KOMUNITAS TUMBUHAN *ZINGIBERACEAE* PADA TIGA TIPE HABITAT DI KEBUN RAYA SAMBAS KALIMANTAN BARAT

ADIRA KAILA
H1041221001

SKRIPSI

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

KOMUNITAS TUMBUHAN *ZINGIBERACEAE* PADA TIGA TIPE HABITAT DI KEBUN RAYA SAMBAS KALIMANTAN BARAT

ADIRA KAILA
H1041221001

Skripsi

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

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	Komunitas Tumbuhan *Zingiberaceae* pada Tiga Tipe Habitat di Kebun Raya Sambas Kalimantan Barat
Nama	:	Adira Kaila
NIM	:	H1041221001
Jurusan/Program Studi	:	Biologi/Biologi
Tanggal Lulus	:	31 Juli 2026
SK Pembimbing	:	No.3458/UN22.8/TD.06/2025/Tanggal 8 Oktober 2025
SK Penguji	:	No.5435/DST/UN22.8/DT.00.09/2026/Tanggal 14 Agustus 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Irwan Lovadi, S.Si, M.App.Sc., Ph.D.	Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si, M.Si.
NIP 197803192001121002	NIP 198408072014042002

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Dr. Elvi Rusmiyanto P.W., S.Si, M.Si.	Siti Ifadatin, S.Si, M.Si.
NIP 197109012000031003	NIP 197103272000032001

Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Irwan Lovadi, S.Si, M.App.Sc., Ph.D.	Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si, M.Si.
NIP 197803192001121002	NIP 198408072014042002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si, M.Si.
NIP 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	:	Adira Kaila
NIM	:	H1041221001
Prodi Studi/Jurusan	:	Biologi/Biologi
Fakultas	:	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 31 Juli 2026



H1041221001

Komunitas Tumbuhan *Zingiberaceae* pada Tiga Tipe Habitat di Kebun Raya Sambas Kalimantan Barat

Abstrak

Famili *Zingiberaceae* merupakan kelompok tumbuhan monokotil yang tersebar luas di kawasan tropis dengan keanekaragaman tertinggi di Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Kebun Raya Sambas, Kalimantan Barat, memiliki tiga tipe habitat kontras, yaitu dataran rendah, rawa, dan riparian. Namun, kajian mengenai perbedaan komunitas *Zingiberaceae* antar tipe habitat di kawasan ini belum pernah dilaporkan. Penelitian ini bertujuan mendata kelimpahan *Zingiberaceae*, mengetahui nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Dominansi (D), dan Indeks Kemerataan Pielou (J), serta menganalisis ada tidaknya perbedaan komunitas antar ketiga tipe habitat tersebut. Penelitian dilaksanakan pada Januari hingga Februari 2026 menggunakan metode plot berukuran 5 m x 5 m sebanyak enam plot untuk setiap tipe habitat. Komposisi taksa dianalisis menggunakan *Principal Coordinates Analysis* (PCoA) berdasarkan indeks *dissimilaritas Bray-Curtis*, diuji dengan *Permutational Multivariate Analysis of Variance* (PERMANOVA), dilanjutkan *Indicator Species Analysis* untuk spesies indikator, dan *Principal Component Analysis* (PCA) untuk faktor lingkungan. Hasil penelitian menemukan 105 individu dari enam taksa *Zingiberaceae* pada 11 dari 18 plot, dengan dua taksakhas pada setiap habitat. Kelimpahan tertinggi tercatat di dataran rendah (0,393 individu/m^2), keanekaragaman (H') tertinggi di riparian (0,693), dan dominansi tertinggi (D=0,967) di dataran rendah akibat dominasi *Globba pumila*. PERMANOVA menunjukkan tipe habitat berpengaruh signifikan terhadap komposisi taksa (R^2=0,7243; $p<0,001$). *Globba pumila* merupakan spesies indikator dataran rendah, sedangkan *Etlingera* sp. dan *Globba leucantha* indikator rawa.

