

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat.....	5
BAB II.....	7
2.1 Porang ( <i>Amorphophallus Muelleri</i> Blume).....	7
2.2 Penyebab Kerusakan Tanaman Porang dan Umbi Katak Porang .....	8
2.3 Spektroskopi <i>Visible Near Infrared</i> (Vis-NIR) dan Kemometrika .....	10
BAB III.....	14
3.1 Bahan.....	14
3.2 Peralatan .....	14
3.2.1 Pengukuran Sifat Fisik Bulbil Porang .....	14
3.2.2 Pengukuran Spektra Bulbil Porang.....	15
3.2.3 Penanaman Bulbil Porang .....	15
3.2.4 Pengukuran Bibit Tanaman Porang .....	16
3.3 Tahapan Penelitian .....	17
3.3.1 Pengambilan Sample Bulbil Porang .....	18

3.3.2 Pengukuran Sifat Fisik .....	19
3.3.3 Pengambilan Spektra .....	20
3.3.4 Penanaman Bulbil Porang .....	21
3.3.5 Pengukuran Bibit Porang .....	22
3.4 Metode Analisis Data .....	22
3.4.1 Analisis Parameter Sifat Fisik Dan Parameter Pertumbuhan .....	23
3.4.2 Analisis Model untuk Memprediksi Kualitas Bulbil Porang dan Pendugaan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Porang .....	23
3.4.3 Klasifikasi Kualitas Bulbil Porang .....	24
3.4.4 Klasifikasi Pertumbuhan Tanaman Porang .....	25
BAB IV .....	27
4.1 Sifat Fisik Bulbil Porang dan Pertumbuhan Tanaman Porang .....	27
4.1.1 Sifat Fisik Bulbil Porang .....	27
4.1 2 Parameter Pertumbuhan Tanaman Porang .....	28
4.2 Model untuk Deteksi Kualitas Bulbil Dan Pendugaan Pertumbuhan Tanaman32 .....	
4.2.1 Model Deteksi Kualitas Bulbil .....	33
4.2.2 Pendugaan Pertumbuhan Tanaman Porang .....	39
4.3 Mengklasifikasikan Kualitas Benih Bulbil .....	40
4.3.1 <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) .....	40
4.3.2 <i>Linier Discriminant Analysis</i> (LDA) .....	44
4.4 Klasifikasi Pertumbuhan Tanaman Porang .....	45
BAB V .....	47
5.1 Kesimpulan .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kelas untuk pertumbuhan tanaman porang .....	26
Tabel 4.1 Sifat fisik bulbil porang .....	28
Tabel 4.2 Parameter pertumbuhan vegetatif tanaman porang .....	32
Tabel 4.3 Hasil Kalibrasi, validasi, dan prediksi dengan metode PLS .....	34
Tabel 4.4 Hasil Kalibrasi, validasi, dan prediksi dengan metode PLS-DA .....	37
Tabel 4.5 Hasil Kalibrasi dan validasi morfologi dengan metode PLS .....	40
Tabel 4. 6 Hasil LDA pada parameter pertumbuhan dan morfologi tanaman porang .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alat pada pengukuran sifat fisik bulbil, (a) jangka sorong, (b) <i>enclosure box photo</i> , (c) timbangan analitik.....	15
Gambar 3.2 Alat pengukuran spektra (a) Vis-NIR <i>miniature spectrometer</i> , (b) <i>Fibre optic probe</i> , (c) Lampu <i>halogen tungsten</i> , (d) <i>Ceramic diffuse reflectance standart</i> .....	16
Gambar 3.3 Alat penanaman bulbil porang (a) Polibag, (b) Botol spray .....	16
Gambar 3.4 Alat untuk mengukur bibit porang (a) Penggaris, (b) Gelas ukur silinder, (c) Timbangan digital, (d) Oven .....	17
Gambar 3.5 Skema tahapan penelitian.....	18
Gambar 3.6 Sampel porang normal dan porang terinfeksi dari lima posisi yang berbeda.....	19
Gambar 3.7 Segmentasi foto bulbil porang menjadi R,G,B.....	20
Gambar 3.8 Rangkaian alat pengambilan data spektra biji katak porang .....	21
Gambar 4.1 Tanaman porang dari bulbil normal .....	29
Gambar 4.2 Tanaman porang dari bulbil terinfeksi.....	29
Gambar 4.3 Klasifikasi kualitas bulbil menggunakan metode PLS .....	34
Gambar 4.4 Koefisien regresi PLS spektra original .....	36
Gambar 4.5 Klasifikasi menggunakan metode PLS-DA .....	38
Gambar 4.6 Spektra rerata original bulbi porang .....	42
Gambar 4.7 Plot Score spektra original dari PC-1 (97%) dan PC-2 (3%).....	43
Gambar 4.8 Loadings spektra original dari PC-1 .....	44
Gambar 4.9 Klasifikasi menggunakan Linier Discriminant Analysis .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil tanam dan panen bibit bulbil porang .....	57
Lampiran 2 Signifikasi uji t dari parameter sifat fisik .....	58
Lampiran 3 Signifikasi uji t dari data berat basah .....	58
Lampiran 4 Signifikasi uji t dari data berat kering .....	58
Lampiran 5 Signifikasi uji t dari parameter morfologi .....	59