

Alga Epilitik Yang Ditemukan Di Aliran Air Terjun Sarasah Koto Baru Ulu Gadut Kota Padang

Mila Amelia Ferti (1), Abizar (2), Elza Safitri (3), Nursyahra (4)

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

milaamelia0404@gmail.com (1), abhie_zar@yahoo.co.id (2), elzasafitri1085@gmail.com (3),
nursyahraa13@gmail.com (4)

ABSTRAK

Air terjun sarasah Koto Baru Ulu Gadut Kota Padang terletak jauh dari pemukiman penduduk dengan kondisi alam masih alami yang menyimpan berbagai keanekaragaman hayati sebagai sumber ekosistem yang ada dilingkungan tersebut salah satunya alga. Kehadiran alga dinilai sangat penting diperairan air terjun ini karena menjadi sumber makanan bagi organisme lain yang hidup diperairan tersebut dan juga alga dapat mempengaruhi kualitas air untuk menjaga keseimbangan ekosistem diperairan sekitar. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui species alga epilitik di air terjun dan aliran sarasah Koto Baru Ulu Gadut Kota Padang. Hasil penelitian mengenai species alga epilitik ini disumbangsihkan kedalam media pembelajaran online berupa Blog. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2024 dengan Teknik penelitian purposive sampling berdasarkan topografi lokasi dan metode analisis data yaitu survey deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan di masing-masing stasiun , yaitu stasiun I berada dibawah air terjun sarasah, stasiun II pada bagian aliran air yang tenang berada ditengah aliran, dan stasiun ke III pada bagian ujung aliran air terjun sarasah mendekati aliran sungainya dengan masing-masing stasiun dilakukan tiga kali pengulangan pengambilan sampel. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang alga epilitik dialiran air terjun sarasah Koto Baru Ulu Gadut Kota Padang ditemukan sebanyak 20 species alga yang termasuk kedalam 3 kelas yaitu Kelas Bacillariophyceae, kelas Chlorophyceae dan kelas Cyanophyceae.

Kata Kunci : Alga, Air Terjun, Purposive Sampling

ABSTRACT

The Sarasah waterfall in Koto Baru Ulu Gadut, Padang City, is located far from residential areas, surrounded by natural conditions that harbor various biodiversity as a source of the ecosystem in the area, one of which is algae. The presence of algae is considered very important in the waters of this waterfall as it serves as a food source for other organisms living in the water, and algae can also influence water quality to maintain the balance of the surrounding aquatic ecosystem. The aim of this research is to identify the species of epilithic algae in the waterfalls and stream flow of Koto Baru Ulu Gadut, Padang City. The results of the research on this epilithic algae species have been contributed to an online learning medium in the form of a blog. This research was conducted in July-August 2024 using purposive sampling techniques based on the topography of the location and descriptive survey data analysis methods. Sampling was conducted at each station, namely station I located beneath the Sarasah waterfall, station II in the calm flow of water in the middle of the stream, and station III at the end of the Sarasah waterfall flow, approaching its river flow, with each station undergoing three repetitions of sampling. Based on the research conducted on epilithic algae in the waters of the Sarasah waterfall in Koto Baru Ulu Gadut, Padang City, a total of 20 species of algae were found, which belong to three classes: the class Bacillariophyceae, the class Chlorophyceae, and the class Cyanophyceae.

