

## DAFTAR ISI

|                                      | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------|----------------|
| <b>ABSTRAK</b> .....                 | <b>i</b>       |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....          | <b>ii</b>      |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....              | <b>iv</b>      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....            | <b>vii</b>     |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....           | <b>viii</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....         | <b>xi</b>      |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....       | <b>1</b>       |
| 1.1 Latar Belakang .....             | 1              |
| 1.2 Rumusan Masalah .....            | 3              |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....          | 3              |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....         | 3              |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> ..... | <b>4</b>       |
| 2.1 Nutrien Bagi Tanaman .....       | 4              |
| 2.1.1 Nutrien Makro .....            | 4              |
| 2.1.2 Nutrien Mikro .....            | 6              |
| 2.2 Jenis-jenis Pupuk .....          | 8              |
| 2.2.1 Pupuk Organik .....            | 8              |
| 2.2.2 Pupuk Sintetis .....           | 10             |
| 2.2.3 Biofertilizer .....            | 11             |
| 2.3 Bionutrien .....                 | 12             |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 2.4                                      | Faktor Lingkungan Terhadap Pertumbuhan Tanaman .....  | 13        |
| 2.5                                      | Laju Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman .....   | 16        |
| 2.6                                      | Tinjauan Tanaman KPD .....  | 17        |
| 2.7                                      | Tinjauan Umum Tanaman Selada Keriting ( <i>Lactuca sativa</i> var. <i>Crispa</i> L.)<br>..... | 18        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>   |   | <b>20</b> |
| 3.1                                      | Lokasi Pengambilan Sampel, Waktu dan Tempat Penelitian .....                                  | 20        |
| 3.2                                      | Alat dan Bahan .....  | 20        |
| 3.3                                      | Alur Penelitian .....   | 21        |
| 3.3.1                                    | Preparasi Sampel .....  | 23        |
| 3.3.2                                    | Analisis Kadar N, P dan K .....   | 23        |
| 3.3.2.1                                  | Pengukuran Kadar Nitrogen (N) .....   | 23        |
| 3.3.2.2                                  | Pengukuran Kadar Fosfor (P) .....   | 24        |
| 3.3.2.3                                  | Pengukuran Kadar Kalium (K) .....   | 24        |
| 3.3.3                                    | Optimasi Kondisi Ekstraksi .....  | 25        |
| 3.3.4                                    | Aplikasi Bionutrien KPD .....   | 27        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |   | <b>31</b> |
| 4.1                                      | Analisis Kadar N, P dan K .....   | 31        |
| 4.2                                      | Optimasi Kondisi Ekstraksi .....  | 31        |
| 4.2.1                                    | Optimasi konsentrasi ekstrak basa .....   | 32        |
| 4.2.2                                    | Optimasi volume ekstrak basa .....  | 33        |
| 4.2.3                                    | Optimasi waktu pemanasan .....  | 34        |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 4.2.4                                   | Optimasi massa sampel .....                                  | 35        |
| 4.3                                     | Aplikasi Bionutrien KPD .....                                | 37        |
| 4.3.1                                   | Pertumbuhan Selada Sebelum Pemindahan .....                  | 38        |
| 4.3.2                                   | Pertumbuhan Selada Hari Ke-7 Setelah Pemindahan Benih .....  | 40        |
| 4.3.3                                   | Pertumbuhan Selada Hari Ke-9 Setelah Pemindahan Benih .....  | 41        |
| 4.3.4                                   | Pertumbuhan Selada Hari Ke-16 Setelah Pemindahan Benih ..... | 43        |
| 4.3.5                                   | Pertumbuhan Selada Hari Ke-23 Setelah Pemindahan Benih ..... | 47        |
| 4.3.6                                   | Pertumbuhan Selada Hari Ke-30 Setelah Pemindahan Benih ..... | 49        |
| 4.3.7                                   | Pertumbuhan Selada Hari Ke-37 Setelah Pemindahan Benih ..... | 50        |
| 4.3.8                                   | Pertumbuhan Selada Hari Ke-45 Setelah Pemindahan Benih ..... | 52        |
| 4.4                                     | Laju Pertumbuhan Tanaman Selada Keriting .....               | 55        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> |  | <b>62</b> |
| 5.1                                     | Kesimpulan .....   | 62        |
| 5.2                                     | Saran .....  | 62        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>             |  | <b>63</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                   |  | <b>66</b> |
| <b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>      |  | <b>74</b> |

