

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvii</b>
<b>I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan .....	5
1.3.Tujuan Penelitian .....	6
1.4. Manfaat Penelitian .....	6
1.5. Kebaharuan Penelitian.....	6
<b>II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1. Arti Penting Tanaman Padi ( <i>Oryza sativa</i> L.) .....	8
2.2. Karakteristik Penyakit Kerdil Hampa .....	10
2.3. Karakteristik Virus Kerdil Rumput Padi .....	11
2.4. Penularan virus kerdil hampa dan kerdil rumput .....	13
2.5. Serangga Vektor Wereng Batang Coklat .....	14
2.6. Deteksi molekuler .....	15
2.7. Analisis profil protein dengan SDS-PAGE .....	16
2.8. Analisis kehilangan hasil .....	17
2.9. Landasan Teori .....	18
2.10. Hipotesis .....	20
<b>III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1.Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.2. Alat dan Bahan .....	21

3.3. Metode Penelitian .....	22
3.3.1. Persiapan sumber inokulum dan survei lapang .....	22
3.3.2. Pengamatan partikel virus dengan mikroskop electron.....	23
3.3.3. Analisis profil protein dengan elektroforesis SDS- PAGE .....	23
3.3.4. Deteksi virus penyebab penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput secara molekuler .....	25
3.3.5. Analisis Sekuen Nukleotida dan Analisis Filogenetik .....	27
3.3.6. Deteksi wereng batang coklat (WBC) sebagai vektor penyebab penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput secara molekuler .....	27
3.3.7. <i>Rearing</i> Wereng Coklat .....	29
3.3.8. Uji ketahanan tanaman padi varietas Ciherang dan Situ Bagendit terhadap serangan RRSV dan RGSV.....	30
3.3.9. Pengamatan tingkat keparahan virus kerdil padi di lahan pertanian .....	30
3.3.10. Analisis kehilangan hasil menggunakan regresi linear.....	31
3.3.11. Analisis Data .....	32
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1. Pengamatan gejala kerdil padi di lapangan.....	33
4.2. Deteksi Molekuler Virus Kerdil Padi dan Analisis Sekuen Nukleotida.....	36
4.3. Uji Varietas Tanaman Padi Varietas Ciherang dan Situ Bagendit terhadap Serangan Virus Kerdil Padi .....	42
4.4. Analisis Profil Protein Tanaman Padi pada Tingkat Keparahannya Berbeda .....	47
4.5. Analisis Kehilangan Hasil Padi Berdasarkan Tingkat Keparahannya pada Varietas Ciherang dan Situ Bagendit. ....	49
4.6. Hubungan antara kehilangan hasil dan keparahan penyakit .....	59
4.7. Estimasi Hasil Panen Padi Varietas Ciherang dan Situ Bagendit ....	65
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>68</b>
5.1. Kesimpulan.....	68
5.2. Saran.....	68



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**DETEKSI VIRUS Kerdil dan Analisis Kehilangan Hasil pada Tanaman Padi Varietas  
Cihayang dan Situ Bagendit di Yogyakarta**

SELVI HELINA, Dr. Ir. Sri Sulandari, S.U

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**DAFTAR PUSTAKA..... 69**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Skor penilaian gejala penyakit virus kerdil padi.....	22
2. Primer yang digunakan untuk uji molekuler deteksi penyakit “kerdil kuning” pada padi. ....	26
3. Kategori tingkat keparahan penyakit virus kerdil padi .....	31
4. Intensitas penyakit kerdil pdi pada varietas Ciherang dan Situ Bagendit .....	35
5. Tingkat homologi sekuen nukleotida gen NCP RGSV pada sampel uji dan beberapa isolat RGSV lain yang diperoleh dari GenBank NCBI....	40
6. Tingkat homologi sekuen nukleotida gen S8 RRSV pada sampel uji dan beberapa isolat RGSV lain yang diperoleh dari GenBank NCBI....	40
7. Masa inkubasi dan gejala pada tanaman.....	45
8. Pengaruh varietas Ciherang dan Situ bagendit terhadap tinggi tanaman padi pada pengamatan 10 his hingga 40 his. ....	45
9. Analisis ragam tinggi tanaman padi Ciherang dan Situ Bagendit. ....	45
10. Pengaruh varietas Ciherang dan Situ bagendit terhadap tinggi tanaman padi pada pengamatan 10 his hingga 40 his. ....	46
11. Analisis ragam jumlah daun padi Ciherang dan Situ Bagendit .....	46
12. Karakter tanaman padi varietas Situ Bagendit pada kondisi serangan hama yang berbeda.....	62
13. Karakter tanaman padi varietas Ciherang pada kondisi serangan hama yang berbeda.....	62
14. Estimasi hasil panen padi varietas Ciherang pada tingkat keparahan yang berbeda .....	65
15. Estimasi hasil panen padi varietas Situ Bagendit pada tingkat keparahan yang berbeda .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gejala serangan RRSV pada padi; A: ujung tanaman memutar (IRRI, 2010); B: partikel RRSV dilihat menggunakan <i>microscop electron</i> (Chen <i>et al.</i> 1997) .....	10
2. 2. Gejala serangan RGSV pada padi; A: tanaman menjadi kerdil dengan anakan banyak; B: Hasil pemurnian RGSV 2 dengan pewarnaan uranil asetat, ukuran 100nm (IRRI, 2010). .....	12
3. Gejala kerdil pada tanaman padi varietas Situ Bagendit di lapangan; A. Tanaman padi menunjukkan gejala kerdil dengan anakan tegak, B. <i>Gall</i> pada pangkal batang padi, dan C. Daun padi yang memutar pada bagian ujungnya. ....	33
4. Gejala kerdil pada tanaman padi varietas Ciherang di lapangan; A. Tanaman padi menunjukkan gejala kerdil dengan anakan tegak, B. <i>Gall</i> pada pangkal batang padi.....	34
5. Pengelompokkan tanaman padi berdasarkan variasi gejala dan tingkat keparahannya; A. Kategori tanaman padi dengan gejala puso, B. Kategori tanaman padi dengan gejala berat, C. Kategori tanaman padi dengan gejala sedang, D. Kategori tanaman padi dengan gejala ringan, dan E. Kategori tanaman padi tidak bergejala (sehat).....	35
6. Hasil visualisasi RT-PCR dengan primer RRSV F3/B3 pada gel agarose 1,5 % pada sampel padi varietas Ciherang: A. Isolat sehat, B. Isolat ringan, C. Isolat sedang, D. isolat berat, E. Isolat puso, dan M. Marker 100 pb dan hasil visualisasi RT-PCR dengan primer RGSV F1/R pada gel agarose 1,5 %: 1. Marker 100bp 2. Isolat puso, 3. Isolat berat, 4. Isolat sedang, 5. isolat ringan, dan 6. Isolat puso.....	37
7. Hasil visualisasi RT-PCR dengan primer RRSV F3/B3 dan RGSV F1/R pada gel agarose 1,5 % pada sampel padi varietas Situ Bagendit: A. dan B: Isolat sehat; C: Isolat ringan RGSV; D: Isolat ringan RRSV; E: Isolat sedang RGSV; F: Isolat sedang RRSV; G: Isolat berat RGSV; H: Isolat berat RRSV; I: Isolat puso RGSV; J: Isolat puso RRSV; dan M. Marker. ....	38
8. Hasil visualisasi RT-PCR dengan primer RRSV F3/B3 pada gel agarose 1,5 %; M: marker; A: Sampel padi sehat; B: Sampel padi varietas Ciherang hasil inokulasi; C: Sampel padi varietas Situ Bagendit hasil inokulasi; dan D: WBC hasil akuisisi .....	39
9. Dendogram kekerabatan molekuler dari isolate Bantul dan beberapa isolate RGSV lain yang telah dipublikasi di database NCBI. ....	41

