

Alga Epilitik Yang Ditemukan Dialiran Air Terjun Lubuk Hitam Kota Padang

Ikfin Haula Hakika (1), Abizar (2), Nursyahra (3), Elza Safitri (4)

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat

ikfinhaulahakika297@gmail.com (1), abhie_zar@yahoo.co.id (2), nursyahraa13@gmail.com (3),
elzasafitri1085@gmail.com (4)

ABSTRAK

Air terjun Timbulun Bungus Kota Padang bahwa kawasan air terjun terletak kurang lebih 20 meter dari pemukiman penduduk. Air Terjun Timbulun menjadi objek wisata di Kota Padang dan memiliki pesona yang indah, kondisi badan perairan disepanjang air terjun yang jernih, belum tercemar dan ekosistem yang baik akan mengandung berbagai keanekaragaman hayati yang ada di lingkungan sekitar air terjun tersebut. Dengan adanya tempat wisata dan pemandian dikhawatirkan air terjun tercemar dan kualitas air menurun. Kualitas air sangat mempengaruhi kehidupan dan perkembangan alga. Mengingat peran penting alga dalam perairan yaitu sebagai produsen, oleh karena itu alga harus dilestarikan. Alga merupakan organisme tingkat rendah yang bersifat eukariotik dan memiliki klorofil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis alga epilitik yang ditemukan di aliran air terjun Timbulun Bungus Kota Padang dan untuk menghasilkan media pembelajaran online berbentuk blog pada submateri Protista. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2024 dengan metode yang digunakan adalah survei deskriptif, menetapkan 3 stasiun pengambilan sampel dengan Teknik *Purposive Sampling* di aliran air Terjun Timbulun Bungus Kota Padang. Identifikasi alga epilitik dilakukan di Laboratorium Botani Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Sumatera Barat. Hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan sebanyak 20 spesies alga epilitik, yang terdiri dari kelas Bacillariophyceae, kelas Chlorophyceae, dan kelas Cyanophyceae. Kelas Bacillariophyceae ditemukan 5 spesies, kelas Chlorophyceae 12 spesies, dan kelas Cyanophyceae ditemukan 3 spesies.

Kata Kunci : Alga, Air Terjun, Purposive Sampling

ABSTRACT

The Timbulun Bungus waterfall in Padang City is located approximately 20 meters from the residential area. Timbulun Waterfall has become a tourist attraction in Padang City, boasting beautiful scenery. The water body along the clear waterfall, which remains unpolluted, along with its healthy ecosystem, harbors a variety of biodiversity in the surrounding area. However, with the presence of tourist spots and bathing areas, there are concerns that the waterfall may become polluted and the water quality may decline. Water quality greatly affects the life and development of algae. Considering the important role of algae in aquatic environments as producers, it is essential to preserve them. Algae are low-level organisms that are eukaryotic and contain chlorophyll. This research aims to identify the types of epilithic algae found in the Timbulun Bungus waterfall stream in Padang City and to create an online learning medium in the form of a blog on the subtopic of Protista. This research was conducted in July-August 2024 using a descriptive survey method, establishing 3 sampling stations with Purposive Sampling technique in the water flow of Timbulun Waterfall in Bungus, Padang City. The identification of epilithic algae was carried out at the Botanical Laboratory of the Faculty of Science and Technology at PGRI University of West Sumatra. The research conducted identified a total of 20 species of epilithic algae, which consist of the classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, and Cyanophyceae. The class Bacillariophyceae was found to have 5 species, the class Chlorophyceae 12 species, and the class Cyanophyceae 3 species.

