

STRUKTUR KOMUNITAS LEPIDOPTERA DI AREA KONSERVASI DAN REKLAMASI PT AGINCOURT RESOURCES

SYAFIQ ADITYA FAHREZI



DEPARTEMEN BIOLOGI
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 “Struktur Komunitas Lepidoptera di Area Konservasi dan Reklamasi PT Agincourt Resources” 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 2026

Syafiq Aditya Fahrezi
G3401221007



ABSTRAK

SYAFIQ ADITYA FAHREZI. Struktur Komunitas Lepidoptera di Area Konservasi dan Reklamasi PT Agincourt Resources. Dibimbing oleh WINDRA PRIAWANDIPUTRA dan SYAIFUL ANWAR.

Lepidoptera banyak digunakan sebagai bioindikator kondisi ekologi karena sensitivitasnya terhadap perubahan habitat, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai indikator keberhasilan reklamasi pascatambang. Penelitian ini menganalisis struktur komunitas Lepidoptera di area konservasi Ulu Ala dan area reklamasi Aek Pahu PT Agincourt Resources menggunakan transek Pollard, indeks ekologi, uji t-Hutcheson, dan pemodelan *MaxEnt*. Lepidoptera sebanyak 204 individu dari 91 spesies tercatat pada kedua area, dengan Aek Pahu terdapat 117 individu dari 65 spesies dan Ulu Ala 87 individu dari 47 spesies. Nilai Shannon-Wiener termasuk kategori tinggi pada kedua area (Aek Pahu $H' = 3,92$; Ulu Ala $H' = 3,65$), dengan pemerataan tinggi ($E = 0,94-0,95$) dan dominansi rendah ($C = 0,03$) pada keduanya. Uji t-Hutcheson menunjukkan perbedaan keanekaragaman yang signifikan ($p < 0,05$), sementara indeks similaritas Sørensen sebesar 37,5% mengindikasikan kesamaan komunitas sedang. Spesies spesialis seperti *Ypthima horsfieldii*, *Tanaecia iapis*, dan *Lexias canescens* mendominasi area konservasi. Area reklamasi didominasi spesies generalis seperti *Delias hyparete*, *Graphium agamemnon*, *Neptis hylas*, dan *Eurema* spp. Model *MaxEnt* menunjukkan performa baik (AUC Ulu Ala = 0,706; Aek Pahu = 0,769), dengan ketinggian sebagai faktor dominan di kedua area. Area reklamasi Aek Pahu telah membentuk habitat fungsional bagi Lepidoptera dan berpotensi dikembangkan sebagai rumah kupu-kupu untuk ekowisata berbasis konservasi.

Kata kunci: Bioindikator, kesesuaian habitat, Lepidoptera, *MaxEnt*, Reklamasi tambang

ABSTRACT

SYAFIQ ADITYA FAHREZI. Lepidoptera Community Structure in the Conservation and Reclamation Areas of PT Agincourt Resources. Supervised by WINDRA PRIAWANDIPUTRA and SYAIFUL ANWAR.

Lepidoptera are widely used as bioindicators of ecological conditions due to their sensitivity to habitat changes, making them relevant for monitoring the success of post-mining reclamation. This study analyzed the Lepidoptera community structure in Ulu Ala conservation area and Aek Pahu restoration area of PT Agincourt Resources using Pollard transects, ecological indices, Hutcheson's *t*-test, and *MaxEnt* modeling. A total of 204 individuals from 91 species were recorded across both areas, with Aek Pahu accounting for 117 individuals from 65 species and Ulu Ala recording 87 individuals from 47 species. Shannon-Wiener diversity values were classified as high in both areas (Aek Pahu $H' = 3.92$; Ulu Ala $H' = 3.65$), with high evenness ($E = 0.94-0.95$) and low dominance ($C = 0.03$) in both. Hutcheson's *t*-test revealed a significant difference in diversity between the two areas ($p < 0.05$), while a Sørensen similarity index of 37.5% indicated moderate community similarity. Specialist species such as *Ypthima horsfieldii*, *Tanaecia iapis*, and *Lexias canescens* dominated the conservation area, whereas the restoration area was dominated by generalist species including *Delias hyparete*, *Graphium agamemnon*, *Neptis hylas*, and *Eurema* spp. *MaxEnt* model demonstrated good predictive performance in both areas (AUC Ulu Ala = 0.706; Aek Pahu = 0.769), with elevation identified as the dominant environmental factor. Aek Pahu reclamation area has developed into a functional habitat for Lepidoptera and holds potential for development as a butterfly sanctuary for conservation-based ecotourism.

Keywords: Bioindicator, habitat suitability, Lepidoptera, *MaxEnt*, mining reclamation



@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.

STRUKTUR KOMUNITAS LEPIDOPTERA DI AREA KONSERVASI DAN REKLAMASI PT AGINCOURT RESOURCES

SYAFIQ ADITYA FAHREZI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada
Program Studi Biologi

**DEPARTEMEN BIOLOGI
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:

- 1 Windra Priawandiputra, S.Si, M.Si, Ph.D.
- 2 Syaiful Anwar, S.Si, M.M.
- 3 Prof. Dr. Dra. Anja Meryandini, M.S.



