

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Rumusan Masalah	3
3. Tujuan.....	4
4. Manfaat Penelitian	4
5. Luaran yang diharapkan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
1. Tanaman Bawang Merah	5
2. Penyakit Moler	7
3. Perbedaan Komunitas Mikrob Tanaman Sehat dengan Tanaman Sakit....	13
4. Jenis Tanah di Kabupaten Bantul.....	15
5. Metagenomik	17
6. Landasan Teori	22
7. Hipotesis	23
8. Alur Penelitian.....	24
III. METODE.....	26
1. Waktu dan Tempat Penelitian	26
2. Alat dan Bahan	26
3. Cara Kerja.....	29
3.1 Pengambilan sampel daun tanaman	29
3.2 Preparasi sampel.....	30
3.3 Ekstraksi gDNA (<i>Independent Culture</i>) untuk Metagenomik.....	30
3.4 Isolasi Bakteri dan Jamur (<i>Dependent Culture</i>).....	30
3.5 Identifikasi Morfologi Jamur Filosof	31
3.6 Identifikasi Bakteri Filosof	31

3.7 Analisis Metagenomik (Bioinformatika)	33
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
1. Ekstraksi gDNA (<i>Independent Culture</i>).....	35
2. Analisis Metagenomik	36
3. Isolasi Jamur dan Bakteri (<i>Dependent Culture</i>)	57
4. Identifikasi Bakteri Filosfer	59
5. Identifikasi Molekuler Bakteri.....	65
V. KESIMPULAN DAN SARAN	68
1. Kesimpulan	68
2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN	83
Lampiran 1	83
Lampiran 2	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman bawang merah di Kecamatan Kretek, Bantul.....	6
Gambar 2.2 Gejala penyakit moler pada tanaman bawang merah.....	8
Gambar 2.3 Alur kerja NGS	19
Gambar 3.1 Titik pengambilan sampel daun tanaman bawang.....	29
Gambar 4.1 Identifikasi OTU dan anotasi taksonomi dari setiap sampel pada komunitas jamur.....	36
Gambar 4.2 Heatmap kluster kelimpahan taksonomi pada genera jamur dari 35 genus dominan dari semua sampel	38
Gambar 4.3 Rarefaction curves pada komunitas jamur pada enam sampel dengan 150.000 reads.	42
Gambar 4.4 Diagram Venn komunitas jamur pada minggu ke 2 dan 6 di masing-masing daerah	43
Gambar 4.5 Perbedaan indeks keragaman alfa jamur antar kelompok.	44
Gambar 4.6 Heatmap koefisien ketidaksamaan antara enam sampel pada keragaman beta komunitas jamur	46
Gambar 4.7 Komunitas jamur dari 6 sampel dibandingkan menggunakan analisis Principal Coordinates Analysis (PCoA).....	47
Gambar 4.8 Identifikasi OTU dan anotasi taksonomi dari setiap sampel pada komunitas bakteri	48
Gambar 4.9 Heatmap kluster kelimpahan taksonomi pada genera bakteri dari 35 genus dominan dari semua sampel.....	49
Gambar 4.10 Rarefaction curves pada komunitas bakteri pada enam sampel dengan 150.000 reads	53
Gambar 4.11 Diagram Venn komunitas bakteri pada minggu ke 2 dan 6 di masing-masing daerah.	53
Gambar 4.12 Perbedaan indeks keragaman alfa bakteri antar kelompok	54
Gambar 4.13 Heatmap koefisien ketidaksamaan antara enam sampel pada keragaman beta komunitas bakteri.....	55
Gambar 4.14 Komunitas bakteri dari 6 sampel dibandingkan menggunakan analisis principal coordinates analysis (PCoA)	56
Gambar 4.15 Isolat bakteri <i>Pseudomonas</i> sp hasil isolasi dari sampel daun kultur dependent.	59

Gambar 4.16 Uji reaksi hipersensitif pada daun tanaman tembakau yang menunjukkan hasil positif yaitu terbentuknya bagian nekrotik pada daun	60
Gambar 4.17 Uji patogenisitas isolat bakteri <i>Pseudomonas</i> sp. pada umbi bawang merah setelah inkubasi selama 72 jam.....	62
Gambar 4.18 Uji patogenisitas pada tanaman bawang merah berumur 37 HST yang diberikan suspensi bakteri <i>Pseudomonas</i> sp. pada perakarannya.	63
Gambar 4.19 Hasil reisolasi bakteri dari rhizosfer tanaman pada media King's B dengan inkubasi 24-48 jam di bawah sinar UV.....	64
Gambar 4.20 Visualisasi hasil PCR untuk sampel A16 (1) dan B24 (2) dengan panjang sekitar 1500 bp menggunakan primer 27F dan 1492R pada elektroforesis gel agarose 1%.	65
Gambar 4.21 Pohon filogenetik menggunakan metode neighbor-joining dengan uji bootstrap 1.000 ulangan.....	66
Gambar 4.22 Alignment konsensus A16 (1) dan OTU_37 dengan pairwise identity 99,8%.....	67
Gambar 4. 23 Alignment konsensus A16 (1) dan OTU_37 dengan pairwise identity 99,8%.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Insidensi penyakit moler di daerah Bantul tahun 2021	9
Tabel 2.2 Teknik budidaya pada lahan tanaman bawang merah di Bantul.....	11
Tabel 2.3 Jenis tanah di Kabupaten Bantul tahun 2010	15
Tabel 3.1 Bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian	27
Tabel 3.2 Titik lokasi pengambilan sampel daun bawang merah	29
Tabel 4.1 Pengukuran konsentrasi dan kemurnian DNA hasil ekstraksi.....	35
Tabel 4.2 Indeks Keragaman Alfa pada Komunitas Jamur di Minggu ke 2 dan 6 pada Masing-Masing Lokasi	40
Tabel 4.3 Hasil anosim terhadap group 2 dan group 6 pada komunitas jamur	48
Tabel 4.4 Indeks keragaman alfa pada komunitas bakteri di minggu ke 2 dan 6 pada masing-masing lokasi	51
Tabel 4.5 Hasil anosim terhadap group 2 dan group 6 pada komunitas bakteri	56
Tabel 4.6 Jumlah koloni bakteri pada masing-masing sampel per 2 minggu.....	58