

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai Komering merupakan sebuah sungai di Sumatera Selatan, Indonesia. Sungai Komering ini juga merupakan anak sungai dari Sungai Musi yang panjangnya sekitar 360 kilometer dengan lebar antara 200-300 meter. Hулunya berada di Danau Ranau Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan (OKUS) dan hilirnya bermuara di Sungai Musi Palembang. Sungai ini sangat berpotensi untuk mendukung dalam sektor pertanian di Kabupaten Ogan Komering Ilir dikarenakan sebagian besar mata pencaharian penduduk adalah sektor pertanian, dan perkebunan. Aliran Sungai ini melalui beberapa kabupaten di provinsi Sumatera Selatan yang memiliki seluas 97.159 km². Sungai Komering yang melewati 183 wilayah Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) mempunyai panjang 65 km, kedalaman rata-rata mencapai 13,34 meter dan kelebaran rata-rata 270 meter. (Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Komering Ilir, 2022).

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, Sungai Komering di Desa Benawa dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai wilayah pengembangan pada berbagai sektor seperti sektor pertanian, transportasi, industri, perikanan, dan kebutuhan domestik masyarakat. Banyaknya pengembangan sektor seperti pertanian, dan perkebunan yang dilakukan di sekitar Sungai Komering serta tingginya aktivitas manusia dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan terutama perairan sungai, seperti menurunnya kualitas perairan. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat ini dalam jangka panjang akan memberikan dampak negatif bagi ekosistem sungai. Sebagaimana yang diungkapkan oleh (Supriyantini et al., 2017). limbah organik akan menyebabkan pengkayaan nutrien di suatu perairan. Pengkayaan nutrien pada perairan ini terjadi melalui proses dekomposisi senyawa-senyawa organik menjadi senyawa anorganik oleh organisme dekomposer.

Limbah organik maupun non organik yang berasal dari aktivitas masyarakat yang masuk ke dalam sungai dapat menyebabkan penurunan kualitas air. Menurut (Handayani, 2020), limbah deterjen dapat menyebabkan

penurunan kadar oksigen terlarut, perubahan sifat fisik dan kimia, serta eutrofikasi. Sedangkan limbah domestik yang masuk ke dalam perairan maka akan memicu adanya nilai konsentrasi nitrat dan fosfat yang melebihi nilai ambang batas menyebabkan eutrofikasi sehingga terjadi sebuah ledakan jumlah alga yang dapat saling memperebutkan cahaya untuk berfotosintesis karena terlalu banyak alga dibagian bawah maka dapat menyebabkan kematian massal dan terjadi persaingan dalam mengkonsumsi O_2 , kemudian sisa respirasi dapat banyak menghasilkan CO_2 yang akan membuat perairan mengalami kondisi anoksik dan kematian massal pada hewan-hewan lainnya di perairan tersebut, sehingga bahan pencemar yang masuk ke dalam perairan akan menyebabkan perubahan kualitas air secara fisika, kimia. Perubahan ini dapat mempengaruhi kelimpahan organisme yang ada di wilayah tersebut salah satunya mikroalga perifiton (Hasibuan, 2016).

Mikroalga perifiton merupakan organisme yang tumbuh atau menempel pada substrat dalam jangka waktu yang lama tetapi tidak melakukan penetrasi ke dalam substrat tersebut. Memiliki peran di perairan sebagai produsen primer bagi zooplankton, udang, ikan dan moluska. Secara alami perifiton bersifat tetap dan menempel pada akar tumbuhan, bebatuan, kayu, dan benda-benda dalam air lainnya, sehingga memiliki kecenderungan lebih banyak menerima polutan dari area tersebut di bandingkan dengan hidrobiota yang lain. Keberadaan perifiton dapat dijadikan sebagai salah satu indikator biologi yang digunakan dalam mengetahui komunitas biologi (Dwirastina dan Ditya, 2015). Apabila kelimpahan jumlah individu mikroalga perifiton seimbang dari semua jenis yang ada maka mengindikasikan lingkungan perairan yang sehat, sebaliknya jika suatu lingkungan perairan tidak stabil akan menyebabkan kelimpahan persebaran jenis yang rendah dan terdapat individu yang dominan dengan adanya jenis mikroalga perifiton dominan menyebabkan perairan tidak sehat (Patty, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu bahwa perairan sungai Komerling oleh (Irawan 2017), digolongkan dalam mutu air kelas C yaitu tercemar sedang, berdasarkan pada klasifikasi US-EPA (Environmental Protection Agency) yang mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003

tentang pedoman penentuan status mutu air. Parameter kualitas air sungai Komering yang masih sesuai baku mutu antara lain suhu, pH, BOD5 dan fosfat sedangkan parameter yang tidak sesuai baku mutu kualitas air antara lain kualitas ammonia, oksigen terlarut, TSS dan COD.

Penurunan kualitas perairan dapat diketahui dari perubahan kondisi fisik, kimia dan biologinya (Rasyid *et al.*, 2018). Kondisi fisik suatu perairan dapat dilihat dari warna, bau, dan kecepatan arus, sedangkan kondisi kimia yaitu dari Power of Hydrogen (pH), suhu, dan DO. (Hutabarat 2013) menyatakan bahwa derajat keasaman (pH) yang ideal untuk kehidupan organisme perairan adalah antara 7,5-8, suhu air rata-rata berkisar antara 24-32 oC, kandungan oksigen terlarut (DO) perairan lebih besar dari 3 mg/L. Untuk kondisi biologi salah satunya dapat terlihat pada keberadaan organisme, seperti plankton yang hidup di perairan tersebut (Alfiani *et al.*, 2019).

Berdasarkan referensi diatas maka akan dilakukan penelitian mengenai mikroalga perifiton untuk mengetahui kelimpahan dan indeks ekologinya guna mendapatkan informasi mengenai mikroalga perifiton perairan di Sungai Komering.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas permasalahan yang muncu dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Berapakah nilai kelimpahan mikroalga perifiton di Sungai Komering Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Kabupaten OKI ?
2. Berapakah nilai indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominasi pada mikroalga perifiton ?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut didapati rumusan masalah sebagai berikut :

1. Objek dalam penelitian ini adalah spesies perifiton jenis mikroalga yang diambil di sungai Benawa.
2. Karakteristik yang diamati adalah kelimpahan perifiton yang ditemukan pada substrat batu.

