

## DAFTAR ISI

|                                                                     | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL.....                                                  | i       |
| HALAMAN PENGANTAR .....                                             | ii      |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                             | iii     |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....                                     | iv      |
| KATA PENGANTAR .....                                                | v       |
| DAFTAR ISI.....                                                     | vi      |
| DAFTAR SINGKATAN .....                                              | ix      |
| DAFTAR TABEL .....                                                  | x       |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                  | xi      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                               | xii     |
| INTISARI.....                                                       | xiii    |
| ABSTRACT.....                                                       | xiv     |
| <br>I. PENDAHULUAN.....                                             | <br>1   |
| 1. Latar Belakang.....                                              | 1       |
| 2. Rumusan Masalah.....                                             | 3       |
| 3. Tujuan Penelitian .....                                          | 3       |
| 4. Manfaat Penelitian .....                                         | 3       |
| <br>II. TINJAUAN PUSTAKA.....                                       | <br>4   |
| 1. Biologi Ikan Nila Merah.....                                     | 4       |
| 1.1. Klasifikasi dan morfologi.....                                 | 4       |
| 1.2. Habitat dan kebiasaan hidup.....                               | 5       |
| 2. RAS ( <i>Recirculating Aquaculture System</i> ).....             | 6       |
| 2.1. Pengertian .....                                               | 6       |
| 2.2. Prinsip kerja .....                                            | 7       |
| 2.3. Keunggulan dan kelemahan .....                                 | 7       |
| 2.4. Komponen .....                                                 | 8       |
| 3. Sistem Filtrasi pada RAS.....                                    | 11      |
| 3.1. Filtrasi mekanis.....                                          | 11      |
| 3.2. Filtrasi biologis.....                                         | 13      |
| 3.3. Hubungan filtrasi dengan kualitas air.....                     | 15      |
| 4. Frekuensi Pencucian Filter Mekanis .....                         | 17      |
| 5. Kinerja Produksi Ikan Nila .....                                 | 19      |
| 5.1. Sintasan ( <i>survival rate</i> ) .....                        | 19      |
| 5.2. Pertumbuhan panjang.....                                       | 20      |
| 5.3. Panjang mutlak .....                                           | 21      |
| 5.4. Pertumbuhan berat .....                                        | 22      |
| 5.5. Berat mutlak .....                                             | 23      |
| 5.6. Laju pertumbuhan spesifik ( <i>specific growth rate</i> )..... | 24      |
| 5.7. Produksi biomassa.....                                         | 26      |
| 5.8. <i>Feed conversion ratio</i> (FCR) .....                       | 27      |
| 5.9. <i>Protein efficiency ratio</i> (PER) .....                    | 28      |

|                                                                 |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| 5.10. Faktor kondisi ( <i>fulton's condition factor</i> ) ..... | 30     |
| 6. Kualitas Air pada RAS .....                                  | 31     |
| 6.1. Suhu .....                                                 | 32     |
| 6.2. Derajat keasaman (pH) .....                                | 32     |
| 6.3. Oksigen terlarut (DO) .....                                | 32     |
| 6.4. Alkalinitas .....                                          | 33     |
| 6.5. <i>Total ammonia nitrogen</i> (TAN).....                   | 33     |
| 6.6. Hubungan kualitas air dengan produksi ikan .....           | 34     |
| 7. Efisiensi Budi daya .....                                    | 35     |
| 7.1. Efisiensi penggunaan air .....                             | 36     |
| 7.2. Efisiensi penggunaan energi listrik .....                  | 36     |
| 7.3. Efisiensi biaya operasional .....                          | 37     |
| 8. Penelitian Terdahulu.....                                    | 37     |
| 9. Kerangka Pemikiran .....                                     | 39     |
| <br>III. METODOLOGI PENELITIAN .....                            | <br>40 |
| 1. Waktu dan Tempat Penelitian .....                            | 40     |
| 2. Alat dan Bahan Penelitian.....                               | 40     |
| 2.1. Alat.....                                                  | 40     |
| 2.2. Bahan .....                                                | 40     |
| 3. Rancangan Penelitian .....                                   | 40     |
| 4. Prosedur Penelitian.....                                     | 41     |
| 4.1. Persiapan wadah dan RAS .....                              | 41     |
| 4.2. Penebaran.....                                             | 42     |
| 4.3. Pemeliharaan.....                                          | 42     |
| 5. Parameter Penelitian .....                                   | 43     |
| 5.1. Sintasan (SR) .....                                        | 43     |
| 5.2. Pertumbuhan panjang mutlak.....                            | 44     |
| 5.3. Pertumbuhan berat mutlak .....                             | 44     |
| 5.4. <i>Specific growth rate</i> (SGR) .....                    | 44     |
| 5.5. Produksi biomassa .....                                    | 45     |
| 5.6. <i>Feed conversion ratio</i> (FCR) .....                   | 45     |
| 5.7. <i>Protein Efficiency Ratio</i> (PER) .....                | 46     |
| 5.8. Faktor kondisi ( <i>fulton's condition factor</i> ) .....  | 46     |
| 5.9. Kualitas air .....                                         | 47     |
| 5.10. Efisiensi penggunaan air .....                            | 48     |
| 5.11. Efisiensi energi listrik.....                             | 48     |
| 5.12. Efisiensi biaya listrik .....                             | 49     |
| 6. Analisis Data.....                                           | 49     |
| <br>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....                               | <br>51 |
| 1. Kinerja Pertumbuhan.....                                     | 51     |
| 1.1. Sintasan .....                                             | 51     |
| 1.2. Pertumbuhan panjang.....                                   | 52     |
| 1.3. Panjang mutlak .....                                       | 54     |
| 1.4. Pertumbuhan berat .....                                    | 55     |

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 1.5. Berat mutlak .....                                        | 56 |
| 1.6. SGR ( <i>specific growth rate</i> ) .....                 | 58 |
| 1.7. Produksi .....                                            | 60 |
| 1.8. FCR ( <i>feed conversion ratio</i> ).....                 | 62 |
| 1.9. PER ( <i>protein efficiency ratio</i> ) .....             | 64 |
| 1.10. Faktor kondisi ( <i>fulton's condition factor</i> )..... | 66 |
| 2. Kualitas Air .....                                          | 68 |
| 2.1. Suhu .....                                                | 68 |
| 2.2. Derajat keasaman (pH) .....                               | 69 |
| 2.3. Oksigen terlarut (DO) .....                               | 70 |
| 2.4. Alkalinitas .....                                         | 72 |
| 2.5. <i>Total ammonia nitrogen</i> (TAN).....                  | 73 |
| 3. Efisiensi Budi daya .....                                   | 74 |
| 4. Integrasi Hasil Penelitian .....                            | 77 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN .....                                  | 80 |
| 1. Kesimpulan.....                                             | 80 |
| 2. Saran .....                                                 | 80 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                           | 82 |
| LAMPIRAN .....                                                 | 87 |