

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
Bab I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Keaslian Penelitian	5
Bab II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.1.1. Penyakit kuning pada tanaman mentimun serta virus yang berasosiasi.....	7
2.1.2. Serangga sebagai vektor virus penyebab penyakit kuning pada tanaman mentimun	11
2.1.3. Jasmonic acid dan salicylic acid sebagai respons ketahanan mentimun terhadap infeksi virus	12
2.1.4. Gen ketahanan terhadap infeksi virus pada tanaman	15
2.1.5. Gen pengendali sifat ketahanan.....	16
2.2. Landasan Teori	17
2.3. Hipotesis Penelitian	18
BAB III. METODE PENELITIAN	20
3.1. Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.2. Pembentukan Populasi.....	20
3.3. Identifikasi Virus dan Peranan Serangga sebagai Vektor Penyebab Penyakit Kuning	21
3.3.1. Metode identifikasi.....	21
3.3.2. Inventaris gejala secara visual pada tanaman sakit	22

3.3.3.	Identifikasi molekuler virus di dalam tanaman mentimun	22
3.3.4.	Identifikasi molekuler virus di dalam serangga yang diduga vektor	23
3.4.	Analisis Ekspresi Gen	24
3.5.	Tahap Penentuan Ketahanan	26
3.5.1.	Alur penentuan ketahanan	26
3.5.2.	Variabel fisiologis tanaman	28
3.6.	Gen Pengendali Sifat Ketahanan	29
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		30
4.1.	Hasil Penelitian	30
4.1.1.	Variasi gejala penyakit kuning pada mentimun	30
4.1.2.	Serangga diduga vektor	32
4.1.3.	Identifikasi Molekuler	35
4.1.4.	Ekspresi Gen	37
4.1.5.	Penentuan Ketahanan	45
4.1.6.	Kondisi Morfologi Tanaman, Bunga dan Buah	49
4.1.7.	Gen Pengendali Sifat Ketahanan	56
4.2.	Pembahasan Umum	59
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1.	Kesimpulan	63
5.2.	Saran	63
Daftar Pustaka		64
Lampiran 1. Prosedur Isolasi RNA Tanaman		76
Lampiran 2. Prosedur Reverse Transkrip RNA menjadi cDNA		77
Lampiran 3. Prosedur Isolasi DNA Tanaman		78
Lampiran 4. Prosedur Isolasi DNA Serangga		79
Lampiran 5. Prosedur Isolasi RNA serangga		80
Lampiran 6. Prosedur Analisis Fisiologis		81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kejadian penyakit kuning pada tanaman cucurbits	10
Tabel 3.1. Jadwal penelitian	20
Tabel 3.2. Primer identifikasi virus	24
Tabel 3.3. Protokol PCR	24
Tabel 3.4. Protokol qRT-PCR	25
Tabel 3.5. Primer qRT-PCR	25
Tabel 3.6. Skor Keparahannya Penyakit	26
Tabel 3.7. Kriteria ketahanan berdasarkan Intensitas Penyakit dan AUDPC	28
Tabel 3.8. Variabel Fisiologis	28
Tabel 3.9. Pola pewarisan sifat	29
Tabel 4.1. Variasi gejala penyakit yang muncul pada tanaman mentimun	31
Tabel 4.2 Hasil identifikasi virus dengan PCR pada sampel tanaman dan serangga ..	36
Tabel 4.3 Korelasi antar gen terkait ketahanan selama proses pertumbuhan tanaman	44
Tabel 4.4 Kriteria ketahanan tanaman	49
Tabel 4.5 Berat segar daun per satu daun dan luas daun per satu daun	50
Tabel 4.6 Stomata dan trikoma daun	54
Tabel 4.7. Umur berbunga dan jumlah bunga per tanaman	55
Tabel 4.8 Jumlah buah yang dihasilkan per tanaman	55
Tabel 4.9. Hasil Uji X^2 sifat ketahanan generasi F2	57
Tabel 4.10. Hasil Uji X^2 sifat ketahanan generasi F3	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Biosintesis salicylic acid.....	14
Gambar 2.2. Biosintesis jasmonic acid.....	15
Gambar 3.1. Populasi yang digunakan dalam penelitian	21
Gambar 4.1. Variasi gejala yang muncul pada daun mentimun umur 48 hst.....	32
Gambar 4.2. Koloni afid yang ditemukan pada permukaan bawah daun tanaman mentimun	33
Gambar 4.3. Koloni kutu kebul yang ditemukan pada permukaan bawah daun tanaman mentimun	34
Gambar 4.4. Serangga yang diduga sebagai vektor penularan polerovirus.....	35
Gambar 4.5. Ekspresi Polerovirus pada populasi Ky 3 dan Ky 4	38
Gambar 4.6. Ekspresi gen ketahanan csRDR1b.....	39
Gambar 4.7. Ekspresi gen ketahanan RPO-1	40
Gambar 4.8. Ekspresi JA - OPR 2 dan OPR 3	41
Gambar 4.9 Ekspresi SA-ICL	43
Gambar 4.10 Ekspresi gene of interest pada tanaman mentimun yang terinfeksi polerovirus	44
Gambar 4.11. Insidensi penyakit kuning.....	45
Gambar 4.12. Gejala pada tanaman mentimun 3 hari setelah inokulasi alami	46
Gambar 4.13 Intensitas penyakit pada tanaman mentimun	47
Gambar 4.14 Respons Pertahanan Tanaman.....	48
Gambar 4.15. Rata-rata tinggi tanaman mentimun pada setiap waktu pengamatan ...	49
Gambar 4.16. Perbandingan jumlah daun tanaman mentimun sehat dan sakit.....	50
Gambar 4.17. Gejala bercak kuning pada daun tanaman mentimun	51
Gambar 4.18 Kadar klorofil dan karotenoid	53
Gambar 4.19. Malformasi buah akibat infeksi polerovirus.....	56