## DAFTAR TABEL

|           | Halaman   |
|-----------|---|
| Tabel 4.1 | Konstanta laju pertumbuhan tinggi tanaman selada ..... 60 |

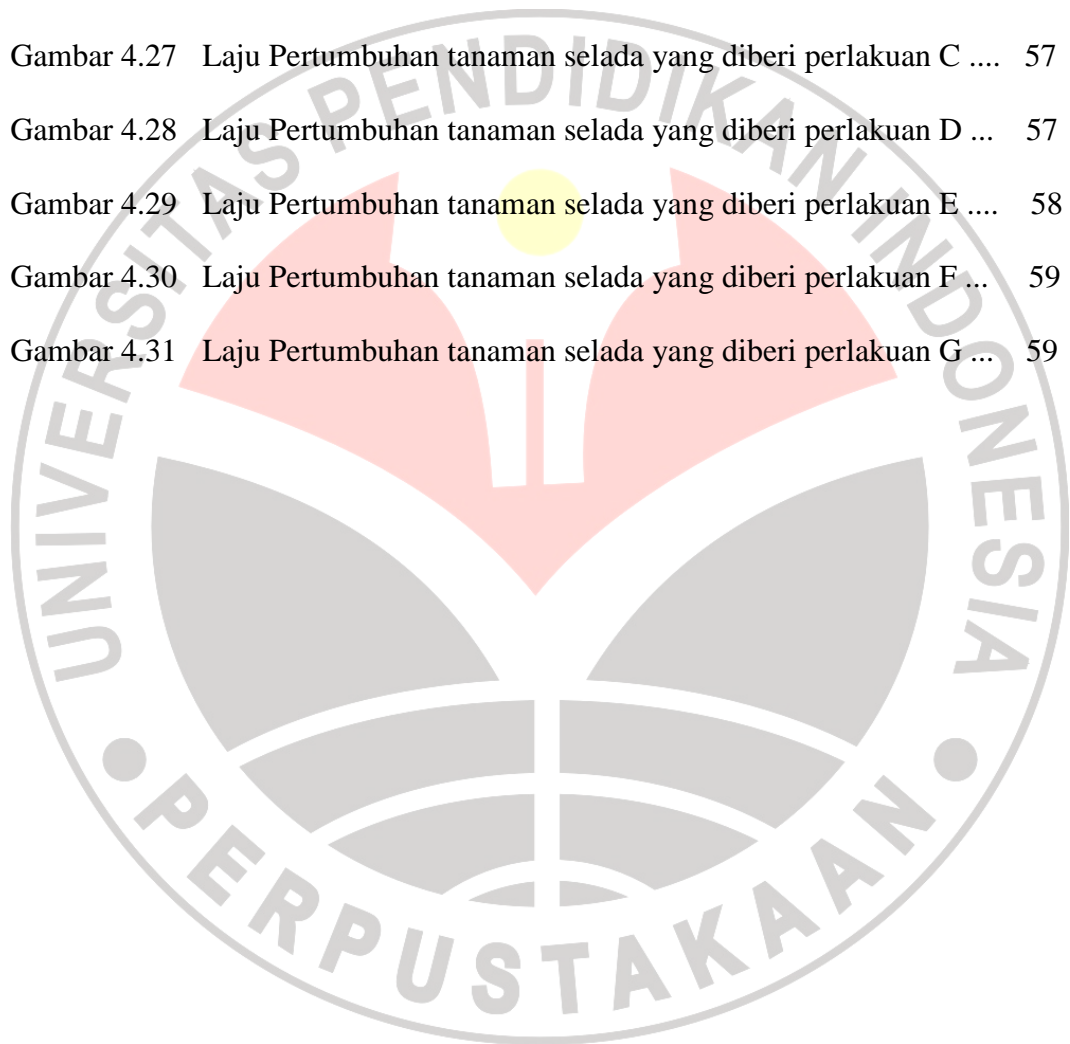


## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Mikoriza .....  | 12      |
| Gambar 2.2 Hubungan antara ketersediaan nutrisi dengan pertumbuhan tanaman .....                         | 15      |
| Gambar 2.3 Pola pertumbuhan tanaman .....  | 17      |
| Gambar 2.4 Hubungan $\ln N$ terhadap $t$ untuk menentukan harga konstanta laju pertumbuhan tanaman ..... | 17      |
| Gambar 2.5 Selada Keriting ( <i>Lactuca sativa</i> var. <i>crispa</i> L.) .....                          | 19      |
| Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian .....   | 22      |
| Gambar 3.2 Alur Metode Ekstraksi .....   | 26      |
| Gambar 3.8 Lahan yang telah di bendeng-bendeng .....   | 30      |
| Gambar 4.1 Kurva Optimasi Konsentrasi .....  | 32      |
| Gambar 4.2 Kurva Optimasi Ekstraktan Basa .....  | 34      |
| Gambar 4.3 Kurva Optimasi Waktu Pemanasan .....  | 35      |
| Gambar 4.4 Kurva Optimasi Massa Sampel .....   | 36      |
| Gambar 4.5 Bionutrien KPD .....  | 37      |
| Gambar 4.6 Benih tanaman selada keriting pada hari ke-3 .....  | 38      |
| Gambar 4.7 Benih tanaman selada keriting pada hari ke-28 .....   | 39      |
| Gambar 4.8 Keadaan tanaman selada keriting setelah dipindahkan dari penyemaian .....                     | 39      |

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Gambar 4.9  | Pertumbuhan tanaman selada keriting hari ke-7 setelah pemindahan benih .....                  | 40 |
| Gambar 4.10 | Tanaman selada keriting hari ke-9 setelah pemindahan benih ..                                 | 41 |
| Gambar 4.11 | Pertumbuhan tanaman selada keriting hari ke-9 setelah pemindahan benih .....                  | 42 |
| Gambar 4.12 | Tanaman selada keriting hari ke-16 setelah pemindahan benih .....                             | 43 |
| Gambar 4.13 | Pertumbuhan tanaman selada keriting hari ke-16 setelah pemindahan benih .....                 | 43 |
| Gambar 4.14 | Tanaman selada keriting yang terkena penyakit busuk <i>Rhizoctonia</i> , dan defisiensi ..... | 46 |
