UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Keanekaragaman Bakteri Endofit Daun Bawang Putih (Allium sativum L.) Terinfeksi Virus dengan Perlakuan Bio-Catharanthine berdasarkan Analisis Metabarcoding
Nimas Sukma Puspita, Dr. Aprilia Sufi Subiastuti, S.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

SAMPUL ..... **i**
HALAMAN JUDUL ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **iv**
PRAKATA ..... **v**
SINGKATAN DAN SIMBOL ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**
INTISARI ..... **xiv**
ABSTRACT ..... **xv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Permasalahan 6
C. Tujuan 6
D. Manfaat 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS **8**
A. Tinjauan Pustaka 8
1. Bawang Putih (*Allium sativum* L.) 8
2. Bio-Catharanthine 10
3. Infeksi *Potyvirus* pada Tanaman Bawang Putih 11
4. Dampak Infeksi Virus terhadap Bakteri Endofit 15
5. Keanekaragaman Alfa 18
6. Analisis *Metabarcoding* Berbasis *Next-Generation Sequencing* (NGS) 20
B. Hipotesis 21
BAB III METODE **22**
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan 22
B. Alat dan Bahan 22
1. Alat 22
2. Bahan 22
C. Cara Kerja 24
1. Persiapan dan Penyemaian Bawang Putih 24
2. Induksi Bio-Catharanthine 25
3. Penanaman dan Pengukuran Parameter Pertumbuhan 25

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Keanekaragaman Bakteri Endofit Daun Bawang Putih (Allium sativum L.) Terinfeksi Virus dengan Perlakuan Bio-Catharanthine berdasarkan Analisis Metabarcoding
Nimas Sukma Puspita, Dr. Aprilia Sufi Subiastuti, S.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4. Inokulasi Virus Tanaman 26
5. Pengambilan dan Preparasi Sampel Daun Terinfeksi 26
6. Deteksi Virus pada Tanaman 27
7. Isolasi DNA Bakteri Endofit Daun 29
8. Amplifikasi Gen 16s rRNA (*Polymerase Chain Reaction*) 31
9. Pemurnian DNA dan *Quality Control* Lanjutan 32
10. Analisis *Metabarcoding* Berbasis Sekuensing *Oxford Nanopore Technologies (*ONT) 32

D. Analisis Data 33
1. Analisis Data Pertumbuhan 33
2. Analisis Diversitas dan Profil Bakteri Endofit 33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 36
A. Karakteristik Sampel 36
B. Deteksi Virus pada Daun Tanaman Bawang Putih (*Allium sativum* L.) 38
C. Analisis Data Pertumbuhan Tanaman 39
D. Identifikasi Molekuler Bakteri Endofit pada Daun Tanaman Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terinfeksi Virus 49
E. Analisis Keanekaragaman Bakteri Endofit (*Alpha diversity*) 53
F. Analisis Profil Komunitas Bakteri Endofit 59

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 76
A. Kesimpulan 76
B. Saran 76

DAFTAR PUSTAKA 78
LAMPIRAN 89