

JENIS ALGA PERIFITON DI ALIRAN AIR TERJUN SUNGAI BIKAN DESA RANTIH KOTA SAWAHLUNTO

Novia¹, Nursyahra², Evrialiani Rosba³

Pendidikan Biologi Universitas PGRI Sumatera Barat
novia25012004@gmail.com¹, nursyahra.133@gmail.com²,
revrialiani.rosba@gmail.com³

ABSTRACT

Periphytic algae are photosynthetic organisms that attach to aquatic substrates and play important roles as primary producers and bioindicators of environmental quality. This study aimed to identify the species of periphytic algae found in the Bikan Waterfall stream, Rantih Village, Sawahlunto City, and to develop a learning video as a contribution to the Lower Plant Taxonomy course. The research was conducted from May to July 2026 using a descriptive survey method with purposive sampling at three observation stations. Sample identification was carried out at the Botany Laboratory of Universitas PGRI Sumatera Barat, and the data were analyzed descriptively. The results revealed 17 species of periphytic algae belonging to 4 classes, 11 orders, 12 families, and 13 genera. The identified species were compiled into a learning video to support the teaching of Lower Plant Taxonomy. This study provides information on the diversity of periphytic algae while producing a research-based instructional learning medium.

Keywords: *Periphytic Algae, Bikan Waterfall, Biodiversity, Lower Plant Taxonomy, Learning Video.*

ABSTRAK

Alga perifiton merupakan organisme fotosintetik yang hidup melekat pada substrat perairan serta berperan sebagai produsen primer dan bioindikator kualitas lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis alga perifiton di aliran Air Terjun Sungai Bikan, Desa Rantih, Kota Sawahlunto, serta menghasilkan video pembelajaran sebagai sumbangsih pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah. Penelitian dilaksanakan pada Mei–Juli 2026 menggunakan metode survei deskriptif dengan teknik *purposive sampling* pada tiga stasiun pengamatan. Identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Botani Universitas PGRI Sumatera Barat dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 17 spesies alga perifiton yang tergolong dalam 4 kelas, 11 ordo, 12 famili, dan 13 genus. Seluruh hasil identifikasi dimanfaatkan sebagai materi video pembelajaran untuk mendukung pembelajaran Taksonomi Tumbuhan Rendah. Penelitian ini memberikan informasi mengenai keanekaragaman alga perifiton sekaligus menghasilkan media pembelajaran berbasis hasil penelitian lapangan.

Kata kunci: Alga Perifiton, Air Terjun Sungai Bikan, Keanekaragaman, Taksonomi Tumbuhan Rendah, Video Pembelajaran.

A. Pendahuluan

Keanekaragaman hayati perairan merupakan komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan lingkungan. Keanekaragaman mikroalga menjadi salah satu indikator kondisi ekosistem perairan karena keberadaan dan kelimpahannya mencerminkan kualitas lingkungan (Rahayu & Susilo, 2021). Alga merupakan organisme fotosintetik yang menghasilkan bahan organik dan oksigen sehingga berperan sebagai produsen primer dalam rantai makanan perairan (Marianingsih et al., 2013 dalam Ulfa et al., 2024). Salah satu kelompok alga yang banyak ditemukan pada perairan tawar adalah alga perifiton, yaitu alga yang hidup melekat pada berbagai substrat seperti batu, kayu, sedimen, maupun tumbuhan air. Keberadaan alga perifiton sangat dipengaruhi oleh kondisi fisika, kimia, dan biologi perairan sehingga sering dimanfaatkan sebagai bioindikator kualitas lingkungan (Wetzel, 2001; Wahyuni et al., 2024).

Air Terjun Sungai Bikan di Desa Rantih, Kota Sawahlunto merupakan

kawasan wisata alam yang memiliki aliran air jernih, substrat batuan, serta intensitas cahaya yang mendukung pertumbuhan alga perifiton. Namun, meningkatnya aktivitas wisata berpotensi memengaruhi kualitas perairan melalui perubahan suhu, pH, kekeruhan, maupun kandungan bahan organik yang berdampak terhadap keberadaan dan keanekaragaman alga (Amatullah et al., 2024; Sartika et al., 2023). Selain itu, perubahan kualitas air akibat aktivitas wisata juga dapat memengaruhi fungsi ekologis kawasan perairan dan keanekaragaman organisme akuatik (Ruswandari & Budiharjo, 2025; Maulana et al., 2024).