3. Identifikasi jenis perifiton berdasarkan divisi dan genus.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian masalah, berikut adalah tujuan dari penelitian ini :

1. Mengetahui nilai kelimpahan mikroalga perifiton yang ada di Sungai Komerling Benawa Kecamatan Teluk Gelam Ogan Komerling Ilir.
2. Mengetahui nilai indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi pada mikroalga perifiton yang ada di Sungai Komerling Desa Benawa Kecamatan Teluk gelam Ogan Komerling Ilir.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dari hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai kondisi wilayah perairan serta dapat memberikan data tentang kelimpahan perifiton di Sungai Komerling Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Ogan Komerling Ilir.

2. Manfaat Praktis

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi masyarakat sekitar Sungai Komerling di Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Kabupaten Ogan Komerling Ilir. Selain itu dapat menumbuhkan rasa peduli akan pentingnya ekosistem perairan yang ada disekitar mereka sehingga diharapkan masyarakat dipersekitaran sungai dapat tetap menjaga kondisi perairan agar selalu bersih.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Perifiton

Perifiton merupakan komunitas kompleks dari mikrobiota yang menempel pada substrat organik maupun anorganik hidup atau pun mati. organisme berukuran mikro yang dapat tumbuh pada substrat alami maupun buatan dapat berupa tumbuhan yaitu mikroalga dan hewan yaitu rotifera dan protozoa (*dekomposer*). (Ameilda *et al.*, 2016). Perifiton dapat menempel dan tumbuh pada bebatuan, kayu, tubuh hewan air, akar tumbuhan sehingga akan dengan sangat mudah terpapar bahan pencemar. Perifiton memiliki diatom yang dapat membentuk koloni yang memiliki kemampuan untuk melekat pada permukaan substrat yang baik dari pada mikroalga lain. Peran penting menjaga keseimbangan rantai makanan pada ekosistem perairan. Perifiton berfungsi sebagai biofilter dan indikator kualitas air. (Dharmaji *et al.*, 2021). Secara umum, spesies perifiton bersifat menetap dalam waktu yang lama dan mampu merespons bahan polutan terlarut, sehingga mampu memberikan informasi tentang kondisi kualitas suatu perairan yang sebenarnya.

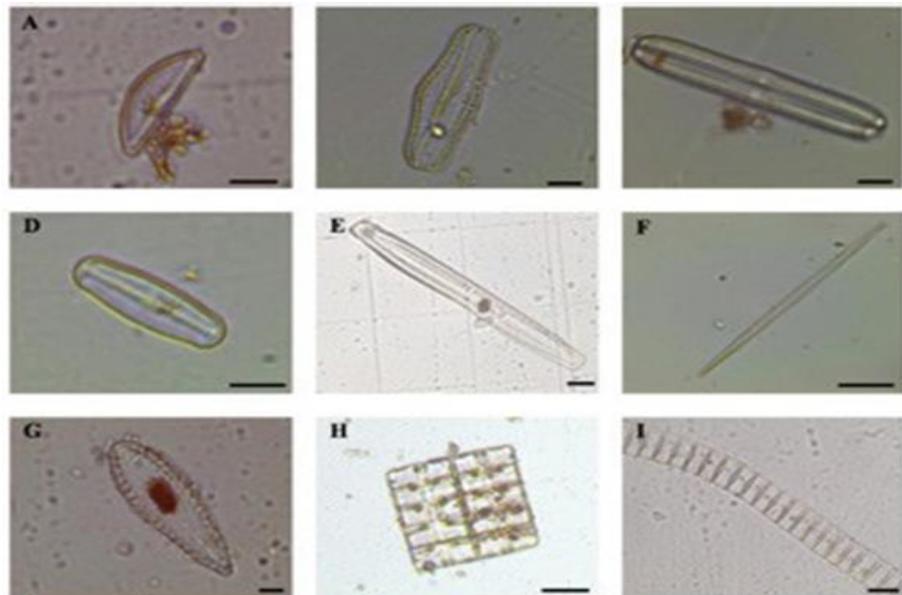
2.2. Mikroalga Perifiton

Mikroalga perifiton merupakan salah satu organisme yang mendiami perairan, bersifat menempel pada substrat baik substrat alami (*natural substrate*) maupun substrat buatan (*artificial substrate*). (Saputra *et al.*, 2018). Memiliki ukuran 3- 30 μm , bersel satu, hidup secara berkoloni dan soliter serta terdapat di seluruh perairan. (Arsad *et al.*, 2019). Mikroorganisme tersebut dapat dijadikan suatu bioindikator yang mampu menggambarkan status mutu keadaan suatu perairan. Berdasarkan peraturan pemerintah No. 82 Tahun 2001. Mutu air adalah kondisi kualitas air yang diukur dan diuji berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan peraturan perundangan-undangan yang berlaku. (Masayu, 2018). Selain itu mikroalga dapat dijadikan sebagai produsen primer bagi kehidupan bagi biota perairan seperti ikan dan hewan avertebrata lainnya serta menjadi penyumbang oksigen di perairan. (Pratiwi *et al.*, 2017).

Terdapat beberapa kelompok dari mikroalga perifiton yang paling banyak ditemui yaitu *Bacillariophyceae* (diatom), *Chlorophyceae* (alga hijau) dan *Cyanophyceae* (alga biru). Sedangkan kelas *Chrysophyceae* (alga keemasan) dan *Euglenophyceae* jarang ditemui dikarenakan pada kelas ini memiliki alat gerak berupa *flagel* yang dapat mempermudah kelas ini untuk bergerak sehingga jarang sekali ditemui menempel pada substrat sebagai mikroalga perifiton. (Harmoko, 2017).

