

**POLA DISTRIBUSI HAMA WERENG BATANG COKLAT
PADA TANAMAN PADI (*Oryzae sativa*) DENGAN PENDEKATAN GEOSPASIAL
DI LAHAN SAWAH DESA LEBENG TIMUR KABUPATEN SUMENEP**

SKRIPSI



Oleh :

UMMIYATI
NPM: 1625010009

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

**POLA DISTRIBUSI HAMA WERENG BATANG COKLAT
PADA TANAMAN PADI (*Oryzae sativa*) DENGAN PENDEKATAN GEOSPASIAL
DI LAHAN SAWAH DESA LEBENG TIMUR KABUPATEN SUMENEP**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi**



Oleh :

UMMIYATI
NPM: 1625010009

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN**

SKRIPSI

**POLA DISTRIBUSI HAMA WERENG BATANG COKLAT PADA
TANAMAN PADI (*Oryza sativa*) DENGAN PENDEKATAN
GEOSPASIAL DI LAHAN SAWAH DESA LEBENG TIMUR
KABUPATEN SUMENEP**

Oleh :

Ummyati

NPM: 1625010009

Diterima dan Disetujui

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir Herry Nirwanto, MP

NIP. 19620625 199103 1002


Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP

NIP. 19620816 199003 2002

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi


Dr. Ir. Wanti Mindari, MP

NIP. 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP

NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**POLA DISTRIBUSI HAMA WERENG PADA TANAMAN PADI (*Oryzae sativa*) DENGAN PENDEKATAN GEOSPASIAL DI LAHAN SAWAH
DESA LEBENG TIMUR KABUPATEN SUMENEP**

Oleh:

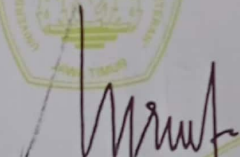
UMMIYATI

NPM: 1625010009

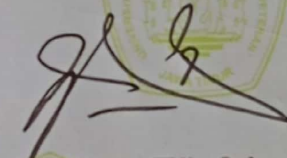
**Telah direvisi pada Tanggal:
21 Juli 2023**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I


(Dr. Ir. Herry Nirwanto, MP.)
NIP. 19620625 199103 1002

Dosen Pembimbing II


(Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP.)
NIP. 19620816 199003 2002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Berdasarkan Undang Undang no 19 Tahun 2022 tentang Hak Cipta dan Pemendiknas no 17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di Perguruan Tinggi maka saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :Ummiyati
Npm :1625010009
Program studi :Agroteknolgi
Tahun akademik :2022-2023

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi yang berjudul:

POLA DISTRIBUSI HAMA WERENG BATANG COKLAT PADA TANAMAN PADI (*Oryzae sativa*) DENGAN PENDEKATAN GEOSPASIAL DI LAHAN SAWAH DESA LEBENG TIMUR KABUPATEN SUMENEP

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 17 Juli 2023

Yang menyatakan



UMMIYATI
NPM: 1625010009

**POLA DISTRIBUSI HAMA WERENG BATANG COKLAT PADA TANAMAN PADI
(ORYZAE SATIVA) DENGAN PENDEKATAN GEOSPASIAL DI LAHAN SAWAH
DESA LEBENG TIMUR KABUPATEN SUMENEP.**

Distribution Pattern Of The Brown Stancoming Pest In Rice (Oryza Sativa) Using A
Geospatial Approach In Rice Land At Lebeng Timur Village, Sumenep District.

Ummiyati¹)*, Hery Nirwanto²), Wiwin Windriyanti²)

¹) Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur

²) Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur

Email : herry_n@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki ekosistem padi sawah yang subur akan bahan organik dan kaya keanekaragaman hayati. Tahun 2013 masalah ketahanan pangan khususnya beras menjadi persoalan besar bangsa Indonesia. Salah satu penyebab pergeseran tersebut disebabkan karena Banyaknya jenis hama dan penyakit yang menyerang pertanaman tanaman padi diantaranya adalah hama wereng. Teknik geospasial merupakan solusi yang tepat dan cepat untuk memonitoring suatu hama wereng coklat mampu menggambarkan pola distribusi hama tersebut pada lahan naungan dan lahan tanpa naungan dengan pola sebaran hama wereng coklat pada lahan naungan memiliki pola mengelompok pada minggu ke 2, 5 dan 8. sedangkan pada lahan tanpa naungan terdapat pada minggu ke 1, 2 dan 7. Faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan mampu mempengaruhi tingkat populasi hama wereng cokelat sesuai dengan nilai range dan sill pada jarak tertentu.

Kata kunci: *Geostatistik, semivariogram, Hama WBC tanaman padi*

ABSTRACT

Indonesia is a country that has a fertile lowland rice ecosystem with organic matter and rich in biodiversity. In 2013 the problem of food security, especially rice, became a big problem for the Indonesian people. One of the causes of this shift is due to the many types of pests and diseases that attack rice plantations, including planthopper pests. Geospatial technique is an appropriate and fast solution for monitoring a brown planthopper pest that is able to describe the distribution pattern of the pest on shaded land and land without shade with the distribution pattern of brown planthopper pests on shaded land having a clustered pattern at weeks 2, 5 and 8. while on land without shade it was found in weeks 1, 2 and 7. Environmental factors such as temperature and humidity can affect the brown planthopper population level according to the range and sill values at a certain distance.

