

## DAFTAR ISI

|                                                         | Hal. |
|---------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL SAMPUL .....                              | i    |
| SAMPUL DALAM.....                                       | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                 | iii  |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....                         | iv   |
| PRAKATA.....                                            | v    |
| DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN.....                        | vii  |
| DAFTAR ISI.....                                         | viii |
| DAFTAR TABEL .....                                      | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                     | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                    | xiii |
| INTISARI.....                                           | xiv  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                   | xv   |
| BAB I. PENDAHULUAN .....                                | 1    |
| A. Latar Belakang.....                                  | 1    |
| B. Permasalahan .....                                   | 3    |
| C. Tujuan Penelitian .....                              | 3    |
| D. Manfaat .....                                        | 3    |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS .....            | 5    |
| A. Tinjauan Pustaka.....                                | 5    |
| 1. Astaksantin dan Perannya dalam Sistem Biologis ..... | 5    |
| 2. <i>Haematococcus lacustris</i> .....                 | 6    |
| a. Klasifikasi dan Deskripsi (Morfologi).....           | 6    |
| b. Siklus Hidup <i>H. lacustris</i> .....               | 8    |
| c. Astaksantin Alami pada <i>H. lacustris</i> .....     | 9    |

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3. Peran Medium Kultur terhadap Pertumbuhan Sel dan Induksi Aplanospora.....              | 10 |
| 4. Cahaya Sebagai Faktor Pertumbuhan dan Induksi Aplanospora .....                        | 13 |
| 5. <i>Two-Stage Cultivation</i> (TSC) dalam Produksi Astaksantin Skala Laboratorium ..... | 14 |
| B. Hipotesis .....                                                                        | 15 |
| BAB III. METODE PENELITIAN.....                                                           | 17 |
| A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....                                                     | 17 |
| B. Alat dan Bahan .....                                                                   | 17 |
| 1. Alat.....                                                                              | 17 |
| 2. Bahan.....                                                                             | 18 |
| C. Cara Kerja .....                                                                       | 18 |
| 1. Sterilisasi dan Pembuatan Medium .....                                                 | 18 |
| 2. Kultivasi <i>H. lacustris</i> .....                                                    | 21 |
| a. Tahap 1 (3.500 lux) .....                                                              | 21 |
| b. Tahap 2: Induksi Aplanospora (40.000 lux).....                                         | 22 |
| 3. Perhitungan Kepadatan Sel .....                                                        | 22 |
| 4. Pengukuran Kepadatan Optik/ <i>Optical Density</i> (OD).....                           | 22 |
| 5. Pengamatan Morfologi Sel.....                                                          | 23 |
| D. Analisis Data.....                                                                     | 23 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                                        | 24 |
| A. Pola Pertumbuhan Sel.....                                                              | 24 |
| B. <i>Optical Density</i> (OD) dan <i>Specific Growth Rate</i> (SGR) .....                | 29 |
| C. Dinamika Fase Morfologi <i>H. lacustris</i> .....                                      | 32 |
| D. Pengaruh Intensitas Cahaya Tinggi (Induksi Aplanospora) .....                          | 39 |
| E. Implikasi Skala Industri.....                                                          | 45 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 46 |
| A. Kesimpulan.....               | 46 |
| B. Saran .....                   | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA .....             | 47 |
| LAMPIRAN.....                    | 50 |