Adapun penjelasan mengenai mikroalga perifiton adalah sebagai berikut:

1. *Bacillariophyceae* (diatom) merupakan diatom yang paling sering ditemui di wilayah perairan. Diatom ini sangat penting bagi perikanan terutama pada ekosistem perairan. Terdapat beberapa jenis yang dapat dijadikan sebagai indikator perairan yaitu *Synedra spp*, *Navicula spp*, *Fragillaria spp*, dan *Stigeoclon tenue*. Diatom sangat mudah ditemukan karena diatom hidup dengan cara berkoloni dan dapat pula hidup secara soliter (Wijaya, 2009).



Gambar 1. *Bacillariophyceae* (diatom)

Sumber : Angeles *et al.*, 2018

2. *Chlorophyceae* (alga hijau), alga jenis ini biasanya terdapat di wilayah perairan air tawar, payau dan asin. Pada alga ini memiliki beragam morfologi, memiliki kloroplas yang berwarna hijau dan hidup dengan cara berkoloni. Organisme ini merupakan sumber makanan utama bagi

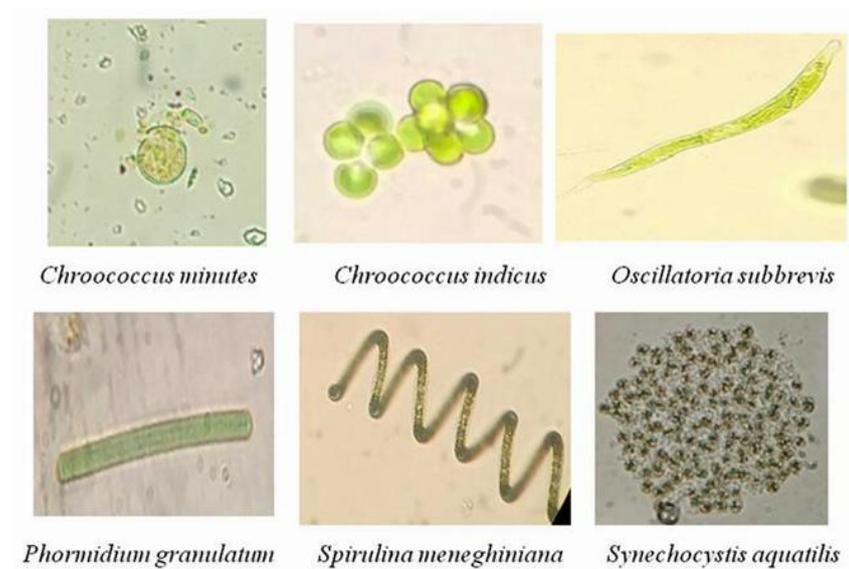
rotifera, larva udang dan kerang. alga hijau memiliki klorofil yang berperan dalam fotosintesis yang menghasilkan bahan organik dan oksigen terlarut yang digunakan sebagai dasar mata rantai pada siklus makanan di perairan.



Gambar 2. Chlorophyceae (alga hijau)

Sumber : Abizar & Rahmah, 2020

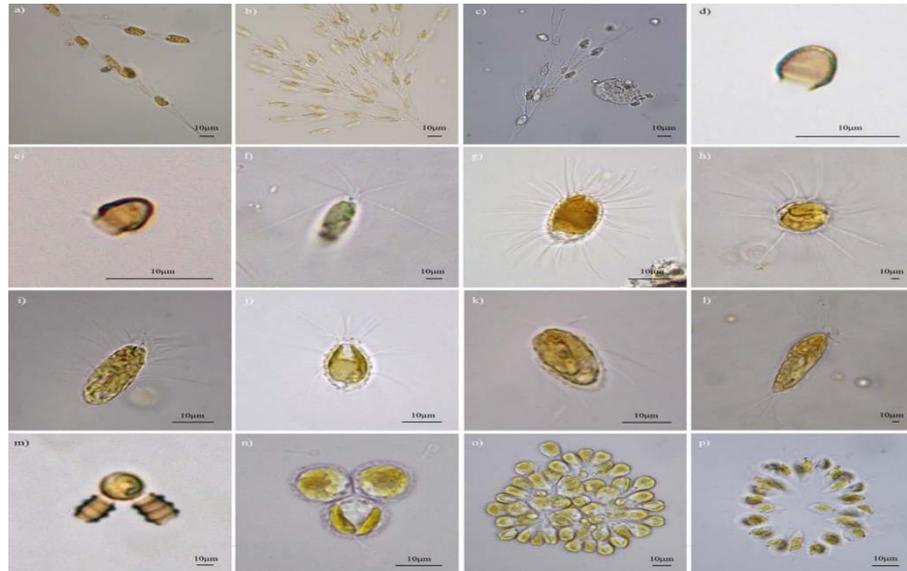
3. *Cyanophyceae* (alga biru) merupakan alga yang memiliki klorofil dan ber karatenoid yang biasanya hidup diperairan tawar. Organisme ini tidak memiliki struktur sel seperti neukleus dan kloroplas.



Gambar 3. Cyanophyceae (alga biru)

Sumber : (Kowthaman *et al.*, 2019)

4. *Chrysophyceae* (alga keemasan) merupakan alga yang memiliki pigmentasi kuning kecoklatan yang didominasi oleh *karatenoid*. Alga ini memiliki sel tunggal, hidup secara berkoloni, memiliki filamen yang bercabang dan merupakan sel yang tidak bergerak.



Gambar 4. *Chrysophyceae* (alga keemasan)

Sumber : Predojević *et al.*, 2014

2.3. Struktur Komunitas

Komunitas adalah kumpulan dari berbagai macam organisme dengan populasi yang hidup pada suatu habitat tertentu. Komunitas dapat pula dikatakan sebagai suatu kesatuan yang terorganisir dalam komponen individu yang memiliki fungsi metabolisme yang berikatan dalam suatu ekosistem (Azmi *et al.*, 2015). Distribusi pada perifiton bergantung pada berbagai macam faktor antara lain jenis substrat, ketersediaan nutrisi, cahaya, dan tingkat gangguan. Terdapat 5 karakteristik struktur komunitas yaitu keanekaragaman, kelimpahan relatif, struktur trofik, dominasi, struktur pertumbuhan dan bentuk. (Dunck *et al.*, 2013).