Keywords : Algae, Waterfall, Purposive Sampling

I. PENDAHULUAN

1. Latar belakang

Alga (algae) adalah organisme paling sederhana yang merupakan produsen utama di perairan tawar maupun laut (Chapman, 2013). Sebagai tumbuhan tingkat paling rendah yang keberadaannya melimpah di perairan, alga ini berfungsi sebagai sumber makanan bagi hewan perairan dan juga penghasil oksigen didalam perairan (Samman dan Achmad, 2023). Keberadaan alga menurut Prescott (1970) juga dipengaruhi oleh parameter fisika dan kimia seperti, suhu, pH, zat-zat nutrien seperti nitrogen, fosfor, dan karbondioksida. Berdasarkan morfologi yang dimiliki Prescott (1970) mengelompokkan alga kedalam delapan divisi yaitu divisi *Chlorophyta* (green alga), divisi *Chrysophyta* (yellow-green Algae), divisi *Euglenophyta*, divisi *Chloromonadophyta*, divisi *Pyrrhophyta* (yellow-brown algae), divisi *Phaeophyta* (brown algae, marine), divisi *Cyanophyta* (blue-green algae), dan divisi *Rhodophyta* (red algae, mostly marine). Selain itu Mulyadi, (2008) juga membagi alga menjadi beberapa kelompok berdasarkan bentuk kehidupannya yaitu alga planktonik, alga bentik, alga simbiotik, dan alga neustonik. Salah satu pembagian kelompok alga ini berdasarkan tempat menempelnya terdapat adanya alga epilitik yang mana habitat alga ini menempel pada substrat seperti batu dan benda keras lainnya. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di air terjun Sarasah yang terletak di Desa Koto Baru, Gadut, Kelurahan Limau Manis Selatan, Kecamatan Pauh, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Air terjun ini terletak jauh dari pemukiman penduduk dengan kondisi alam masih alami yang menyimpan berbagai keanekaragaman hayati sebagai sumber ekosistem yang ada di lingkungan tersebut. Kehadiran alga dinilai sangat penting di perairan air terjun ini karena menjadi sumber makanan bagi organisme lain yang hidup di perairan tersebut dan juga alga dapat mempengaruhi kualitas air untuk menjaga keseimbangan ekosistem di perairan sekitar.

2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Apa saja species alga epilitik yang ditemukan di air terjun sarasah?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui species alga epilitik di air terjun dan aliran sarasah Koto Baru Ulu Gadut Kota Padang

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan informasi kepada pembaca terkait species alga epilitik yang ditemukan di air terjun sarasah Koto Baru Ulu Gadut Kota Padang
2. Bagi peneliti dapat menambah wawasan ilmu di bidang taksonom tumbuhan tingkat rendah

II. METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2024. Pengambilan sampel dilakukan di aliran air terjun Sarasah Koto Baru Ulu Gadut Kota Padang dan identifikasi sampel alga dilakukan di Laboratorium Botani Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Sumatera Barat.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sikat kawat halus, baki plastik, botol sampel air, kertas label, selotip, pipet tetes, mikroskop binokuler, kaca objek, kaca

penutup, kamera digital, thermometer, pH meter dan alat tulis. Bahan yang digunakan formalin 37% dan lugol.

Tahapan Penelitian

Kerja dilapangan

- 1) Penetapan stasiun dilakukan secara *purposive sampling* dengan menetapkan tiga stasiun berdasarkan topografi lokasi.
- 2) Sampel diambil dari batu yang terdapat dibawah permukaan air yang ditandai dengan permukaan batu yang licin berwarna hijau dan kecoklatan dengan ukuran batu minimal 10x10 cm dengan proses pengambilan sebanyak tiga kali pengambilan sampel.
- 3) Setelah itu permukaan batu disikat dengan menggunakan sikat kawat halus dan disiran dengan air, sikatan lalu ditampung didalam baki plastik kemudian dimasukkan kedalam botol sampel yang berukuran 25 ml dan diawetkan dengan formalin dengan konsentrasi 37% sebanyak 4-5 tetes dan juga diberi lugol serta diberi label yang berisikan hari, tanggal, dan stasiun.
- 4) Selanjutnya sampel alga epilitik dibawa ke laboratorium

