.2 Kualitas Hasil Pengolahan Limbah Cair Hotel The Patra Bali Resort & Villas.....	41
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Simpulan.....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>



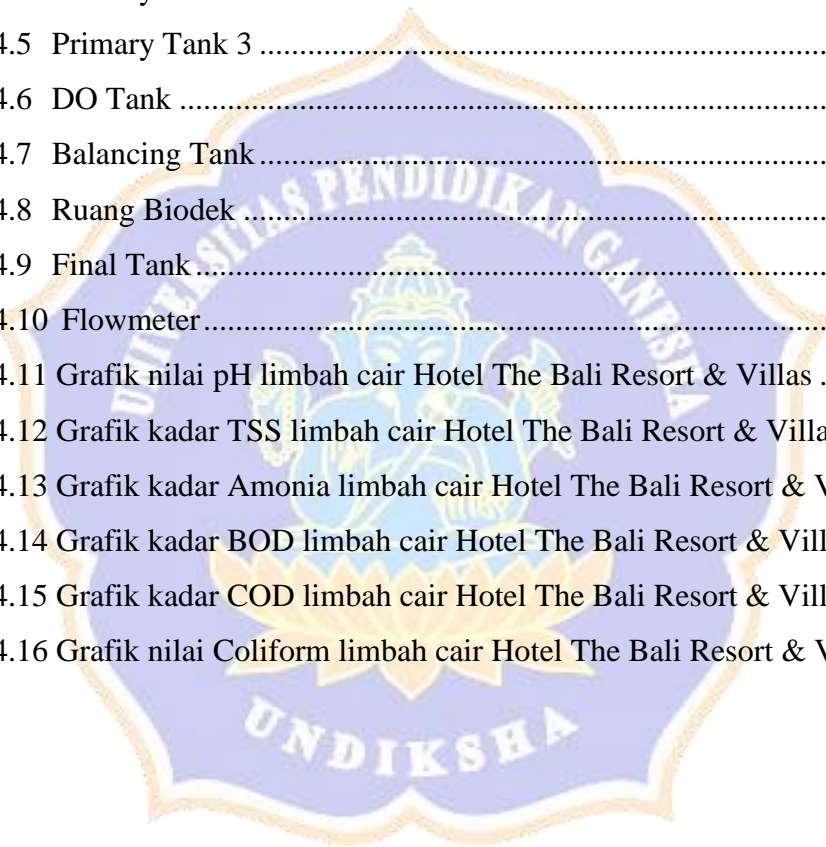
## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Karakteristik Limbah Cair Hotel..... 7
Tabel 2.2	Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha / atau Kegiatan Perhotelan..... 10
Tabel 3.1	Metode Pengujian Limbah Cair Hotel ..... 21
Tabel 4.1	Hasil Analisis Limbah Cair Hotel The Patra Bali Resort & Villas.. 32
Tabel 4.2	Efisiensi IPAL Hotel The Patra Bali Resort & Villas..... 33
Tabel 4.3	Kualitas Hasil Pengolahan Limbah Cair Hotel The Patra Bali Resort & Villas..... 42



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1 Diagram Alir Rencana Penelitian .....	17
Gambar 3.2 Lokasi Pengambilan Sampel Limbah Cair .....	20
Gambar 4.1 Lokasi Hotel The Patra Bali Resort & Villas .....	27
Gambar 4.2 Grease Trap .....	28
Gambar 4.3 Primary Tank 1 .....	29
Gambar 4.4 Primary Tank 2 .....	29
Gambar 4.5 Primary Tank 3 .....	29
Gambar 4.6 DO Tank .....	30
Gambar 4.7 Balancing Tank .....	30
Gambar 4.8 Ruang Biodek .....	30
Gambar 4.9 Final Tank .....	31
Gambar 4.10 Flowmeter .....	31
Gambar 4.11 Grafik nilai pH limbah cair Hotel The Bali Resort & Villas .....	34
Gambar 4.12 Grafik kadar TSS limbah cair Hotel The Bali Resort & Villas.....	35
Gambar 4.13 Grafik kadar Amonia limbah cair Hotel The Bali Resort & Villas.	36
Gambar 4.14 Grafik kadar BOD limbah cair Hotel The Bali Resort & Villas .....	38
Gambar 4.15 Grafik kadar COD limbah cair Hotel The Bali Resort & Villas .....	38
Gambar 4.16 Grafik nilai Coliform limbah cair Hotel The Bali Resort & Villas.	40



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian .....	48
Lampiran 2 Hasil Uji Kualitas Limbah Cair .....	50
Lampiran 3 Standar Baku Mutu sesuai Peraturan Gubernur Bali No.16 Tahun 2016 .....	58
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian.....	59

