



STRUKTUR POPULASI KUTU *Ceroplastes* sp. DAN HUBUNGANNYA DENGAN FAKTOR ABIOTIK PADA JAMBU BIJI DI TENJOLAYA, KABUPATEN BOGOR

NUR SAIDAH BATUBARA



DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
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 “Struktur Populasi Kutu *Ceroplastes* sp. dan Hubungannya dengan Faktor Abiotik pada Jambu Biji di Tenjolaya, Kabupaten Bogor” 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, Agustus 2026

Nur Saidah Batubara
A3401221037



@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

NUR SAIDAH BATUBARA. Struktur Populasi Kutu *Ceroplastes* sp. dan Hubungannya dengan Faktor Abiotik pada Jambu Biji di Tenjolaya, Kabupaten Bogor. Dibimbing oleh DEWI SARTIAMI dan RULY ANWAR.

Ceroplastes sp. (Hemiptera: Coccidae) merupakan hama kutu lilin yang menyerang tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) dan dapat menurunkan kualitas serta hasil buah melalui aktivitas pengisapan cairan tanaman serta produksi embun madu yang menjadi media tumbuh bagi cendawan jelaga. Penelitian ini bertujuan menganalisis struktur populasi *Ceroplastes* sp. serta hubungannya dengan faktor abiotik pada pertanaman jambu biji di Desa Gunung Malang, Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor. Pengamatan dilakukan pada lima lahan selama delapan minggu berturut-turut. Data lingkungan diperoleh dari NASA POWER dan dianalisis menggunakan analisis ragam, uji lanjut Tukey, dan korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi populasi *Ceroplastes* sp. didominasi oleh stadia imago, diikuti oleh instar III, instar II, dan instar I. Selain itu, populasi mengalami penurunan selama periode pengamatan. Kepadatan populasi berbeda nyata antar lahan, dengan populasi tertinggi ditemukan pada Lahan kelima dan terendah pada Lahan pertama, sedangkan kepadatan populasi berdasarkan arah mata angin tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Analisis korelasi Pearson menunjukkan bahwa suhu ($r = 0,355$; $p = 0,0247$) memiliki hubungan positif dan signifikan dengan populasi *Ceroplastes* sp., sedangkan kelembapan ($r = -0,373$; $p = 0,0179$) dan curah hujan ($r = -0,344$; $p = 0,0299$) memiliki hubungan negatif dan signifikan dengan populasi *Ceroplastes* sp.

Kata kunci: coccidae, curah hujan, kelembapan, kepadatan populasi, suhu



ABSTRACT

NUR SAIDAH BATUBARA. Population Structure of *Ceroplastes* sp. and Its Relationship with Abiotic Factors on Guava in Tenjolaya, Bogor Regency. Supervised by DEWI SARTIAMI dan RULY ANWAR.

Ceroplastes sp. (Hemiptera: Coccidae) is a wax scale insect pest that attacks guava plants (*Psidium guajava* L.) and can reduce fruit quality and yield through sap-sucking activity and the production of honeydew, which serves as a growth medium for sooty mold. This study aimed to analyze the population structure of *Ceroplastes* sp. and its relationship with abiotic factors in guava plantations in Gunung Malang Village, Tenjolaya District, Bogor Regency. Observations were conducted in five fields for eight consecutive weeks. Environmental data were obtained from NASA POWER and analyzed using analysis of variance (ANOVA), Tukey's multiple comparison test, and Pearson correlation analysis. The results showed that the population composition of *Ceroplastes* sp. was dominated by the adult stage, followed by instar III, instar II, and instar I. In addition, the population declined throughout the observation period. Population density differed significantly among fields, with the highest population recorded in Field 5 and the lowest in Field 1, whereas population density based on cardinal directions did not show significant differences. Pearson correlation analysis showed that temperature ($r = 0.355$; $p = 0.0247$) had a positive and significant relationship with the population of *Ceroplastes* sp., whereas relative humidity ($r = -0.373$; $p = 0.0179$) and rainfall ($r = -0.344$; $p = 0.0299$) had negative and significant relationships with the population of *Ceroplastes* sp.

Keywords: coccidae, population density, rainfall, relative humidity, temperature



@Hak cipta milik IPB University

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.

STRUKTUR POPULASI KUTU *Ceroplastes* sp. DAN HUBUNGANNYA DENGAN FAKTOR ABIOTIK PADA JAMBU BIJI DI TENJOLAYA, KABUPATEN BOGOR

NUR SAIDAH BATUBARA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Proteksi Tanaman

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Dr. Ir. Giyanto, M.Si



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.

- 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.

Judul Skripsi : Struktur Populasi Kutu *Ceroplastes* sp. dan Hubungannya dengan Faktor Abiotik pada Jambu Biji di Tenjolaya, Kabupaten Bogor

Nama : Nur Saidah Batubara

NIM : A3401221037

Disetujui oleh

Pembimbing I:
Dra. Dewi Sartiami, M.Si., Ph.D.



