



## **EFEKTIVITAS PENGOLAHAN AIR LIMBAH TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KIMIA AIR DI RPA MODERN BANDUNG**

**BRILLIANT DIO WIBOWO**



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## *@Hak cipta milik IPB University*

## IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Pengolahan Air Limbah terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Air di RPA Modern Bandung” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Brilliant Dio Wibowo  
D3401211011

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

BRILLIANT DIO WIBOWO. Efektivitas Pengolahan Air Limbah terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Air di RPA Modern Bandung. Dibimbing oleh SALUNDIK dan MUHAMAD ARIFIN.

Rumah potong ayam merupakan bangunan yang digunakan sebagai tempat berlangsungnya proses pemotongan ayam yang menghasilkan limbah cair dan berpotensi mencemari lingkungan karena kandungan bahan organiknya. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas instalasi pengolahan air limbah (IPAL) terhadap kualitas fisik dan kimia air dengan parameter uji amonia, nitrat, nitrit, dan *total suspended solids* (TSS) di RPA Modern Bandung. Metode penelitian meliputi pengambilan sampel air limbah pada titik masuk (sebelum pengolahan) dan titik keluar (setelah pengolahan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa IPAL mampu menurunkan TSS sebesar 86,5% dan amonia sebesar 67%. Namun meningkat pada parameter nitrat dan nitrit sebesar 132,7% dan 313,9% karena proses denitrifikasi belum berjalan dengan baik. Oleh karena itu, dibutuhkan perbaikan sistem IPAL, khususnya pada tahapan pengolahan biologis, guna meningkatkan efektivitas pengurangan senyawa nitrogen dalam air limbah.

Kata kunci: amonia, nitrat, nitrit, rumah potong ayam, TSS

## ABSTRACT

BRILLIANT DIO WIBOWO. Effectiveness of Wastewater Treatment on The Physical and Chemical Quality of Water in Modern RPA Bandung. Supervised by SALUNDIK dan MUHAMAD ARIFIN.

Chicken slaughterhouse is a building used as a place for the chicken slaughtering process which produces liquid waste and has the potential to pollute the environment due to its organic content. This study aims to analyze the effectiveness of the wastewater treatment plant (WWTP) on the physical and chemical quality of water with test parameters of ammonia, nitrate, nitrite, and total suspended solids (TSS) at the Modern RPA Bandung. The research method includes taking wastewater samples at the inlet (before processing) and outlet (after processing). The results showed that the WWTP was able to reduce TSS by 86.5% and ammonia by 67%. However, it increased in the nitrate and nitrite parameters by 132.7% and 313.9% because the denitrification process had not run well. Therefore, improvements to the WWTP system are needed, especially at the biological processing stage, in order to increase the effectiveness of reducing nitrogen compounds in wastewater.

*Keywords:* ammonia, nitrate, nitrite, slaughterhouse, TSS



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025<sup>1</sup>  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## **EFEKTIVITAS PENGOLAHAN AIR LIMBAH TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KIMIA AIR DI RPA MODERN BANDUNG**

**BRILLIANT DIO WIBOWO**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Teknologi Hasil Ternak

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**



Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si.
- 2 Dr. Bramada Winiar Putra, S.Pt., M.Si.



Judul Skripsi : Efektivitas Pengolahan Air Limbah terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Air di RPA Modern Bandung  
Nama : Brilliant Dio Wibowo  
NIM : D3401211011

Disetujui oleh



Pembimbing 1:  
Dr. Ir. Salundik, M.Si.

Pembimbing 2:  
Muhamad Arifin, S.Pt., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen  
Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan:  
Prof. Dr.agr. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc.  
NIP. 19800704 200501 1 005



## *©Hak cipta milik IPB University*

## IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan Februari 2025 ini ialah Instalasi Pengolahan Air Limbah, dengan judul “Efektivitas Pengolahan Air Limbah terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Air di RPA Modern Bandung”.

Terima kasih penulis ucapan kepada Dr. Ir. Salundik, M.Si. selaku komisi pembimbing utama dan Bapak Muhamad Arifin, S.Pt., M.Si. selaku komisi pembimbing anggota yang membimbing, mengarahkan, memberi nasihat, dan banyak memberi saran selama penulis melakukan penelitian hingga penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Cahyo Budiman, S.Pt., M.Eng sebagai dosen pembimbing akademik.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada keluarga tercinta yaitu Bapak Saefudin Zuhri, Ibu Sri Sugiarti, Adik Ardan Iqbal Wibowo, dan Adik Chika Quin Wibowo yang selalu memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Terima kasih penulis ucapan kepada teman-teman tercinta, Luluk Hasanah, tim Penelitian Riset IPAL, Al Ihya Squad, teman THT 58, serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas segala dukungan, ketersediaan untuk membantu, meneman, memberikan masukan kepada penulis selama penulis melakukan penelitian hingga penyusunan skripsi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

*Brilliant Dio Wibowo*



## *©Hak cipta milik IPB University*

## IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## **DAFTAR ISI**

<b>DAFTAR TABEL</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	vii
<b>PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
<b>II METODE</b>	4
2.1 Lokasi dan Waktu	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Metode Pengambilan Data	4
2.4 Peubah	6
2.5 Analisis Data	6
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	7
3.1 Pengolahan Limbah RPA	7
3.2 Karakteristik Limbah Cair IPAL	10
<b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b>	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	14
<b>LAMPIRAN</b>	17
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	21

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## **DAFTAR TABEL**

1	Hasil perhitungan debit air limbah	8
2	Hasil perhitungan HRT air limbah	9
3	Hasil pengukuran kualitas air limbah RPA modern Bandung	10

## **DAFTAR GAMBAR**

1	Denah sistem IPAL pada RPA PT X	8
---	---------------------------------	---

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1	Analisis hasil pengukuran keempat parameter	18
2	Dokumentasi penelitian	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.