

**KAJIAN PENYAKIT HAWAR DAUN BAKTERI (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*)
DAN TEKNIK PENGENDALIANNYA PADA LAHAN PERTANAMAN PADI
DI DESA BABAKSARI KECAMATAN DUKUN KABUPATEN GRESIK**

SKRIPSI



Oleh :

DWI LESTARI
NPM: 19025010024

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN PENYAKIT HAWAR DAUN BAKTERI (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*)
DAN TEKNIK PENGENDALIANNYA PADA LAHAN PERTANAMAN PADI
DI DESA BABAKSARI KECAMATAN DUKUN KABUPATEN GRESIK**

Oleh:

DWI LESTARI

NPM: 19025010024

Telah diajukan pada tanggal: 21 November 2022

Telah diterima pada tanggal: 12 Juli 2023

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Dra. Endang Triwahyu P., M.Si.

NIP. 19641203 1999103 2001

Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP.

NIP. 19660526 198703 2001

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi
Agroteknologi

Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.

NIP. 19631208 199003 1001

Dr. Ir. Tri Mujoko, MP.

NIP. 19660509 199203 1001

SURAT PERNYATAAN

Berdasarkan Undang – Undang No. 19 Tahun 2022 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarisme, maka Saya sebagai Penulis Skripsi dengan judul **“KAJIAN PENYAKIT HAWAR DAUN BAKTERI (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*) DAN TEKNIK PENGENDALIANNYA PADA LAHAN PERTANAMAN PADI DI DESA BABAKSARI KECAMATAN DUKUN KABUPATEN GRESIK”** menyatakan bahwa Skripsi tersebut bebas dari plagiarism.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan saya sanggup mempertanggungjawabkan sesuai dengan hukum dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 12 Juli 2023



NPM. 19025010024

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul "*Kajian Penyakit Hawar Daun Bakteri (Xanthomonas oryzae pv. oryzae) dan Teknik Pengendaliannya pada Lahan Pertanaman Padi di Desa Babaksari Kecamatan Dukun Kabupaten Gresik*". Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian dari Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P., selaku Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Dr. Dra. Endang Triwahyu Prasetyawati, M.Si., dan Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian.
4. Kedua Orang Tua yang telah memberikan semangat dan doa dalam melalui seluruh rangkaian penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi.
5. Teman-teman yang telah memberikan semangat, kritik dan sarannya yang bersifat membangun selama penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan dalam penyusunan Skripsi. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai penyempurnaan Skripsi kedepannya. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan bersifat informatif bagi pembaca, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Surabaya, 12 Juli 2023

Penulis

**KAJIAN PENYAKIT HAWAR DAUN BAKTERI (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*)
DAN TEKNIK PENGENDALIANNYA PADA LAHAN PERTANAMAN PADI
DI DESA BABAKSARI KECAMATAN DUKUN KABUPATEN GRESIK**

*Study of Bacterial Leaf Blight (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*) and its Control
Techniques in Rice Cultivation in Babaksari Village, Dukun District, Gresik*