Kata kunci: Keanekaragaman, Kebun Raya Sambas, Komunitas tumbuhan, Tipe habitat, *Zingiberaceae*

Zingiberaceae Plant Community in Three Habitat Types at Sambas Botanical Garden, West Kalimantan

Abstract

The Zingiberaceae family is a monocotyledonous plant group widely distributed throughout the tropics, with the highest diversity found in Southeast Asia, including Indonesia. Sambas Botanical Garden, West Kalimantan, comprises three contrasting habitat types, namely lowland, swamp, and riparian forest. However, no study has yet reported differences in Zingiberaceae community composition among habitat types in this area. This study aimed to record the abundance of Zingiberaceae, determine the Shannon-Wiener Diversity Index (H'), Dominance Index (D), and Pielou's Evenness Index (J), and analyze whether community composition differed among the three habitat types. The research was conducted from January to February 2026 using a plot-based method, with six 5 m × 5 m plots established in each habitat type. Taxon composition was analyzed using Principal Coordinates Analysis (PCoA) based on the Bray-Curtis dissimilarity index, tested with Permutational Multivariate Analysis of Variance (PERMANOVA), followed by Indicator Species Analysis to identify indicator species, and Principal Component Analysis (PCA) to examine environmental factors. The results revealed 105 individuals from six Zingiberaceae taxa recorded in 11 of 18 plots, with two characteristic taxa found in each habitat. The highest abundance was recorded in lowland habitat (0.393 individuals/m²), the highest diversity (H') was found in riparian habitat (0.693), and the highest dominance (D = 0.967) occurred in lowland habitat due to the dominance of Globba pumila. PERMANOVA revealed that habitat type significantly influenced taxon composition ($R^2 = 0.7243$; $p < 0.001$). Globba pumila was identified as the indicator species for lowland habitat, whereas Etlingera sp. and Globba leucantha were indicator species for swamp habitat.

Keywords: *Diversity, Habitat type, Plant community, Sambas Botanical Garden, Zingiberaceae*

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Komunitas Tumbuhan *Zingiberaceae* pada Tiga Tipe Habitat di Kebun Raya Sambas Kalimantan Barat**" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si), Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan doa kedua orang tua penulis, serta kedua saudara terkasih yang senantiasa memberikan motivasi, semangat, serta dukungan moral maupun material. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
2. Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA sekaligus Dosen Pembimbing II Skripsi.
3. Dr. Kustiati, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Irwan Lovadi, S.Si., M.App.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
5. Dr. Elvi Rusmiyanto Pancaning Wardoyo, S.Si, M.Si., dan Siti Ifadatin, S.Si, M.Si., selaku Dosen Penguji I dan II Skripsi.
6. Dr. Zulfa Zakiah, S.Si., M.Si dan Ari Hepi Yanti, S.Si., M.Sc., selaku kepala laboratorium Biologi dan Zoologi Program Studi Biologi FMIPA Universitas Tanjungpura Pontianak.
7. Emma Khairiah, S.Si., Margie Surahman, S.Si., dan Sri Rahayu, S.Si., selaku Laboran Program Studi Biologi FMIPA Universitas Tanjungpura Pontianak.
8. Deliana R. Prianingsih, S.ST.Pi, M.Si., selaku Kepala Bidang BAPPERIDA Kabupaten Sambas beserta staff yang terlibat selama penulis melakukan penelitian di Kebun Raya Sambas.
9. Nenek, Kakek, keluarga terdekat, sahabat, teman se-organisasi (internal & eksternal kampus) dan teman Biosvara 2022.
10. Semua pihak tanpa terkecuali yang membantu penulisan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skrispsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sebagai bahan referensi dalam pembelajaran.

Pontianak, 31 Juli 2026

Adira Kaila

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR LAMPIRAN viii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Manfaat 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Botani *Zingiberaceae* 4
2.2 Sebaran Geografis *Zingiberaceae* 5
2.3 Habitat dan Ekologi *Zingiberaceae* 7
BAB III METODE PENELITIAN 8
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 8
3.2 Alat dan Bahan 8
3.3 Deskripsi Lokasi Penelitian 8
3.4 Metode Kerja 9
3.4.1 Teknik Pencuplikan 9
3.4.2 Identifikasi Spesies Tumbuhan *Zingiberaceae* 9
3.4.3 Pembuatan Herbarium 10
3.4.4 Pengukuran Faktor Lingkungan 11
3.5 Analisis Data 11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 13
4.1 Hasil 13
4.1.1 Keanekaragaman *Zingiberaceae* 13
4.1.2 Struktur Komunitas *Zingiberaceae* di Tiga Tipe Habitat 15
4.1.3 Spesies Indikator *Zingiberaceae* 17
4.1.4 Faktor Lingkungan 17
4.2 Pembahasan 18
BAB V PENUTUP 25
5.1 Simpulan 25
5.2 Saran 25
DAFTAR PUSTAKA 26
LAMPIRAN 31

