KEANEKARAGAMAN DIATOM EPILITIK DI SUNGAI ELLA RESORT BELABAN TAMAN NASIONAL BUKIT BAKA BUKIT RAYA

RIKA RATNA NINGSIH
H1041191091

SKRIPSI

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

KEANEKARAGAMAN DIATOM EPILITIK DI SUNGAI ELLA RESORT BELABAN TAMAN NASIONAL BUKIT BAKA BUKIT RAYA

RIKA RATNA NINGSIH
H1041191091

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	:	Keanekaragaman Diatom Epilitik di Sungai Ella Resort Belaban Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya
Nama Mahasiswa	:	Rika Ratna Ningsih
NIM	:	H1041191091
Jurusan/Program Studi	:	Biologi/Biologi
Tanggal Lulus	:	8 Juni 2026
SK Pembimbing	:	No.3706/UN22.8/TD.06/2023/Tanggal 25 September 2023
SK Penguji	:	No. 2287/DST/UN22.8/DT.00.09/2026/Tanggal 8 Juni 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Prof. Dr. Rafdinal, S.Si., M.Si.
NIP 197108311999031002

Pembimbing II

Dr. Junardi, S.Si., M.Si.
NIP 197206132000031001

Dosen Penguji

Ketua Penguji

Irwan Lovadi, S.Si., M.App.Sc., Ph.D.
NIP 197803192001121002

Anggota Penguji

Riyandi, S.Si., M.Si.
NIP 198606182015041001

Pimpinan Sidang
(merangkap anggota penguji)

Prof. Dr. Rafdinal, S.Si., M.Si.
NIP 197108311999031002

Sekretaris Sidang
(merangkap anggota penguji)

Dr. Junardi, S.Si., M.Si.
NIP 197206132000031001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

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

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Rika Ratna Ningsih
NIM	: H1041191091
Program Studi/Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmuan 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.



Keanekaragaman Diatom Epilitik Di Sungai Ella Resort Belaban Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya

Abstrak

Sungai Ella yang terletak di kawasan Resort Belaban, Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya (TNBBBR), memiliki karakteristik lingkungan berbatu dan arus deras yang mendukung kehidupan diatom epilitik. Namun, berbagai aktivitas antropogenik di sekitar aliran sungai diduga memengaruhi struktur komunitas biota tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi dan tingkat keanekaragaman diatom epilitik di Sungai Ella. Pengambilan sampel dilakukan pada tiga stasiun pengamatan menggunakan metode *purposive sampling*. Penelitian ini menemukan sebelas genus diatom epilitik yang tergolong dalam tipe pennate, dari enam ordo dan sepuluh famili. Genus dengan kelimpahan tertinggi adalah *Navicula* (29.721,6 sel/cm^2) dan *Gomphonema* (17.786,8 sel/cm^2), yang menunjukkan adaptasi morfologi kuat terhadap dinamika arus. Nilai indeks keanekaragaman (H') berkisar antara 1,45-1,58 dan termasuk dalam kategori sedang.

Kata Kunci: diatom epilitik, keanekaragaman, Sungai Ella, TNBBBR

Diversity Of Epilithic Diatoms In Sungai Ella, Belaban Resort, Bukit Baka Bukit Raya National Park

Abstract

The Ella River, located in the Belaban Resort area of Bukit Baka Bukit Raya National Park (TNBBBR), is characterized by a rocky environment and strong currents that support the life of epilithic diatoms. However, various anthropogenic activities around the river are thought to influence the structure of the biota community. This study aims to determine the composition and diversity of epilithic diatoms in the Ella River. Sampling was conducted at three observation stations using a purposive sampling method. The results of the study found eleven genera of epilithic diatoms belonging to the pennate type, from six orders and ten families. The genera with the highest abundance were Navicula (29,721.6 cells/cm²) and Gomphonema (17,786.8 cells/cm²), which indicate strong morphological adaptation to current dynamics. The diversity index (H') values ranged from 1.45 to 1.58 and were included in the moderate category.

