

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>PERNYATAAN.....</b>                      | <b>iii</b>  |
| <b>PERSEMBAHAN.....</b>                     | <b>iv</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                  | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                      | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                   | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                   | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                | <b>xii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                        | <b>xiii</b> |
| <b>ABSTRACT.....</b>                        | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>              | <b>01</b>   |
| 1.1.Latar Belakang .....                    | 01          |
| 1.2.Perumusan Masalah .....                 | 02          |
| 1.3.Tujuan Penelitian .....                 | 02          |
| 1.4.Manfaat Penelitian .....                | 03          |
| 1.5.Batasan Masalah.....                    | 03          |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>          | <b>04</b>   |
| 2.1. Limbah Domestik.....                   | 04          |
| 2.2. IPAL Komunal .....                     | 04          |
| 2.3. Uji Toksisitas .....                   | 05          |
| 2.4. <i>Whole Effluent Toxicity</i> .....   | 06          |
| 2.5. <i>Macrobrachium Roserbergii</i> ..... | 07          |
| 2.6. Penelitian Terdahulu .....             | 10          |
| <b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>    | <b>11</b>   |
| 3.1.Metode Penelitian.....                  | 11          |
| 3.2.Kerangka Penelitian .....               | 12          |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.3.Tempat Penelitian.....   | 13        |
| 3.4.Penentuan Lokasi .....   | 13        |
| 3.5.Pengumpulan Data .....   | 14        |
| 3.6.Persiapan Alat dan bahan Sampling.....   | 14        |
| 3.7.Sampling Air Limbah.....   | 15        |
| 3.8.Analisis Efektifitas IPAL .....  | 15        |
| 3.9.Aklimatisasi <i>Macrobrachium Rosenbergii</i> .....  | 15        |
| 3.10.Uji Toksisitas .....  | 16        |
| 3.11.Pengolahan Data.....  | 17        |
| <b>BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>   | <b>22</b> |
| 4.1.Gambaran Umum IPAL .....   | 22        |
| 4.2.Parameter Fisika Kimia.....  | 24        |
| 4.3. Toksisitas Akut ( <i>Whole Effluent Toxicity</i> ) .....  | 30        |
| 4.3.1. Uji Pendahuluan .....   | 31        |
| 4.3.2. Uji Toksisitas .....  | 32        |
| 4.3.3. <i>Lethal Concentration</i> (LC <sub>50</sub> ) .....   | 36        |
| 4.3.4. <i>Toxicity Unit</i> (TU) .....   | 39        |
| 4.4. Keterkaitan Nilai Toksisitas (IC <sub>50</sub> ) Terhadap Parameter Fisika Kimia.                     | 41        |
| 4.4.1. Hasil Korelasi Parameter Fisika Kimia dan Nilai LC <sub>50</sub> .....                              | 42        |
| 4.4.2. Perbandingan Nilai LC <sub>50</sub> Dengan Parameter Fisikakimia Pada Influen Dan Efluen IPAL ..... | 45        |
| 4.5. Pengaruh Air IPAL Terhadap Tingkah Laku Hewan Uji Selama Pengujian Toksisitas .....                   | 50        |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN .....</b>  | <b>51</b> |
| 5.1.Kesimpulan .....   | 51        |
| 5.2.Saran.....   | 51        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>52</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>  | <b>56</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Nilai TU (Toxic Unit) .....                                      | 07 |
| Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....                                       | 10 |
| Tabel 3.2 Data Sekunder dan Sumber.....                                    | 14 |
| Tabel 4.3 Hasil Penelitian IPAL di Kecamatan Banguntapan .....             | 26 |
| Tabel 4.2 Hasil Penelitian IPAL Sukunan .....                              | 26 |
| Tabel 4.3 Baku Mutu PerMen LHK No.68 Tahun 2016 .....                      | 27 |
| Tabel 4.4 Baku Mutu PerDa DIY No.7 Tahun 2016 .....                        | 28 |
| Tabel 4.5 Hasil Penelitian Efektivitas IPAL di Kecamatan Banguntapan ..... | 29 |
| Tabel 4.6 Nilai Pengenceran Pada Setiap IPAL.....                          | 31 |
| Tabel 4.7 Nilai TU Pada IPAL Dokaran.....                                  | 39 |
| Tabel 4.8 Nilai TU Pada IPAL Grojogan.....                                 | 39 |
| Tabel 4.9 Nilai TU Pada IPAL Pamotan Lor.....                              | 40 |
| Tabel 4.10 Nilai TU Pada IPAL Nglebeng .....                               | 40 |
| Tabel 4.41 Nilai TU Pada IPAL Sukunan.....                                 | 41 |
| Tabel 4.52 Parameter Fisika dan Kimia Pada Influen.....                    | 41 |
| Tabel 4.13 Parameter Fisika dan Kimia Pada Efluen .....                    | 42 |
| Tabel 4.64 Model Summary.....  | 42 |
| Tabel 4.75 ANOVA .....   | 43 |
| Tabel 4.16 Koefisien .....   | 43 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.8 Siklus Hidup Udang Galah.....  | 9  |
| Gambar 2.9 Morfologi Udang Galah .....  | 9  |
| Gambar 3.10 Diagram Alir Penelitian .....   | 11 |
| Gambar 3.2 Metode Penelitian.....   | 12 |
| Gambarl 3.3 Lokasi IPAL .....   | 13 |
| Gambar 3.4 Reaktor Aklimatisasi .....   | 16 |
| Gambar 3.5 Reaktor Uji Toksisitas .....   | 17 |
| Gambar 3.6 Diagram Alir Pemilihan Metode Analisis LC <sub>50</sub> .....                            | 17 |
| Gambar 3.7 Tabel Distribusi F.....  | 20 |
| Gambar 3.7 Tabel Distribusi T .....   | 21 |
| Gambar 4.11 IPAL Dokaran .....  | 22 |
| Gambar 4.2 IPAL Grojogan.....   | 22 |
| Gambarl 4.3 IPAL Pamotan Lor .....  | 23 |
| Gambar 4.4 IPAL Nglebeng .....  | 23 |
| Gambar 4.5 IPAL Sukunan .....   | 24 |
| Gambar 4.6 Aklimatisasi hewan Uji .....   | 30 |
| Gambar 4.7 Grafik Hubungan Mortaitas Dan Pengenceran Pada Influen Dan Efluen IPAL Dokaran .....     | 32 |
| Gambar 4.8 Grafik Hubungan Mortaitas Dan Pengenceran Pada Influen Dan Efluen IPAL Grojogan .....    | 33 |
| Gambar 4.9 Grafik Hubungan Mortaitas Dan Pengenceran Pada Influen Dan Efluen IPAL Pamotan Lor ..... | 33 |
| Gambar 4.10 Grafik Hubungan Mortaitas Dan Pengenceran Pada Influen Dan Efluen IPAL Ngelebng.....    | 34 |
| Gambar 4.11 Grafik Hubungan Mortaitas Dan Pengenceran Pada Influen Dan Efluen IPAL Sukunan .....    | 34 |
| Gambar 4.12 Perbandingan LC50 dan BOD pada (a) influen dan (b) efluen.....                          | 45 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.13 Perbandingan LC50 dan COD pada (a) influen dan (b) efluen.....          | 46 |
| Gambar 4.14 Perbandingan LC50 dan TSS pada (a) influen dan (b) efluen .....         | 47 |
| Gambar 4.15 Perbandingan LC50 dan NH3 pada (a) influen dan (b) efluen .....         | 48 |
| Gambar 4.16 Perbandingan LC50 dan Minyak Lemak pada (a) influen dan (b) efluen..... | 49 |