

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN COVER.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xii</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Tujuan Penelitian .....	2
1.3    Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1    Tanaman Padi ( <i>Oryza sativa</i> L.).....	4
2.2    Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> L.).....	8
2.3    Bakteri <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> .....	13
<b>III. HIPOTESIS .....</b>	<b>17</b>
3.1    Hipotesis .....	17
<b>IV. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
4.1    Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
4.2    Alat dan Bahan.....	18
4.2.1    Alat .....	18
4.2.2    Bahan.....	18
4.3    Tata Laksana Penelitian .....	18
4.3.1    Pembuatan Media .....	18
4.3.2    Restorasi Isolat .....	19
4.3.3    Ekstraksi Bawang Putih.....	19
4.3.4    Pengujian Daya Hambat ( <i>in vitro</i> ).....	20
4.3.5    Penekanan Penyakit di Rumah Kaca ( <i>in vivo</i> ) .....	21

4.3.6	Ekstraksi RNA Bakteri <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> .....	26
4.3.7	q-PCR cDNA Gen <i>hrpG</i> dan <i>hrpX</i> .....	27
<b>V.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
5.1	<i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> .....	30
5.1.1	Perbanyakkan Isolat <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> .....	30
5.2	Uji <i>Hypersensitive response</i> (HR) Pada Tanaman Tembakau ( <i>Nicotiana tobaccum</i> ).....	32
5.3	Uji Daya Hambat Pertumbuhan <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> .....	34
5.3.1	Uji Daya Hambat .....	34
5.3.2	Uji Mekanisme Penghambatan Bakteriostatik .....	36
5.4	Pengujian Ekstrak Bawang Putih Pada Tanaman Padi secara in vitro .....	37
5.4.1	Masa Inkubasi.....	40
5.4.2	Insidensi Penyakit.....	41
5.4.2	Intensitas Penyakit.....	43
5.4.4	Laju infeksi .....	45
5.4.5	<i>Area Under Diseases Progress Curve</i> (AUDPC) .....	47
5.5	Ekspresi gen regulator <i>hrpG</i> dan <i>hrpX type III secretion system</i> (T3SS).....	48
<b>VI.</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>51</b>
6.1	Kesimpulan .....	51
6.2	Saran .....	51
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Kategori zona hambatan .....	21
Tabel 4. 2 Rancangan Penelitian.....	22
Tabel 4. 3 Skor Keparahan penyakit hawar daun bakteri .....	24
Tabel 4. 4 Primer target gen <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> .....	27
Tabel 5. 1 Uji Daya Hambat Pertumbuhan <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> menggunakan Ekstrak Bawang Putih dan Bakterisida secara <i>in vitro</i> .....	34
Tabel 5. 2 Insidensi penyakit hawar daun bakteri pada tanaman padi varietas Ciherang pada hari ke-8.....	41
Tabel 5. 3 Insidensi penyakit hawar daun bakteri pada tanaman padi varietas Mekongga pada hari ke-8.....	41
Tabel 5. 4 Intensitas penyakit hawar daun bakteri pada tanaman padi varietas Ciherang dan Mekongga pada 30 HSI.....	43
Tabel 5. 5 Intensitas penyakit hawar daun bakteri pada tanaman padi varietas Mekongga pada 30 HSI .....	43
Tabel 5. 6 Nilai rerata Ct dan <i>fold change</i> ekspresi gen <i>hrpG</i> dan <i>hrpX</i> pada tanaman Ciherang umur 5 hari setelah inokulasi .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Padi ( <i>Oryza Sativa</i> L.).....	5
Gambar 2. 2 Bawang putih ( <i>Allium sativum</i> L.).....	9
Gambar 2. 3 Lokasi subseluler dari enzim dan senyawa dalam biosintesis serta jalur reaksi senyawa S-Alk(En)Yl cysteine Sulfoxides di Bawang Putih.....	10
Gambar 2. 4 Struktur kimia dari senyawa S-alk(en)ylcysteine sulfoxides.....	11
Gambar 2. 5 Morfologi koloni bakteri <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> .....	13
Gambar 5. 1 Bakteri <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> .....	30
Gambar 5. 2 Hasil uji <i>hypersensitive response</i> (HR) pada tanaman tembakau ( <i>Nicotiana tobacum</i> ) perlakuan Kontrol Negatif (KN); Kotrol Positif (KP); Bawang Putih (BP); Zinc Thiazole (ZT).....	32
Gambar 5. 3 Hasil uji daya hambat ekstrak Bawang Putih (BP); Zinc Thiazole (ZT); Kontrol Negatif (KN) secara <i>in vitro</i> terhadap <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> .....	35
Gambar 5. 4 Hasil uji mekanisme penghambatan ekstrak Bawang Putih (BP); Zinc Thiazole (ZT) secara <i>in vitro</i> terhadap <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> .....	36
Gambar 5. 5 Hasil pengujian <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> perlakuan Kontrol Positif (KP); Bawang Putih (BP); Zinc Thiazole (ZT) pada tanaman padi Ciherang 30 HSI ..	38
Gambar 5. 6 Hasil pengujian <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> pada tanaman padi Mekongga 30 HSI.....	39
Gambar 5. 7 Masa inkubasi <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> pada tanaman Ciherang dan Mekongga 30 HSI .....	40
Gambar 5. 8 Insidensi penyakit <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> pada tanaman Ciherang hari ke-8 .....	42
Gambar 5. 9 Insidensi penyakit <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> pada tanaman Mekongga hari ke-8 .....	42
Gambar 5. 10 Intensitas penyakit <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> pada tanaman Ciherang 30 HSI .....	44
Gambar 5. 11 Intensitas penyakit <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> pada tanaman Mekongga 30 HSI.....	45
Gambar 5. 12 Laju Infeksi <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> pada tanaman Ciherang dan Mekongga 30 HSI .....	46
Gambar 5. 13 AUDPC <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> pada tanaman Ciherang dan Mekongga 30 HSI.....	47
Gambar 5. 14 Nilai ekspresi relatif gen <i>hrpG</i> dan <i>hrpX</i> pada Tanaman Ciherang terhadap evektifitas ekstrak bawang putih uji t-test p-value (<0,001).....	49