



**Identifikasi Protozoa pada Air Kolam Ikan Ringinpitu Sebagai Dasar Pembuatan *Microblog* Instagram untuk Pembelajaran Biologi**

*(Identification of Protozoa in Fish Pond Water as a Basis for Creating an Instagram Microblog for Biology Learning)*

**Nur Aminatus Solikah<sup>1\*</sup>, Muhammad Iqbal Filayani<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah, Tulungagung 66221, Indonesia

\*e-mail: [amiinatusnur@gmail.com](mailto:amiinatusnur@gmail.com)

Diterima: 22 Oktober 2025, Diperbaiki: 25 November 2025, Disetujui: 31 Desember 2025

**Abstract.** *This research is based on the fact that Instagram microblogs are needed as learning media that can be used as additional media in learning activities. The purpose of this research is to explain the types of protozoa found in fish pond water. In addition, this study also aims to explain the results of Instagram microblogs that have been designed and created. The method used in protozoa sampling is random observation. The protozoa obtained in the observation sample were 9 types of protozoa, namely Arcella vulgaris, Bursaria truncatella, Coleps hirtus, Halteria grandinella, Litonotus tropicus, Pleuronema, Paramecium caudatum, Stentor coeruleus, and Euglena viridis. Of these species, Paramecium caudatum was the most common, while Arcella vulgaris only appeared in limited numbers. The majority of protozoa identified came from the phylum Ciliophora, which plays an important role in maintaining the stability of aquatic ecosystems. The protozoa identified can be used as the basis for making learning media, which has the advantage that many types of protozoa are taken directly from the surrounding environment such as fish ponds. A detailed explanation of protozoa will facilitate students in the biology learning process. Thus, Instagram microblogs have the potential to be an effective supplementary biology learning media in students' understanding of protozoa material.*

**Keywords:** Instagram Microblog, Protozoa, Fish Pond

**Abstrak.** Penelitian ini didasarkan oleh fakta mengenai dibutuhkannya *microblog* Instagram sebagai media pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai media tambahan dalam kegiatan pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan jenis-jenis protozoa yang ditemukan pada air kolam ikan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan menjelaskan hasil *microblog* Instagram yang telah didesain dan dibuat. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel protozoa yaitu observasi yang dilakukan secara acak. Protozoa yang didapatkan pada sampel pengamatan sebanyak 9 jenis protozoa yaitu *Arcella vulgaris*, *Bursaria truncatella*, *Coleps hirtus*, *Halteria grandinella*, *Litonotus tropicus*, *Pleuronema*, *Paramecium caudatum*, *Stentor coeruleus*, dan *Euglena viridis*. Dari keseluruhan jenis tersebut, *Paramecium caudatum* merupakan spesies yang paling banyak ditemukan, sedangkan *Arcella vulgaris* hanya muncul dalam jumlah terbatas. Mayoritas protozoa yang teridentifikasi berasal dari filum *Ciliophora* yang berperan penting dalam menjaga stabilitas ekosistem perairan. Protozoa yang berhasil diidentifikasi dapat dijadikan sebagai dasar pembuatan media pembelajaran, yang memiliki kelebihan karena banyak jenis protozoa yang diambil langsung dari lingkungan sekitar seperti kolam ikan. Penjelasan tentang protozoa secara mendetail akan memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran biologi. Dengan demikian, *microblog* Instagram berpotensi menjadi media pembelajaran tambahan biologi yang efektif dalam pemahaman peserta didik terhadap materi protozoa.

**Kata kunci:** *Microblog* Instagram, Protozoa, Kolam Ikan

## PENDAHULUAN

Ekosistem perairan seperti kolam ikan merupakan sumber paling praktis dan efisien untuk memenuhi produksi perikanan budidaya. Budidaya ikan pada kolam

dilakukan di lingkungan yang terkontrol dengan campur tangan manusia untuk memperbanyak, menumbuhkan, dan meningkatkan mutu ikan (Kusmiran, 2014). Salah satu potensi perikanan budidaya ikan yang dapat dimanfaatkan sebagai pembelajaran biologi berada di wilayah Jawa Timur, yang tertelak di Desa Ringinpitu. Dengan ketinggian daerah dataran rendah di bawah 500 m dari permukaan laut. Kualitas air kolam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan. Oleh karena itu, kualitas air pada kolam ikan yang tidak stabil dapat menimbulkan permasalahan. Air tawar yang digunakan pada media kolam ikan menyimpan kelimpahan biota mikroskopik, salah satu contohnya adalah protozoa.