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Kelimpahan spesies *Zingiberaceae* (jumlah individu/m²) pada tiga tipe habitat Kebun Raya Sambas yaitu dataran rendah, rawa dan riparian 14

Tabel 4.2 Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Dominansi (D) dan Nilai Indeks Kemerataan Pielou (J) pada tiga tipe habitat Kebun Raya Sambas yaitu dataran rendah, rawa dan hutan riparian..... 15

Tabel 4.3 Hasil analisis *Permutational Multivariate Analysis of Variance* (PERMANOVA) tumbuhan *Zingiberaceae* pada tiga tipe habitat yaitu dataran rendah, rawa dan riparian Kebun Raya Sambas 16

Tabel 4.4 Hasil analisis spesies indikator pada tiga tipe habitat yaitu dataran rendah, rawa dan riparian Kebun Raya Sambas Kalimantan Barat... 17

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Morfologi *Zingiberaceae* secara umum..... 4

Gambar 2.2 Pulau Kalimantan yang diduduki oleh tiga negara: Indonesia (Kalimantan), Malaysia (Sarawak dan Sabah) dan Brunei Darussalam 6

Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian Kebun Raya Sambas, Desa Sabong, Kecamatan Subah, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat 9

Gambar 4.1 Enam taksa *Zingiberaceae* yang ditemukan di tiga tipe habitat Kebun Raya Sambas 13

Gambar 4.2 Hasil *Principal Coordinates Analysis* (PCoA) komunitas tumbuhan *Zingiberaceae* berdasarkan indeks *dissimilaritas Bray-Curtis* di tiga tipe habitat yaitu dataran rendah, rawa dan riparian Kebun Raya Sambas..... 16

Gambar 4.3 Hasil *Principal Component Analysis* (PCA) di tiga tipe habitat yaitu dataran rendah, rawa dan riparian Kebun Raya Sambas 17

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Dua taksa *Zingiberaceae* yang ditemukan pada habitat dataran rendah di Kebun Raya Sambas, Kalimantan Barat..... 31

Lampiran 2 Dua taksa *Zingiberaceae* yang ditemukan pada habitat rawa di Kebun Raya Sambas, Kalimantan Barat..... 32

Lampiran 3 Dua taksa *Zingiberaceae* yang ditemukan pada habitat riparian di Kebun Raya Sambas, Kalimantan Barat..... 33

Lampiran 4 Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Kebun Raya Sambas, Kalimantan Barat 34

Lampiran 5 Ordinasi PCoA, PERMANOVA, Analisis Indikator Spesies, dan PCA..... 35

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zingiberaceae merupakan tumbuhan monokotil dari ordo Zingiberales yang dikenal dengan keluarga jahe-jahean (Windarsih *et al*.,2021). Famili *Zingiberaceae* memiliki dua subfamili yaitu *Zingiberoidae* dan *Costoideae*, dengan empat tribe utama pada *Zingiberoidae* yaitu *Alpinieae*, *Hedychieae*, *Globbeae,* dan *Zingiberae* (Novinovrita & Irawan, 2020), serta terdiri atas 50 genus dengan perkiraan 1.600 spesies (Christenhusz *et al*.,2016). *Zingiberaceae* tersebar pada daerah tropis dan subtropis di Amerika, Afrika, dan Asia, dengan keanekaragaman terbesar di Asia Tenggara, termasuk Indonesia (Windarsih *et al*., 2021). Famili *Zingiberaceae* sekitar 50% tumbuh di hutan tropis dari dataran rendah hingga dataran tinggi pada ketinggian kurang dari 2.000 mdpl dengan curah hujan yang tinggi (Mahmudi *et al*., 2020).

Penelitian Seansouk *et al*. (2016) menunjukkan bahwa terdapat 38 spesies *Zingiberaceae* di Taman Nasional Nam Nao, Thailand, yang tersebar pada empat tipe hutan, yaitu sebelas spesies di hutan dipterokarpa gugur, delapan belas spesies di hutan gugur campuran, sebelas spesies di hutan hijau abadi kering, dan tujuh spesies di hutan pinus. Penelitian Pitopang *et al*. (2019) juga menunjukkan bahwa terdapat 24 spesies *Zingiberaceae* di Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi, yang tersebar pada dua tipe habitat, yaitu delapan spesies di hutan alami dan empat belas spesies di habitat budi daya. Kedua penelitian ini menunjukkan bahwa komposisi komunitas *Zingiberaceae* bersifat responsif terhadap perbedaan kondisi habitat.

