



JENIS BENTOS DAN PLANKTON PADA SUNGAI JEMILE KABUPATEN MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN

Putri Anggraini¹, Eva Suryani², Rita Puspasari³, Moch. Zarwani⁴, Yunita Panca Putri^{5*}

^{1,2,3,4,5}Program Studi Sains Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas PGRI Palembang

*e-mail: yunita_pp12@yahoo.co.id

ABSTRACT

Rivers are vital freshwater ecosystems that play an essential role in maintaining environmental balance and supporting aquatic life. The benthic and planktonic communities serve as bioindicators of water quality and form integral components of the aquatic food web. This study aims to analyze the structure of benthos and plankton communities in the Jemile River, Muara Enim Regency, South Sumatra, and to evaluate their relationship with water quality parameters. The findings revealed the presence of *Baetidae* larvae, indicating clean and well-oxygenated waters, alongside *Chironomidae*, which tolerate organically enriched substrates. Among plankton, *Brachionus* was found as an indicator of eutrophic conditions, and *Gyrosigma* served as a primary producer. The diversity of organisms observed suggests habitat quality variations influenced by domestic, agricultural, and mining activities around the river. This study highlights the complex ecological dynamics of the Jemile River and underscores the need for continuous monitoring to support sustainable water resource management.

Keywords: Jemile River, Benthos, Plankton.

ABSTRAK

Sungai merupakan ekosistem perairan tawar yang penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan mendukung kehidupan biota akuatik. Komunitas bentos dan plankton memiliki peranan sebagai bioindikator kualitas air serta sebagai bagian dari rantai makanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur komunitas bentos dan plankton di Sungai Jemile, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan, serta mengkaji keterkaitannya dengan parameter kualitas air. Hasil identifikasi menunjukkan keberadaan larva *Baetidae* sebagai indikator perairan jernih dan kaya oksigen, serta *Chironomidae* yang toleran terhadap substrat kaya bahan organik. Pada komunitas plankton, ditemukan *Brachionus* sebagai indikator eutrofikasi, dan *Gyrosigma* sebagai produsen utama. Keanekaragaman organisme yang ditemukan mengindikasikan adanya variasi kualitas habitat yang dipengaruhi oleh aktivitas domestik, pertanian, dan pertambangan di sekitar sungai. Studi ini menunjukkan bahwa Sungai Jemile memiliki dinamika ekologis yang kompleks dan memerlukan pemantauan berkelanjutan untuk mendukung pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Sungai Jemile, Benthos, Plankton.

PENDAHULUAN

Sungai merupakan salah satu ekosistem perairan tawar yang memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan mendukung kehidupan berbagai organisme akuatik. Di antara komponen utama ekosistem sungai adalah komunitas plankton dan bentos, yang berfungsi sebagai indikator biologis kualitas air sekaligus sebagai bagian dari rantai makanan akuatik. Plankton, terdiri atas fitoplankton dan zooplankton, berperan sebagai produsen primer dan konsumen tingkat awal, sementara bentos mencakup organisme dasar perairan seperti serangga air, moluska, dan annelida yang berfungsi dalam dekomposisi bahan organik serta sebagai bioindikator kualitas substrat dasar.

Sungai Jemile, yang terletak di Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan, merupakan sungai yang mengalir melalui wilayah yang cukup intensif digunakan untuk aktivitas domestik, pertanian, dan pertambangan. Aktivitas ini berpotensi menurunkan kualitas lingkungan perairan melalui peningkatan beban pencemar, baik organik maupun anorganik. Oleh karena itu, diperlukan studi ekologis untuk mengkaji kondisi biologis Sungai Jemile melalui analisis komunitas bentos dan plankton.

Studi terhadap struktur komunitas bentos dan plankton dapat memberikan informasi yang penting mengenai status ekologi perairan. Keberadaan, keanekaragaman, serta kelimpahan organisme-organisme ini sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik-kimia air, seperti suhu, pH, oksigen terlarut, serta kandungan nutrisi dan polutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis komunitas bentos dan plankton di beberapa titik lokasi sepanjang Sungai Jemile serta mengevaluasi

hubungan antara keberadaan organisme tersebut dengan parameter kualitas air, guna memberikan gambaran awal terhadap kondisi ekologis sungai. Perairan sungai merupakan salah satu ekosistem akuatik yang memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan serta mendukung keanekaragaman hayati. Sungai tidak hanya menjadi sumber air bagi aktivitas domestik dan industri, tetapi juga berfungsi sebagai habitat bagi berbagai organisme, termasuk bentos dan plankton (Effendi, 2003). Kondisi fisik, kimia, dan biologi suatu badan air dapat mempengaruhi komunitas biota yang hidup di dalamnya, sehingga organisme akuatik dapat dijadikan indikator kesehatan lingkungan perairan.