Pembimbing II:
Dr. Ir. Ruly Anwar, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Ir. Giyanto, M.Si
196707091993031002



Tanggal Ujian: 04 AUG 2026

Tanggal Lulus: 13 AUG 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Penelitian yang berjudul “Struktur Populasi Kutu *Ceroplastes* sp. dan Hubungannya dengan Faktor Abiotik pada Jambu Biji di Tenjolaya, Kabupaten Bogor” dilaksanakan sejak bulan November 2025 hingga Februari 2026. Karya Ilmiah ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Terima kasih penulis ucapkan kepada berbagai pihak yang telah mendukung dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir, di antaranya:

1. Ibu Dra. Dewi Sartiami, M.Si., Ph.D. dan Bapak Dr. Ir. Ruly Anwar, M.Si. selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, ilmu, motivasi, serta bimbingan selama proses penelitian hingga penyusunan karya ilmiah ini.
2. Bapak Bonjok Istiaji, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan di Departemen Proteksi Tanaman.
3. Bapak Dr. Ir. Giyanto, M.Si. selaku dosen penguji skripsi dan Bapak Lexy Majesty Pendong, S.TP., M.Kom. selaku dosen moderator seminar yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun untuk penyempurnaan karya ilmiah ini.
4. Kedua orang tua tercinta, Bapak Amru Batubara dan Ibu Ummi Rafika Nasution, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, pengorbanan, serta dukungan kepada penulis. Terima kasih juga kepada abang penulis, Anwar Hasyim Batubara, serta adik-adik penulis, Nurul Hafizoh Batubara dan Syahri Ramadhansyah Batubara, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
5. Teman-teman Ulif 59, murobbi penulis, serta teman-teman mentoring yang telah menjadi keluarga selama di perantauan.
6. Teman-teman keluarga besar Proteksi Tanaman angkatan 59 dan Laboratorium Biosistematika Serangga yang telah menjadi rekan belajar, berbagi pengalaman, dan saling mendukung selama proses perkuliahan maupun penelitian
7. Sahabat-sahabat penulis Zahro, Dzakiah, Mina, Nurul, Zahidah, Maryam, Puji, Novi, dan Wira yang telah menemani serta memberikan dukungan sejak awal hingga akhir masa studi. Terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan doa yang diberikan selama perjalanan penulis.
8. Keluarga besar Senior Resident 62, Seni Religi IPB, BKIM IPB 2024, serta ISC Al Hurriyyah IPB yang telah menjadi wadah bagi penulis untuk belajar, berkembang, dan memperoleh pengalaman berharga.

Bogor, Agustus 2026

Nur Saidah Batubara



@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	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Jambu Biji	3
2.2 <i>Ceroplastes</i> sp.	4
2.2.1 Taksonomi dan Morfologi	4
2.2.2 Bioekologi	4
2.2.3 Gejala dan Kerusakan	5
2.3 Struktur Populasi Serangga	6
2.4 Faktor Lingkungan Abiotik terhadap Populasi Serangga	6
2.4.1 Suhu	6
2.4.2 Kelembapan	7
2.4.3 Curah Hujan	8
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Penentuan Pohon Contoh	9
3.4 Data Faktor Lingkungan Abiotik	11
3.5 Pengamatan Struktur Populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	11
3.6 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	14
4.2 Struktur Populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	16
4.2.1 Kepadatan Populasi <i>Ceroplastes</i> sp. pada Lima Lahan Pengamatan	16
4.2.2 Komposisi Tahap Perkembangan pada <i>Ceroplastes</i> sp.	18
4.2.3 Perubahan Populasi <i>Ceroplastes</i> sp. Selama Periode Pengamatan	20
4.2.4 Distribusi Populasi <i>Ceroplastes</i> sp. Berdasarkan Arah Mata Angin	21
4.3 Hubungan Faktor Abiotik dengan Populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	22
4.3.1 Hubungan Suhu dengan Populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	22
4.3.2 Hubungan Kelembapan dengan Populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	24
4.3.3 Hubungan Curah Hujan dengan Populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	26
V SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

@Hak cipta milik IPB University

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

3.1	Jumlah pohon dan pohon contoh pada setiap lahan pengamatan	10
3.2	Kriteria pengamatan tahap perkembangan <i>Ceroplastes</i> sp.	12
4.1	Rata-rata dan standar deviasi populasi <i>Ceroplastes</i> sp. pada setiap lahan pengamatan	17
4.2	Rata-rata dan standar deviasi populasi <i>Ceroplastes</i> sp. berdasarkan arah mata angin	22
4.3	Hasil uji korelasi Pearson antara suhu dengan populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	22
4.4	Hasil uji korelasi Pearson antara kelembapan dengan populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	25
4.5	Hasil uji korelasi Pearson antara curah hujan dengan populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	27

DAFTAR GAMBAR

3.1	Peta lokasi penelitian	9
3.2	Skema pengambilan sampel	10
3.3	Skema penentuan ranting pengamatan	11
4.1	Gambaran kondisi lahan penelitian	15
4.2	Koloni <i>Ceroplastes</i> sp.	16
4.3	Rata-rata populasi <i>Ceroplastes</i> sp. pada lima lahan pengamatan	17
4.4	Morfologi <i>Ceroplastes</i> sp. pada berbagai tahap perkembangan	18
4.5	Struktur populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	19
4.6	Perubahan jumlah populasi <i>Ceroplastes</i> sp. pada lima lahan pengamatan	20
4.7	Rata-rata populasi berdasarkan arah mata angin	21
4.8	Garis korelasi positif suhu dengan populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	23
4.9	Grafik hubungan suhu dengan populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	23
4.10	Garis korelasi negatif kelembapan dengan populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	26
4.11	Grafik hubungan kelembapan dengan populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	26
4.12	Garis korelasi negatif curah hujan dengan populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	28
4.13	Grafik hubungan curah hujan dengan populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	28

LAMPIRAN

1	Hasil analisis ragam (ANOVA) pengaruh lahan pengamatan terhadap populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	35
2	Jumlah individu <i>Ceroplastes</i> sp. pada setiap stadia perkembangan selama delapan minggu pengamatan	35
3	Hasil analisis ragam (ANOVA) pengaruh arah mata angin terhadap populasi <i>Ceroplastes</i> sp.	35



@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