Keywords: *Epilithic Diatoms, Diversity, Ella River, TNBBBR*

PRAKATA

Puji Syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, telah memberi berkat rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Keanekaragaman Diatom Epilitik di Sungai Ella Resort Belaban Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya" merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari pada bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karenya, di kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura
2. Ibu Dr. Kustiati, S.Si., M.Si selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura;
3. Bapak Prof. Dr. Rafdinal, S.Si., M.Si. dan Bapak Dr. Junardi, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar memberikan arahan dan ilmu selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Irwan Lovadi, S.Si., M.App.Sc., Ph.D. dan Bapak Riyandi, S.Si., M.Si, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran, kritik serta masukan yang sangat berharga demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Kepala Balai Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya (TNBBBR) beserta seluruh staf yang sudah memberikan izin penelitian serta bantuan teknis selama pengambilan sampel di lapangan.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak Supriadi dan Ibu Titik Rosmalawati, kedua Saudari Septina Aulia Sari dan Fatin Sahira, serta keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dan materi yang tiada henti.
7. Teman-teman Angkatan Biosaver 2019 dan seluruh teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari kata sempurna.. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang ekologi perairan dan pengelolaan kawasan konservasi.

Pontianak, Mei 2026

Rika Ratna Ningsih
H1041191091

DAFTAR ISI

Halaman

PRAKATA ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **ix**
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 Diatom dan Perannya dalam Ekosistem Perairan 4
2.2 Habitat dan Tipe Diatom 5
2.3 Keanekaragaman dan Komposisi Diatom di Sungai 5
BAB III METODE PENELITIAN **7**
3.1 Waktu dan Tempat 7
3.2 Deskripsi Lokasi 7
3.3 Alat dan Bahan 7
3.4 Penentuan stasiun dan titik sampling 7
3.5 Prosedur Kerja 8
3.5.1 Pengambilan sampel 8
3.5.2 Pengukuran parameter Fisik-kimia air 9
3.5.3 Proses identifikasi 9
3.6 Analisis data 10
3.6.1 Kelimpahan 10
3.6.2 Kelimpahan Relatif 10
3.6.3 Frekuensi Kehadiran 10
3.6.4 Keanekaragaman 10
3.6.5 Indeks Kemerataan 11
3.6.6 Indeks Dominansi 11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **12**
4.1 Hasil 12
4.2 Pembahasan 15

BAB V PENUTUP 19
5.1 Kesimpulan 19
5.2 Saran 19
DAFTAR PUSTAKA 20
LAMPIRAN 24

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1 Titik pengambilan sampel diatom epilitik di Sungai Ella wilayah SPTN I TNBBBR..... 7
Gambar 4.1 Ordo Diatom Epilitik berdasarkan jumlah Famili..... 12

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Deskripsi Stasiun Sampling di Sungai Ella..... 7
Tabel 4.1 Jumlah Ordo Diatom Epilitik Berdasarkan Stasiun Pengamatan setiap stasiun di Sungai Ella Belaban..... 12
Tabel 4.2 Kelimpahan (K), Kelimpahan Relatif (Kr), Frekuensi Kehadiran (FK) dan Total Kelimpahan (Σ K) Diatom Epilitik di Sungai Ella Belaban Bukit Baka Bukit Raya..... 12
Tabel 4.3 Indeks Keanekaragaman (H'), Kemerataan (J), dan Dominansi (C) Diatom Epilitik di Sungai Ella..... 13
Tabel 4.4 Parameter Lingkungan rata-rata (n=3) di Sungai Ella Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya..... 13

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Daftar Diatom Epilitik……..……..…… 23
Lampiran 2. Dokumentasi Penilitian..... 24
Lampiran 3. Data awal Komposisi diatom epilitik setiap stasiun..... 26
Lampiran 4. Hasil perhitungan analisi indeks Keanekaragaman (H'), Kemerataan (J), dan Dominansi (C)..... 27
Lampiran 5. Data awal dan rata-rata Parameter Lingkungan..... 29

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Diatom yang menempel pada permukaan batuan dikenal sebagai diatom epilitik. Karena sensitivitasnya yang khusus terhadap perubahan kondisi biologis sungai, kelompok diatom ini telah banyak digunakan untuk mengevaluasi kualitas air sungai (Bytyqi *et al.,* 2019). Untuk memandu kebijakan dalam pengelolaan DAS dan penggunaan lahan, mengevaluasi kualitas air sungai yang tidak dipantau, melindungi kualitas air sungai, dan pada akhirnya mempertahankan keberadaan ekosistem sungai dengan kualitas air yang baik di Sungai Ella, Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya, sangat penting untuk mengevaluasi hubungan antara penggunaan lahan dan kualitas air sungai.