Berdasarkan hasil penelusuran, belum terdapat penelitian yang mengidentifikasi jenis alga perifiton di Aliran Air Terjun Sungai Bikan, Desa Rantih, Kota Sawahlunto. Padahal, informasi mengenai keanekaragaman alga sangat penting sebagai dasar pengelolaan lingkungan sekaligus sumber informasi ilmiah mengenai kondisi ekologi perairan. Penelitian sebelumnya oleh Wahyuni et al. (2024) di Batang Kuantan Geopark

Silokek menemukan 18 spesies alga perifiton, sedangkan Hakika et al. (2024) melaporkan 17 spesies alga epilitik di Air Terjun Lubuk Hitam, Kota Padang. Islam dan Suryono (2023) juga melaporkan komposisi perifiton pada daun lamun di Perairan Pulau Panjang dan Pantai Prawean, Jepara, yang menunjukkan tingginya keanekaragaman perifiton pada habitat perairan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis-jenis alga perifiton yang terdapat di Aliran Air Terjun Sungai Bikan, Desa Rantih, Kota Sawahlunto, serta menyumbangkan hasil penelitian dalam bentuk video pembelajaran pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah. Hasil penelitian diharapkan dapat menambah informasi mengenai keanekaragaman alga perifiton sekaligus menjadi sumber belajar kontekstual yang mendukung proses pembelajaran biologi di perguruan tinggi.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian survei deskriptif yang dilaksanakan pada bulan Mei–Juli

2026 di Aliran Air Terjun Sungai Bikan, Desa Rantih, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat. Identifikasi sampel alga perifiton dilakukan di Laboratorium Botani Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menetapkan tiga stasiun berdasarkan kondisi topografi lokasi, yaitu stasiun I di bawah air terjun, stasiun II pada area aliran yang dimanfaatkan sebagai lokasi wisata, dan stasiun III di bagian hilir dekat permukiman. Pada setiap stasiun dilakukan tiga kali pengulangan pengambilan sampel.

Sampel alga perifiton diambil dari permukaan batu dan dasar kolam yang berada di bawah permukaan air menggunakan sikat kawat halus, kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel dan diawetkan menggunakan formalin 37% serta larutan Lugol. Selanjutnya, sampel diidentifikasi hingga tingkat spesies menggunakan mikroskop binokuler dengan mengamati karakter morfologi, seperti bentuk sel, ukuran, dan warna, berdasarkan acuan Prescott (1970), Corner (1962), serta jurnal-jurnal

pendukung. Data hasil identifikasi dianalisis secara deskriptif dan dimanfaatkan sebagai bahan penyusunan video pembelajaran pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Aliran Air Terjun Sungai Bikan, Desa Rantih, Kota Sawahlunto, diperoleh sebanyak 17 spesies alga perifiton yang tergolong ke dalam 4 kelas, 11 ordo, 12 famili, dan 13 genus. Kelas Cyanophyceae terdiri atas dua spesies, yaitu *Oscillatoria tenuis* C. Agardh dan *Rivularia minutula* (Kützinger) Bornet & Flahault. Kelas Chlorophyceae merupakan kelompok yang paling dominan dengan sebelas spesies, yaitu *Oedogonium michiganense* Tiffany, *Oedogonium capillare* (Linnaeus) Kützinger, *Oedogonium areschougii* var. *contortofilum* Jao, *Oedogonium oelandicum* var. *contortum* Prescott, *Microspora loefgrenii* (Nordstedt) Lagerheim, *Chaetophora attenuata* Hazen, *Ulothrix subtilissima* Rabenhorst, *Ulothrix tenuissima* Kützinger,

Rhizoclonium crassipellitum West & G.S. West, *Zygnemopsis desmidioides* (West & G.S. West) Transeau, dan *Spirogyra fluviatilis* Hilse. Selanjutnya, kelas Bacillariophyceae terdiri atas tiga spesies, yaitu *Staurostrum bioculatum* W.R. Taylor, *Rhoicosphenia curvata*, dan *Encyonema* spp., sedangkan kelas Euglenophyceae hanya ditemukan satu spesies, yaitu *Trachelomonas playfairii* Deflandre.