Kerja dilaboratorium

- 1) Sampel alga yang telah di awetkan didalam botol sampel diidentifikasi ke laboratorium diidentifikasi sampai tingkat spesies.
- 2) Sebelum sampel diamati terlebih dahulu homogenkan sampel dengan cara dikocok dengan sempurna.
- 3) Sampel diambil setetes demi setetes dengan menggunakan pipet tetes, yang kemudian ditetaskan diatas kaca objek dan ditutup dengan kaca penutup untuk diamati dibawah mikroskop.
- 4) Amati sampel dibawah mikroskop dengan perbesaran 10 x 10 sampai 10 x 40
- 5) Pengamatan ini dilakukan minimal 20 kali, lakukan hal sama untuk tetesan selanjutnya
- 6) Proses mengidentifikasi sampel dilakukan dengan cara memeriksa ciri pembeda sampel alga dengan memperhatikan morfologinya yaitu berupa struktur bentuk sel, ukuran, dan warna.
- 7) Sampel yang telah didapat kemudian diidentifikasi sampai tingkat species dengan acuan buku prescott (1970), buku Corner, (1962), dan jurnal-jurnal pendukung lainnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil penelitian terkait alga epilitik yang telah dilakukan di aliran air terjun Sarasah Koto Baru Ulu Gadut Kota Padang ditemukan 20 species yang termasuk kedalam 3 kelas yaitu Bacillariophyceae, Chlorophyceae dan Cyanophyceae. Semua species yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 1. sebagai berikut ini:

Tabel 1. Spesies yang ditemukan

Kelas/Ordo	Famili	Genus	Species
Bacillariophyceae			
Pennales	Achnanthaceae	Achnanthes	1. <i>Achnanthes tenuissima</i> Hustedt
	Cymbellaceae	Cymbella	2. <i>Cymbella minuta</i> F. latens (Krasske) Reimer n Patrick
			3. <i>Cymbella tumida</i> (Breb) van Heurck
			4. <i>Cymbella turgidula</i> Grunow
	Fragillariaceae	Fragilaria	5. <i>Fragilaria vaucheriae</i> (kuetzing) Boye Petersen
		Synedra	6. <i>Synedra ulna</i> (Nitzsch) Ehrenberg
	Gomphonemaceae	Gomphonema	7. <i>Gomphonema subventricosum</i> Hustedt

	Naviculaceae	Navicular	8. <i>Navicula feuerbornii</i> Hustedt
Chlorophyceae			
Chlorococcales	Scenedesmaceae	Scenedesmu	9. <i>Scenedesmus quadricauda</i> var. <i>longispina</i> (Chod.) G. M. Smith
Cladophorales	Cladophoraceae	Cladophora	10. <i>Cladophora crispata</i> (Roth) Kuetzing
Oedogoniales	Oedogoniaceae	Oedogonium	11. <i>Oedogonium giganteum</i> Kuetzing
			12. <i>Oedogonium michiganense</i> Tiffany
			13. <i>Oedogonium pisanum</i> Wittrock
Zygnematales	Desmidiaceae	Cosmarium	14. <i>Cosmarium tumidum</i> P. Lundell
		Staurostrum	15. <i>Staurostrum aureolatum</i>
	Zygnemateceae	Mougeotia	16. <i>Mougeotia viridis</i> (Kuetz.) Wittrock
		Spirogyra	17. <i>Spirogyra aequinoctialis</i> G.S. West
			18. <i>Spirogyra fuellebornei</i> Schmidle
Cyanophyceae			
Chamaesiphonales	Stigonemaceae	Stigonema	19. <i>Stigonema ocellatum</i> (Dillw) Thuret
Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	Oscillatoria	20. <i>Oscillatoria tenuis</i> (Kuetz) Rabenhorst

Species yang didapatkan dipengaruhi oleh faktor fisika kimia yang telah diukur seperti pada Tabel 2. Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia air terjun sarasah Koto Baru Ulu Gadut Kota Padang.