Bentos dan plankton merupakan dua kelompok biota perairan yang umum digunakan sebagai bioindikator kualitas air. Organisme bentos hidup di dasar perairan dan memiliki mobilitas rendah, sehingga sangat sensitif terhadap perubahan kualitas substrat dan kondisi perairan (Rosenberg & Resh, 1993). Sementara itu, plankton yang meliputi fitoplankton dan zooplankton berperan penting dalam rantai makanan serta mencerminkan kondisi nutrisi dan limnologi sungai (Wetzel, 2001). Keberadaan dan keanekaragaman organisme ini mencerminkan kualitas lingkungan perairan secara langsung.

Beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dan indeks dominansi Simpson dapat digunakan untuk mengevaluasi kondisi ekologis sungai berdasarkan komposisi komunitas organisme akuatik (Odum, 1993).

Penurunan nilai indeks keanekaragaman biasanya mengindikasikan adanya tekanan lingkungan atau pencemaran yang

signifikan. Selain itu, jenis-jenis tertentu dari bentos dan plankton diketahui memiliki toleransi yang berbeda terhadap pencemaran, sehingga dapat dijadikan dasar dalam interpretasi kualitas perairan (Barbour et al., 1999).

Penelitian terhadap komunitas bentos dan plankton di Sungai Jemile belum banyak dilakukan secara sistematis. Oleh karena itu, studi ini penting untuk memberikan informasi awal mengenai struktur komunitas organisme akuatik serta potensi perubahan kualitas perairan akibat aktivitas antropogenik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengelolaan dan konservasi sumber daya air di wilayah Muara Enim. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman bentos dan plankton di Sungai Jemile sebagai salah satu indikator ekologi perairan. Kajian ini diharapkan dapat memperkaya data keanekaragaman hayati lokal serta mendukung upaya pelestarian ekosistem sungai di Sumatera Selatan melalui pendekatan ilmiah berbasis bioindikator.

BAHAN DAN METODE

1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode **deskriptif kuantitatif** dengan pendekatan survei untuk menganalisis keanekaragaman bentos dan plankton di Sungai Jemile, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan.

2. Bahan dan Alat

Adapun bahan dan alat yang digunakan untuk pemeriksaan bentos dan plankton sebagai berikut :
Mikroskop Stereo, Cawan petri yang berukuran 10 cm, Lembar log-in untuk sampel, Saringan 500 mikron, Botol spesimen dengan tutup, Label sampel,

Lembar catatan laboratorium standar untuk penyortiran dan identifikasi, Mikroskop, Alkohol 96%, Sel hitung sedwick rafter (SRC) atau kaca objek, kaca penutup, Cawan petri, Pipet 1 ml.

3. Cara kerja

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, meliputi :

❖ Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di beberapa titik strategis sepanjang aliran Sungai Jemile yang mewakili kondisi hulu, tengah, dan hilir. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive berdasarkan potensi pencemaran, aktivitas manusia, dan karakteristik perairan. Penelitian dilaksanakan selama periode tertentu, disesuaikan dengan musim (kemarau atau hujan) untuk menghindari fluktuasi yang ekstrem.

❖ Pengambilan Sampel Bentos

Sampel organisme bentos diambil menggunakan alat **Ekman Grab** atau **Surber Sampler** pada substrat dasar sungai. Sedimen yang diperoleh disaring dan organisme bentos dikumpulkan, disimpan dalam botol sampel yang telah diawetkan dengan formalin 4–5% untuk kemudian diidentifikasi di laboratorium.

❖ Pengambilan Sampel Plankton

Sampel plankton (fitoplankton dan zooplankton) diambil dengan menggunakan **plankton net** berukuran mesh 25–50 mikron untuk fitoplankton dan 60–100 mikron untuk zooplankton. Air disaring sebanyak 100 liter per titik, dan hasil tangkapan diawetkan

menggunakan lugol untuk fitoplankton dan formalin 4% untuk zooplankton.