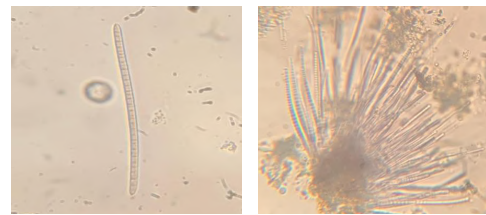
Tabel 1. Klasifikasi Alga Perifiton yang ditemukan di Aliran Air Terjun Sungai Bikan Desa Rantih Kota Sawahlunto

Kelas/Ordo	Famili	Genus	Spesies
Cyanophyceae			
Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	Oscillatoria	1. <i>Oscillatoria tenuis</i> C. Agardh
Nostocales	Rivulariaceae	Rivularia	2. <i>Rivularia minutula</i> (Kützinger) Bornet dan Flahault
Chlorophyceae			
Oedogoniales	Oedogoniaceae	Oedogonium	3. <i>Oedogonium michiganense</i> Tiffany
			4. <i>Oedogonium capillare</i> (Linnaeus) Kützinger
			5. <i>Oedogonium areschougii</i> var.

			contort ofilum Jao
			6. <i>Oedog onium oelandi cum</i> var. contort um Prescot t
Microspo rales	Microspora ceae	Microsp ora	7. <i>Micros pora loefgre nii</i> (Nordst edt) Lagerh eim
Chaetoph orales	Chaetophor aceae	Chaetop hora	8. <i>Chaeto phora attenua ta</i> Hazen
Ulotricha les	Ulotrichace ae	Ulothrix	9. <i>Ulothri x subtilis sima</i> Rabenh orst
			10. <i>Ulothri x tenuissi ma</i> Kützlin g
Cladoph orales	Cladophora ceae	Rhizoclo nium	11. <i>Rhizocl onium crassip ellitum</i> West & G.S.We st
Zygnema tales	Zygnemata ceae	Zygnem opsis	12. <i>Zygne mopsis desmidi oides</i> (West & G.S.We st) Transe a
		Spirogyr a	13. <i>Spirogy ra fluviatil is</i> Hilse
Bacillariophyceae			
Desmidia les	Desmidiace ae	<i>Staurostr um</i>	14. <i>Stauros trum biocula tum</i> W.R.Ta ylor

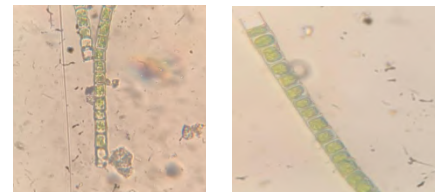
Cymbell ales	Rhoicosphe niaceae	Rhoicosp henia	15. <i>Rhoico sphenia curvata</i>
	Cymbellace ae	Encyone ma	16. <i>Encyon ema</i> spp
Euglenophyceae			
Euglenal es	Euglenacea e	Trachelo monas	17. <i>Trachel omonas playfai rii</i> Deflan dre

Kelas Cyanophyceae

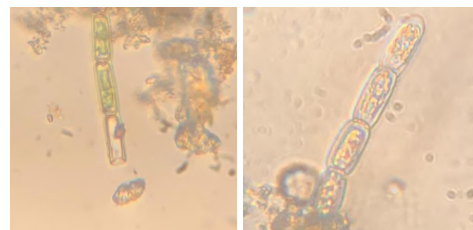


Gambar 1. Oscillatoria tenuis C.Agardh dan Rivularia minutula (Kuetzing) Bornet dan flahault

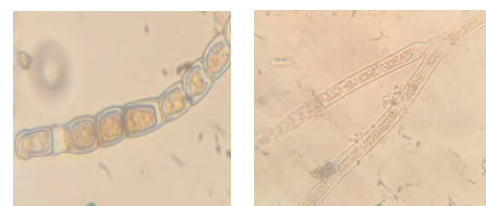
Kelas Chlorophyceae



Gambar 2. Oedogonium michiganense Tiffany dan Oedogonium capillare (Linnaeus) Kutzing



Gambar 3. Oedogonium areschougii var. contortofilum Jao dan Oedogonium oelandicum var. contortum Prescott



Gambar 4. *Microspora loefgrenii* (Nordstedt) Lagerheim dan *Chaetophora attenuata* Hazen

