

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
ABSTRACT	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Keaslian Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1. Tanaman bawang putih	4
2.1.2. Penyakit busuk umbi	6
2.1.3. Interaksi antara nematoda parasitik dan jamur patogen tumbuhan.....	8
2.1.4. Fisiologi tanaman sakit	9
2.2. Landasan Teori	10
2.3. Hipotesis	11
III. METODE PENELITIAN	12
3.1. Bahan dan Alat.....	12
3.2. Waktu dan Tempat	12
3.3. Pelaksanaan Penelitian	12
3.3.1. Survei dan pengambilan sampel.....	12
3.3.2. Diagnosis penyebab busuk umbi	13
3.3.3. Identifikasi nematoda dan jamur patogen.....	14
3.3.4. Pengujian interaksi nematoda dan <i>Fusarium sp.</i>	17
3.3.5. Pengamatan	18
3.4. Analisis Data	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Pengamatan Lapangan	20
4.1.1. Daerah sebar penyakit busuk umbi	20
4.1.2. Gejala Penyakit	21
4.2. Identifikasi Nematoda	22
4.3. Identifikasi Jamur Patogen	24
4.3.1. Identifikasi morfologi.....	24
4.3.2. Identifikasi molekuler.....	30
4.4. Asosiasi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium spp.</i> di lahan	32
4.5. Interaksi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> pada Tanaman Bawang Putih	33
4.6. Perubahan Fisiologi Tanaman Akibat Inokulasi <i>Ditylenchus</i> <i>dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i>	39



4.7. Konfirmasi keberadaan <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i>	44
V. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
Lampiran 1. Diagram Alur Penelitian	53
Lampiran 2. Tabel skoring karakter morfologi <i>Fusarium sp.</i>	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Varietas Benih bawang putih yang dikembangkan oleh Direktorat Jendral Hortikultura	5
Tabel 4.1. Kondisi lokasi survey pada sentra bawang putih di Jawa Tengah	20
Tabel 4.2. Karakter morfometrik pada <i>Ditylenchus dipsaci</i>	22
Tabel 4.3. Asosiasi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> pada bawang putih di lahan.....	33
Tabel 4.4. Pengaruh inokulasi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> terhadap waktu kemunculan gejala nekrosis pada bibit bawang putih.....	34
Tabel 4.5. Pengaruh inokulasi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> terhadap berat akar dan umbi pada tanaman bawang putih	37
Tabel 4.6. Pengaruh inokulasi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> terhadap persentase tanaman sakit dan intensitas penyakit tanaman bawang putih	38
Tabel 4.7. Pengaruh inokulasi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> terhadap laju fotosintesis tanaman bawang putih	40
Tabel 4.8. Pengaruh inokulasi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> terhadap Konduktivitas stomata tanaman bawang putih	41
Tabel 4.9. Pengaruh inokulasi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> terhadap laju transpirasi tanaman bawang putih	42
Tabel 4.10. Pengaruh inokulasi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> terhadap Kadar Air pada Daun tanaman bawang putih	43
Tabel 4.11. Konfirmasi keberadaan <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> pada perlakuan.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Gejala penyakit busuk umbi pada bawang putih dengan ciri-ciri umbi busuk dan berwarna gelap dan daun menguning ..	6
Gambar 4.1. Gejala penyakit busuk umbi bawang putih dengan ciri (a) tanaman kerdil, (b) tanaman layu dan daun menguning, serta (c) busuk umbi	22
Gambar 4.2. Morfologi <i>Ditylenchus dipsaci</i> ; a. posterior, b. anterior, c. full body.....	23
Gambar 4.3. Warna koloni <i>Fusarium</i> sp. pada medium PDA hasil isolasi dari lokasi survei. (a) isolat TK3, (b) isolat TT2, (c) isolat TK4, (d) isolat KT2, (e) isolat KK1, (f) isolat KK4, (g) isolat BT3. Baris foto diatas kenampakan atas dan foto dibawah adalah kenampakan bawah petri.....	25
Gambar 4.4. Bentuk makrokonidium spesies <i>Fusarium</i> sp. (a) isolat TK3, (b) isolat TT2, (c) isolat TK4, (d) isolat KT2, (e) isolat KK1, (f) isolat KK4, (g) isolat BT3.....	26
Gambar 4.5. Bentuk mikrokonidium spesies <i>Fusarium</i> sp. (a) isolat TK3, (b) isolat TT2, (c) isolat TK4, (d) isolat KT2, (e) isolat KK1, (f) isolat KK4, (g) isolat BT3.....	27
Gambar 4.6. Bentuk False heads pada spesies <i>Fusarium</i> sp. (a) isolat TK3, (b) isolat TT2, (c) isolat TK4, (d) isolat KT2, (e) isolat KK1, (f) isolat KK4, (g) isolat BT3.....	28
Gambar 4.7. Dendogram berdasarkan dari karakter morfologi <i>Fusarium</i> sp. yang meliputi warna koloni, laju pertumbuhan, bentuk makrokonidium dan bentuk mikrokonidium.....	29
Gambar 4.8. Pola pita DNA hasil analisis PCR dengan menggunakan primer EF1 dan EF2 dari isolat yang diperoleh di lahan.	30
Gambar 4.9. Konstruksi pohon filogenik keempat isolat <i>Fusarium</i> isolasi dari bawang putih bergejala penyakit busuk umbi di Jawa Tengah berdasarkan analisis PCR dengan menggunakan primer EF1 dan EF2.....	31
Gambar 4.10. Pengaruh inokulasi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i> terhadap tanaman bawang putih.....	35
Gambar 4.11. Gejala nekrosis pada umbi bawang putih akibat infeksi <i>Ditylenchus dipsaci</i> dan <i>Fusarium oxysporum</i>	36
Gambar 4.12. (a,b) Pengecatan akar yang terinfeksi nematoda, bentuk (c) anterior dan (d) posterior <i>Ditylenchus dipsaci</i>	45



Gambar 4.13. Reisolasi <i>Fusarium oxysporum</i> pada umbi bawang putih pada media PDA	46
--	----