

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR	4
DAFTAR TABEL.....	7
DAFTAR LAMPIRAN.....	8
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Manfaat Penelitian untuk Penulis	6
1.5.2 Manfaat untuk Akademisi	7
1.5.3 Manfaat untuk Masyarakat.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Peran Unsur Fe dalam Pertumbuhan Tanaman	8
2.2 Fungsi Fe-EDTA pada Tanaman	9
2.3 Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	10
2.4 Sistem Hidroponik	12
2.5 Sistem Hidroponik NFT	12
2.6 Pengaruh Durasi Penyinaran terhadap Penyerapan Fe.....	14
2.7 Model Matematika Pertumbuhan Tanaman	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2 Peralatan.....	17
3.2.1 Peralatan Budidaya	17
3.2.2 Peralatan Uji Parameter.....	19
3.3 Bahan	21
3.4 Tahapan Penelitian	21

3.4.1 Pesiapan Alat dan Bahan.....	23
1. Persiapan penyemaian.....	23
2. Persiapan budidaya	23
3.4.2 Penyemaian	24
3.4.3 Pindah Tanam	26
3.4.4 Pemeliharaan	27
3.4.5 Pemanenan	28
3.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data.....	29
3.6 Pengambilan data	30
3.6.1 Suhu dan Kelembaban Lingkungan	31
3.6.2 Pengukuran Tinggi Tanaman	31
3.6.3 Pengukuran Jumlah Daun	32
3.6.4 Pengukuran SPAD	33
3.6.6 Kekerasan Batang	34
3.6.7 Pengukuran Kandungan Fe	34
3.7 Analisis Data	36
3.7.1 Uji Normalitas.....	37
3.7.2 Uji MANOVA.....	38
3.7.3 Uji T-test	39
3.7.4 Analisis PCA.....	40
3.7.5 Pemodelan Pertumbuhan Tumbuhan	40
3.7.6 Persentase Penyerapan Fe	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Kondisi Lingkungan Pertumbuhan Tanaman Pakcoy.....	43
4.2 Kondisi Sistem Hidroponik NFT Saat Budidaya Pakcoy	45
4.3 Pengaruh Perlakuan Nutrisi dan Durasi Penyinaran Terhadap Penyerapan Fe Pada Tanaman Pakcoy	46
4.4 Pengaruh Perlakuan Nutrisi dan Durasi Penyinaran Terhadap Pertumbuhan Jumlah daun dan Tinggi Tanaman	51
4.4.1 Jumlah Daun	51
4.4.2 Tinggi Tanaman	53
4.5 Model Pertumbuhan Tanaman	55
4.5.1 Jumlah Daun	55
4.5.2 Tinggi Tanaman	60

4.6 Pengaruh Perlakuan Nutrisi dan Durasi Penyinaran Terhadap Hasil Panen Tanaman Berdasarkan Analisis Statistik.....	64
4.6.1 Jumlah Daun	68
4.6.2 Tinggi Tanaman	70
4.6.3 Berat Segar	72
4.6.4 Berat Kering	75
4.6.5 SPAD	78
4.6.6 Luas Daun	79
4.6.7 Kekerasan Batang	81
4.7 Hubungan Variasi Perlakuan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Berdasarkan Analisis PCA.....	83
BAB V PENUTUP.....	89
5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 (a) Nampan, (b) Rak Semai, (c) Sistem Hidroponik NFT, (d) Pinset, (e) Pompa Air, (f) Netpot, (g) Kipas Angin <i>Portable</i> , (h) Lampu LED <i>Tube</i> , (i) Lampu LED batang, (j) Stopkontak <i>Digital Timer</i> , (k) Bak penampungan nutrisi atau <i>Reservoir</i> , (l) Timbangan Analitik, (m) Gelas <i>Beaker</i> , (n) Botol Sampel,....	19
Gambar 3.2 (a) TDS Meter, (b) SPAD Meter, (c) <i>Thermohyrometer</i> , (d) <i>Portable Leaf Area Meter</i> , (e) Penetrometer, <i>Light</i> meter	20
Gambar 3.3 Benih Pakcoy, (b) <i>Rockwool</i> , (c) AB Mix, (d) Fe -EDTA.....	21
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 3.5 Kondisi Tanaman Pakcoy pada Proses Penyemaian	25
Gambar 3.6 Pindah Tanam Tanaman Pakcoy	27
Gambar 3.7 (a) Kondisi Larutan Nutrisi pada <i>Reservoir</i> Sebelum diganti	28
Gambar 3.8 Pemanenan Tanaman Pakcoy.....	29
Gambar 3.9 Skema Instalasi Sistem Hidroponik NFT (a) Tampak Depan (b) Tampak Samping	30
Gambar 3.10 Skema Pengambilan Data Sampel Tanaman Pakcoy dalam Instalasi Sistem Hidroponik NFT	30
Gambar 3.11 Cara Mengukur Tinggi Tanaman	32
Gambar 3.12 Cara Mengukur Jumlah Daun	32
Gambar 3.13 Pengambilan Data SPAD	33
Gambar 3.14 Bagian Tanaman AGB dan BGB	34
Gambar 3.15 Pengukuran Sampel Larutan Nutrisi pada Gelas <i>Beaker</i>	35
Gambar 3.16 Penyimpanan Sampel Larutan Nutrisi pada <i>Refrigerator</i>	36
Gambar 4.1 Nilai Suhu Lingkungan Tumbuh Tanaman Pakcoy	44
Gambar 4.2 Nilai RH Lingkungan Tumbuh Tanaman Pakcoy	44
Gambar 4.3 Kondisi Tanaman pada Sistem Hidroponik NFT	46
Gambar 4.4 Konsentrasi Fe Pada Awal dan Akhir Pengambilan Data pada Larutan AB Mix	47
Gambar 4.5 Konsentrasi Fe Pada Awal dan Akhir Pengambilan Data pada Larutan AB Mix + Fe-EDTA	48
Gambar 4.6 Pengukuran Persentase Penyerapan Fe pada Perlakuan N1 dan N2 .	48