❖ **Pemeriksaan Bentos**

• **Subsampling**

RBP menggunakan pendekatan penghitungan tetap untuk subsampling dan menyortir organisme dari matriks sampel detritus, pasir, dan lumpur. Protokol berikut didasarkan pada subsampel 100-organisme. Subsampel disortir dan diawetkan secara terpisah dari sampel yang tersisa untuk pemeriksaan kontrol kualitas.

- a. Sediakan contoh uji yang telah diambil sesuai dengan metode pengambilan contoh kualitas air.
- b. Benda uji harus bebas dari sampah dan kotoran lain
- c. Benda uji harus di awetkan dengan alkohol atau formalin.
(Alkohol untuk substrat pasir, tanah; Formalin untuk substrat lumpur)

• **Sortir**

1. Sebelum memproses sampel catat data sampel seperti kode sampel, tanggal masuk sampel, jenis sampel.
2. Bilas sampel secara menyeluruh dalam saringan 500 m-mesh untuk menghilangkan bahan pengawet dan endapan halus. Bahan organik besar (daun utuh, ranting, alga atau tinar makrofita, dll.) yang tidak dibuang di lapangan harus dibilas, diperiksa secara visual, dan dibuang. Jika sampel telah diawetkan dalam alkohol, kandungan sampel harus direndam dalam air selama sekitar 15 menit untuk menghidrasi organisme bentik, yang akan mencegahnya mengapung di permukaan air selama penyortiran. Jika sampel disimpan di lebih dari satu

wadah, isi semua wadah untuk sampel yang diberikan harus digabungkan saat ini. Campur sampel secara perlahan dengan tangan sambil dibilas agar homogen.

3. Setelah dicuci, ratakan sampel pada cawan petri. Pisahkan organisme besar dan awetkan pada wadah terpisah tetapi tetap dimasukkan ke dalam penghitungan pada lembar catatan laboratorium.
4. Tambahkan sedikit air untuk memudahkan penyortiran. Jumlah organisme sebanyak 100 organisme \pm 20%, maka subsampling selesai. Jika kerapatan organisme cukup tinggi sehingga lebih dari 100 organisme pada cawan petri, pindahkan isi ke wadah cawan kedua.
5. Simpan sisa yang telah disortir dalam wadah terpisah. Tambahkan label yang menyertakan kata "sisa yang disortir" di samping semua informasi label sampel sebelumnya dan simpan dalam alkohol 96%. Simpan sisa sampel yang belum disortir dalam wadah terpisah berlabel "residu sampel"; wadah ini harus menyertakan label sampel asli. Lama penyimpanan dan pengarsipan ditentukan oleh laboratorium atau supervisor bagian bentik.
6. Tempatkan subsampel 100-organisme (\pm 20%) yang telah disortir ke dalam botol kaca, dan diawetkan dalam alkohol 70%. Beri label vial di dalamnya dengan pengenal sampel, tanggal, nama aliran, lokasi pengambilan sampel, dan kelompok taksonomi. Jika lebih dari satu botol diperlukan, masing-masing harus diberi label secara terpisah dan diberi nomor. Untuk kemudahan dalam membaca label di dalam botol, masukkan label di

- tepi kiri terlebih dahulu. Jika identifikasi terjadi segera setelah penyortiran, cawan petri atau kaca arloji dapat digunakan sebagai pengganti vial.
7. Larva dan pupa Midge (Chironomidae) harus dipasang pada slide dalam media yang sesuai (misalnya, Euperal, CMCP-9); slide harus diberi label dengan pengidentifikasi situs, tanggal pengumpulan, dan nama depan dan belakang kolektor. Seperti pengusir hama, cacing (Oligochaeta) juga harus dipasang pada slide dan harus diberi label yang sesuai.
 8. Isi informasi pada Lembar Catatan Laboratorium seperti pada lembar lapangan. Periksa juga nomor target subsampel. Lengkapi bagian belakang lembar untuk informasi subsampling/sortir. Catat jumlah cawan yang diambil, waktu pengerjaan, dan jumlah organisme. Jika pemeriksaan QC dilakukan pada sampel tertentu, orang yang melakukan QC harus mencatat temuan di bagian belakang Lembar Catatan Laboratorium. Hitung efisiensi penyortiran untuk menentukan apakah proses penyortiran lolos atau gagal.
 9. Catat tanggal penyortiran dan pemantauan slide, jika ada, pada Log-In Sheet sebagai dokumentasi kemajuan dan status penyelesaian lot sampel.