Diatom umumnya dapat ditemukan sebagai plankton, perifiton dan bentos pada semua tipe perairan mengalir (*lotik*) maupun perairan tergenang (*lentik*) (Handayani *et al.,* 2001). Diatom dalam ekosistem perairan memiliki peran penting sebagai produsen dan menghasilkan oksigen. Diatom juga memiliki kemampuan adaptasi pada berbagai tipe habitat perairan sehingga lebih mudah ditemukan dan dominan dengan biota yang lain. Diatom juga sering digunakan sebagai indikator kualitas perairan. Menurut Siregar *et al.* (2008), Diatom bereaksi terhadap kondisi kualitas air dengan berbagai cara, mulai dari sensitif hingga toleran. Respons diatom terhadap kualitas air meliputi jumlah spesies, kolonisasi taksonomi, dan kelimpahan (Friedrich *et al.,* 1992).

Dipercaya bahwa kualitas air Sungai Ella dapat dipengaruhi oleh penggunaan masyarakat dan peningkatan pariwisata. Sungai adalah badan air terbuka yang mengalir dan rentan terhadap kontaminasi dari daerah pemukiman, operasi industri, termasuk pariwisata, dan limbah pertanian (Handayani *et al.,* 2001). Substrat berbatu Sungai Ella di Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya sangat ideal untuk perkembangan diatom epilitik. Tiga stasiun pengamatan di KM 35, KM 37, dan KM 39 Sungai Ella digunakan untuk penelitian ini Lokasi-lokasi ini dipilih karena variasi substrat berbatu dan kondisi ekologis di setiap titik pengamatan, yang mungkin memengaruhi variasi dan komposisi diatom epilitik di sungai.

Saat ini, relatif sedikit penelitian berbasis biota tentang kualitas air Sungai Ella. Di lingkungan sungai dengan arus kuat, substrat berbatu, dan air jernih di hulu, diatom epilitik merupakan sensor biologis yang sangat sensitif terhadap perubahan kualitas air. Substrat berbatu Sungai Ella di Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya mendorong pertumbuhan koloni diatom epilitik. Kualitas air sungai dapat dipengaruhi oleh aktivitas antropogenik seperti pariwisata dan penggunaan sumber daya alam. Diatom epilitik merupakan bioindikator yang berguna untuk mengevaluasi kualitas air dan hubungannya dengan parameter fisik-kimia, menurut penelitian yang dilakukan di sungai dengan karakteristik serupa, seperti Sungai Kalisat (Hidayat *et al*., 2022). Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting untuk mengumpulkan informasi menyeluruh tentang kualitas air Sungai Ella berdasarkan variasi dan komposisi diatom epilitik.

1.2 Rumusan masalah

Sungai Ella bagian hulu memiliki substrat berupa batuan, selain itu bagian sungai ini juga memiliki beberapa tipe habitat dan berbagai aktivitas pemanfaatan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan adanya perbedaan dalam komposisi dan keanekaragaman biota air seperti diatom epilitik. Penelitian-penelitian sebelumnya tentang diatom epilitik di sungai ini belum tersedia. Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah,

1. Bagaimana komposisi diatom epilitik yang terdapat di Sungai Ella Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya?
2. Bagaimana tingkat keanekaragaman diatom epilitik di tiga stasiun pengamatan Sungai Ella, Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah,

1. Mendapatkan komposisi diatom epilitik yang ada di Sungai Ella, Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya
2. Mendapatkan keanekaragaman diatom epilitik dari tiga stasiun di Sungai Ella, Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya

1.4 Manfaat

Pengelolaan Sungai Ella di Belaban Resort di Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya diharapkan dapat memperoleh manfaat dari hasil penelitian ini. Temuan ini juga dapat berfungsi sebagai panduan untuk penelitian lebih lan