No.	Parameter Yang Diuji	Hasil
1.	Suhu	20 °C – 22 °C
2.	Derajat keasaman (pH)	7
3.	Disolved Oksigen (DO)	7,88 mg/L - 8,28 mg/L
4.	Karbon dioksida (CO ₂)	7,00 mg/L

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap alga epilitik dialiran air terjun sarasah Koto Baru Ulu Gadut Kota Padang ditemukan sebanyak 20 species alga. Penelitian terdahulu juga telah dilakukan oleh Harmoko, (2019) dengan jumlah species yang didapatkan sebanyak 30 species di Air Terjun Sando, Kota Lubuklinggau, Sumatra Selatan. Perbedaan jumlah species yang didapatkan ini dipengaruhi oleh faktor fisika kimia. Hal ini sesuai dengan pernyataan Biosilampari dkk., (2022) bahwasanya mikroalga memiliki respon yang cepat terhadap perubahan kondisi lingkungan yang berdampak terhadap kualitas perairan. Salah satunya yaitu perpaduan antara faktor fisika kimia suatu lingkungan seperti cahaya, suhu, pH, kedalaman dan kecerahan, oksigen terlarut (DO), dan padatan tersuspensi (TDS) yang nantinya akan berpengaruh terhadap keanekaragaman dan kelimpahan mikroalga di suatu perairan sehingga menghasilkan komunitas mikroalga yang berbeda. Dari 20 species yang ditemukan terdapat species paling banyak yang berasal dari kelas Chlorophyceae yaitu sejumlah 10 species. Hal ini dikarenakan Chlorophyceae juga merupakan salah satu kelompok mikroalga umum dan beragam yang ditemukan paling banyak diperairan karena Chlorophyceae berperan dalam proses fotosintesis. Pertumbuhan Chlorophyceae juga dipengaruhi oleh kondisi fisika kimia antara lain suhu, pada pengamatan yang telah dilakukan didapatkan suhu air terjun sarasah 20-22°C yang masuk kedalam rentang optimum untuk kehidupan Chlorophyceae. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harmoko, (2017) bahwa Alga Chlorophyceae dan diatom akan tumbuh baik pada kisaran suhu berturut-turut 30°C-35°C dan 20°C-30°C. Selain suhu pH juga mempengaruhi kelimpahan Chlorophyceae hasil pengukuran pH di air terjun sarasah didapatkan hasil 7 artinya kondisi perairan netral yang baik untuk pertumbuhan Chlorophyceae. Hal ini didukung oleh pernyataan Effendi, (2003) dalam Andriansyah, (2014) yang menyatakan Chlorophyceae membutuhkan perairan antara 7 - 8,5 untuk tumbuh dengan baik. Selanjutnya yaitu kelas Bacillariophyceae yang didapatkan sejumlah 8 species. Bacillariophyceae juga merupakan salah satu kelompok mikroalga yang paling dominan ditemukan diperairan. Sesuai dengan pernyataan Putri dkk., (2019) bahwa kelas

Bacillariophyceae memiliki kemampuan pertumbuhan dengan tingkat yang relatif cepat bahkan pada kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan sekalipun. Sesuai dengan hasil pengamatan kondisi fisika kimia yang dilakukan di air terjun sarasah ini didapatkan suhu 20-22°C yang artinya kondisi normal untuk pertumbuhan Bacillariophyceae, yang didukung oleh Apriliani, dkk (2018) menyatakan bahwa kisaran suhu optimum bagi diatom (Bacillariophyceae) adalah 15-30°C. Bukan hanya suhu, karbondioksida (CO₂) juga berpengaruh bagi pertumbuhan Bacillariophyceae, menurut Apriliani, dkk (2018) konsentrasi CO₂ bebas yang baik bagi kelangsungan hidup organisme perairan Bacillariophyceae adalah tidak lebih dari 15 mg/L berdasarkan hasil pengamatan CO₂ di air terjun sarasah yaitu sebesar 7,00 mg/L yang artinya perairan berada di kondisi yang baik untuk pertumbuhan mikroalga. Sedangkan jumlah species paling sedikit didapatkan dalam kelas Cyanophyceae yaitu sejumlah 2 species. Kelas Cyanophyceae sangat jarang ditemukan sehingga mengakibatkan nilai kelimpahan rata-rata kelas tersebut lebih rendah dibandingkan kelas Bacillariophyceae dan Chlorophyceae. Hal ini sesuai dengan Nontji, (2007) yang menyatakan bahwa Cyanophyceae biasanya jarang dijumpai, tetapi kadang-kadang akan muncul tiba-tiba dalam ledakan populasi yang amat besar dan tak lama kemudian akan menghilang lagi dengan sangat cepat.