Kelas Bacillariophyceae



Gambar 5. *Staurostrum bioculatum* W.R.Taylor, *Rhoicosphenia curvata* dan *Encyonema* spp

Kelas Euglenophyceae



Gambar 6. *Trachelomonas playfairii* Deflandre

Tabel 1. Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia di Aliran Air Terjun Sungai Bikan Desa Rantih Kota Sawahlunto

No	Parameter	Hasil pengukuran pengambilan sampel
1.	Suhu	24°C
2.	Derajat Keasaman (pH)	7
3.	Dissolved Oksigen (DO)	7,10
4.	Karbondioksida (CO ₂)	5,72

Selain identifikasi jenis alga perifiton, dilakukan pula pengukuran parameter fisika dan kimia perairan. Hasil pengukuran menunjukkan suhu air sebesar 24°C, derajat keasaman (pH) sebesar 7, kadar Dissolved Oxygen (DO) sebesar 7,10 mg/L, dan kadar CO₂ sebesar 5,72 mg/L. Nilai parameter tersebut menunjukkan

bahwa kondisi perairan Aliran Air Terjun Sungai Bikan masih berada pada kondisi yang mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan alga perifiton. Seluruh hasil identifikasi kemudian dimanfaatkan sebagai bahan penyusunan video pembelajaran yang digunakan sebagai sumber belajar pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah.

Pembahasan

Keanekaragaman alga perifiton yang ditemukan menunjukkan bahwa Aliran Air Terjun Sungai Bikan memiliki kondisi lingkungan yang masih mendukung kehidupan organisme perairan. Menurut Wetzel (2001), alga perifiton merupakan organisme yang hidup melekat pada berbagai substrat, seperti batu, kayu, sedimen, dan tumbuhan air, serta pertumbuhannya sangat dipengaruhi oleh intensitas cahaya, arus air, dan kualitas perairan. Pada lokasi penelitian ditemukan banyak substrat batuan yang selalu dialiri air sehingga menyediakan tempat yang sesuai bagi pertumbuhan komunitas perifiton. Kondisi tersebut didukung oleh hasil pengukuran parameter lingkungan yang menunjukkan suhu relatif stabil, pH netral, serta kadar

oksigen terlarut yang cukup baik sehingga memungkinkan berlangsungnya proses fotosintesis secara optimal.

Kelas Chlorophyceae merupakan kelompok yang paling banyak ditemukan dibandingkan kelas lainnya. Dominasi kelompok ini diduga berkaitan dengan karakteristik habitat penelitian yang berupa perairan tawar jernih dengan intensitas cahaya yang cukup dan aliran air yang terus mengalir. Menurut Tjitrosoepomo (2009), sebagian besar anggota Chlorophyceae hidup pada perairan tawar dan berkembang dengan baik pada lingkungan yang memiliki kondisi fisika dan kimia yang mendukung. Selain itu, keberadaan substrat batuan yang melimpah memberikan ruang bagi alga untuk melekat dan berkembang membentuk koloni sehingga jumlah spesies yang ditemukan lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya.

Keberadaan kelas Cyanophyceae, Bacillariophyceae, dan Euglenophyceae menunjukkan bahwa komunitas alga perifiton di lokasi penelitian memiliki tingkat keanekaragaman yang cukup baik. Menurut Wahyuni et al. (2024),

komposisi alga perifiton dipengaruhi oleh faktor fisika, kimia, dan biologi perairan, seperti suhu, pH, arus, oksigen terlarut, serta ketersediaan unsur hara. Variasi kondisi lingkungan pada setiap stasiun pengambilan sampel memungkinkan ditemukannya beberapa kelompok alga dengan karakteristik habitat yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi ekologis Aliran Air Terjun Sungai Bikan masih mampu mendukung kehidupan berbagai kelompok alga perifiton.

Hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian Wahyuni et al. (2024) di Batang Kuantan Kawasan Geopark Silokek yang menemukan 18 spesies alga perifiton, serta penelitian Hakika et al. (2024) di Air Terjun Lubuk Hitam Kota Padang yang memperoleh 17 spesies alga epilitik. Kesamaan jumlah maupun komposisi kelompok alga tersebut menunjukkan bahwa kawasan perairan yang masih alami dengan kualitas air yang baik cenderung memiliki tingkat keanekaragaman alga perifiton yang relatif tinggi. Selain itu, penelitian Islam dan Suryono (2023) juga melaporkan tingginya keanekaragaman perifiton pada

habitat perairan yang memiliki kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan organisme fotosintetik.

