

POTENSI SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera frugiperda*) PADA TANAMAN JAGUNG BERDASARKAN FAKTOR MUSIM DI KABUPATEN CIANJUR

SURYANI NURMILAWATI



**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 “Potensi Serangan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada Tanaman Jagung Berdasarkan Faktor Musim di Kabupaten Cianjur” 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, September 2026

Suryani Nurmilawati
G2401211010



@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.



ABSTRAK

SURYANI NURMILAWATI. Potensi Serangan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada Tanaman Jagung Berdasarkan Faktor Musim di Kabupaten Cianjur. Dibimbing oleh YONNY KOESMARYONO.

Hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) merupakan salah satu hama di Indonesia yang dapat menurunkan produksi jagung. Serangan hama ini dapat menyebabkan kegagalan pembentukan pucuk atau daun muda karena menyerang titik tumbuh tanaman sehingga memengaruhi kuantitas dan kualitas hasil. Perkembangan hama ini dipengaruhi oleh faktor meteorologi musiman sehingga analisis pola musiman sangat penting untuk pengambilan tindakan preventif dalam pengendalian hama ulat grayak pada tanaman jagung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi serangan hama ulat grayak jagung terhadap pola musim menggunakan model *CLIMEX* 4.0 dengan luaran model berupa nilai *Ecoclimatic Index* (EI) di Kabupaten Cianjur. Data meteorologi harian tahun 2015-2024 diperoleh dari Stasiun Pacet, Kabupaten Cianjur dan data Kumulatif Luas Tambah Serangan (KLTS) dari Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) Wilayah I Cianjur diolah menggunakan *CLIMEX* 4.0 serta analisis sebaran visual. Hasil permodelan menunjukkan nilai EI berada dalam rentang 40-52 yang menunjukkan bahwa kondisi meteorologi Kabupaten Cianjur tergolong kurang sesuai hingga sesuai bagi perkembangan hama ulat grayak meskipun terdapat faktor lainnya seperti pola tanam, varietas jagung, ketersediaan tanaman inang, upaya pengendalian hama di lapangan, dan kondisi lingkungan sekitar.

Kata kunci: *CLIMEX*, ekoklimatik indeks, pola musim, pola tanam, produksi jagung.



@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.



ABSTRACT

SURYANI NURMILAWATI. Potential Infestation of Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda*) on Maize Crops Based on Seasonal Factors in Cianjur Regency. Supervised by YONNY KOESMARYONO.

The fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) is one of the invasive pests in Indonesia that can reduce corn production. This pest can cause the failure of young shoot or leaf formation due to attacks on the plant's growing point, which in turn affects the quality and quantity of the yield. Pest development is influenced by seasonal meteorological factors, so an analysis of seasonal patterns is very important for making preventive decisions in controlling armyworm pests on corn plants. This research aims to analyze the potential of armyworm pest attacks in relation to seasonal patterns using a CLIMEX model, with the model output represented by Ecoclimatic Index (EI) values in Cianjur Regency. Daily meteorological data from 2015-2024 were obtained from the Pacet station, Cianjur Regency and cumulative additional infested area data were obtained from the Food Crops and Horticulture Plant Protection Agency of Region 1 Cianjur. The data were analyzed using CLIMEX 4.0 and analysis of the visual distribution. The modeling results show that the EI values range from 40 to 52, indicating that the meteorological conditions of the Cianjur region are moderately to well suited for the growth of armyworm pests even though there are other factors, for example the planting patterns, corn varieties, host plant availability, pest control, and the condition of the environment which also influences it.

Keywords: CLIMEX, cropping pattern, ecoclimatic index, maize production, seasonal pattern.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan 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 2026
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.



@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.

POTENSI SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera frugiperda*) PADA TANAMAN JAGUNG BERDASARKAN FAKTOR MUSIM DI KABUPATEN CIANJUR

SURYANI NURMILAWATI

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
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

Dr. Ir. Swastiko Priyambodo, M.Si.

2 Yon Sugiarto, S.Si., M.Sc.

Judul Skripsi : Potensi Serangan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*)
pada Tanaman Jagung Berdasarkan Faktor Musim di Kabupaten
Cianjur

Nama : Suryani Nurmilawati
NIM : G2401211010

Disetujui oleh

Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S.
NIP 195812281985031003



Diketahui oleh

Ketua Departemen Geofisika dan Meteorologi:
Dr. Ana Turyanti, S.SI., M.T.
NIP. 198107071998032002

Tanggal Ujian:
19 Agustus 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2025 hingga bulan Juli 2026 ini ialah pengaruh faktor musim terhadap serangan hama ulat grayak jagung, dengan judul “Potensi Serangan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada Tanaman Jagung Berdasarkan Faktor Musim di Kabupaten Cianjur”.