IV. KESIMPULAN

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

1. Ditemukan sebanyak 20 species alga yang termasuk kedalam 3 kelas yaitu sebagai berikut Kelas Bacillariophyceae didapatkan sebanyak 9 species yaitu *Achnanthes tenuissima* Hustedt, *Cymbella minuta* F. latens (Krasske) Reimer n Patrick, *Cymbella tumida* (Breb) van Heurck, *Cymbella turgidula* Grunow, *Fragilaria vaucheriae* (kuetzing) Boye Petersen, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Gomphonema subventricosum* Hustedt, *Navicula feuerbornii* Hustedt, dan *Melosira granulata* (Ehrenberg) Ralfs.
2. kelas Chlorophyceae sebanyak 9 species yaitu *Cladophora crispata* (Roth) Kuetzing, *Cosmarium tumidum* P. Lundell, *Mougeotia viridis* (Kuetz.) Wittrock, *Oedogonium giganteum* Kuetzing, *Oedogonium pisanum* Wittrock, *Spirogyra aequinoctialis* G.S. West, *Spirogyra fuellebornei* Schmidle, *Staurostrum aureolatum*, dan *Scenedesmus quadricauda* var. *longispina* (Chod.) G. M. Smith.
3. kelas Cyanophyceae didapatkan species berjumlah 2 yaitu *Oscillatoria tenuis* var. *tergestina* (Kuetz) Rabenhorst dan *Stigonema ocellatum* (Dillw) Thuret.

DAFTAR PUSTAKA

- Abizar, dan Rahmah, S. W. (2020). Alga Hijau (chlorophyceae) yang Ditemukan di Sungai Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi Bioconcetta*, 6(1), 21–26. ejournal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/index.php/BioCONCETTA
- Adriyansah, S. T. R., & Irwan, L. (2014). Kualitas perairan kanal Sungai Jawi dan Sungai Raya Dalam Kota Pontianak ditinjau dari struktur komunitas mikroalga perifitik. *Jurnal Protobiont*, 3(1), 61-70.
- Biosilampari, J., Biologi, J., Silviani, O., Karyadi, B., Jumiarni, D., & Rahman Singkam, A. (2022). Studi Keanekaragaman Mikroalga Di Sungai Dan Danau Bengkulu Sebagai Bioindikator Perairan. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 4(2), 127–138.
- Chapman, R. L. (2013). Algae: The world's most important “plants”-an introduction. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 18(1), 5–12. <https://doi.org/10.1007/s11027-010-9255-9>.
- Harmoko, H., Lokaria, E., dan Anggraini, R. (2019). Keanekaragaman Mikroalga Di Air Terjun Sando, Kota Lubuklinggau, Sumatra Selatan. *Limnotek: Perairan Darat Tropis Di Indonesia*, 26(2), 77–87.
- Harmoko, H., Lokaria, E., dan Misra, S. (2017). Eksplorasi mikroalga di air terjun watervang kota lubuklinggau. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 75–82.
- Mulyadi, A. (2008). *Alga Ekologi dan Prospek Pemanfaatan*. 54.
- Nontji, A. 2007. Laut Nusantara. Cetakan Kedua. Djambatan, Jakarta.
- Prescott, Gerald. Webber. (1970). *Algae Of The Western Great Lakes Area*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Putri, C. R., Djunaedi, A., dan Subagyo, S. (2019). Ekologi Fitoplankton : Ditinjau dari Aspek Komposisi, Kelimpahan, Distribusi, Struktur Komunitas dan Indeks Saprobitas Di Perairan Morosari, Demak. *Journal of Marine Research*, 8(2), 197–203.
- Samman, A., dan Achmad, M. J. (2023). Diversitas dan Distribusi Alga Merah (Rhodophyta) di Perairan Pulau Ternate. *Jurnal Kelautan Tropis*, 26(1), 148–154.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
12 September 2024	17 September 2024	26 September 2024	Ya