Keywords: Geostatistics, semivariogram, brown planthopper pests of rice plants

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan semesta alam yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proposal skripsi yang berjudul “ **Pola Distribusi Hama Wereng pada Tanaman Padi (*Oryzae Sativa*) dengan Pendekatan Geospasial di lahan sawah Desa Lebeng Timur Kabupaten Sumenep**”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program sarjana (S1) Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukunga, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr.Ir. Hery Nirwanto, MP. dan Ibu Dr. Ir.Wiwin Windriyanti, MP. selaku dosen pembimbing utama dan pendamping Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan, bimbingan dan saran dalam peulisan proposal skripsi.
2. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, MP., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
3. Ibu Dr.Ir. Bakti Wisnu Widjajani, MP., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
4. Kedua orang tua yang senantiasa mendampingi dan membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan ini baik material maupun spritual.

Kritik dan saran yang membangun serta sumbangan pemikiran yang konstruktif sangat penulis harapkan agar penulisan laporan ini dapat menjadi lebih baik. Semoga Allah SWT memberikan limpahan, berkah, rahmat dan karunia-Nya sehingga proposal ini bermanfaat

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latarbelakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Manfaat penelitian	3
1.5 Hipotesis	3
II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Padi (<i>Oryza sativa L.</i>).....	4
2.1.1 Klasifikasi dan deskripsi tanaman padi.....	4
2.2 Hama Wereng.....	4
2.2.1 Wereng Batang Coklat (<i>Nilaparvatalugens Stall</i>)	4
2.2.2 Wereng hijau <i>Nephotettix</i> sp	8
2.2.3 Wereng punggung putih (<i>sogatellafucifera</i>)	10
2.2.4 Wereng loreng (<i>Sogatellafurcifera</i>)	10
2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi populasi serangga hama	11
2.4 Strategi Pengendalian Hama Terpadu TanamanPadi	12
2.4.1 PemilihanVarietasTahan dan Hemat Energi	12
2.4.2 Teknologi Pengendalian Hama secara Hayati.....	12
2.4.3 PergiliranVarietas Antarmusim.....	13
2.4.4 PerbaikanTeknik Budi Daya	13
2.4.5 Teknologi Pengendalian Hama Berdasarkan Ambang Ekonomi.....	13
2.5 Sistem Informasi Geografis	12
2.5.1 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	13
2.5.2 Cara Kerja Sistem Informasi Geografis	13
2.5.3 Kemampuan Sistem Informasi Geografis	14
2.5.4 Manfaat Sistem Informasi Geografis	14
2.6 Geostatistik	16

2.7	Autokorelasi Spasial	16
2.7.1	KomponenVariogram atau Semivariogram	18
2.7.2	<i>Experimental</i> Variogram	19
2.7.3	Model – Model Teoritis dalam Semivariogram	20
2.8	Diagram Mawar	21
2.9	Kriging.....	21
2.9.1	Prinsip Metode Kriging.....	22
2.9.2	JenisMetode Kriging	22
2.9.3	Ordinary Kriging	23
2.10	Validasi Model	23
III METODE PENELITIAN		24
3.1	Waktu Dan Tempat Penelitian	24
3.2	Alat dan Bahan	24
3.3	METODE PENELITIAN ..	24
3.3.1	Menentukan lokasi sample.	24
3.3.2	Pola Pengamatan Hama Dilapangan	24
3.3.3	Identifikasi hama wereng	26
3.3.4	Menghimpun data pendukung.....	26
3.4	Variable Pengamatan	27
3.5	Pembuatan Model	28
3.6	Analisis data	29
IV PEMBAHASAN		33
4.1	Tanaman padi dengan gejala WBC	33
4.2	Pengaruh intensitas cahaya dan suhu terhadap populasi hama	36
4.3	Pola distribusi hama WBC	37
4.3.1	Monitoring sebaran hama WBC melalui pendekatan geospasial	37
4.3.2	Peta sebaran hama wereng coklat	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN		53
DAFTAR PUSTAKA		54

DAFTAR GAMBAR

2.1	Telur <i>N. Lugens</i>	5
2.2	Perbedaan penampakan setiap instar nimfa WBC	6
2.3	Siklus hidup hama WBC	7
2.4	Stadium nimfa WBC masing masing instar	8
2.5	Wereng punggung putih	10
2.6	Wereng zig zag	10
2.7	Notasi vector jarak	17
2.8	Contoh vector <i>h</i> dengan toleransi arah	17
2.9	Semivariogram	19
2.10	Diagram mawar	21
3.1	Ilustrasi perhitungan jumlah populasi	24
3.2	Ilustrasi pengambilang sampel dilapangan	25
3.3	Pengambilan sample berdasarkan <i>distance classes</i>	25
3.4	Peta RBI desa lebengtimur	26
3.5	Model variogram yang umum digunakan	29
4.1	Tanaman dengan gejala daun menguning, kering dan kerdil	32
4.2	Hama WBC pada tanaman padi	33
4.3	Kedua lahan tanaman padi pada fase generatif	34
4.4	Hasil analisis semivariogram pada lahan naungan selama minggu pengamatan	40
4.5	Hasil analisis semivariogram pada lahan tanpa naungan selama minggu pengamatan	41
4.6	Peta sebaran hama WBC pada lahan naungan	43
4.7	Peta sebaran WBC pada lahan tanpa naungan	45

DAFTAR TABEL

4.1 Statistika deskriptif pada lahan dengan naungan selama 8 minggu pengamatan.....	35
4.2 Statistika deskriptif pada lahan tanpa naungan selama 8 minggu pengamatan.....	36
4.3 Analisis dan semivariogram lahan dengan naungan	37
4.4 Analisis dan semivariogram lahan tanpa naungan	37
4.5 Range semivariogram pada pengamatan lahan padi	39
4.6 Analisis spatial class ratio pada lahan naungan	40
4.7 Analisis spatial class ratio pada lahan naungan	40