Tentunya dalam proses penyusunan karya ilmiah ini penulis menyadari bahwa terdapat banyak tantangan dan rintangan yang dihadapi selama penelitian ini. Namun, berkat doa, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan apresiasi setinggi-tingginya kepada:

1. Allah SWT. atas segala kesehatan, kekuatan, kesabaran, kemudahan, kelancaran dan kesempatan yang dibersikan selama proses penyusunan karya ilmiah ini.
2. Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan saran selama proses penyusunan karya ilmiah ini.
3. Dr. Ir. Swastiko Priyambodo M.Si. selaku dosen penguji tamu dan Yon Sugiarto, S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun untuk karya ilmiah ini.
4. Seluruh dosen dan staf Departemen Geofisika dan Meteorologi atas bimbingan, arahan, bantuan, serta ilmu pengetahuan yang telah diberikan.
5. Kedua orang tua, abang, dan teteh penulis yang senantiasa memberikan doa, materi, serta dukungan selama masa perkuliahan hingga selesainya penyusunan karya ilmiah.
6. Teman-teman ”paguyuban gaji 4 digit” yaitu Risa, Lysya, Felda, dan Aul yang menjadi tempat bertukar cerita dan selalu memberikan motivasi untuk penulis dalam setiap keadaan selama masa perkuliahan.
7. Astrid sebagai rekan satu bimbingan yang telah menemani penulis dari awal penyusunan hingga akhir karya ilmiah ini.
8. Mikazuki Arion selaku *content creator* yang telah menjadi *support system* bagi penulis melalui konten, siaran, dan nasihat yang dibagikannya selama menjalani masa perkuliahan dan penyusunan karya ilmiah.
9. Teman-teman GFM dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam penyusunan karya ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam karya ilmiah ini masih terdapat kekurangan sehingga kritik, saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan untuk penelitian selanjutnya. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2026

Suryani Nurmilawati



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
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 Tanaman Jagung	3
2.2 Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	3
2.3 Pengaruh Faktor Musim terhadap Hama Ulat Grayak	4
2.4 Model <i>CLIMEX</i>	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Analisis Data	8
3.3.1 Analisis Model <i>CLIMEX</i>	9
3.3.2 Analisis Sebaran Visual Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Karakteristik Iklim Wilayah Kabupaten Cianjur	11
4.2 Analisis <i>Ecoclimatic Index</i> (EI)	13
4.3 Analisis Pengaruh Parameter Meteorologi terhadap Luas Serangan Hama Ulat Grayak Berdasarkan Musim	15
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	31



@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.

DAFTAR TABEL

1	Jenis dan sumber data penelitian	8
2	Klasifikasi nilai EI	10
3	Hasil analisis <i>ecoclimatic index</i> hama ulat grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>) menggunakan fungsi <i>compare years</i> di Kabupaten Cianjur tahun 2015 hingga 2024	13

DAFTAR GAMBAR

1	Peta administrasi Kabupaten Cianjur	7
2	Diagram alir penelitian	9
3	Grafik fluktuasi (a) curah hujan dan kelembapan relatif serta (b) suhu udara bulanan tahun 2015 hingga 2024 di Kabupaten Cianjur	11
4	Grafik sebaran visual curah hujan terhadap luas serangan hama ulat grayak di Kabupaten Cianjur tahun 2015 hingga 2024 selama periode (a) musim hujan serta (b) musim kemarau	15
5	Grafik sebaran visual suhu udara terhadap luas serangan hama ulat grayak di Kabupaten Cianjur tahun 2015 hingga 2024 selama periode (a) musim hujan serta (b) musim kemarau	17
6	Grafik sebaran visual kelembapan udara terhadap luas serangan hama ulat grayak di Kabupaten Cianjur tahun 2015 hingga 2024 selama periode (a) musim hujan serta (b) musim kemarau	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Parameter fisik hama ulat grayak	28
2	Luas tambah serangan hama ulat grayak di Kabupaten Cianjur tahun 2015 hingga 2024	29
3	Input data <i>compare years</i> pada <i>software CLIMEX 4.0</i>	29
4	Input data meteorologi harian pada <i>software CLIMEX 4.0</i>	30



@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.