2.4. Habitat Perifiton

Menurut Fatmawati *et al.*, (2016), pada umumnya perifiton dapat hidup dan berkembang biak berdasarkan dengan substratnya yang dapat dibedakan sebagai berikut:

1. *Epilithic* adalah perifiton yang biasanya menempel dan bertahan pada media berupa permukaan batu.
2. *Epipellic* adalah perifiton yang dapat hidup dan menempel pada permukaan sedimen seperti tanah maupun lumpur.
3. *Epiphytic* adalah perifiton yang dapat menempel pada media batang dan daun pada tumbuhan air.
4. *Episammic* adalah perifiton yang dapat menempel pada butir-butir pasir, biasanya pada perifiton jenis ini akan lebih sulit untuk diamati.
5. *Epidendric* adalah perifiton yang dapat menempel pada permukaan kayu.
6. *Epizoic* adalah perifiton yang menempel di tubuh hewan seperti pada tubuh ikan atau pada tubuh organisme perairan lainnya.

Menurut (Supriyanti, 2001), perifiton dapat dibagi menjadi beberapa zonasi yaitu sebagai berikut:

1. Zonasi eulitoral merupakan wilayah pinggiran perairan yang masih terkena percikan air, pada wilayah ini ditumbuhi oleh perifiton yang dapat bertahan terhadap perubahan kondisi lingkungan yang cukup melampaui batas.
2. Zona sublitoral atas merupakan wilayah perairan yang masih dapat ditembus oleh cahaya matahari dan perubahan suhu dalam skala kecil, pada wilayah ini kaya akan perifiton.
3. Zona sublitoral bawah merupakan wilayah perairan yang kurang mendapatkan cahaya matahari serta suhu yang menurun, pada wilayah ini terdapat jenis alga.
4. Zona gelap merupakan wilayah perairan yang di kounitasi oleh perifiton jenis alga.

2.5. Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Perifiton Parameter

Keberadaan jenis perifiton yang ada di perairan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan yaitu kondisi fisik dan kimia. Berikut merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan perifiton:

1. Suhu

Suhu perairan merupakan salah satu faktor yang amat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu merupakan salah satu faktor

eksternal yang paling mudah untuk diteliti dan ditentukan. Aktivitas metabolisme serta penyebaran organisme air banyak dipengaruhi oleh suhu air. (Nontji & Amran, 2019). Suhu yang dapat memungkinkan untuk makhluk hidup melakukan metabolisme dan berkembang biak adalah suhu yang optimal berada pada kisaran suhu yang antara 25-30,6 °C. (Siregar *et al.*, 2015).

Suhu juga sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota air, suhu pada badan air dipengaruhi oleh musim, lintang, waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan dan aliran serta kedalaman air. Suhu perairan berperan mengendalikan kondisi ekosistem perairan. (Hamuna *et al.*, 2018) Perifiton dapat hidup dan bertahan pada suhu maksimal hingga mencapai 39°C. (Mardiyana *et al.*, 2014).

2. Kecerahan

Kecerahan merupakan tingkat transparansi perairan yang dapat diamati secara visual menggunakan secchi disk. Dengan mengetahui kecerahan suatu perairan kita dapat mengetahui sampai dimana masih ada kemungkinan terjadi proses asimilasi dalam air, lapisan-lapisan mana yang tidak keruh, dan yang paling keruh. (Hamuna *et al.*, 2018).

Kemampuan cahaya matahari untuk menembus sampai ke dasar perairan dipengaruhi oleh kekeruhan (*turbidity*) air. Oleh karena itu, tingkat kecerahan dan kekeruhan air laut sangat berpengaruh pada pertumbuhan biota laut. Tingkat kecerahan air laut sangat menentukan tingkat fotosintesis biota yang ada di perairan laut. Rendahnya kecerahan dipengaruhi oleh partikel-partikel dan sedimen yang hanyut terbawa aliran sungai dari hasil pengikisan daratan dan musim penghujan. (Gurning *et al.*, 2019), kecerahan yang baik bagi perifiton dan juga tumbuhan akuatik yaitu tidak lebih dari 5 meter akan tetapi hal ini tetap disesuaikan berdasarkan morfologi lokasi perairan (Anggraini *et al.*, 2013).

3. Kecepatan arus

Arus merupakan sebuah pergerakan massa air secara horizontal dan vertikal yang dapat membantu difusi bahan organik maupun nutrisi dan difusi oksigen. Kecepatan arus dapat menjadi pendukung untuk

perkembangan beberapa komunitas perifiton dalam menentukan jenis organisme penyusun komunitas perifiton. Kecepatan pada arus biasanya dapat mempengaruhi beberapa spesies perifiton yang melekat pada substratnya. (Ameilda *et al.*, 2016).

4. Salinitas

Salinitas adalah kadar garam terlarut dalam air. Salinitas merupakan bagian dari sifat fisik dan kimia suatu perairan, selain suhu, pH, substrat dan lain-lain. Salinitas menggambarkan padatan total di dalam air. Salinitas perairan menggambarkan kandungan garam dalam suatu perairan. (Gurning *et al.*, 2019). Pada kondisi salinitas yang tidak cocok maka akan menghambat keberlangsungan hidup organisme yang ada di wilayah perairan tersebut salah satunya perifiton. Salinitas ini menjadi sebagai petunjuk yang dinamis dalam perpindahan massa air.

5. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu zat. Derajat keasaman (pH) suatu perairan juga dipengaruhi oleh faktor alami dan manusia. pH air dapat bervariasi yang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain yaitu suhu, DO, alkalinitas, serta adanya ion dan kation serta berbagai jenis organisme yang hidup didalamnya. Pada perairan alami memiliki pH kisaran 6-9. (Pratiwi *et al.*, 2017). Namun pada beberapa organisme perairan yang sensitif terhadap perubahan pH sehingga lebih menyukai pH pada kisaran 7-8,5. (Gurning *et al.*, 2019).

6. Disolved Oxygen (DO)

Disolved Oxygen merupakan ukuran kandungan relatif oksigen yang terlarut dalam air dingin cenderung dapat menyimpan oksigen lebih banyak daripada air hangat. Konsentrasi oksigen dalam air bervariasi dengan lokasi dan waktu. Oksigen ditransfer dari atmosfer ke permukaan air secara difusi atau aerasi oleh energi angin. Oksigen terlarut juga diperoleh dari produk sampingan fotosintesis tumbuhan, alga, dan fitoplankton yang terdapat di perairan tersebut (Putro, 2014).