Hasil identifikasi seluruh spesies alga perifiton dalam penelitian ini tidak hanya memberikan informasi mengenai keanekaragaman alga di Aliran Air Terjun Sungai Bikan, tetapi juga dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam bentuk video pembelajaran pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah. Pemanfaatan hasil penelitian sebagai media pembelajaran diharapkan dapat membantu mahasiswa memahami materi klasifikasi dan keanekaragaman alga melalui contoh nyata yang berasal dari lingkungan lokal. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kontribusi tidak hanya dalam bidang ekologi perairan, tetapi juga dalam pengembangan sumber belajar biologi yang kontekstual dan berbasis hasil penelitian lapangan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa di Aliran Air Terjun Sungai Bikan, Desa Rantih, Kota Sawahlunto ditemukan 17 spesies alga perifiton yang tergolong ke dalam 4 kelas, 11 ordo, 12 famili, dan 13 genus, yaitu kelas

Cyanophyceae, Chlorophyceae, Bacillariophyceae, dan Euglenophyceae. Kelas

Chlorophyceae merupakan kelompok yang paling dominan ditemukan. Kondisi fisika dan kimia perairan, yang ditunjukkan oleh suhu 24°C, pH 7, DO 7,10 mg/L, dan CO₂ 5,72 mg/L, menunjukkan bahwa lingkungan perairan masih mendukung pertumbuhan dan perkembangan alga perifiton. Hasil identifikasi spesies alga perifiton kemudian dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam bentuk video pembelajaran pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah. Penelitian ini memberikan informasi mengenai keanekaragaman alga perifiton di Aliran Air Terjun Sungai Bikan sekaligus menghasilkan media pembelajaran berbasis hasil penelitian yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran biologi di perguruan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Amatullah, A., et al. (2024). *Perifiton pada kawasan wisata Air Terjun Muara Karing Geopark Merangin*.

- Arsad, S., et al. (2021). *Mikroalga: Keanekaragaman, habitat, dan peran ekologisnya*.
- Corner, E. J. H. (1962). *The Freshwater Algae of Singapore*. Singapore: Government Printing Office.
- Gea, & Telaumbanua. (2025). *Ekosistem perairan berdasarkan tingkat salinitas*.
- Hakika, et al. (2024). Alga epilitik yang ditemukan di Aliran Air Terjun Lubuk Hitam Kota Padang.
- Inayah, et al. (2025). Keanekaragaman mikroalga sebagai indikator kondisi ekosistem perairan.
- Islam, M., & Suryono. (2023). Komposisi jenis dan kelimpahan perfiton pada daun lamun *Oceana serrulata* di Perairan Pulau Panjang dan Pantai Prawean, Jepara.
- Maulana, et al. (2024). Pengaruh aktivitas wisata terhadap keanekaragaman fitoplankton di perairan.
- Masithah. (2022). *Keanekaragaman dan klasifikasi alga*.
- Nasution, & Susilo. (2022). Chlorophyta sebagai alga dominan pada perairan tawar.
- Prescott, G. W. (1970). *Algae of the Western Great Lakes Area*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Rahayu, & Susilo. (2021). Keragaman mikroalga sebagai indikator kualitas ekosistem perairan.
- Ruswandari, & Budiharjo. (2025). Pengaruh aktivitas wisata terhadap kualitas air kawasan wisata perairan.
- Safitri, et al. (2019). Perifiton sebagai mikroalga bentik pada berbagai substrat perairan.
- Sartika, et al. (2023). Pemanfaatan kawasan air terjun sebagai tempat wisata dan pengaruhnya terhadap organisme perairan.
- Tjitrosoepomo, G. (2009). *Taksonomi Tumbuhan Rendah*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ulfa, et al. (2024). Kajian mengenai alga sebagai organisme fotosintetik.
- Wahyuni, et al. (2024). Alga perifiton yang ditemukan di Batang Kuantan Kawasan Geopark Silokek Kabupaten Sijunjung Sumatera Barat sebagai sumbangsih pada pembelajaran Biologi Fase E SMA/MA.
- Wetzel, R. G. (2001). *Limnology: Lake and River Ecosystems* (3rd ed.). San Diego: Academic Press.