

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Tingkat Efektivitas Bioinokulan Dengan Variasi Waktu Kontak Untuk Menurunkan Parameter Amonia (NH₃) Air Limbah Di Rumah Sakit Griya Husada Kota Madiun Tahun 2024”**. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilaksanakan guna menyusun Tugas Akhir untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Ijazah Diploma III Program Studi Kesehatan Lingkungan, Jurusan Kesehatan Lingkungan Kampus Magetan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya, yang merupakan perwujudan dari sebagian ilmu dan pengalaman yang diterima selama mengikuti perkuliahan.

Disamping itu tidak lupa penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu demi kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini, kepada:

1. Bapak Luthfi Rusyadi, SKM., M.Sc selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun Tugas Akhir ini.
2. Bapak Irwan Sulistio, SKM., M. Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Tugas Akhir ini.
3. Bapak Beny Suyanto, S.Pd., M. Si selaku Ketua Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Kampus Magetan yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyusun Tugas Akhir ini dan selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dr. Sri Poerwati selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Hurip Jayadi, SKM, M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan segala waktu, tenaga dan upaya untuk memberikan bimbingan penulis sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan sepenuhnya kepada penulis.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa apa yang penulis sajikan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis harapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis hanya bisa berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Magetan, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| COVER | i |
| LEMBAR PERSYARATAN GELAR | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| SURAT PERNYATAAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRAK | vii |
| BIODATA PENULIS | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| DAFTAR SINGKATAN | xv |
| DAFTAR SIMBOL | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah dan Pembatasan Masalah | 4 |
| C. Rumusan Masalah | 5 |
| D. Tujuan Penelitian | 5 |
| E. Manfaat Penelitian | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| A. Penelitian Terdahulu..... | 7 |
| B. Landasan Teori | 13 |
| C. Kerangka Teori..... | 26 |
| D. Kerangka Konsep..... | 27 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 28 |
| A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian | 28 |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian | 29 |
| C. Variabel dan Definisi Operasional | 29 |
| D. Rancangan Sampel | 30 |
| E. Alur Penelitian | 35 |
| F. Pengumpulan Data | 36 |
| G. Pengolahan Data dan Analisis Data | 36 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN | 38 |
| A. Data Penelitian | 38 |
| B. Hasil Penelitian | 41 |
| C. Hasil Efektivitas Kadar Amonia..... | 41 |
| BAB V PEMBAHASAN | 46 |
| A. Kadar Amonia Sebelum | 47 |
| B. Kadar Amonia Sesudah Penambahan Bioinokulan 1 hari..... | 47 |
| C. Kadar Amonia Sesudah Penambahan Bioinokulan 2 hari..... | 48 |
| D. Kadar Amonia Sesudah Penambahan Bioinokulan 3 hari..... | 49 |
| E. Analisis Tingkat Efektivitas Paling Efektif | 49 |
| BAB VI PENUTUP | 51 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| A. Kesimpulan | 51 |
| B. Saran..... | 51 |
| DAFTAR PUSTAKA | 53 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel II.1 <i>Pembeda Penelitian Terdahulu</i> | 10 |
| Tabel II.2 <i>Sifat-sifat amonia</i> | 21 |
| Tabel III.1 <i>Definisi Operasional Variabel</i> | 30 |
| Tabel IV.1 <i>Jumlah Tempat Tidur</i> | 39 |
| Tabel IV.2 <i>Hasil Pemeriksaan Amonia Sebelum</i> | 41 |
| Tabel IV.3 <i>Hasil Pemeriksaan Amonia Sesudah 1 hari</i> | 42 |
| Tabel IV.4 <i>Hasil Pemeriksaan Amonia Sesudah 2 hari</i> | 42 |
| Tabel IV.5 <i>Hasil Pemeriksaan Amonia Sesudah 3 hari</i> | 43 |
| Tabel IV.6 <i>Analisis Efektivitas Penurunan Kadar Amonia</i> | 44 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar II.1 <i>Kerangka Teori</i> | 26 |
| Gambar II.2 <i>Kerangka Konsep</i> | 27 |
| Gambar III.1 <i>Desain Penelitian</i> | 28 |
| Gambar III.2 <i>Rumus Replikasi</i> | 31 |
| Gambar III.3 <i>Penambahan Bioinokulan</i> | 32 |
| Gambar III.4 <i>Alur Penelitian</i> | 35 |
| Gambar IV.1 <i>Grafik Penurunan Amonia</i> | 44 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----------|
| <i>Dokumentasi Penelitian Tentang IPAL.....</i> | <i>55</i> |
| <i>Dokumentasi Penelitian Tentang Sebelum Penambahan Bioinokulan.....</i> | <i>57</i> |
| <i>Dokumentasi Penelitian Tentang Pengambilan Sampel Sesudah Penambahan Bioinokulan Melalui Proses IPAL.....</i> | <i>58</i> |
| <i>Hasil Studi Pendahuluan</i> | <i>60</i> |
| <i>Surat Ijin Penelitian</i> | <i>61</i> |
| <i>Surat Balasan Ijin Penelitian Rumah Sakit.....</i> | <i>62</i> |
| <i>Hasil Pemeriksaan Laboratorium Sebelum Penambahan Bioinokulan.....</i> | <i>63</i> |
| <i>Hasil Pemeriksaan Laboratorium Sesudah Penambahan Bioinokulan Dengan Waktu Kontak 1 Har Melalui Proses IPALi.....</i> | <i>64</i> |
| <i>Hasil Pemeriksaan Laboratorium Sesudah Penambahan Bioinokulan Dengan Waktu Kontak 2 Hari Melalui Proses IPAL.....</i> | <i>65</i> |
| <i>Hasil Pemeriksaan Laboratorium Sesudah Penambahan Bioinokulan Dengan Waktu Kontak 3 Hari Melalui Proses IPAL.....</i> | <i>66</i> |
| <i>Hasil Turnitin.....</i> | <i>67</i> |

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

Daftar Singkatan

| | |
|--------|-----------------------------------|
| Mg | : Miligram |
| L | : Liter |
| IPAL | : Instalasi Pengolahan Air Limbah |
| Pergub | : Peraturan Gubernur |
| Jatim | : Jawa Timur |
| No | : Nomor |
| pH | : Power of Hydrogen |
| Ppm | : Parts Per Milion |
| Cm | : Centimeter |
| BOD | : Biologycal Oxygen Demand |
| COD | : Chemical Oxygen Demand |
| TSS | : Total Suspended Solid |
| RSU | : Rumah Sakit Umum |
| USG | : Ultrasonografi |
| EKG | : Elektrokardiogram |
| EM4 | : Efektif Mikroorganisme 4 |
| ABR | : Anaerobic Baffle Reactor |
| SFS | : Subsurface Flow System |
| UGD | : Unit Gawat Darurat |
| WC | : Water Closet |

Daftar Simbol

| | |
|-----------------|----------------------------|
| NH ₃ | : Amonia |
| % | : Persen |
| °C | : Derajat Celcius |
| ≤ | : Kurang Kecil sama dengan |
| ≥ | : Lebih Besar sama dengan |
| = | : Sama dengan |
| α | : Alfa |