Protozoa termasuk mikroorganisme eukariotik uniseluler yang tersebar luas di perairan seperti sungai, kolam, tambak, dan tempat basah lainnya, namun jika keadaan kering protozoa ini akan mengkristal. Protozoa berperan penting dalam rantai makanan sebagai sumber makanan bagi organisme di perairan (A et al., 2023). Selain itu, mikroorganisme ini adalah pengurai komposisi organik dan mengolah nutrisi di dalam ekosistem. Jenis dan banyaknya protozoa yang diperoleh dapat mengindikasikan kesehatan ekosistem perairan di berbagai tempat. Protozoa juga berfungsi sebagai bioindikator dan pengelolaan ekosistem perairan pada kolam ikan. Namun, beberapa jenis protozoa ini ada yang bersifat parasit yang dapat menimbulkan penyakit pada ikan. Salah satu faktor adanya protozoa jenis parasit ini karena sistem pengairan yang masih sederhana dan kelangsungan hidupnya juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Jumlah protozoa yang tidak menguntungkan akan mengakibatkan penurunan mutu ikan (Widiani & Ambarwati, 2018).

Protozoa yang berhasil diidentifikasi dapat dijadikan sebagai dasar pembuatan media pembelajaran, yang memiliki

kelebihan karena banyak jenis protozoa yang diambil langsung dari lingkungan sekitar seperti kolam ikan. Penjelasan tentang protozoa secara mendetail akan memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Banyak penelitian tentang protozoa yang telah dilakukan, namun belum banyak yang memfokuskan penelitian protozoa pada air kolam ikan yang digunakan sebagai media pembelajaran biologi. Terbatasnya *literatur* penelitian protozoa yang digunakan sebagai media pembelajaran menyebabkan kurangnya informasi jenis-jenis protozoa dan gambar untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Keberadaan protozoa menentukan kondisi kesehatan ikan dan kualitas air pada kolam ikan, oleh karena itu studi tentang protozoa penting untuk diteliti dan dipahami keaneragamannya dalam ekosistem perairan untuk pembelajaran biologi.

Berdasarkan survei analisis kebutuhan media pembelajaran yang telah dilakukan kepada mahasiswa 86,7% mengalami kesulitan dalam belajar materi protozoa, dalam kondisi ini dapat menyebabkan menurunnya pemahaman materi. Selain itu, 80% mahasiswa memilih media pembelajaran berbasis digital yang sesuai dan menarik untuk mempelajari protozoa yaitu media pembelajaran *microblog* Instagram. Media pembelajaran yang menarik dan berkaitan dengan materi protozoa akan membawa suasana belajar yang menyenangkan bagi mahasiswa, terlebih jika media tersebut melekat dengan aktivitas mereka. Pengembangan media pembelajaran berbasis digital dapat menjadi transisi dari media pembelajaran sebelumnya. Penggunaan media digital juga dianggap lebih menguntungkan karena lebih menarik dan interaktif serta penggunaannya lebih praktis (Ambarwati & Filayani, 2025).

*Microblog* menyajikan fitur untuk penggunaannya melakukan komunikasi dan menyebarkan informasi, aktivitas, opini, dan konten pendidikan kepada publik (Putri

et al., 2018). Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan jenis-jenis protozoa yang ditemukan pada air kolam ikan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan menjelaskan hasil *microblog* Instagram yang telah didesain dan dibuat. Urgensi pengembangan media *microblog* Instagram adalah kegiatan pembelajaran biologi pada materi protozoa hanya berjumlah 2 SKS, yang dimana kegiatan pembelajaran tersebut cukup singkat dan mahasiswa perlu untuk belajar dan memahami materi protozoa lebih dalam baik secara mandiri maupun kelompok. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dan media tambahan untuk kegiatan pembelajaran biologi materi protozoa yang menarik, jelas, dan mudah dipahami.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan dengan observasi ke lokasi penelitian yaitu di Desa Ringinpitu untuk menentukan titik kolam yang akan dilakukan perlakuan sampling dan mengetahui kondisi alam sekitar. Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni-Agustus 2025. Metode pengembangan penelitian ini digunakan mengembangkan *microblog* Instagram hasil pengamatan protozoa pada air kolam ikan. *Microblog* Instagram yang telah dikembangkan, selanjutnya dilakukan validasi media dan materi serta penilaian mahasiswa Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.

