

**PENGARUH CURAH HUJAN
TERHADAP DISTRIBUSI HAMA (*Spodoptera exigua*)
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
PADA TANAMAN BAWANG MERAH
DI KABUPATEN PROBOLINGGO**

SKRIPSI



OLEH :

SYAMSUL HUDA

NPM : 1625010048

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

**PENGARUH CURAH HUJAN
TERHADAP DISTRIBUSI HAMA (*Spodoptera exigua*)
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
PADA TANAMAN BAWANG MERAH
DI KABUPATEN PROBOLINGGO**

SKRIPSI

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



OLEH :

SYAMSUL HUDA

NPM : 1625010048

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN**

SKRIPSI

**PENGARUH CURAH HUJAN
TERHADAP DISTRIBUSI HAMA (*Spodoptera exigua*)
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
PADA TANAMAN BAWANG MERAH
DI KABUPATEN PROBOLINGGO**

Oleh

SYAMSUL HUDA

NPM : 1625010048


Diterima dan Disetujui


**Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Herry Nirwanto, M.P
NIP. 19620625 199103 1002


Dr. Ir. Wiwin Windrivanti, M.P
NIP. 19620816 199003 2002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Bidang Studi


Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP. 19631280 199003 2001


Dr. Ir. Tri Muioko, MP
NIP. 19660509 199203 1001

**PENGARUH CURAH HUJAN
TERHADAP DISTRIBUSI HAMA (*Spodoptera exigua*)
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
PADA TANAMAN BAWANG MERAH
DI KABUPATEN PROBOLINGGO**

Oleh

SYAMSUL HUDA


NPM : 1625010048


**Telah direvisi pada tanggal:
5 Juni 2023**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir Herry Nirwanto, M.P
NIP. 19620625 199103 1002


Dr. Ir. Wiwin Windrivanti, M.P
NIP. 19620816 199003 2002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Pemandiknas Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syamsul Huda
NPM : 1625010048
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2022-2023

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

PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP DISTRIBUSI HAMA (*Spodoptera exigua*) BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI PADA TANAMAN BAWANG MERAH DI KABUPATEN PROBOLINGGO

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, 5 Juni 2023

Yang menyatakan



SYAMSUL HUDA

NPM : 1625010048

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat-Nya maka penulis dapat penyusunan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Curah Hujan Terhadap Distribusi Hama (*Spodoptera exigua*) Berbasis Sistem Informasi Geografi Pada Tanaman Bawang Merah Di Kabupaten Probolinggo”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada program S1 di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Melalui penyusunan skripsi ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada terhormat:

1. Dr. Ir. Herry Nirwanto, MP., selaku pembimbing utama yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini;
2. Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini;
3. drh. Wiludjeng Widajati, MP., selaku ketua dosen penguji yang telah memberikan pengarahan, masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini;
4. Ir. Kemal Wijaya, MT., selaku dosen penguji yang telah memberikan pengarahan, masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
6. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
7. Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, MP., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
8. Bapak Syafi'i dan Ibu Sukardiyah, selaku kedua orang tua yang telah banyak memberikan semangat dan doa dalam penyusunan skripsi;

9. Anis Tri Istiana, S.P, Selaku istri yang telah banyak memberikan semangat dan do'a dalam penyusunan skripsi.
10. Teman-teman Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur yang telah memberikan semangat, doa dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
11. Serta semua pihak yang telah membantu Semoga Allah membalas semua kebaikan, memberikan limpahan berkah, rahmat dan karunia-Nya. Aamin.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan penyusunan skripsi ini.

Surabaya, 5 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR GAMBAR	iii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Bawang Merah	3
2.2. Hama <i>Spodoptera exigua</i> Hubner	4
2.2.1. Klasifikasi Hama <i>Spodoptera exigua</i> Hubner	4
2.2.2. Daur Hidup	4
2.3. Unsur-unsur Cuaca	5
2.3.1. Suhu Udara.....	6
2.3.2. Kelembaban	6
2.3.3. Curah Hujan	7
2.4. Sistem Informasi Geografi	7
2.4.1. Komponen SIG.....	8
2.4.2. Peranan SIG dalam Pertanian	9
2.5 Hipotesis	9
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2. Bahan dan Alat	10
3.3. Metode	10
3.3.1 Keberadaan <i>Spodoptera exigua</i>	10
3.3.2 Penghimpunan Data	11
3.3.3 Pembuatan Peta	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Identifikasi Spesies	14