2.6. Peranan Perifiton Dalam Ekosistem Perairan

Komunitas perifiton yang memiliki sifat hidup menempel, lebih berperan sebagai produsen di sungai, dibandingkan dengan fitoplankton. Hal ini terjadi karena fitoplankton akan selalu terbawa arus, sedangkan alga perifiton relatif tetap pada tempat hidupnya. Dengan sifatnya yang menetap, perifiton penting sebagai makanan beberapa jenis zooplankton, udang, ikan dan moluska (Pratiwi *et al.*, 2017).

Perifiton juga sering dijadikan sebagai pendeteksi perubahan kualitas air dikarenakan perifiton cukup memiliki respon yang cepat sehingga dapat diketahui kondisi suatu perairan dikarenakan sifatnya yang toleran terhadap pencemaran serta menempel dan menetap memungkinkan untuk perifiton dapat menerima bahan pencemar (Ameilda *et al.*, 2016).

Komunitas spesies dari perifiton yang dapat beradaptasi dan berkembang biak dengan kualitas perairan yang buruk atau sangat tercemar antara lain yaitu *Synedra spp*, *Navicula spp*, *Fragillaria spp*, dan *Stigeoclon tenue*. Spesies perifiton yang dapat hidup dengan kondisi kualitas air yang baik antara lain *Ulothrix* dan *Cladophora*, Selain itu perifiton yang dapat dijadikan indikator perairan yang tercemar antara lain *Stigeoclonium*, *Oscilalatoria*, *Chlamydomonas*, dan *Phormidium* (Wijaya, 2009).

2.7 Sungai Komerling

Sungai Komerling merupakan sebuah sungai di Sumatera Selatan, Indonesia. Sungai Komerling ini juga merupakan anak sungai dari Sungai Musi yang panjangnya sekitar 360 kilometer dengan lebar antara 200-300 meter. Hулunya berada di Danau Ranau Kabupaten Ogan Komerling Ulu Selatan (OKUS) dan hilirnya bermuara di Sungai Musi Palembang. Aliran Sungai ini melalui beberapa kabupaten di provinsi Sumatera Selatan yang memiliki seluas 97.159 km². Sungai Komerling yang melewati 183 wilayah Kabupaten Ogan Komerling Ilir (OKI) mempunyai panjang 65 km, kedalaman rata-rata mencapai 13,34 meter dan kelebaran rata-rata 270 meter. (Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Komerling Ilir, 2013).

Kecamatan Teluk Gelam merupakan salah satu dari 18 kecamatan yang ada di kabupaten Ogan Komerling Ilir yang terdiri dari 14 desa dengan luas

wilayah 169,29 km². Desa dengan wilayah terluas adalah desa benawa sekitar sepertiga dari luas Kecamatan Teluk Gelam, Sedangkan desa dengan luas wilayah terkecil adalah Talang Pangeran. Sungai Komerling merupakan salah satu badan air yang terdapat di Desa Benawa. Panjang total sungai komering di desa benawa mencapai 3,25 kilometer, Memiliki lebar ± 140 Meter.

Sungai Komerling di Desa Benawa ini masih dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari kegiatan tersebut sebagai sarana MCK (Mandi, Cuci, Kakus), berenang, pembuangan limbah rumah tangga, limbah sampah, limbah dari pabrik padi, penangkapan ikan, dan sebagai daerah ladang tadahan hujan. Hal ini merupakan salah satu penyebab banjir disaat musim penghujan.

2.8. Penelitian yang Relevan

Tabel 2.1. Penelitian Relevan

No	Penelitian dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil
1.	Dedy Dharmaji, Suhaili Asmawi, Yunandar dan Intan Amalia (2021)	Analisis Kelimpahan dan Keanekaragaman Perifiton di Sekitar Karamba Jaring Apung Sungai Barito Kalimantan Selatan	Pada penelitian ini kelimpahan perifiton didominasi oleh Chlorophyceae dan Bacillariophyceae. Chlorophyceae meningkat dari 19 menjadi 24 genera, sedangkan Bacillariophyceae menurun dari 22 menjadi 21 genera.
2.	Anastasya Devi Septanovia Islam, Suryono, dan	Komposisi Jenis dan Kelimpahan Perifiton Pada Daun Lamun Oceana serrulata di Perairan Pulau Panjang dan Pantai	Hasil penelitian ini jenis perifiton yang ditemukan pada daun lamun Oceana serrulata di Pulau Panjang terdapat 12 genus yaitu (2 genus) Cyanophyceae dan

	Ita Riniatsih (2023)	Prawean Bandengan, Jepara	(10 genus) Bacillariophyceae, sedangkan di Pantai Prawean Bandengan ditemukan 13 genus (2 genus) Cyanophyceae dan (11 genus) Bacillariophyceae. sedangkan di Pantai Prawean Bandengan ditemukan 13 genus (2 genus) Cyanophyceae dan (11 genus) Bacillariophyceae. Jenis yang paling sering ditemukan adalah Nitzschia dengan nilai kelimpahan perifiton dikedua lokasi menunjukkan nilai yang lebih rendah untuk Pulau Panjang dan Pantai Prawean Bandengan lebih tinggi.
3.	Segita Kono, Ayinda Kristi Tiopo, Nuralim Pasingi dan Miftahul Khair Kadim (2021)	Kelimpahan dan Indeks Ekologis Perifiton di Sungai Bone Kabupaten Bone Bolango Gorontalo	Pada hasil penelitian tersebut ditemukan 23 genus yang terdiri atas 8 kelas. Kelimpahan yang tertinggi jatuh kepada kelas Bacillariophyceae dengan indeks keanekaragaman yang tergolong rendah sedangkan indeks