#### **Metode Observasi Lapangan**

Teknik pengumpulan data melalui tahap observasi, dokumentasi foto dan video. Pengambilan sampel dilakukan secara random sampling menggunakan 5 kolam dan 3 titik perlakuan yaitu sisi kanan, kiri, dan tengah kolam. Kemudian, sampel air diambil menggunakan wadah pengumpul ukuran 1 liter sebanyak 5 kali dan air disaring kedalam plankton net 25 mesh dan air dimasukkan kedalam botol sampel 100 ml. Sampel air kolam ikan yang telah didapatkan kemudian dilakukan

identifikasi protozoa di Laboratorium Biologi Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.

Sampel air diambil satu tetes menggunakan pipet diletakkan pada object glass dan ditetesi lugol sebagai pewarna sel protozoa serta membantu memperlambat pergerakan agar memudahkan dalam proses dokumentasi, kemudian sampel air ditutup menggunakan cover glass. Sampel air diamati menggunakan mikroskop trinokuler dan dilakukan dokumentasi menggunakan kamera. Protozoa kemudian identifikasi menggunakan buku identifikasi D.J Patterson 1996 "Free-living Freshwater Protozoa: A Colour Guide." Data yang didapatkan dianalisis secara deskriptif kualitatif.

#### **Metode Pengembangan**

Data hasil pengamatan protozoa kemudian dijadikan sebagai dasar pembuatan *microblog* Instagram untuk pembelajaran biologi. *Microblog* Instagram ini untuk membantu dan menambah referensi bagi mahasiswa terutama dalam pembelajaran biologi. *Microblog* Instagram ini dikembangkan dengan menyusun materi tentang protozoa dan menyesuaikan font yang sesuai dengan menggunakan *Canva*. Desain *microblog* Instagram juga menggunakan perangkat yang serupa dengan rasio yang telah ditentukan. *Microblog* yang telah disusun dalam media sosial Instagram ini akan melalui tahap revisi setelah dikoreksi oleh dosen pembimbing akademik.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Protozoa pada Air Kolam Ikan**

Sampel air didapatkan dari kolam ikan salah satu pembudidaya di Desa Ringinpitu. Pengambilan sampel air dari kelima kolam ikan menggunakan wadah pengumpul ukuran 1L dan disaring menggunakan *plankton net*, kemudian air dimasukkan ke dalam botol sampel 100 ml (Kamaruddin et al., 2021). Sampel air dilakukan pengamatan di Laboratorium Biologi

dengan mengambil satu tetes diletakkan pada objek glass dan ditetesi lugol kemudian ditutup menggunakan cover glass. Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan

sembilan jenis protozoa pada air kolam ikan. Protozoa yang didapatkan dari hasil pengamatan disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Protozoa yang Ditemukan pada Sampel Air Kolam Ikan di Desa Ringinpitu

No.	Jenis	Kolam				
		1	2	3	4	5
1	<i>Arcella vulgaris</i>		✓			
2	<i>Bursaria truncatella</i>	✓		✓	✓	
3	<i>Colep hirtus</i>			✓	✓	✓
4	<i>Halteria grandinella</i>			✓		
5	<i>Litonotus tropicus</i>		✓			
6	<i>Pleuronema sp</i>					✓
7	<i>Paramecium caudatum</i>	✓	✓	✓	✓	✓
8	<i>Stentor coeruleus</i>	✓			✓	
9	<i>Euglena viridis</i>	✓			✓	✓

Protozoa yang ditemukan dari pengamatan sampel air kolam ikan terlihat lebih melimpah keberadaan mikroorganisme termasuk protozoa pada kolam 4. Sedangkan yang hanya sedikit ditemukan pada sampel air kolam ikan yaitu *Arcella vulgaris*, *Halteria*

*grandinella*, *Litonotus tropicus*, *Pleuronema*, dan *Stentor coeruleus*. *Euglena viridis* hanya ditemukan pada beberapa kolam ikan kecuali kolam kedua dan ketiga. Adapun klasifikasi dari protozoa yang ditemukan dan diidentifikasi adalah sebagai berikut.

