

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
INTISARI .....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
I. PENDAHULUAN .....	1
1. Latar Belakang .....	1
2. Rumusan Masalah .....	3
3. Tujuan .....	4
4. Manfaat .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	5
1. Tinjauan Pustaka .....	5
1.1 Tanaman Bawang Merah .....	5
1.2 Penyakit Moler ( <i>Fusarium</i> spp.) .....	6
1.3 <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR) .....	8
1.4 Mekanisme Ketahanan Tanaman oleh <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> .....	9
1.5 <i>Bacillus velezensis</i> .....	14
1.6 <i>Bacillus cereus</i> .....	16
1.7 Pengendalian Penyakit Moler dengan Jamur <i>Trichoderma</i> sp. ....	17
1.8 Lahan Pasir Pantai .....	19
2. Dasar Teori .....	21
3. Hipotesis .....	22
III. METODE PENELITIAN .....	23
1. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	23
2. Alat dan Bahan .....	23
3.1 Percobaan di Lahan Pasir Pantai Samas, Bantul (D.I.Yogyakarta) .....	24
3.2 Penelitian di Rumah Kaca .....	26
4. Parameter Pengamatan .....	30
4.1. Parameter Pengamatan pada Penelitian di Lahan Pasir Pantai .....	30

4.2.	Parameter Pengamatan pada Penelitian di Rumah Kaca.....	32
5.	Analisis Statistik .....	37
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
1.	Uji antagonis PGPR secara <i>in vitro</i> .....	38
2.	Penelitian di Lahan Pasir Pantai.....	39
2.1.	Pengaruh Perendaman Umbi dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap Insidensi dan Intensitas Penyakit Moler .....	39
2.2.	Pengaruh Perendaman Umbi dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap Parameter Agronomi dan Produksi Bawang Merah.....	43
2.3.	Pengaruh Perendaman Umbi dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap Keterbawaan Fusarium pada Umbi.....	46
3.	Penelitian di Rumah Kaca .....	48
3.1	Pengaruh Perendaman Umbi Bawang Merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap Insidensi dan Intensitas Penyakit Moler .....	48
3.1.	Pengaruh Perendaman Umbi dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap Kandungan Senyawa dan Enzim terkait Ketahanan Tanaman Bawang Merah.....	51
3.2.	Pengaruh Perendaman Umbi dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap Parameter Agronomi Bawang Merah .....	56
3.3.	Pengaruh Perendaman Umbi dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap Keterbawaan Fusarium pada Umbi.....	62
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
A.	Kesimpulan .....	65
B.	Saran .....	65
	DAFTAR PUSTAKA.....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Induksi SAR dengan patogen dan rhizobakteri sebagai perantara jalur sinyal transduksi ISR pada <i>Arabidopsis</i> (Pieterse et al., 2002).....	9
Gambar 2. 2. Biosintesis asam jasmonat pada <i>Arabidopsis thaliana</i> (He et al., 2002). ....	12
Gambar 2. 3. Jalur biosintesis asam salisilat pada tanaman (Davies, 2004).....	13
Gambar 3. 1. Denah percobaan aplikasi perendaman PGPR <i>B. velezensis</i> B-27 dan <i>B. cereus</i> RC76 di lahan pasir pantai Samas, Bantul.....	24
Gambar 4. 1. Uji antagonis PGPR secara in vitro. A. hasil pengujian <i>B. velezensis</i> B-27 terhadap <i>B. cereus</i> RC76, B. hasil pengujian <i>B. cereus</i> RC76 terhadap <i>B. velezensis</i> B-27. ....	38
Gambar 4. 2. Pengaruh perendaman bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap nilai AUDPC intensitas penyakit moler di lahan pasir pantai. ....	39
Gambar 4. 3. Pengaruh perendaman bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap pertumbuhan bawang merah di lahan pasir pantai. A = perendaman umbi dengan <i>B. velezensis</i> B-27, B = perendaman umbi dengan <i>B. cereus</i> RC76, C = perendaman umbi dengan <i>B. velezensis</i> B-27 + <i>B. cereus</i> RC76, D = aplikasi <i>Trichoderma asperellum</i> , E = kontrol.....	43
Gambar 4. 4. Pengaruh perendaman bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap kesehatan umbi bawang merah di rumah kaca 4 hari setelah pengujian. A = perendaman umbi dengan <i>B. velezensis</i> B-27, B = perendaman umbi dengan <i>B. cereus</i> RC76, C = perendaman umbi dengan <i>B. velezensis</i> B-27 + <i>B. cereus</i> RC76, D = aplikasi <i>Trichoderma asperellum</i> , E = kontrol. ....	47
Gambar 4. 5. Pengaruh perendaman bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap nilai AUDPC intensitas penyakit moler (10HST-60HST)....	48
Gambar 4. 6. Pengaruh perendaman bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap pertumbuhan bawang merah di rumah kaca. A = perendaman umbi dengan <i>B. velezensis</i> B-27, B = perendaman umbi dengan <i>B. cereus</i> RC76, C = perendaman umbi dengan <i>B. velezensis</i> B-27 + <i>B. cereus</i> RC76 D = aplikasi <i>Trichoderma asperellum</i> , E = aplikasi fungisida klorotalonil 75%, F = kontrol. ....	57
Gambar 4 7. Pengaruh perendaman bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap kesehatan umbi bawang merah di rumah kaca 4 hari setelah pengujian. A = perendaman umbi dengan <i>B. velezensis</i> B-27, B = perendaman umbi dengan <i>B. cereus</i> RC76, C = perendaman umbi dengan <i>B. velezensis</i> B-27 + <i>B. cereus</i> RC76, D = aplikasi <i>Trichoderma asperellum</i> , E = aplikasi fungisida klorotalonil 75%, F = kontrol.....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 4 1.	Pengaruh perendaman umbi bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap insidensi dan intensitas penyakit moler di lahan pasir pantai (10 HST-50 HST). ....	39
Tabel 4. 2.	Pengaruh perendaman umbi dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap parameter agronomi dan hasil produksi bawang merah di lahan pasir pantai .....	43
Tabel 4. 3.	Pengaruh perendaman umbi bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap kesehatan umbi lahan pasir setelah panen.....	46
Tabel 4. 4.	Pengaruh perendaman umbi bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap insidensi dan intensitas penyakit moler. ....	48
Tabel 4. 5.	Pengaruh perendaman umbi bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap kandungan enzim dan senyawa yang berperan dalam mekanisme ketahanan tanaman (10 HST). ....	52
Tabel 4. 6.	Pengaruh perendaman umbi bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap parameter agronomi selama pertumbuhan tanaman. ....	56
Tabel 4. 7.	Pengaruh perendaman umbi bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap parameter agronomi bobot basah dan bobot kering setelah panen. ....	59
Tabel 4. 8.	Pengaruh perendaman umbi bawang merah dengan <i>Bacillus</i> spp. terhadap kesehatan umbi setelah panen.....	62