• Identifikasi

Taksonomi dapat dilakukan pada tingkat apa pun, tetapi harus dilakukan secara konsisten di antara sampel. Dalam RBP asli, dua tingkat identifikasi yang disarankan yaitu famili (RBP II) dan genus/spesies (RBP III). Genus/spesies memberikan informasi yang lebih akurat

tentang hubungan ekologi/lingkungan dan kepekaan terhadap kerusakan. Tingkat famili memberikan tingkat presisi yang lebih tinggi di antara sampel dan ahli taksonomi, membutuhkan lebih sedikit keahlian untuk melakukan, dan mempercepat hasil penilaian. Sumber kunci identifikasi telah ditetapkan oleh laboratorium.

1. Organisme diidentifikasi sampai tingkat famili menggunakan mikroskop stereo dan mikroskop compound. Pengusir hama (Diptera: Chironomidae) dilakukan *mounting* pada slide dalam media yang sesuai dan diidentifikasi menggunakan mikroskop *compound*. Setiap takson yang ditemukan dalam sampel dicatat dan dihitung dalam buku catatan laboratorium dan kemudian disalin ke lembar catatan laboratorium untuk laporan selanjutnya. Setiap kesulitan yang ditemui selama identifikasi (misalnya, insang yang hilang) dicatat pada lembar ini.

2. Label dengan nama taksa tertentu ditambahkan ke vial spesimen oleh analis dan beri inisial analis. (Perhatikan bahwa spesimen individu dapat diekstraksi dari sampel untuk dimasukkan dalam koleksi referensi atau untuk diverifikasi oleh penyelia) Slide diparaf oleh analis yang mengidentifikasi. Label terpisah dapat ditambahkan ke slide untuk menyertakan nama takson (taksa) untuk digunakan dalam voucher atau koleksi referensi.

3. Catat identitas dan jumlah organisme pada Lembar catatan Laboratorium. Hitung organisme menggunakan *Hand counter*. Catat ciri-ciri organisme, inisial analis dan klasifikasi organisme sebagai ukuran kepercayaan.

4. Catatan lain dapat dimasukkan untuk memberikan wawasan tambahan

untuk interpretasi data. Jika QC dilakukan, catat di bagian belakang lembar catatan.

5. Untuk pengarsipan sampel, botol spesimen (dikelompokkan berdasarkan stasiun dan tanggal) ditempatkan dalam toples dengan sedikit alkohol 70% terdenaturasi dan ditutup rapat. Etanol/Alkohol yang diisi dalam toples harus diperiksa secara berkala dan diisi ulang sesuai kebutuhan, sebelum terjadi penguapan alkohol dari botol spesimen. Label ditempel di bagian luar tabung yang menunjukkan pengenal sampel, tanggal, dan pengawet (alkohol 70% terdenaturasi).

❖ **Pemeriksaan Plankton**

Prosedur penggunaan alat ini adalah dengan memipet 1 mL sampel yang homogeny ke dalam bilik hitung dengan posisi kaca penutup untuk menghindari adanya gelembung udara, kemudian kaca penutup diputar/digeser sampai menutupi seluruh permukaan bilik hitung berisi sampel dan mulai periksa sampel di bawah mikroskop dengan perbesaran rendah untuk memperkirakan konsentrasi sampel. Dengan informasi ini dapat ditentukan strategi perhitungan apakah harus seluruh bilik atau hanya fraksi yang dihitung. Jika konsentrasi sampel terlalu rapat dan sel terlihat menumpuk, lakukan pengenceran. Pada perhitungan fraksi perlu diperhatikan bahwa jumlah kotak yang harus dihitung minimal 30 kotak secara acak atau hitung sepanjang dua baris (40 kotak) untuk menghindari efek tepi (plankton lebih banyak mengendap mendekati dinding

bilik hitung daripada di bagian tengah). Perhitungan 30 kotak diperkirakan dapat menunjukkan 90 – 95% dari spesies yang ada. Selanjutnya, dari kotak tersebut harus dihitung minimal 23 unit (sel, koloni/filament) plankton dari keseluruhan taxa dominan yang ada untuk mendapatkan presisi perhitungan $\pm 30\%$. Jika tidak terpenuhi harus dihitung dari kotak atau baris tambahan.