Keywords : Algae, Waterfall, Purposive Sampling

I. PENDAHULUAN

1. Latar belakang

Alga merupakan organisme akuatik yang hidup pada air tawar maupun air laut. Alga memiliki ukuran yang beragam mulai dari micrometer sampai beberapa meter panjangnya (Fauziah dan Laily,2015). Pada umumnya alga yang berpigmen fotosintetik dengan jenis pigmen hijau (klorofil), coklat (fikosantin), biru kehijauan (fikobilin), dan merah (fikoeritrin). Alga bersifat autotrof karena dapat menyusun sendiri berupa zat organik dan zat anorganik (Chapman,2014). Alga dapat diklasifikasi berdasarkan bentuk kehidupannya atau kebiasaan hidup yaitu plankton, periphyton, nekton, neuston, dan bentos (Odum,1996). Menurut Prescott (1970) ada 6 divisi alga dapat dikelompokkan ke dalam beberapa divisi yaitu Chlorophyta, Chrysophyta, Phaeophyta, Rhodophyta, Prysophyta, dan Euglenophyta. Berdasarkan tipe substrat alga dapat dibagi menjadi 6 kelompok yaitu epipelik, epipilik, episamik, epidendrik, epizooik, dan epilitik (Krisnawati, 2018). Alga epilitik merupakan organisme aquatic yang hidup menempel pada substrat batuan. Alga jenis ini lebih kuat menanggapi perubahan nutrisi, suhu dan faktor lainnya. Ketersedian cahaya merupakan faktor penting yang mempengaruhi kehidupan alga epilitik untuk berfotosintesis. Keadaan lingkungan baik secara fisika, kimia maupun biologi dapat menentukan jenis dan kelimpahan populasi alga epilitik (Fauziah,2015). Habitat alga epilitik biasanya berada pada daerah yang memiliki arus yang kurang cepat. Air merupakan komponen penting dalam kehidupan. Sumber mata air digunakan sebagai sumber kehidupan bagi makhluk hidup dan organisme yang hidup di air. Daerah Kota Padang memiliki sumber mata air berupa air terjun diantaranya air terjun Lubuk Hitam (Rombe *et al.* 2023). Air terjun Lubuk Hitam salah satu sumber mata air. Air terjun Lubuk Hitam dijadikan tempat wisata selain itu dimanfaatkan untuk sumber air minum, sumber irigasi dan pertanian. Kondisi air terjun Lubuk Hitam masih sangat alami, memiliki air yang jernih sehingga dapat terlihat jelas dasar air yang berbatu. Lokasi air terjun Lubuk Hitam berada pada pohon-pohon besar. Kondisi lingkungan yang khas ini dapat mendukung pertumbuhan berbagai organisme, termasuk alga epilitik. (Chapman,2014). Keberadaan alga epilitik di air terjun memiliki peranan penting dalam rantai makanan aquatic, serta berpotensi sebagai bioindikator kualitas air (Kepel,2018). Namun kurangnya informasi mengenai komposisi dan distribusi alga epilitik di air terjun Lubuk Hitam Kota Padang yang masih terbatas. Penelitian tentang alga epilitik di air terjun Lubuk Hitam dapat memberikan wawasan baru tentang keanekaragaman hayati dan dinamika komunitas alga dalam ekosistem. Data tentang struktur komunitas alga epilitik dapat digunakan untuk menilai kualitas air dan ekosistem yang ada pada air terjun (Vadeboncoeur *et al.* 2021).

2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah : Apakah saja spesies alga epilitik yang ditemukan di air terjun Lubuk Hitam Kota Padang?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui jenis-jenis spesies alga epilitik di aliran air terjun Lubuk Hitam Kota Padang.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui spesies alga epilitik yang ada pada air terjun Lubuk Hitam Kota Padang.

2. Untuk menambah pengetahuan peneliti tentang alga epilitik di kawasan air terjun Lubuk Hitam Kota Padang.

II. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Botani Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Sumatera Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli – Agustus 2024.

Bahan dan Peralatan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara pH meter, termometer, sikat kawat halus, baki plastik, botol sampel air, kertas label, kamera digital, selotip, pipet tetes, mikroskop binokuler, kaca objek, kaca penutup, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain formalin 37% dan lugol.

Tahapan Penelitian

Sampel diambil dari batu terletak dibawah permukaan batu yang licin berwarna hijau kecoklatan, permukaan batu yang licin disikat dengan sikat kawat halus sampai menjadi kasar dan disiram dengan air, lalu sikatan ditampung didalam baki plastik kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel yang berukuran 25 ml, ditambahkan formalin dengan konsentrasi 37% sebanyak 4-5 tetes dan lugol sebagai pengawet untuk mempertahankan warna alga dan diberi label. Sampel diamati dengan menggunakan mikroskop binokuler dan diidentifikasi dengan menggunakan buku acuan Presscott (1970), Corner (1962), Ralfs (1848), Lundell (1870), Iyengar (1941), De Bary (1958), Tiffany, L.H. (1927).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Alga yang ditemukan di kawasan Air Terjun Lubuk Hitam Kota Padang

