UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Respons dan Regulasi Biosintesis Metabolit Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.) terhadap Aplikasi Produk Organik Cair Lemna minor L. pada Cekaman Kekeringan
Ambar Pratiwi, Prof. Dr. L. Hartanto N., M.Agr.; Prof. Dr. Diah Rachmawati, M.Si.; Prof. Dr. Yekti Asih Purwestri, M.Si
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL……i
HALAMAN SETELAH JUDUL ……ii
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN ……..iii
HALAMAN PENGESAHAN PROMOTOR……...iv
HALAMAN PENGESAHAN DISERTASI……....v
HALAMAN PERSETUJUAN REVISI DISERTASI……..vi
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN……vii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME……...viii
PRAKATA x
DAFTAR ISI xiii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvii
DAFTAR LAMPIRAN xix
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN xx
INTISARI 1
ABSTRACT 3
BAB I. PENDAHULUAN 5
A. Latar Belakang 5
B. Permasalahan 13
C. Tujuan Penelitian 14
D. Keaslian Penelitian 15
E. Manfaat Penelitian 22
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 23
A. Dasar Teori 23
1. Bayam merah (*A. tricolor* L.) 23
2. Cekaman kekeringan 24
3. Respons bayam merah terhadap cekaman kekeringan 31
4. Pupuk organik cair *L. minor* sebagai strategi mitigasi cekaman kekeringan 39
5. Regulasi biosintesis betasianin bayam merah dengan pemberian POC *L. minor* selama cekaman kekeringan 45
B. Landasan Teori 51
C. Hipotesis 58
BAB III. METODE PENELITIAN 60

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Respons dan Regulasi Biosintesis Metabolit Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.) terhadap Aplikasi Produk Organik Cair Lemna minor L. pada Cekaman Kekeringan
Ambar Pratiwi, Prof. Dr. L. Hartanto N., M.Agr.; Prof. Dr. Diah Rachmawati, M.Si.; Prof. Dr. Yekti Asih Purwestri, M.Si
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

A. Bahan dan Alat 60
B. Rancangan Percobaan 63
C. Prosedur Kerja 65
1. Pembuatan pupuk organik cair dari *L. minor* 65
2. Penyemaian, media tanam, dan pemindahan tanaman 66
3. Alur waktu perlakuan POC dan cekaman kekeringan 67
4. Penentuan dan pemeliharaan FTSW 70
5. Pengamatan pertumbuhan bayam merah yang dilakukan 73
6. Pengukuran lingkungan *screenhouse* 88
D. Analisis Data 89
E. Skema Alur Kerja Penelitian 91
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 94
A. Cekaman kekeringan dan status air bayam merah terhadap cekaman kekeringan dan aplikasi POC *L. minor* 103
B. Respons fisiologis daun bayam merah terhadap cekaman kekeringan dan aplikasi POC *L. minor* 108
C. Respons osmotik dan antioksidan bayam merah terhadap cekaman kekeringan dan aplikasi POC *L. minor* 118
D. Respons metabolit sekunder dan regulasi molekuler biosintesis betalain bayam merah terhadap cekaman kekeringan dan aplikasi POC *L. minor* .. 132
E. Penyesuaian respons anatomis bayam merah terhadap cekaman kekeringan dan aplikasi POC *L. minor* 157
F. Konsekuensi terhadap pertumbuhan dan biomassa bayam merah terhadap cekaman kekeringan dan aplikasi POC *L. minor* 176
G. Sintesis Respons Bayam Merah terhadap Cekaman Kekeringan dan Aplikasi POC *Lemna minor* 199
H. Analisis Korelasi antar variabel dan Analisis PCA 204
BAB V. PEMBAHASAN UMUM 226
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN 255
RINGKASAN 258
SUMMARY 265
DAFTAR PUSTAKA 272