@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



Judul Skripsi : Struktur Komunitas Lepidoptera di Area Konservasi dan
Reklamasi PT Agincourt Resources

Nama : Syafiq Aditya Fahrezi

NIM : G3401221007

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Windra Priawandiputra, S.Si, M.Si, Ph.D.

Pembimbing 2:

Syaiful Anwar, S.Si, M.M.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Biologi:

Prof. Dr. Ir. Iman Rusmana, M.Si.

NIP 196507201991031002

Tanggal Ujian:
15 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2025 hingga bulan Januari 2026 ini menghasilkan skripsi, dengan judul “Struktur Komunitas Lepidoptera di Area Konservasi dan Reklamasi PT Agincourt Resources”.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada para pembimbing, Bapak Windra Priawandiputra, S.Si., M.Si., Ph.D. dan Bapak Syaiful Anwar, S.Si., M.M atas segala bimbingan, arahan, waktu, serta pengertiannya kepada penulis sedari awal hingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Nampiah selaku dosen pembimbing akademik serta Ibu Dr. Puji Rianti, S.Si., M.Si. yang telah memberi berbagai saran dan dukungan selama penulis berkuliah dan berkegiatan sebagai mahasiswa Departemen Biologi. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada moderator seminar dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada PT Agincourt Resources yang telah memberi izin penelitian, beserta seluruh staf Departemen Environment PT Agincourt Resources yang tidak bisa disebutkan namanya satu per satu tanpa mengurangi sedikitpun rasa hormat penulis atas bantuan yang diberikan selama pengumpulan data. Terimakasih juga disampaikan pada tim riset Departemen Environment, Kak Fajar, Kak Anggita, Kak Dhirga, dan Kak Sumihartati atas segala bantuan dan sarannya selama penulis mengerjakan tugas akhir. Ungkapan terima kasih juga tidak lupa disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan segala jenis dukungan dan fasilitas hingga saat ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberi manfaat bagi pihak yang membutuhkan dan menjadi kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Syafiq Aditya Fahrezi



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	5
2.3 Prosedur Kerja	5
2.3.1 Pengambilan Data Sampel	5
2.3.2 Pengambilan Data Parameter Lingkungan	5
2.3.3 Identifikasi Sampel	5
2.4 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Hasil	9
3.1.1 Komposisi dan Kelimpahan Spesies Lepidoptera di Area Konservasi Ulu Ala dan Area Reklamasi Aek Pahu	9
3.1.2 Uji Perbedaan dan Kesamaan Komposisi Spesies antar Area	12
3.1.3 Peta Kesesuaian Habitat Lepidoptera dan Parameter Lingkungan	13
3.2 Pembahasan	20
3.2.1 Diferensiasi Komunitas Lepidoptera antara Area Konservasi dan Area reklamasi	20
3.2.2 Uji Perbedaan Komunitas Lepidoptera pada Kedua Tipe Habitat	22
3.2.3 Peta Kesesuaian Habitat sebagai Respons Distribusi Lepidoptera terhadap Kondisi Habitat di Ulu Ala dan Aek Pahu	23
IV SIMPULAN DAN SARAN	26
4.1 Simpulan	26
4.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	36



DAFTAR TABEL

1	Keanekaragaman Lepidoptera pada area Ulu Ala dan Aek Pahu PT Agincourt Resources	9
2	Jumlah famili, jenis, dan individu Lepidoptera pada kedua area	11
3	Uji <i>t</i> -Hutcheson pada varian indeks Shannon di kedua area	13
4	Indeks similaritas Sørensen antar area	13

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi area penelitian PT Agincourt resources	4
2	Persentase jumlah jenis pada tiap famili di Ulu Ala	12
3	Persentase jumlah jenis pada tiap famili di Aek Pahu	12
4	Peta kesesuaian habitat Lepidoptera pada kedua area	14
5	Hasil <i>MaxEnt</i> Lepidoptera area Ulu Ala	14
6	Hubungan parameter ketinggian terhadap kesesuaian habitat Lepidoptera di Ulu Ala	15
7	Hubungan parameter kelerengan terhadap kesesuaian habitat Lepidoptera di Ulu Ala	15
8	Hubungan parameter tutupan tajuk (NDVI) terhadap kesesuaian habitat Lepidoptera di Ulu Ala	16
9	Hubungan parameter jarak badan air terhadap kesesuaian habitat Lepidoptera di Ulu Ala	16
10	Hasil <i>MaxEnt</i> Lepidoptera area Aek Pahu	17
11	Hubungan parameter ketinggian terhadap kesesuaian habitat Lepidoptera di Aek Pahu	18
12	Hubungan parameter kelerengan terhadap kesesuaian habitat Lepidoptera di Aek Pahu	18
13	Hubungan parameter tutupan tajuk (NDVI) terhadap kesesuaian habitat Lepidoptera di Aek Pahu	19
14	Hubungan parameter jarak badan air terhadap kesesuaian habitat Lepidoptera di Aek Pahu	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Inventarisasi Lepidoptera pada area Ulu Ala	31
2	Inventarisasi Lepidoptera pada area Aek Pahu	33