Untuk menghindari perhitungan berulang, harus ditentukan sebelumnya dua sisi dari empat sisi tiap kotak yang akan dihitung (contohnya menghitung bagian bawah dan kanan serta mengabaikan sel yang menyentuh bagian kanan dan bawah kotak seperti pada Gambar. Arah perhitungan tiap barisnya adalah zigzag Gambar 2 untuk menghindari terjadinya kesalahan baris saat menghitung.

Kelimpahan plankton dapat dihitung dengan rumus

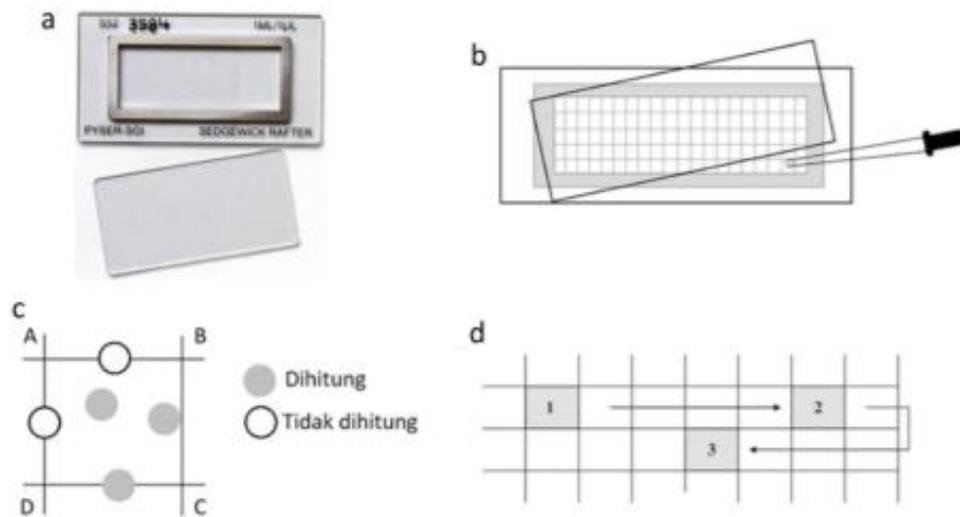
$$T = \frac{1000C}{pN}$$

Dengan:

T= Jumlah plankton (sel tunggal/koloni) per Ml sampel (sel/Ml)

C= Jumlah plankton yang dihitung

N= Jumlah kotak yang dihitung P= Faktor pengenceran (jika diencerkan)



Gambar. Desain bilik hitung Sedgwick Rafter dan protocol perhitungan (a) Foto Sedgwick Rafter; (b) Pengisian bilik dengan suspensi plankton; (c) Perhitungan dalam satu kotak; (d) Arah perhitungan tiap baris

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komunitas bentos di Sungai Jemile terdiri dari beberapa takson utama yang mencerminkan variasi kualitas lingkungan perairan. Di antara kelompok bentos yang

1. Bentos

✓ *Baetidae*



Dokumentasi Pribadi, 2024

Deskripsi:

Larva *Baetidae* memiliki tubuh ramping dan antena panjang. Mereka bergerak cepat di dasar perairan dan sering ditemukan di sungai dengan aliran yang jelas dan oksigen yang tinggi. Semua lalat

ditemukan, larva *Baetidae* dan *Chironomidae* merupakan yang paling dominan. Berikut jenis bentos yang ditemukan :

Klasifikasi

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Ephemeroptera
 Family : Baetidae

capung kecil memiliki ciri-ciri tubuh kecil berbentuk gelendong dengan insang

berbentuk daun di kedua sisi perut. Antena yang panjang merupakan salah satu ciri

yang paling jelas dari kelompok ini. Warnanya bervariasi dari pasir muda hingga coklat tua, tergantung pada kondisi lingkungan tempat mereka berada. Biasanya mereka memiliki tiga ekor, tetapi

ada beberapa spesies dari famili ini yang memiliki dua ekor. Ciri primitif lainnya termasuk mulut yang berkembang dengan baik, kepala besar, dan kaki yang kuat