Kelas/Ordo	Famili	Genus	Spesies
Bacillariophyceae			
Pennales	Cymbellaceae	Cymbella	<i>Cymbella tumida</i> (Breb) van hearck
			<i>Cymbella minuta</i> Patrick, R&C.W.Reimer
	Fragillariaceae	Fragillaria	<i>Fragillaria vaucheria</i> (Kuetz) Boye Pateson
		Synedra	<i>Synedra ulna</i> Ehrenberg var
Chlorophyceae			
Cladophorales	Cladophoraceae	Cladophora	<i>Cladophora fracta</i> (Dillw) Kuetzing
			<i>Cladophora glomerata</i> (L) Kuetzing
Oedogoniales	Oedogoniaceae	Oedogonium	<i>Oedogonium capillare</i> Kuetzing
Spirogyrales	Spirogyraceae	Rhizoclonium	<i>Rhizoclonium crassipellitum</i> West & West
Zynemales	Desmidiaceae	Cosmarium	<i>Cosmarium speciosum</i> West & West
			<i>Cosmarium pachydermum</i> P.Lundell
		Closterium	<i>Closterium diana</i> Ehrenberg
		Pleurotaenium	<i>Pleurotaenium trabecular</i>

			Ehrenberg
		Desmidium	<i>Desmidium baileyi</i> (Ralfs) Nordstedt
	Zygnemataceae	Spirogysa	<i>Spirogysa aequinoctialis</i> G.S.West <i>Spirogysa affinis</i> (Hass) Petit
Cyanophyceae			
Chamaesiphonales	Rivulariaceae	Rivularia	<i>Rivularia minutula</i> Kuetzing
Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	Oscillatoria	<i>Oscillatoria tenuis</i> Kuetzing

Tabel 2 Kondisi faktor fisika dan kimia air terjun Lubuk Hitam Kota Padang

Parameter	Hasil pengukuran lokasi pengambilan sampel
pH	7 – 8
Suhu (°C)	22 °C – 28 °C
Oksigen terlarut (DO) (mg/L)	7,88 mg/L– 7,68 mg/L
Karbon dioksida Bebas (CO ₂)	5,00 mg/L– 6,00 mg/L

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap alga di kawasan air terjun Lubuk Hitam Kota Padang sebanyak 17 spesies. Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Harmoko dkk, 2019 Ekspolasi Mikroalga di air terjun Temam Kota LubukLinggau, Provinsi Sumatera Selatan mendapatkan 4 Divisi 4 Kelas 15 Ordo dan 17 Genus. Kelas Chlorophyceae banyak ditemukan di perairan, selain itu kelas Chlorophyceae merupakan kelompok alga yang berlimpah di perairan tawar. Menurut Prescott (1970) Chlorophyceae merupakan salah satu kelompok alga yang terbesar dengan keanekaragaman jenis yang tinggi, kelimpahan besar selain itu distribusi Chlorophyceae yang luas dan ditemukan berbagai kondisi perairan. Kelas Chlorophyceae yaitu famili Desmidiaceae lebih banyak ditemukan dari pada famili lainnya. Kelas Chlorophyceae dapat bertahan hidup dengan pH 7 – 8 dimana pH optimum alga dapat berkembang di bawah pH dari 5 (Zurkartika, Siagian, dan Dahril, n.d., 2016). Kelas Bacillariophyceae dapat beradaptasi pada semua kondisi aliran air karena tungkai gelatin sebagai alat penempel yang kuat (Selviana, 2021). Kelas Bacillariophyceae mampu tumbuh dengan cepat dalam kondisi cahaya yang rendah karena kemampuan mereka beradaptasi, yang memungkinkan mereka meregenerasi dan bereproduksi lebih. Suhu yang terdapat di air terjun Lubuk Hitam berkisar 22 – 28 °C. Menurut (Harmoko dan Lokaria, 2018) suhu optimum untuk proses pertumbuhan alga berkisar antara 20 – 30°C. Oksigen terlarut (DO) termasuk dalam mempengaruhi pertumbuhan alga, oksigen terlarut (DO) yang ditemukan air terjun Lubuk Hitam Kota Padang berkisar 7,88 – 7,68 mg/L. Menurut (Gurning, Nuraini, dan Suryono, 2020) Oksigen terlarut optimum untuk pertumbuhan alga berkisar 15 mg/L. Kelas Cynophyceae ditemukan sebanyak 2 spesies, hal ini disebabkan ini biasanya hidup di air tawar dan bersimbiosis dengan tumbuhan lain. Menurut Muzayyinah dalam (Sartika, 2023) Cynophyceae banyak ditemukan di perairan tawar dengan pH netral dan Cynophyceae yang ada di lingkungan yang ekstrim.

Selain faktor kimia fisika yang menjadi pengaruh dalam pertumbuhan alga, penyebab sedikitnya alga yang ditemukan di kawasan air terjun Lubuk Hitam Kota Padang dikarekan oleh tingginya intensitas curah hujan yang tinggi sehingga alga epilitik yang menempel pada batuan terbawa oleh kuatnya arus. Mikroalga yang menempel pada substrat tidak kuat menahan kuatnya arus pada saat terjadinya banjir sehingga mikroalga yang ditemukan di kawasan air terjun Lubuk Hitam bercampur dengan pasir..