**Tabel 1.** Klasifikasi Protozoa pada Air Kolam Ikan di Desa Ringinpitu

Phylum	Class	Ordo	Family	Genus	Jenis
Amoebozoa	Labiosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella vulgaris</i>
Ciliophora	Colpodea	Bursariomorphida	Bursariidae	<i>Bursaria</i>	<i>Bursaria truncatella</i>
	Prostomatea	Prostomatida	Colepidae	<i>Coleps</i>	<i>Coleps hirtus</i>
	Oligotrichea	Halteriida	Halteriidae	<i>Halteria</i>	<i>Halteria grandinella</i>
	Oligohymenophorea	Pleuronematida	Pleuronematidae	<i>Pleuronema</i>	<i>Pleuronema</i>
	Oligohymenophorea	Peniculida	Parameciidae	<i>Paramecium</i>	<i>Paramecium caudatum</i>
	Gymnostomatea	Pleurostomatida	Litonotidae	<i>Litonotus</i>	<i>Litonotus tropicus</i>
	Heterotrichea	Heterotrichida	Stentoridae	<i>Stentor</i>	<i>Stentor coeruleus</i>
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena viridis</i>

Berdasarkan klasifikasi Protozoa yang ditemukan pada tambak air tawar di Desa Ringinpitu Kabupaten Tulungagung, terdapat satu kingdom, tiga phylum, delapan kelas, sembilan ordo, sembilan family, sembilan genus dan jenis protozoa yang tersebar pada lokasi sampling. Phylum yang memiliki jumlah jenis paling banyak ditemukan adalah jenis protozoa

dalam phylum Ciliophora. Kelas pada jenis protozoa yang ditemukan adalah kelas Oligohymenophorea dengan dua jenis protozoa yaitu *Pleuronema* dan *Paramecium caudatum*. Pada penelitian ini Phylum Amoebozoa terdapat family *Arcellidae*. Family *Arcellidae* merupakan anggota terbesar dalam ordo *Testacea* yang termasuk tiga perempat dari spesies

*Amoeba* bercangkang. Family ini dibedakan oleh cangkang, tectum, atau membran eksternal lainnya (Guide, 2000). Arcellidae ditemukan pada sampel tambak ke dua yaitu *Arcella vulgaris*. Phylum selanjutnya yang ditemukan adalah phylum Ciliophora. Phylum Ciliophora memiliki enam kelas dan phylum Euglenozoa memiliki satu kelas. Protozoa yang ditemukan dalam pengamatan ini kebanyakan berasal dari kelompok ciliata. Ciliata hidup di perairan yang banyak mengandung partikel organik. Beberapa diantara mereka memiliki sifat predator terhadap protozoa lain. Posisi protozoa dalam ekosistem perairan berada di konsumen tingkat satu yang berperan dalam menghubungkan energi dari produsen primer ke tropik yang lebih tinggi seperti ikan (Hariyani et al., 2017).

Jenis protozoa yang paling banyak ditemui yaitu *Paramecium caudatum*.

*Paramecium caudatum* berenang dengan menggerakkan ujung anteriornya ke depan dalam bentuk heliks karena silia miring terhadap sumbu panjang tubuh. Tubuhnya memiliki panjang 125-227,5  $\mu\text{m}$  dan lebar 65-120  $\mu\text{m}$ . Sedangkan protozoa yang hanya sedikit ditemukan yaitu *Arcella vulgaris*. *Arcella vulgaris* merupakan salah satu phylum amoeba binuklear dengan cangkang berbentuk kubah yang terletak di bagian atas depresiasi ventral mirip corong dan dikelilingi oleh kerah. Dinding cangkang terdiri atas lapisan tunggal alveoli protein, yang komponen utamanya berupa protein mirip keratin. *Arcella vulgaris* berkembang biak dengan cara pembelahan biner yang menghasilkan dua individu yang masing-masing memiliki cangkang (Pchelina, 2010).



A



B

**Gambar 1.** Protozoa Hasil Pengamatan. (A) *Paramecium caudatum* dan (B) *Arcella vulgaris*

Selain itu, *Litonotus tropicus* hanya ditemukan pada kolam kedua. *Litonotus tropicus* ini memiliki tubuh berbentuk langsing lancip dengan ujung belakang yang bulat tumpul, sel berukuran sekitar 100-200  $\times$  15-25  $\mu\text{m}$  dalam kondisi hidup. Nodul makronukleus berbentuk elips yang terdistribusi secara sentral. Mikronukleus

terletak di antara dua nodul makronukleus (Pan et al., 2015). *Pleuronema* tersebar luas di ekosistem perairan, namun dalam pengamatan hanya ditemukan pada sampel air kolam kelima. *Pleuronema* ditandai dengan alat oral yang ekspansif dan membran paroral dan bersifat polifiletik yang berarti diturunkan dari dua atau lebih

dari nenek moyang yang tidak sama. Mikronukleus berbentuk bulat dan

berdekatan dengan makronukelus (Wu et al., 2023).