| Gambar 4.15 | Tanaman selada keriting hari ke-23 setelah pemindahan benih .....                             | 47 |
| Gambar 4.16 | Pertumbuhan tanaman selada keriting hari ke-23 setelah pemindahan benih .....                 | 48 |
| Gambar 4.17 | Pertumbuhan tanaman selada keriting hari ke-30 setelah pemindahan benih .....                 | 49 |
| Gambar 4.18 | Tanaman selada keriting hari ke-30 setelah pemindahan benih .....                             | 50 |
| Gambar 4.19 | Pertumbuhan tanaman selada keriting hari ke-37 setelah pemindahan benih .....                 | 50 |
| Gambar 4.20 | Daun tanaman selada keriting terbakar .....   | 51 |
| Gambar 4.21 | Tanaman selada keriting pada hari ke-45 .....   | 52 |

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Gambar 4.22 | Pertumbuhan tanaman selada keriting hari ke-45 .....         | 53 |
| Gambar 4.23 | Tanaman selada keriting yang sudah dapat dikonsumsi .....    | 53 |
| Gambar 4.24 | Bobot tanaman selada keriting .....                          | 54 |
| Gambar 4.25 | Laju Pertumbuhan tanaman selada yang diberi perlakuan A ...  | 55 |
| Gambar 4.26 | Laju Pertumbuhan tanaman selada yang diberi perlakuan B .... | 56 |
| Gambar 4.27 | Laju Pertumbuhan tanaman selada yang diberi perlakuan C .... | 57 |
| Gambar 4.28 | Laju Pertumbuhan tanaman selada yang diberi perlakuan D ...  | 57 |
| Gambar 4.29 | Laju Pertumbuhan tanaman selada yang diberi perlakuan E .... | 58 |
| Gambar 4.30 | Laju Pertumbuhan tanaman selada yang diberi perlakuan F ...  | 59 |
| Gambar 4.31 | Laju Pertumbuhan tanaman selada yang diberi perlakuan G ...  | 59 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1 Hasil Analisis Awal .....                                   | 66      |
| Lampiran 2 Optimasi Konsentrasi ekstrak basa .....                     | 67      |
| Lampiran 3 Optimasi Volume ekstrak basa .....                          | 68      |
| Lampiran 4 Optimasi Waktu Pemanasan .....                              | 69      |
| Lampiran 5 Optimasi Massa Sampel KPD .....                             | 70      |
| Lampiran 6 Hasil Optimasi Bionutrien KPD .....                         | 71      |
| Lampiran 7 Dosis bionutrien yang diberikan terhadap tanaman selada ... | 72      |
| Lampiran 8 Pemetaan lahan .....  | 73      |