

ANALISIS TINGKAT SERANGAN HAMA PENGGEREK BATANG PADI KUNING (*Scirpophaga incertulas*) DI KABUPATEN SUBANG DENGAN TINJAUAN PENGARUH EL NIÑO

RAYHAN LINTANG ANANTYA



DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Tingkat Serangan Hama Penggerek Batang Padi Kuning (*Scirpophaga incertulas*) di Kabupaten Subang dengan Tinjauan Pengaruh El Niño” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Rayhan Lintang Anantya
G2401201103



ABSTRAK

RAYHAN LINTANG ANANTYA. Analisis Tingkat Serangan Hama Penggerek Batang Padi Kuning (*Scirpophaga incertulas*) di Kabupaten Subang dengan Tinjauan Pengaruh El Niño. Dibimbing oleh YONNY KOESMARYONO dan ALI NURMANSYAH.

Penggerek batang padi kuning (*Scirpophaga incertulas*) merupakan hama serangga yang banyak menyerang tanaman padi di Kabupaten Subang. Analisis faktor iklim terhadap tingkat serangan hama penting sebagai kebutuhan mitigasi dalam meningkatkan produktivitas panen padi serta stok bahan pangan pokok. Pemanfaatan model Climex fungsi *compare years* serta analisis statistik deskriptif dapat menerangkan kesesuaian kondisi iklim lingkungan terhadap eksistensi serangan hama. Tinjauan iklim ekstrem ENSO khususnya pada fase siklus El Niño dikaji untuk mengetahui pengaruh fenomena iklim ekstrem terhadap variabilitas iklim. Luaran model Climex menghasilkan indeks dengan rentang nilai 25—29 yang berarti tidak adanya kesesuaian hama terhadap kondisi lingkungan sekitar wilayah observasi. Namun, terdapat peningkatan kasus serangan hama pada periode El Niño dengan intensitas yang kuat. Analisis korelasi antara parameter iklim dengan pertambahan luas serangan hama menunjukkan bahwa kelembapan udara merupakan parameter yang paling merepresentasikan eksistensi serangan hama yang ditandai dengan hasil R^2 yang lebih tinggi dibandingkan parameter curah hujan dan suhu, yaitu sebesar 8,15%. Akan tetapi, parameter iklim tidak menjadi satu-satunya faktor yang memengaruhi keberadaan dan penambahan luas serangan hama.

Kata kunci: *compare years*, *ecoclimatic index*, El Niño, regresi nonlinear kuadratik

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRACT

RAYHAN LINTANG ANANTYA. Analysis on Infestation Level of The Rice Yellow Stem Borer (*Scirpophaga incertulas*) in Subang Regency with a Review of The Influence of El Niño. Supervised by YONNY KOESMARYONO and ALI NURMANSYAH.

The rice yellow stem borer (*Scirpophaga incertulas*) is a major insect pest that frequently attacks rice crops in Subang Regency. Analyzing the impact of climate factors on pest infestation levels is crucial to increase rice harvest productivity and staple food stock. Utilizing the Climex model's compare years function and descriptive statistical analysis can clarify the suitability of environmental climatic conditions for pest infestations. The study of extreme ENSO climate, particularly during the El Niño phase, is conducted to understand the influence of extreme climate phenomena on climate variability. The Climex model output indicates an index range of 25-29, suggesting that the pest does not find the surrounding environmental conditions suitable. However, there is an observed increase in pest infestation cases during periods of strong El Niño intensity. Correlation analysis between climatic parameters and the increase in pest infestation area reveals that air humidity is the most representative parameter for pest infestation, with an R^2 result higher than rainfall and temperature parameters, at 8,15%. Nevertheless, climatic parameters are not the only factors affecting the presence and increase in pest infestation areas.

Keywords: compare years, ecoclimatic index, El Niño, quadratic nonlinear regression



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

ANALISIS TINGKAT SERANGAN HAMA PENGGEREK BATANG PADI KUNING (*Scirpophaga incertulas*) DI KABUPATEN SUBANG DENGAN TINJAUAN PENGARUH EL NIÑO

RAYHAN LINTANG ANANTYA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Meteorologi Terapan

**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tanggal Ujian:
31 Juli 2024

Tanggal Lulus:
...

Judul Skripsi : Analisis Tingkat Serangan Hama Penggerek Batang Padi Kuning
(*Scirpophaga incertulas*) di Kabupaten Subang dengan Tinjauan
Pengaruh El Niño

Nama : Rayhan Lintang Anantya
NIM : G2401201103

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M. S.