A



B

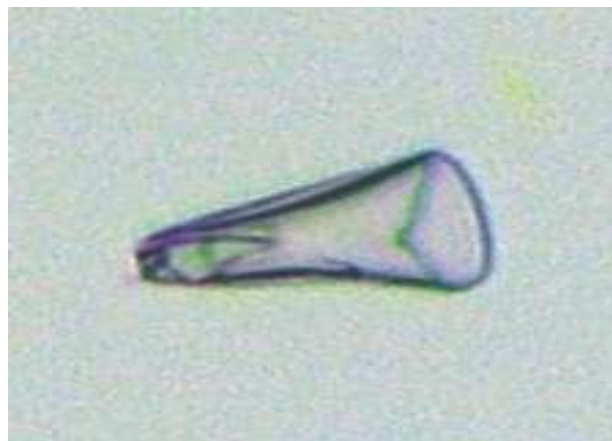
**Gambar 2.** Protozoa Hasil Pengamatan. (A) *Litonotus tropicus* dan (B) *Pleuronema*

*Bursaria truncatella* juga ditemukan dalam sampel air kolam. *Bursaria truncatella* termasuk ciliata terbesar dan seluruh membrannya ditutupi oleh silia serta ukuran mencapai 900-1700  $\mu\text{m}$ . *Bursaria truncatella* merupakan protozoa predator yang memakan *Paramecium* dan mempunyai pola makan yang berbeda dari spesies lain, ia memangsa dengan melibas kedalam rongga mulutnya dan membentuk vakuola makanan (Al-ameeli et al., 2021). *Stentor coeruleus* ditemukan pada dua sampel air kolam. *Stentor coeruleus* termasuk ciliata yang berwarna biru kehijauan dan bersel tunggal. Sel berbentuk kerucut yang memiliki panjang 1 mm dan ditutupi silia. *Stentor coeruleus*

mengandung pigmen biru stentorin dan dapat mempengaruhi aliran sitoplasma disekitarnya (Slabodnick et al., 2013). Stentorin terdapat dalam granula pigmen organel yang terikat membran berbentuk bulat yang berdiameter 0,3-1,0  $\mu\text{m}$  dan terdapat di korteks di bawah permukaan sel. Pigmen stentorin berfungsi sebagai fotoresepsi, perlindungan terhadap predator, dan berperan dalam respon fotofobia serta perlindungan terhadap radiasi UV (Miyake et al., 2001). *Bursaria truncatella*, *Paramecium*, dan *Stentor coeruleus* merupakan bagian dari jaring makanan di ekosistem perairan yang dapat mempengaruhi populasi jaring makanan mikroba.



A



B

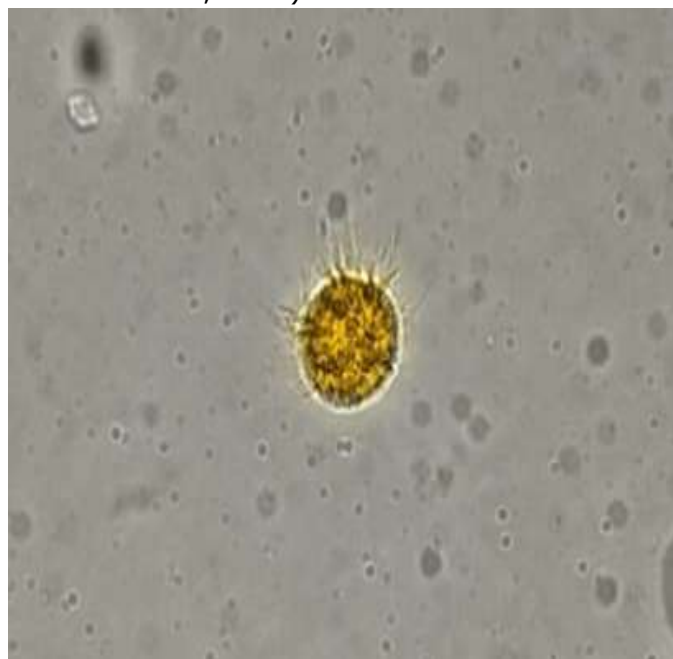
**Gambar 3.** Protozoa Hasil Pengamatan. (A) *Bursaria truncatella* dan (B) *Stentor coeruleus*