			keseragaman tergolong tinggi serta indeks dominasi yang hampir tidak ada individu mendominasi
4.	Sulastri Arsad, Nur Aliya N. Zsalzsabil, Fiddy emba Prasetya, Ikha Safitri, Dhira Kurniawan Saputra dan Muhammad Musa (2019)	Komunitas Mikroalga Perifiton Pada Substrat Berbeda Dan Perannya Sebagai Bioindikator Perairan	Hasil yang didapat tidak menunjukkan adanya perbedaan antara komposisi jenis mikroalga perifiton yang ditemukan pada substrat alami maupun buatan. Komunitas perifiton yang didapatkan mengindikasikan bahwa Ranu Pakis masih tergolong baik dan bersih. Kelimpahan mikroalga pada danau tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, kecerahan, nitrat, ortofosfat, karbondioksida dengan nilai sebesar 39,7%.
5.	Madju Siagian (2012)	Kajian Jenis dan Kelimpahan Perifiton Pada Eceng Gondok Di Zona Litoral, Waduk Limbungan, Pesisir Lumbai, Riau	Dari hasil penelitian didapatkan 24 jenis perifiton yang menempel di Eceng Gondok yang terdiri atas 4 kelas Bacillariophyceae (5 jenis), Chlorophyceae (12 jenis), Cyanophyceae

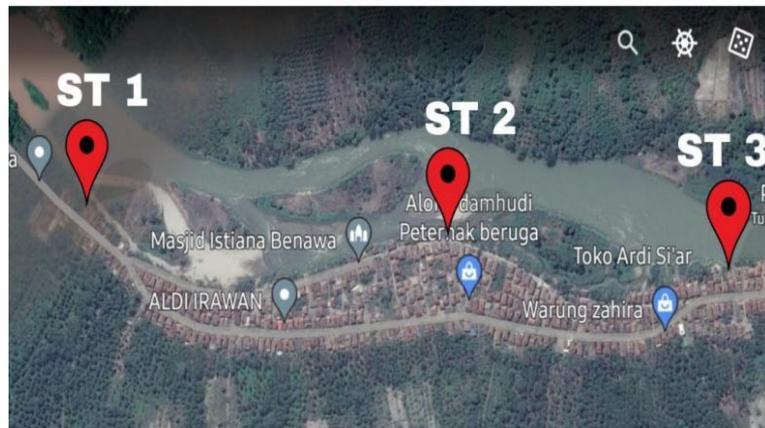
			(4jenis) dan Euglenophyceae (3 jenis). Dengan indeks keseragaman dan dominasi yang tinggi serta sebaran individu dan kestabilan komunitas yang tinggi, tidak ada Individu yang mendominasi
--	--	--	--

Berdasarkan tabel penelitian relevan diatas terdapat perbedaan antara penelitian yang akan saya lakukan dengan penelitian sebelumnya. Perbedaan yang terdapat dalam penelitian ini yaitu lokasi penelitian dan parameter fisika-kimia yang diukur. Lokasi yang dipilih sebagai tempat penelitian ini adalah Sungai Komering Di Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Kabupaten Ogan Komering Ilir dan parameter fisika yang diukur hanya sebatas pada suhu dan kecerahan sedangkan parameter kimia meliputi pH dan DO (*Dissolved Oxygen*).

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Mei 2024. Tempat pengambilan sampel pada Sungai Komering Di Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Kabupaten Ogan Komering Ilir. Hasil penelitian yang telah didapatkan di lapangan kemudian akan diidentifikasi di Laboratorium Histologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.



Gambar 5. Peta Lokasi Penelitian
Sumber : [Google Earth](#)

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah botol sampel, batu, bambu, tali nilon, jaring ukuran 30x60 cm, sprayer, pengerik perifiton/sikat gigi, pipet tetes, kertas label, alat tulis, kamera, pH meter, mikroskop binokuler, termometer, GPS, DO meter, secchi disk, objek glass, cover glass, dan buku acuan identifikasi Prescott (1970), Edmondson (1966) dan Bigg dan Kilroy (2001).

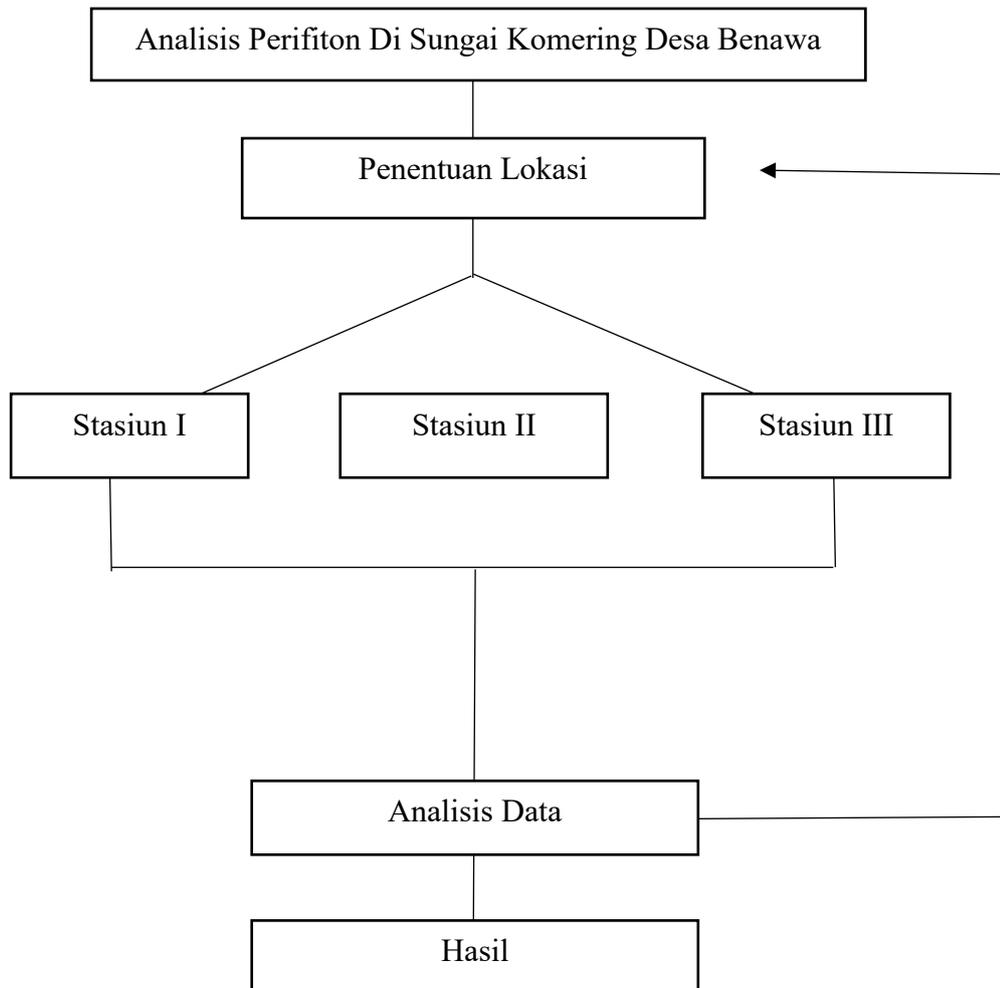
3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel perifiton, aquades dan larutan lugol iodine 1%.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif dimulai dengan mengumpulkan data, menganalisa data, dan menginterpretasikan data, sedangkan metode yang digunakan dalam pengambilan data yaitu dengan menggunakan metode observasi dan metode *purposive sampling*. Metode observasi merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan dan pengambilan data secara langsung pada lokasi penelitian, sedangkan metode *purposive sampling* digunakan dalam menentukan stasiun pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yaitu kemudahan peletakkan substrat, akses serta waktu dalam penelitian (Ritonga, 2015).