10. Dendogram kekerabatan molekuler dari isolate Bantul dan beberapa isolat RRSV lain yang telah dipublikasi di database NCBI.....42
11. Gejala pada tanaman padi umur 30 hsi yang menunjukkan tinggi tanaman dan jumlah daun pada varietas Ciherang dan Situ Bagendit; A: tanaman padi varietas Ciherang terserang virus kerdil; B: Tanaman padi sehat; C: tanaman padi varietas Situ Bagendit terserang virus kerdil; D: Tanaman padi sehat .....43
12. Gejala pada tanaman padi umur 30 his yang menunjukkan tinggi tanaman dan jumlah daun pada varietas Ciherang dan Situ Bagendit; A: tanaman padi varietas Ciherang terserang virus kerdil; B: Tanaman padi Ciherang sehat; C: tanaman padi varietas Situ Bagendit terserang virus kerdil; D: Tanaman padi Situ Bagendit sehat .....44
13. Gel Pola pita protein sampel daun padi sehat dan daun padi terinfeksi virus kerdil pada tingkat keparahan berbeda hasil elektroforesis menggunakan SDS-PAGE; 1-4: tingkat keparahan ringan-puso untuk sampel padi varietas Ciherang; M: Marker; 5: sampel padi sehat; 6-9: tingkat keparahan ringan-puso untuk sampel padi varietas Situ Bagendit.....48
14. Tinggi tanaman pada dua varietas padi yang terinfeksi virus kerdil .....49
15. Jumlah anakan per rumpun pada dua varietas padi yang terserang virus kerdil .....50
16. Pengurangan jumlah malai padi varietas Situ Bagendit pada tingkat keparahan berbeda; A: Padi sehat; B: Tingkat keparahan ringan; C: Tingkat keparahan sedang; D: Tingkat keparahan berat; dan E: Tingkat keparahan puso. ....51
17. Jumlah malai pada dua varietas padi yang terserang virus kerdil .....52
18. Berat basah pada dua varietas padi yang terserang virus kerdil .....53
19. Berat kering pada dua varietas padi yang terserang virus kerdil .....53
20. Cabang malai pada dua varietas padi yang terserang virus kerdil.....55
21. Panjang malai pada dua varietas padi yang terserang virus kerdil .....55
22. Jumlah bulir per malai pada dua varietas padi yang terserang virus kerdil .....56
23. Berat 100 bulir pada dua varietas padi yang terserang virus kerdil .....58
24. Pengurangan bentuk dan ukuran butir padi varietas Ciherang pada tingkat keparahan berbeda; A: Padi sehat; B: Tingkat keparahan ringan; C: Tingkat keparahan sedang; D: Tingkat keparahan berat; dan E: Tingkat keparahan puso. ....58



25. Berat total gabah per rumpun pada dua varietas padi yang terserang virus kerdil .....59
26. Pengurangan jumlah butir per malai padi varietas Situ Bagendit pada tingkat keparahan berbeda; A: Padi sehat; B: Tingkat keparahan ringan; C: Tingkat keparahan sedang; D: Tingkat keparahan berat; dan E: Tingkat keparahan puso .....61
27. Estimasi hasil panen padi varietas Ciherang (A) dan Situ Bagendit (B) 66