Selain itu, *Colep hirtus* juga ditemukan pada sampel pengamatan. Berdasarkan pengamatan *Coleps hirtus* mempunyai tubuh berbentuk silinder atau mirip tong yang dilapisi pelat perisai dengan pelat samping kecil yang disusun dalam deretan rapi longitudinal, biasanya dengan duri anterior atau posterior. Sesuai laporan Marie et al., (2013) bahwa pelat berfungsi dalam menstabilkan sel. *Coleps hirtus* memiliki panjang badan sel sekitar 40-65  $\mu\text{m}$  dan lebar 18-35  $\mu\text{m}$ . Ujung anterior dan posterior tubuh berbentuk bulat dan dikelilingi oleh tonjolan mirip gigi dari pelat (Bhamare et al., 2012). Protozoa yang ditemukan hanya satu pada sampel air penelitian yaitu *Halteria grandinella* juga termasuk dalam kelompok ciliata yang

sering ditemukan di berbagai ekosistem perairan. *Halteria grandinella* dapat dengan mudah dibedakan dengan protozoa jenis lainnya karena gerakan melompat yang menjadi ciri khas, terkadang tetap diam sementara waktu kemudian berenang dengan cepat ke belakang. Terdapat pula makroukulus, mikroukulus globular, dan vakuola kontraktil dekat dengan tubuh (Foissner et al., 2007). Membran anterior dari anak sel yang terbentuk di bagian belakang melingkari permukaan peristomial bari di dekat ujung yang berlawanan dengan mulut. Perilaku melompat ciliata ini digunakan untuk melarikan diri dari predator. Lompatan disebabkan oleh gerakan membranel adoral (Agatha & Foissner, 2009).



A



B

**Gambar 4.** Protozoa Hasil Pengamatan. (A) *Coleps hirtus* dan (B) *Halteria grandinella*

*Euglena viridis* juga ditemukan pada sampel pengamatan yang terdapat pada tiga sampel air kolam. *Euglena viridis* merupakan kelompok dari genus euglena yang bersel tunggal dan kosmopolitan. Memiliki panjang flagella hampir sama dengan tubuh atau sedikit lebih pendek dari panjang tubuh. *Euglena viridis* mengandung kloroplas dengan lobus berbentuk pita dan tepi rata yang terkumpul menjadi bentuk bintang dengan pyrenoid terletak di tengah.

Selain itu, juga memiliki bintik mata serta pada bagian anterior berguna untuk merespon cahaya, mempunyai cadangan makanan seperti karbohidrat atau paramilum (Hariyani et al., 2017). *Euglena viridis* tersebar dalam sampel air kolam ikan. Habitat alaminya berada pada perairan yang tidak konsisten dan kondisi yang beragam dari faktor lingkungan, sehingga menimbulkan beberapa keanekaragaman pada euglenoid.



Gambar 5. Protozoa hasil pengamatan *Euglena viridis*

### Rancangan *Microblog* Instagram Protozoa pada Air Kolam Ikan untuk Pembelajaran Biologi

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran seperti apa yang mahasiswa butuhkan. Analisis kebutuhan juga

dilakukan untuk mendapatkan saran dan kritik tentang pembuatan *microblog* Instagram yang memuat konten protozoa. Adapun rancangan *microblog* Instagram yang telah disusun berdasarkan dari hasil pengamatan protozoa pada air kolam ikan di Desa Ringinpitu sebagai berikut:



Gambar 6. (A) Desain Profil dan Bio. (B) Feed Teaser Post

*Microblog* Instagram tentang protozoa memuat deskripsi jenis protozoa meliputi alat gerak, ciri umum, ciri khusus, klasifikasi, karakteristik, peranan dan habitat protozoa. *Microblog* Instagram berisi konten edukasi tentang materi protozoa yang ditemukan pada air kolam ikan. Instagram dikembangkan dengan memuat elemen gambar visualisasi, tipografi, *feed*

penjelasan protozoa, *reels* jenis protozoa hasil pengamatan, infografis, fakta unik seputar protozoa, quiz, dan link eksternal sebagai sumber belajar tambahan. Platform media sosial seperti Instagram dapat dimanfaatkan sebagai media edukasi. Selain itu, dapat membantu pengguna

khususnya peserta didik untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam memahami materi serta menumbuhkan belajar secara mandiri dan menarik. *Microblog* Instagram dapat mengolah materi yang disampaikan dengan jelas, menarik, sederhana, dan mudah dipahami.

Dengan hal ini mahasiswa memiliki ketertarikan dalam belajar protozoa dengan media pembelajaran tambahan yang mudah diakses dimanapun dan kapanpun serta kepraktisan dalam memahami materi.