4.1.1.. Telur	14
4.1.2. Larva	14
4.1.3. Pupa	16
4.1.4. Imago	16
4.2 Probabilitas Curah Hujan	17
4.3 Tingkat Serangan Hama <i>Spodoptera exigua</i>	18
4.4 Pengaruh Curah Hujan Terhadap Distribusi <i>Spodoptera exigua</i>	20
4.5 Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> Spasial dan Temporal	21
V. PENUTUP	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
2.1.	<i>Spodoptera exigua</i> Hubner	4
4.1	Telur <i>Spodoptera exigua</i>	14
4.2	Larva <i>Spodoptera exigua</i>	15
4.3	Pupa <i>Spodoptera exigua</i>	16
4.4	Imago <i>Spodoptera exigua</i>	17
4.5	Proporsi curah hujan pada wilayah (A) Kec. Dringu (B) Kec. Gading, (C) Kec. Krejengan	17
4.6	Persentase Kejadian Serangan Hama <i>Spodoptera exigua</i> di (A) Kec. Dringu (B) Kec. Gading (C) Kec. Krejengan.	19
4.7	Grafik Persentase Serangan Hama dan Curah Hujan	20
4.8	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan Januari	22
4.9	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan Februari	22
4.10	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan Maret	23
4.11	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan April	23
4.12	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan Mei	24
4.13	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan Juni	24
4.14	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan Juli	25
4.15	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan Agustus	25
4.16	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan September	26
4.17	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan Oktober	26
4.18	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan November	27
4.19	Peta Distribusi Hama <i>Spodoptera exigua</i> bulan Desember	27

DAFTAR TABEL

No	Halaman	
3.1	Klasifikasi Curah Hujan	12
3.2	Klasifikasi Persentase Serangan Hama <i>Spodoptera exigua</i>	13

PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP DISTRIBUSI HAMA (*Spodoptera exigua*) BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI PADA TANAMAN BAWANG MERAH DI KABUPATEN PROBOLINGGO

The Effect Of Rainfall On The Distribution Of Pest (*Spodoptera exigua*) Based On Geographical Information Systems On Red Onion Plant In Probolinggo District

Syamsul Huda^{1)*}, Herry 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

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman semusim yang membentuk rumpun dan tumbuh tegak dengan tinggi mencapai 15-40 cm. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil aplikasi sistem informasi geografi dengan pengaruh curah hujan dan hubungan curah hujan terhadap intensitas dan distribusi hama *Spodoptera exigua* pada tanaman bawang merah di Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini dilaksanakan dilahan pertanian tanaman bawang merah yang terletak di Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur pada bulan Maret 2021. Metode yang digunakan ada empat yaitu keberadaan *Spodoptera exigua*, penghimpun data, pengolahan data, dan pembuatan peta. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi SIG (Sistem Informasi Geografi) dapat digunakan untuk mengetahui distribusi hama berbasis data curah hujan. Terdapat 24 kecamatan di Kabupaten Probolinggo, hanya 3 kecamatan yaitu Dringu, Gading, dan Krejengan yang menanam bawang merah sepanjang tahun. Tingkat keparahan dan pola serangan dipengaruhi oleh curah hujan. Unsur cuaca berpengaruh terhadap intensitas dan distribusi hama *Spodoptera exigua* pada tanaman bawang merah. Hal ini dibuktikan bahwa curah hujan berdampak pada presentase serangan hama. Curah hujan berbanding terbalik dengan serangan hama. Jika cuaca tidak menguntungkan kemungkinan besar telur-telur *Spodoptera exigua* akan jatuh dari daun bawang merah.

Kata Kunci : Sistem Informasi Geografi, Curah hujan, Distribusi Hama *Spodoptera exigua*

ABSTRACT

Shallot (*Allium ascalonicum* L.) is an annual plant that forms clumps and grows upright with a height of 15-40 cm. This study aims to determine the results of geographic information system applications with the influence of rainfall and the relationship between rainfall on the intensity and distribution of the pest *Spodoptera exigua* on shallots in Probolinggo Regency. This research was carried out on shallot farming land located in Paiton District, Probolinggo Regency, East Java in March 2021. There were four methods used, namely the presence of *Spodoptera exigua*, data collection, data processing, and map making. The results showed that the application of GIS (Geographical Information System) can be used to determine the distribution of pests based on rainfall data. There are 24 sub-districts in Probolinggo Regency, only 3 sub-districts namely Dringu, Gading and Krejengan which grow shallots throughout the year. The severity and pattern of attacks are affected by rainfall. Weather elements affect the intensity and distribution of *Spodoptera exigua* pests on shallot plants. It is proven that rainfall has an impact on the percentage of pest attacks. Rainfall is inversely proportional to pest attacks. If the weather is unfavorable it is likely that *Spodoptera exigua* eggs will fall from the shallots.

Keywords: Geographic Information System, Rainfall, *Spodoptera exigua* Pest Distribution