Penelitian keragaman *Zingiberaceae* telah dilakukan di beberapa wilayah di Kalimantan Barat, dengan total 48 spesies *Zingiberaceae* yang dilaporkan, di antaranya 17 spesies di Kawasan Hutan Lindung Gunung Bawang (Sepito *et al*., 2019), tujuh spesies di Kawasan Hutan Tembawang (Andini *et al*., 2020), sembilan spesies di Kawasan Cagar Alam Raya Pasi Gunung Poteng Kota Singkawang (Mahmudi *et al*., 2020), sepuluh spesies di Kawasan Hutan Lindung di Desa Sepiluk (Marbun *et al*., 2024), dua puluh spesies di Kawasan Hutan Resort Belaban (Humaira *et al*., 2024) dan sepuluh spesies di Kawasan Kebun Raya Sambas pada tiga tipe hutan, yaitu tujuh spesies dataran rendah, tiga spesies rawa dan empat

spesies riparian (Erwinsyah *et al*., 2022). Meskipun keragamannya telah dikaji di berbagai lokasi tersebut, namun kajian mengenai perbedaan komunitas tumbuhan *Zingiberaceae* antar tipe habitat di Kebun Raya Sambas masih terbatas.

Ketiga tipe habitat dipilih karena mewakili gradien kondisi lingkungan yang kontras dalam satu kawasan yang sama. Dataran rendah dicirikan oleh struktur vegetasi yang kompleks, lantai hutan dipenuhi dengan anakan pohon dan benih tanaman, batang pohon banyak ditumbuhi epifit, serta pohon dapat mencapai ketinggian 70 m dengan diameter lebih dari satu meter (Tamin & Anggraini, 2017). Rawa dicirikan oleh tanah yang tergenang air gambut dengan lapisaan gambut setebal 1-20 m, iklim yang selalu basah, topografi tanah rata dan didominasi oleh pohon ramin (*Gonystylus bancanus* (Miq.) Kurz) (Hastuti *et al*., 2014). Riparian dicirikan oleh zona transisi ditepi perairan (rawa, sungai, danau atau sumber air lain) dengan tanah aluvial, yang berperan dalam mengontrol erosi, menyerap zat pencemar yang terbawa air, memperbaiki kualitas air dan tanah di sekitar sungai (Priosejati *et al*., 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengkaji komunitas *Zingiberaceae* pada tiga tipe habitat yang berbeda di Kebun Raya Sambas, yaitu dataran rendah, rawa, dan riparian.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kelimpahan tumbuhan *Zingiberaceae* yang ditemukan pada tiga tipe habitat yaitu, dataran rendah, rawa, dan riparian di Kebun Raya Sambas?
2. Bagaimana Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Dominansi (D) dan Indeks Kemerataan Pielou (J) pada tiga tipe habitat yaitu, dataran rendah, rawa, dan riparian di Kebun Raya Sambas?
3. Apakah ada perbedaan komunitas tumbuhan *Zingiberaceae* antar tiga tipe habitat yaitu, dataran rendah, rawa, dan riparian di Kebun Raya Sambas berdasarkan data kelimpahan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mendata kelimpahan tumbuhan *Zingiberaceae* yang ditemukan pada tiga tipe habitat yaitu, dataran rendah, rawa, dan riparian di Kebun Raya Sambas.

2. Mengetahui nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Dominansi (D) dan Indeks Kemerataan Pielou (J) pada tiga tipe habitat yaitu, dataran rendah, rawa, dan riparian di Kebun Raya Sambas.
3. Mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan komunitas tumbuhan *Zingiberaceae* antar tiga tipe habitat yaitu, dataran rendah, rawa, dan riparian di Kebun Raya Sambas.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah tentang komunitas tumbuhan *Zingiberacea* pada tiga tipe habitat yang berbeda di Kebun Raya Sambas. Secara spesifik, penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi pengelola Kawasan Kebun Raya Sambas dalam melakukan pengelolaan flora pada tiga tipe habitat berbeda di Kebun Raya Sambas.