**Gambar 7.** Layout *Feed* Jenis Protozoa *Slide* 1-3

*Microblog* Instagram yang dibuat berdasarkan pengamatan protozoa pada air kolam ikan di Desa Ringinpitu, materi disajikan berupa penjelasan jenis protozoa yang ditemukan pada air kolam ikan sesuai capaian pembelajaran pada rencana pembelajaran semester. Materi dijelaskan secara singkat, jelas, dan disertai gambar visual. Materi yang disajikan dirancang secara menyeluruh mulai dari pemilihan jenis font, ukuran, dan warna. *Feed* Insatagram tata letak, kontras warna dan pola didesain secara menarik untuk menumbuhkan minat belajar. Profil dan bio Instagram menggambarkan isi konten, sedangkan pada *layout* foto berisi introduction pada akun Instagram, judul materi pokok, elemen visual, serta nama akun. *Reels* beirisi video pendek pergerakan protozoa yaitu *Paramecium caudatum* hasil dari pengamatan hidup. Adapun pada Instagram story pada profil Instagram secara umum menampilkan pesan melalui pesan teks, foto, video,

maupun question dan quiz (Muskini et al., 2013). Desain *microblog* Instagram menggunakan *carousel post template*, yang berisi logo UIN Sayyid Ali Rahamatullah Tulungagung, gambar visual protozoa, dan nama akun Instagram yaitu @protozolab.id. Slide pertama *microblog* berupa judul, slide kedua berisi gambar, dan deskripsi materi jenis protozoa, slide terakhir berupa referensi studi literatur.

Protozoa yang ditemukan dalam pengamatan ini kebanyakan berasal dari kelompok ciliata. Ciliata hidup di perairan yang banyak mengandung partikel organik. Beberapa diantara mereka memiliki sifat predator terhadap protozoa lain. Posisi protozoa dalam ekosistem perairan berada di konsumen tingkat satu yang berperan dalam menghubungkan energi dari produsen primer ke tropik yang lebih tinggi seperti ikan (Hariyani et al., 2017).

## SIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil

mengidentifikasi berbagai jenis protozoa yang terdapat pada air kolam ikan di Desa Ringinpitu dan menjadikannya sebagai dasar dalam pengembangan media pembelajaran digital. Hasil pengamatan menunjukkan adanya sembilan jenis protozoa yaitu *Arcella vulgaris*, *Bursaria truncatella*, *Coleps hirtus*, *Halteria grandinella*, *Litonotus tropicus*, *Pleuronema*, *Paramecium caudatum*, *Stentor coeruleus*, dan *Euglena viridis*. Dari keseluruhan jenis tersebut, *Paramecium caudatum* merupakan spesies yang paling banyak ditemukan, sedangkan *Arcella vulgaris* hanya muncul dalam jumlah terbatas. Mayoritas protozoa yang teridentifikasi berasal dari filum Ciliophora yang berperan penting dalam menjaga stabilitas ekosistem perairan. Keanekaragaman protozoa yang ditemukan mengindikasikan bahwa kondisi air kolam di Desa Ringinpitu masih tergolong baik dan mampu mendukung kehidupan biota mikroskopis, sehingga potensial dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Temuan penelitian ini selanjutnya dimanfaatkan dalam perancangan media pembelajaran berbasis digital berupa *microblog* Instagram. Media dikembangkan menggunakan Canva dengan memperhatikan aspek visual seperti tata letak, warna, dan tipografi agar tampak menarik serta mudah dipahami oleh peserta didik. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa hasil identifikasi protozoa dari air kolam ikan dapat diintegrasikan ke dalam media pembelajaran digital yang inovatif dan menarik. *Microblog* Instagram terbukti memiliki potensi sebagai alternatif media pembelajaran biologi tambahan yang interaktif, kontekstual, dan sejalan dengan perkembangan teknologi pembelajaran modern. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk menjelaskan protozoa hasil pengamatan pada sampel air kolam ikan, sekaligus mengembangkan media pembelajaran berbasis digital telah tercapai dengan baik dan memberikan kontribusi nyata dalam media pembelajaran yang

memiliki kualitas serta kemenarikan untuk pembelajaran biologi.