3.4. Alur Penelitian



Gambar 6. Bagan Alur Penelitian

3.5. Prosedur Kerja

3.5.1. Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel

Lokasi penelitian ialah terdapat di Sungai Komerling Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Kabupaten Ogan Komering Ilir yang ditetapkan menjadi tiga stasiun. Penetapan stasiun pengambilan sampel tersebut ditentukan dengan beberapa pertimbangan berdasarkan kemudahan dalam peletakkan substrat, akses, biaya serta waktu dalam penelitian. Pada setiap stasiun memiliki tiga titik lokasi yang mewakili setiap stasiun nya, dimana jarak antara Stasiun I dengan Stasiun II \pm 733 meter, dan jarak antara Stasiun II dengan Stasiun III \pm 541 meter. Pada stasiun I merupakan daerah aliran sungai yang tidak berdekatan dengan pemukiman dan jauh dari kegiatan masyarakat dengan titik koordinat 3°35'40"S 104°45'04"E. Stasiun II merupakan daerah aliran sungai yang berdekatan dengan aktivitas masyarakat yang sangat padat seperti kegiatan mencuci, mandi, kakus, limbah pabrik penggilingan padi dan terdapat banyaknya sampah di pinggir sungai dengan titik koordinat 3°35'36"S 104°44'25"E. Stasiun III merupakan daerah aliran sungai yang masih berada di pemukiman masyarakat, namun pada stasiun ini sudah tidak banyak lagi masyarakat yang menggunakan sungai untuk kegiatan mencuci dan mandi dengan titik koordinat 3°35'30"S 104°44'34"E.

3.5.2. Teknik Pemasangan Substrat

Pemasangan substrat dilakukan di stasiun yang telah ditetapkan yang berada di zona litoral sungai tersebut. Substrat yang digunakan ialah batu. Substrat batu tersebut dimasukkan ke dalam jaring berukuran 30 x 60 cm, masing-masing jaring berisi 10 buah batu dan diletakkan di bawah permukaan air. Setiap titik stasiun memiliki 3 jaring yang telah berisikan substrat. Kemudian jaring tersebut di ikat pada bambu selama 2 minggu sebelum dilakukan penelitian. (Yuniarno *et al.*, 2015).



Gambar 7. Jaring dan Batu
Sumber : Angraini, 2022

3.5.3. Pengambilan Sampel Perifiton

Pengambilan sampel perifiton dilakukan dengan cara pengerikan substrat menggunakan sikat halus sambil disemprot dengan aquades dan ditampung dalam sebuah nampan selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam botol sampel dengan menggunakan corong. Sisa sampel yang masih terdapat di nampan dapat disemprotkan kembali hingga seluruh 16 sampel yang tertampung dapat dimasukkan ke dalam botol sampel, lalu diberi aquades hingga volume sampel mencapai 50 ml. Selanjutnya pengawetan dilakukan dengan memberikan larutan lugol 1 sampai 4 tetes hingga larutan sampel berubah kekuningan seperti teh (Nailah, 2018).

3.5.4. Pengamatan dan Identifikasi Perifiton

Adapun pengamatan dan pengidentifikasian perifiton dapat dilakukan dengan menghomogenkan terlebih dahulu sampel perifiton yang telah didapat sehingga sampel yang terendap dapat diamati. Kemudian sampel tersebut diambil dengan menggunakan pipet tetes dan diletakkan pada objek glass. Namun terlebih dahulu objek glass dan cover glass dibersihkan dengan aquades sebelum meletakkan sampel. Lalu tutup objek glass dengan menggunakan cover glass. Selanjutnya sampel diamati dengan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400x, jika telah di dapat, dokumentasikan jenis perifiton dengan menggunakan kamera agar hasil yang didapat terlihat dengan jelas. (Wibowo & Rosalina, 2014). Selanjutnya hasil yang didapatkan

dicocokkan dengan buku acuan identifikasi Prescott (1970), Edmondson (1966) dan Bigg dan Kilroy (2001).