Gambar 4.7 Pengukuran Fe pada Daun Tanaman Pakcoy Usia 30 HST	50
Gambar 4.8 Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Terhadap Waktu Selama 30 HST	52
Gambar 4.9 Pertumbuhan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Waktu Selama 30 HST	54
Gambar 4.10 Perbandingan Hasil Observasi dan Prediksi Jumlah Daun Terhadap Waktu Dalam Model Pertumbuhan Logistik	57
Gambar 4.11 Perbandingan Nilai Prediksi dan Observasi Jumlah Daun pada Berbagai Perlakuan	60
Gambar 4.12 Perbandingan Hasil Observasi dan Prediksi Tinggi Tanaman Terhadap Waktu Dalam Model Pertumbuhan Logistik	62
Gambar 4.13 Perbandingan Hasil Prediksi dan Observasi Pada Tinggi Tanaman pada Berbagai Perlakuan.....	64
Gambar 4.14 Hasil uji T-test Jumlah Daun Berdasarkan Nutrisi dan Durasi Penyinaran.....	69
Gambar 4.15 Hasil uji T-test Tinggi Tanaman Berdasarkan Nutrisi dan Durasi Penyinaran.....	71
Gambar 4.16 Hasil uji T-test Berat Segar Berdasarkan Durasi Penyinaran dan Nutrisi.....	73
Gambar 4.17 Hasil uji T-test Berat Kering Berdasarkan Durasi Penyinaran dan Nutrisi.....	76
Gambar 4.18 Hasil uji T-test Berat Kering Berdasarkan Durasi Penyinaran dan Nutrisi.....	78
Gambar 4.19 Hasil uji T-test Luas Daun Berdasarkan Durasi Penyinaran dan Nutrisi.....	80
Gambar 4.20 Hasil uji T-test Kekerasan Batang Berdasarkan Durasi Penyinaran dan Nutrisi	82
Gambar 4.21 Scree Plot Analisis PCA Dari Komponen Utama	84
Gambar 4.22 Persentase Kontribusi Variabel Pada PC1 dan PC2.....	85
Gambar 4.23 Biplot dan \cos^2 Analisis PCA Pada Variabel Penelitian	86

Gambar 4.24 *Score Plot* Analisis PCA Pada Kombinasi Jenis Nutrisi dan Durasi

Penyinaran..... 88

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kondisi Fisik Tanaman Pakcoy	53
Tabel 4.2 Nilai μ Kombinasi Perlakuan Jumlah Daun.....	55
Tabel 4.3 Fungsi Model Pertumbuhan Logistik Jumlah Daun	56
Tabel 4.4 Nilai μ Kombinasi Perlakuan Tinggi Tanaman	61
Tabel 4.5 Fungsi Model Pertumbuhan Logistik Tinggi Tanaman	61
Tabel 4.6 Hasil Uji MANOVA Berdasarkan Kombinasi Perlakuan Terhadap Hasil Panen Tanaman Pakcoy	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rata-rata Jumlah Daun Selama 30 HST	100
Lampiran 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Selama 30 HST.....	102
Lampiran 3. Data Berat Basah dan Berat Kering.....	104
Lampiran 4. Data SPAD Hari Ke-30	105
Lampiran 5. Data Luas Daun Hari Ke-30	105
Lampiran 6. Data Kekerasan Batang Hari Ke-30	106
Lampiran 7. Hasil Uji Lautan Nutrisi BTKL	107
Lampiran 8. Hasil Uji Daun Tanaman LPPT	118
Lampiran 9. Uji Normalitas Durasi Penyinaran dan Jenis Nutrisi.....	121
Lampiran 10. Uji MANOVA dan Homogenitas Durasi Penyinaran dan Jenis Nutrisi.....	123
Lampiran 11. Hasil T-test Perlakuan Durasi Penyinaran dan Jenis Nutrisi	127