✓ **Chironomidae**



Dokumentasi Pribadi, 2024

Klasifikasi

- Kingdom : Animalia
- Filum : Arthropoda
- Kelas : Insecta
- Ordo : Diptera
- Family : Chironomidae

Deskripsi:

Larva Chironomidae memiliki tubuh berbentuk cacing dengan warna yang bervariasi. Mereka ditemukan di dasar perairan dengan bahan organik, seperti lumpur dan detritus. Chironomidae merupakan famili lalat sejati (Diptera) yang menonjol sebagai larva hidup di komunitas dasar hampir semua habitat air tawar. Larva, yang dikenali karena biasanya memiliki pasangan proleg anterior dan posterior, beragam dalam bentuk dan ukuran. Mereka menghuni semua jenis habitat akuatik permanen dan sementara, dan

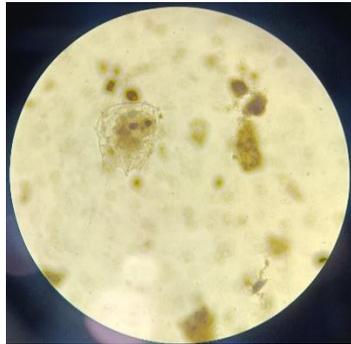
beberapa spesies menghuni habitat semiakuatik atau terestrial. Larva sering kali menjadi serangga dominan di zona profundal dan sublittoral danau, dan akibatnya lalat dewasa kadang-kadang disebut "lalat danau," meskipun mereka paling sering disebut sebagai "midges." Di danau yang lebih besar, lalat dewasa dari beberapa spesies dapat muncul dalam jumlah yang sangat banyak sehingga mereka menciptakan masalah gangguan di sepanjang pantainya. Lalat dewasa yang berumur pendek menyebabkan alergi pada beberapa orang, menyerang pabrik, menodai cat di rumah, dan menumpuk dalam tumpukan besar yang berbau.

No.	Ordo	Famili	Score	Analisis	Pi	H'	Kelimpahan (Ind/m ²) $n = \frac{10000}{r \times l} \times \sum_{i=1}^s c$	% PSc
				ni	$\frac{n_i}{N}$	$H' = -\sum_{i=1}^s (p_i) (\log_2 p_i)$		
1	Diptera	Chironomidae	2	2	0.14	0.12	14.8	100.00
2		Ceratopogonidae	0	1	0.07	0.08	7.41	100.00
3	Ephemeroptera	Baetidae	4	1	0.07	0.08	7.41	100.00
4		Caenidae	7	1	0.07	0.08	7.41	100.00
5	Plecoptera	Perlidae	10	1	0.07	0.08	7.41	100.00
6	Tubificida	Tubificidae	1	1	0.07	0.08	7.41	100.00
7	Polychaeta	Pisionidae	0	2	0.14	0.12	14.8	100.00
8	Isopoda	Aegidae	0	2	0.14	0.12	14.8	100.00
9	Coleoptera	Dytiscidae	5	1	0.07	0.08	7.41	100.00
10	Megastropoda	Thiaridae	0	1	0.07	0.08	7.41	100.00
11	Odonata	Libellulidae	8	1	0.07	0.08	7.41	100.00
Total:		N	37	14	1.00	1.02	104	
Jumlah Famili:				11				
Jumlah Famili Memiliki Score BMWP				7				
H' Indeks:				1.02				
BMWP:				37				
ASPT:				5.29				

Gambar 2. Tabel Perhitungan Plankton

2. Plankton

✓ *Brachionus*



Dokumentasi Pribadi, 2024

Deskripsi:

Bentuk tubuh *Brachionus* terlihat seperti cakram dengan dua antena kecil. Mereka bergerak dengan cara berputar dan sering ditemukan di perairan tawar. Duri Anteromedian memiliki dasar yang luas, duri posterior sering ditemukan. Lorica halus dan transparan; muncul sebagai satu bagian. Panjang tubuhnya adalah 180-570 μm , lebar tubuh adalah 124-300 μm , Duri posterolateral 0-115 μm , anterolateral. Duri punggung 15-95 μm , duri punggung anteromedian 25-200 μm . Habitat Perairan tawar dan payau.