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang alga yang ditemukan di air terjun Lubuk Hitam Kota Padang didapatkan sebanyak 17 spesies yang tergolong dalam 3 kelas yaitu Bacillariophyceae, Chlorophyceae dan Cyanophyceae, kelas Bacillariophyceae didapatkan 4 spesies, Chlorophyceae didapatkan 11 spesies dan kelas Cyanophyceae didapatkan 2 spesies.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna, Sant. 2019. "New Insights into Chroococcus (Cyanobacteria) and Two Related Genera : Cryptococccum Gen . Nov . and Inacoccus Gen . Nov . ." European Journal of Phycology 54 (3): 315–25.
- Ariyani, Rika, Nur Anisyah, dan Darni Darni. 2022. "Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Blog Bagi Mahasiswa." Jurnal Literasiologi 8 (2): 32–39.
- Barsanti dan Paolo Gualtieri. 2014. ALGAEANATOMY, BIOCHEMISTRY, AND BIOTECHNOLOGY SECOND EDITION. Istituto di Biofisica Pisa, Italy
- Das, Sudipta Kumar. 2016. "Cyanoprokaryota) Reported from India with Two New Distributional Records Taxonomic Study of the Genus Chamaesiphon (Chroococcales : Cyanoprokaryota) Reported from India with Two New Distributional Records," no. September 2015.
- FAUZIAH, SHADDIAH MUNAWAROH, dan AINUN NIKMATI LAILY. 2015. "Identifikasi Mikroalga Dari Divisi Chlorophyta Di Waduk Sumber Air Jaya Dusun Kreet Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang." Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi 8 (1): 20
- Fitri, Wiya. 2015. "Variasi Morfologi Diatom Epilitik Sebagai Indikator Lingkungan Pada Kisaran Salinitas Berbeda Di Perairan Banda Bakali Dan Lubuk Minturun." Jurnal Ipteks Terapan 9 (3): 236–46.
- Gurning, Lestari Febriant Pitaloka, Ria Azizah Tri Nuraini, dan Suryono Suryono. 2020. "Kelimpahan Fitoplankton Penyebab Harmful Algal Bloom Di Perairan Desa Bedono, Demak." Journal of Marine Research 9 (3): 251–60.
- Gusnira, Rawiza Hayyina, Yusron Wikarya, Universitas Negeri Padang, Air Tawar, and Sumatra Barat. 2022. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MAJALAH DIGITAL BERBASIS WEB BLOG PADA MATERI SENI RUPA DUA DIMENSI KELAS X SMA" 11 (3).
- Hamuna, Baigo, Rosye H.R. Tanjung, Suwito Suwito, Hendra Kurniawan Maury, dan Alianto Alianto. 2018. "Kajian Kualitas Air Laut Dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura." Jurnal Ilmu Lingkungan 16 (1): 35.
- Harmoko, Harmoko, dan Eka Lokaria. 2018. "Eksplorasi Mikroalga Di Air Terjun Temam Kota Lubuklinggau, Provinsi Sumatera Selatan." Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi 4 (2): 75–80.
- Harmoko, Harmoko, Eka Lokaria, dan Resti Anggraini. 2019. "Keanekaragaman Mikroalga Di Air Terjun Sando, Kota Lubuklinggau, Sumatra Selatan." Limnotek : Perairan Darat Tropis Di Indonesia 26 (2): 77–87.

Haula Hakika I, Abizar, Nursyahra, Safitri E : Alga Epilitik Yang Ditemukan Di Aliran Air Terjun Lubuk Hitam Kota Padang

- Ii, B A B, dan A Kelimpahan. 2007. "Bab II Kelimpahan Dan Keanekaragaman Alga," 10–35.
- Izmiarti, dan Indah SolfiyeniPurba I. Y. S. 2015. "Community of Epilithic Algae as Biological Indicator In Ombilin River, West Sumatera." Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.) 4 (2): 138–44.
- K., Santhoshkumar, Prasanthkumar S., and J. G. Ray. 2016. "K.,," Journal of Plant Studies 5 (1): 48.
- Kamilah, Fitratul, Fida Rachmadiarti, dan Novita K. Indah. 2014. "Keanekaragaman Plankton Yang Toleran Terhadap Kondisi Perairan Tercemar." LenteraBio 3 (3): 226–31.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
12 September 2024	16 September 2024	28 September 2024	Ya