Dwi Lestari¹, Endang Triwahyu Prasetyawati¹, Penta Suryaminarsih¹

¹Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

*Email: 19025010024@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Gresik menjadi salah satu dari sepuluh daerah penghasil beras tertinggi di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Produksi padi di Desa Babaksari, Kecamatan Dukun, Kabupaten Gresik mencapai 646 ton/tahun. Salah satu kendala dalam produksi padi adalah serangan penyakit hawar daun bakteri yang disebabkan oleh *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor abiotik (kelembaban udara, pH tanah, dan suhu udara) terhadap perkembangan penyakit hawar daun bakteri, dan teknik pengendaliannya yang dilakukan oleh petani di Dusun Petissari dan Dusun Sariwonorejo, Desa Babaksari. Penelitian dilakukan di lahan pertanaman padi yang terletak di Dusun Petissari dan Sariwonorejo. Penelitian dilakukan dengan pengamatan langsung setiap 7 hari sekali menggunakan diagonal random sampling untuk mendapatkan insidensi, intensitas, laju infeksi penyakit, dan nilai faktor abiotik yang diamati, serta wawancara untuk mengetahui teknik pengendalian yang dilakukan oleh petani. Data diolah menggunakan IBM SPSS Statistic 25, dengan uji T, uji regresi linier berganda, uji korelasi, dan analisis jalur untuk data kuantitatif, sedangkan teknik distribusi frekuensi untuk data kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa insidensi, intensitas, dan laju infeksi penyakit hawar daun bakteri di dua dusun tersebut memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikansi yang didapat $< (\alpha = 0,05)$, dan intensitas penyakitnya lebih tinggi terjadi di Dusun Sariwonorejo sebesar 15,709%. Model regresi dari intensitas penyakit hawar daun bakteri di Desa Babaksari ada 2 yaitu: (1) Dusun Petissari: $Y = -0,050 + 0,587X_1 + 1,378X_2 - 0,789X_3$; dan (2) Dusun Sariwonorejo: $Y = 8,464 - 3,044X_1 + 3,745X_2 + 1,854X_3$. Faktor abiotik yang memiliki pengaruh tertinggi dalam perkembangan penyakit hawar daun bakteri di dua dusun tersebut adalah variabel X_3 (pH tanah). 86,7% petani di Dusun Petissari mengendalikan penyakit hawar daun bakteri dengan pengaplikasian agens hayati (20%) dan bakterisida (50%), sementara 73,3% petani di Dusun Sariwonorejo melakukan pengendalian terhadap penyakit tersebut dengan cara pengaplikasian fungisida yang dianggap tidak tepat sasaran (43,3%).

Kata Kunci: Abiotik, Hawar Daun Bakteri, Padi, Pengendalian

ABSTRACT

*Gresik is one of the ten highest rice producing regions in East Java Province, Indonesia. Rice production in Babaksari Village, Dukun District, Gresik Regency reaches 646 tons/year. One of the constraints in rice production is the attack of bacterial leaf blight caused by *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*. This study aims to determine the effect of abiotic factors (air humidity, soil pH, and air temperature) on the development of bacterial leaf blight, and the control techniques carried out by farmers in Petissari Hamlet and Sariwonorejo Hamlet, Babaksari Village. The research was conducted on paddy fields located in Petissari and Sariwonorejo hamlets. The research was conducted by direct observation every 7 days using diagonal random sampling to obtain incidence, intensity, disease infection rate, and observed abiotic factor values, as well as interviews to find out the control techniques used by farmers. Data were processed using IBM SPSS Statistics 25, with T test, multiple linear regression test, correlation test, and path analysis for quantitative data, while the frequency distribution technique for qualitative data.*

The results showed that the incidence, intensity, and infection rate of bacterial leaf blight in the two hamlets had significant differences with a significance value $< (\alpha = 0.05)$, and the intensity of the disease was higher in Sariwonorejo Hamlet by 15.709%. There are 2 regression models for the intensity of bacterial leaf blight in Babaksari Village, namely: (1) Petissari Hamlet: $Y = -0.050 + 0.587X_1 + 1,378X_2 - 0,789X_3$; and (2) Sariwonorejo Hamlet: $Y = 8.464 - 3.044X_1 + 3,745X_2 + 1,854X_3$. The abiotic factor that has the highest influence on the development of bacterial leaf blight in the two hamlets is variable X_3 (soil pH). 86.7% of farmers in Petissari Hamlet controlled bacterial leaf blight by applying biological agents (20%) and bactericides (50%), while 73.3% of farmers in Sariwonorejo Hamlet controlled the disease by applying fungicides that were considered inappropriate target (43.3%).

Keywords: Abiotic, Bacterial Blight, Rice, Control

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	5
2.1.1 Sejarah dan Klasifikasi Padi.....	5
2.1.2 Syarat Tumbuh Padi.....	6
2.2 Penyakit Hawar Daun Bakteri	6
2.2.1 Patogen Penyebab Penyakit	6
2.2.2 Gejala Penyakit	7
2.2.3 Penyebaran dan Perkembangan Penyakit.....	8
2.2.4 Insidensi, Intensitas, dan Laju Infeksi Penyakit.....	8
2.3 Strategi Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	10
2.4 Kondisi Lingkungan dan Sosial Masyarakat di Desa Babaksari.....	10
2.5 Hipotesis	13

III. METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.2.1 Alat.....	14
3.2.2 Bahan	14
3.3 Pelaksanaan Penelitian	14
3.3.1 Pra-Penelitian	14
3.3.2 Persiapan Data Lingkungan	16
3.3.3 Penentuan Petak Pengamatan.....	16
3.3.4 Pengamatan Gejala Penyakit	16
3.3.5 Pengamatan Insidensi, dan Intensitas Penyakit.....	17
3.3.6 Pengukuran Komponen Abiotik Lingkungan	17
3.3.7 Identifikasi Patogen Penyebab Penyakit	18
3.3.8 Pengetahuan Petani Mengenai Penyakit Hawar Daun Bakteri dan Teknik Pengendaliannya.....	20
3.4 Variabel Penelitian	21
3.4.1 Insidensi dan Intensitas Penyakit	21
3.4.2 Laju Infeksi Penyakit	23
3.4.3 Kelembaban Udara.....	23
3.4.4 pH Tanah.....	23
3.4.5 Suhu	23
3.4.6 Teknik Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	24
3.5 Analisis Data.....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Penyakit Hawar Daun Bakteri	28
4.1.1 Gejala Penyakit	28
4.1.2 Identifikasi Patogen Penyebab Penyakit	29

4.2 Insidensi Penyakit Hawar Daun Bakteri	32
4.3 Intensitas Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	35
4.4 Laju Infeksi Penyakit Hawar Daun Bakteri	40
4.5 Teknik Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
3. 1	Nilai Skala dari Tiap Kategori Skor Serangan Hawar Daun Bakteri	22
3. 2	Kriteria Ketahanan Padi terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri	22
3. 3	Interpretasi Koefisien Korelasi	26
3. 4	Kategori Persentase dalam Pengolahan Data Kualitatif	26
4. 1	Regresi Faktor Abiotik terhadap Insidensi Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Padi di Desa Babaksari	33
4. 2	Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung Faktor Abiotik terhadap Insidensi Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Padi di Desa Babaksari	34
4. 3	Regresi Faktor Abiotik terhadap Intensitas Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Padi di Desa Babaksari	37
4. 4	Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung Faktor Abiotik terhadap Intensitas Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Padi di Desa Babaksari	39
4. 5	Regresi Faktor Abiotik terhadap Laju Infeksi Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Padi di Desa Babaksari	41
4. 6	Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung Faktor Abiotik terhadap Laju Infeksi Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Padi di Desa Babaksari	42
4. 7	Karakteristik Sosial Petani Padi di Desa Babaksari	44
4. 8	Karakteristik Budidaya Padi oleh Petani di Desa Babaksari	46
4. 9	Pengetahuan Petani terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri di Desa Babaksari	51
4. 10	Teknik Pengendalian yang Dilakukan Petani terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri di Desa Babaksari	52
 <u>Lampiran</u>		
2.	Data Identitas Lahan Penelitian	68
4.	Analisis Uji T Sampel Berpasangan (<i>Paired Sample T-Test</i>)	73
5.	Analisis Regresi Linier Berganda	75

6.	Analisis Korelasi Antar Faktor Abiotik.....	80
7.	Analisis Distribusi Frekuensi.....	83

DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
	<u>Teks</u>	
2. 1	Bakteri <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i>	6
2. 2	Gejala Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Padi	7
2. 3	Peta Wilayah Desa Babaksari	11
3. 1	Denah Pengambilan Sampel untuk Pengamatan Insidensi dan Intensitas Penyakit Hawar Daun Bakteri	17
4. 1	Gejala Hawar Daun Bakteri pada Padi	28
4. 2	Morfologi <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> secara Makroskopis.....	29
4. 3	Koloni <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> Tumbuh di Media YDC.....	30
4. 4	Morfologis <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> secara Mikroskopis.....	30
4. 5	Hasil Uji KOH 3% <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i>	31
4. 6	Hasil Uji Hipersensitif pada Daun Tembakau	31
4. 7	Grafik Insidensi Penyakit Hawar Daun Bakteri di Desa Babaksari	32
4. 8	Grafik Intensitas Penyakit Hawar Daun Bakteri di Desa Babaksari	35
4. 9	Grafik Laju Infeksi Penyakit Hawar Daun Bakteri di Desa Babaksari ..	40
	<u>Lampiran</u>	
1.	Lembar Wawancara Penelitian	66
3.	Dokumentasi Penelitian	69