Umumnya bersifat omnivore dan suka memakan jasad-jasadrenik

Klasifikasi

Kingdom : Animalia
Filum : Rotifera
Kelas : Monogononta
Ordo : Ploima
Family : Brachionidae
Genus : *Brachionus*

yang mempunyai ukuran tubuh kecil dari dirinya, seperti : alga, ragi, bakteridan protozoa. Makanan utama dari rotifera adalah phytoplankton dan plankton lainnya, detritus dan bahan-bahan organik terutama yang mengendap di dasar perairan. *Brachionus plicatilis* juga pemakan segala dan partikel-partikel yang berukuran sesuai dengan besar alat penghisapnya. Dalam keadaan normal rotifer berkembang secara parthenogenesis (bertelur tanpa kawin).

✓ *Gyrosigma*:



Dokumentasi Pribadi, 2024

Klasifikasi

Kingdom : Chromista
Filum : Bacillariophyta
Kelas : Bacillariophyceae
Ordo : Bacillariales
Family : Naviculaceae
Genus : *Gyrosigma*

Deskripsi :

Gyrosigma terlihat seperti sel silindris panjang dengan pola garis yang khas pada dindingnya. Mereka ditemukan di air tawar dan berfungsi sebagai produsen utama. Frustula persegi panjang dan melengkung -Katup sigmoid -Apeks sub-akut hingga sub-rostrasi -Raphe sternum lurus dan di pusat lebih dari sepertiga dari sumbu apikal melengkung dan cembung ke arah kutub. Frustul sigmoid (sama), garis melintang menyederajat sama lain pada sudut 90. Tidak mempunyai filamen. Hidup bebas dan berkoloni. Sel-sel nya seperti batang, mempunyai rafe melengkung dan letaknya ditengah. Susunan tubuh terdiri dari epiteka dan hipoteka. Reproduksi secara aseksual dengan pembelahan sel dan pembentukan auksospora. Sebagian besar koloni ini hidup diperairan laut maupun tawar

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sungai Jemile memiliki keanekaragaman bentos dan plankton yang mencerminkan kondisi ekologis perairannya. Ditemukannya larva **Baetidae** sebagai indikator air jernih dan beroksigen tinggi, serta **Chironomidae** yang toleran terhadap bahan organik, mengindikasikan variasi kualitas habitat di beberapa titik sungai. Keberadaan plankton seperti **Brachionus**, yang umum ditemukan di perairan eutrofik, dan **Gyrosigma**, sebagai produsen utama, menunjukkan bahwa ekosistem Sungai Jemile masih mendukung kehidupan mikroorganisme akuatik. Namun, kombinasi antara spesies indikator perairan bersih dan tercemar mengisyaratkan adanya tekanan lingkungan, baik dari aktivitas alami maupun antropogenik, yang perlu dimonitor secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, N. A. A., Rashid, M. A. A., & Yusoff, M. F. M. (2020). Aquatic macroinvertebrates as bioindicators in rivers affected by anthropogenic activities. *Tropical Life Sciences Research*, 31(3), 35–51.
<https://doi.org/10.21315/tlsr2020.31.3.4>
- Barbour, M. T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., & Stribling, J. B. (1999). *Rapid Bioassessment Protocols For Use In Streams And Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates And Fish* (2nd ed.). U.S. Environmental Protection Agency.
- Dudgeon, D., Arthington, A. H., Gessner, M. O., Kawabata, Z. I., Knowler, D. J., Lévêque, C., & Sullivan, C. A. (2006). Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Reviews*, 81(2), 163–182.
<https://doi.org/10.1017/S1464793105006950>
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan*. Kanisius.
- Moss, B. (2010). *Ecology of freshwaters: A view for the twenty-first century* (4th ed.). Wiley-Blackwell.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar ekologi* (terjemahan Tjahjono Samingan). Gadjah Mada University Press.
- Palmer, M. A., Reidy Liermann, C. A., Nilsson, C., Flörke, M., Alcamo, J., Lake, P. S., & Bond, N. (2018). Climate change and the world's river basins: anticipating management options. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6(2), 81–89.

Rosenberg, D. M., & Resh, V. H. (1993).
*Freshwater biomonitoring and
benthic macroinvertebrates.*
Chapman & Hall.

Wetzel, R. G. (2001). *Limnology: Lake
and river ecosystems* (3rd ed.). Academic
Press.