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M. Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Ana Turyanti, S. Si., M. T.
NIP 19710707 199803 2 002

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya, sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Juli 2024 ini ialah pengaruh iklim terhadap sebaran hama tanaman, dengan judul “Analisis Tingkat Serangan Hama Penggerek Batang Padi Kuning (*Scirpophaga incertulas*) di Kabupaten Subang dengan Tinjauan Pengaruh El Niño”.

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M. S. dan Bapak Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M. Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan, masukan, dan pengetahuan dalam penyelesaian karya ilmiah ini.
2. Bapak Yon Sugiarto, S. Si., M. Sc. selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberikan saran dan nasehat dalam menjalani masa perkuliahan, serta seluruh dosen maupun staf akademik Departemen Geofisika dan Meteorologi atas bantuan serta dukungannya.
3. Bapak Iwan dan Bapak Kustiaman dari UPTD Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Barat; serta Bapak Rakhmat Prasetya dan Ibu Vivi dari Stasiun Klimatologi Jawa Barat yang telah memberikan izin untuk penggunaan data serta kesediaannya dalam membantu proses penyusunan penelitian ini.
4. Kedua orang tua, Ayah Anang Suprpto dan Ibu Christin Estiningtyas, serta seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan do'a, dukungan, serta kasih sayang terhadap penulis.
5. Teman-teman Divisi Content Creator MPKMB 58, Shafa Kamiliya B, Zaid Hilmi SP, Riana Jeany N, Amanda Tri P, Alviansyah Hidayat, dan Aditty Nugraha, yang telah kebersamai dan menghibur penulis mulai dari awal perkuliahan di Institut Pertanian Bogor hingga penyusunan skripsi.
6. Rekan kepanitiaan dan organisasi dari MPKMB 58, Abdidaya 2021, serta BEM KM IPB Kabinet Lamansua dan Gagasan Masa, yang telah banyak membantu, menginspirasi, dan menemani penulis selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
7. Keluarga KKN Desa Paninggaran yang terdiri atas rekan sekelompok dan warga desa yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis.
8. Teman-teman Departemen Geofisika dan Meteorologi yang telah kebersamai masa perkuliahan penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Rayhan Lintang Anantya



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hama penggerek batang padi kuning (<i>Scirpophaga incertulas</i>)	5
2.2 Fenomena iklim ekstrem ENSO (<i>El Niño Southern Oscillation</i>)	6
2.3 Model Climex	7
METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kerja	10
3.4 Analisis Data	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Kondisi Iklim Wilayah Kajian	15
4.2 Kesesuaian Kondisi Iklim Bagi Hama	18
4.3 Analisis Pengaruh Faktor Iklim	21
SIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	37

DAFTAR TABEL

1	Kategori nilai indeks SOI (Australia Government Bureau of Meteorology)	7
2	Keterangan dan sumber data	9
3	Parameter <i>wet-tropical</i> (Kriticos <i>et al.</i> 2015)	12
4	Kategori indeks EI (D'Adamo <i>et al.</i> 1998 dalam Koesmaryono 2004)	13
5	Luaran model Climex dengan fungsi <i>compare years</i>	19

DAFTAR GAMBAR

6	Penggerek batang padi kuning (<i>Scirpophaga incertulas</i>) (a) jantan dan (b) betina (Reissig <i>et al.</i> 1986)	5
7	Sebaran hama penggerek batang padi kuning (<i>Scirpophaga incertulas</i>) di Asia (Reissig <i>et al.</i> 1986)	5
8	Pembagian wilayah yang diwakili indeks nino 3.4 SST dan SOI (Lucas <i>et al.</i> 2023)	7
9	Peta Kabupaten Subang	9
10	Diagram alir	10
11	Klimatograf Kabupaten Subang tahun 2013—2022 antara (a) curah hujan dan kelembapan relatif serta (b) perbandingan suhu rata-rata, suhu maksimum, dan suhu minimum	15
12	Grafik indeks (a) nino 3.4 SST dan (b) SOI tahun 2013—2022	16
13	Grafik hubungan EI dan kumulatif luas tambah serangan hama penggerek batang padi kuning	19
14	Grafik perbandingan suhu terhadap luas tambah serangan hama penggerek batang padi kuning tahun 2013—2022	20
15	Uji korelasi luas tambah serangan dengan (a) suhu rata-rata, (b) kelembapan relatif, dan (c) curah hujan	21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Pengolahan data bulanan parameter iklim Kabupaten Subang serta luas tambah serangan OPT penggerek batang padi kuning (<i>Scirpophaga incertulas</i>) tahun 2013—2022	28
2	Transkrip wawancara dengan pihak UPTD Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Barat, Kecamatan Bojongsoang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat	32