### UCAPAN TERIMAKASI

Ucapan terima kasih diberikan kepada pemilik budidaya ikan yang telah mengizinkan penelitian dan memberikan akses penuh terhadap kolam ikan. Serta ditujukan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- A., & Sankhla, M. S. (2023). Qualitative and quantitative analysis of fresh water protozoa from Godavari River. *Materials Today: Proceedings, Volume 95*, 3–10.
- Agatha, S., & Foissner, W. (2009). Conjugation in the spirotrich ciliate *Halteria grandinella* (Müller, 1773) Dujardin, 1841 (Protozoa, Ciliophora) and its phylogenetic implications. *European Journal of Protistology*, 45(1), 51–63. <https://doi.org/10.1016/j.ejop.2008.07.004>
- Al-ameeli, Z. T., Al-sammak, M. M., Delong, J. P., Dunigan, D. D., & Van Etten, J. L. (2021). Catalysis of chlorovirus production by the foraging of *bursaria truncatella* on *paramecia bursaria* containing endosymbiotic algae. *Microorganisms*, 9(10). <https://doi.org/10.3390/microorganisms9102170>
- Ambarwati, D. S., & Filayani, M. I. (2025). *Senior High School With Independent Curriculum Pengembangan Flipbook Materi Proses Pengaturan Pada Tumbuhan Kelas XI SMA Kurikulum Merdeka*. 7(1), 77–83.
- Bhamare, S. N., Nikam, S. V., & Jadhav, B. N. (2012). Prevalence and morphological details in the common freshwater ciliate, *coleps hirtus* from nashik district of maharashtra. *Aquaculture*,

- 45(October), 7788.
- Foissner, W., Müller, H., & Agatha, S. (2007). A comparative fine structural and phylogenetic analysis of resting cysts in oligotrich and hypotrich Spirotrichea (Ciliophora). *European Journal of Protistology*, 43(4), 295–314.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejop.2007.06.001>
- Guide, T. H. E. I. (2000). *The Illustrated Guide To the Protozoa Society Of Protozoologists*.
- Hariyani, D., Slamet, A., & Santri, J. (2017). Jenis-Jenis Protista di Danau Teluk Gelam Kabupaten OKI Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 5(2), 126–136.
- Kamaruddin, N., Junda, M., & Hamka, L. (2021). Kajian Protozoa pada Tambak Air Payau di Kecamatan Segeri Kabupatena Pangkajene dan Kepulauan sebagai Dasar Pembuatan Handout Biologi Kelas X SMA/MA. *Eprints Universitas Negeri Makassar*, 1–15.
- Kusmiran, A. R. (2014). Kawasan Budidaya Ikan Air Tawar di Bukit Matok Kabupaten Melawi. *Jurnal Online Mahasiswa S1 Arsitektur UNTAN*, 2(2), 1–11.
- Miyake, A., Harumoto, T., & Iio, H. (2001). Defence function of pigment granules in *Stentor coeruleus*. *European Journal of Protistology*, 37(1), 77–88.  
<https://doi.org/10.1078/0932-4739-00809>
- Muskini, D. R., Wahyunningsih, D. F., & Pd, M. (2013). Instagram Story Sebagai Media Pembelajaran Keterampilan Menulis Bahasa Jerman Kelas X Semester I. *Laterne*, 10(2), 1–15.
- Pan, H., Li, L., Wu, L., Miao, M., Al-Rasheid, K. A. S., & Song, W. (2015). Morphology of three *Litonotus* species (Ciliophora: Pleurostomatida) from China seas, with brief notes on their SSU rDNA-based phylogeny. *European Journal of Protistology*, 51(5), 494–506.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejop.2015.08.003>
- Pchelin, I. M. (2010). Testate amoeba *Arcella vulgaris* (Amoebozoa, Arcellidae) is able to survive without the shell and construct a new one. *Protistology*, 6(4), 11.
- Putri, K. D., Komunikasi, D. I., Pusat, J., Komunikasi, D. I., & Pusat, J. (2018). *Twitter, Media Sosial, Humas, Komunikasi*. 77.
- Slabodnick, M., Prevo, B., Gross, P., Sheung, J., & Marshall, W. (2013). Visualizing cytoplasmic flow during single-cell wound healing in *Stentor coeruleus*. *Journal of Visualized Experiments*, 82, 1–7.  
<https://doi.org/10.3791/50848>
- Widiani, J., & Ambarwati, R. (2018). Identifikasi Jenis Protozoa Ektoparasit pada Udang Vaname (*Penaeus vannamei*) di Lahan Pertambakan Tradisional Daerah Bangil dan Glagah Identification Protozoa Ectoparasites on Vaname Shrimp (*Penaeus vannamei*) in Traditional Aquaculture of Bangil and Glaga. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 7(2), 181–187.
- Wu, Z., Liu, M., Ye, T., Zhao, X., Wu, F., Jiang, Y., & Chen, X. (2023). New contributions to the taxonomy and phylogeny of the ciliate genus *Pleuronema* (Ciliophora, Scuticociliatia), with descriptions of two new species collected from the subtropical coastal wetlands in China. *Frontiers in Marine Science*, 10(December), 1–17.  
<https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1320684>