3.6. Analisis Data

3.6.1. Indeks Kelimpahan

Perhitungan untuk melihat kelimpahan perfiton dapat dilakukan dengan menggunakan rumus acuan. (Dharmaji *et al.*, 2021)

$$K = \frac{N \times At \times Vt}{Ac \times Vs \times As}$$

Keterangan :

K = Kelimpahan perfiton (sel/cm²)

N = Jumlah perfiton yang ditemukan (sel)

At = Luas penampang cover glass (20 x 20 mm²)

Vt = Total volume sampel dalam botol sampel (50 ml)

Ac = Luas lapangan pandang mikroskop (400 mm²)

As = Luas permukaan substrat yang dikerik (5 x 3 cm² sebanyak 10 buah batu)

3.6.2. Indeks Keanekaragaman (H')

Penghitungan untuk indeks keanekaragaman dilakukan dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener dengan menggunakan rumus (Basmi, 1999) :

$$H' = - \sum pi \ln pi$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman

$$Pi = \frac{ni}{N}$$

ni = Jumlah individu pada jenis ke-I

N = Jumlah total individu

Kategori nilai indeks :

H' < 1 : Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 : Keanekaragaman sedang

H' > 3 : Keanekaragaman tinggi

3.6.3. Indeks Keseragaman

Pada indeks keseragaman pada dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus (Odum, 1993) :

$$E = \frac{H'}{H \max (Ins)}$$

Keterangan :

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah Total Jenis/ Marga

Perbandingan tersebut akan mendapatkan nilai Indeks keseragaman antara (Basmi, 1999)

$0 < E \leq 0,6$: Keseragaman rendah

$0,6 < E \leq 0,4$: Keseragaman sedang

$E < 0,4$: Keseragaman tinggi

3.6.4. Indeks Dominasi

Perhitungan indeks dominansi dapat digunakan rumus indeks dominansi Simpson sebagai acuan (Odum, 1993):

$$D = \sum P_i^2$$

Keterangan :

D = Indeks dominansi

P = n_i / N

n_i = Jumlah individu pada jenis ke-1

N = Jumlah total individu

Nilai Indeks dominansi berkisaran antara (Odum, 1993)

$0 < C \leq 0,5$: Tidak ada genus yang mendominasi

$0,5 < C < 1$: Terdapat genus yang mendominasi

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian di Sungai Komering Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Oki diperoleh 37 genus perifiton yang terdiri dari 5 divisi yaitu: *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*, *Cyanophyta*, *Xanthophyta*, dan *Rhizopoda*.

Tabel 4.1. Jenis Perifiton pada Sungai Komering Desa Benawa OKI

Divisi	Genus	ST 1			ST 2			ST 3			Total
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Bacillariophyta	Achnanthydium	6	6	0	0	0	6	0	6	0	24
	Actinella	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
	Amphipleura	0	6	0	0	6	0	0	0	6	18
	Anomoeoneis	11	0	0	0	0	0	0	6	17	34
	Asterionella	0	28	0	0	0	0	6	0	11	45
	Aulacoseira	0	28	0	0	6	17	6	0	6	63
	Cocconeis	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
	Cyclotella	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
	Cymbella	6	11	0	6	0	11	0	0	6	40
	Epithemia	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
	Eonotia	0	17	0	0	0	0	0	0	0	17
	Gomphonema	0	22	17	6	0	11	6	11	28	101
	Fragilaria	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
	Frustalia	11	6	33	0	11	17	28	11	22	139
	Navicula	22	56	44	11	17	28	39	11	50	278
	Nitzschia	11	56	33	17	6	0	6	22	17	168
	Pinnularia	44	22	28	6	11	17	17	22	39	206
	Reimeria	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
	Rhoicosphenia	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
	Rhopalodia	6	0	11	0	0	11	0	6	0	34
Stauroneis	0	11	0	0	0	0	6	0	0	17	
Synedra	33	44	56	17	6	28	11	33	6	234	
Tabellaria	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	
Chlorophyta	Cosmarium	0	11	17	0	0	0	6	0	0	34
	Gleocystis	11	0	0	0	0	0	0	0	6	17
	Klebsormidium	17	0	0	6	6	0	0	0	6	35
	Oedogonium	0	0	17	0	0	0	6	0	0	23
	Scenedesmus	0	6	0	17	6	0	0	6	0	35
	Stigeocloium	0	6	0	0	0	6	0	6	0	18
	Ulothrix	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6
	Tetrastrum	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
Zygnema	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	
Cyanophyta	komvophoron	0	0	0	11	6	0	0	6	0	23
	Oscillatoria	6	6	0	11	11	0	6	0	17	57
Rhizopoda	Arcella	0	0	6	0	6	0	11	0	0	23
	Euglypha	0	6	6	0	0	11	0	22	0	45
Xanthophyta	Tribonema	22	0	6	0	0	6	0	0	11	45
Total		206	360	310	108	104	169	154	174	254	1839

Berdasarkan tabel 1 diatas, jenis perifiton yang didapatkan pada Sungai Komerling Desa Benawa dengan 37 genus individu yang berbeda yang paling banyak ditemui adalah genus *24 navicula* dengan jumlah 278 individu yang mana *24 navicula* ini termasuk kedalam divisi *Bacillariophyta*, dan jenis individu yang ditemukan paling sedikit adalah dengan jumlah 6 individu yang termasuk kedalam kelas *Bacillariophyta*. Jumlah dari keseluruhan yang ditemukan sebanyak 1,839 individu.

Tabel 4.2. Kelimpahan Mikroalga Perifiton

Divisi	Genus	Stasiun		
		1	2	3
Bacillariophyta	Achnanthidium	12	6	6
	Actinella	6	0	0
	Amphipleura	6	6	6
	Anomoeoneis	11	0	23
	Asterionella	28	0	17
	Aulacoseira	28	23	12
	Cocconeis	6	0	0
	Cyclotella	6	0	0
	Cymbella	17	17	6
	Epithemia	0	0	6
	Eonotia	17	0	0
	Gomphonema	39	17	45
	Fragilaria	6	0	0
	Frustalia	50	28	61
	Navicula	122	56	100
	Nitzschia	100	23	45
	Pinnularia	94	34	78
	Reimeria	6	0	0
	Rhoicosphenia	6	0	0
	Rhopalodia	17	11	6
Stauroneis	11	0	6	
Synedra	133	51	50	
Tabellaria	0	0	6	
Chlorophyta	Cosmarium	28	0	6
	Gleocystis	11	0	6
	Klebsormidium	17	12	6
	Oedogonium	17	0	6
	Scenedesmus	6	23	6
	Stigeocloium	6	6	6

	Ulothrix	0	6	0
	Tetrastrum	6	0	0
	Zygnema	6	0	0
Cyanophyta	komvophoron	0	17	6
	Oscillatoria	12	22	23
Xanthophyta	Tribonema	28	6	11
Rhizopoda	Arcella	6	6	11
	Euglypha	12	11	22
Total		876	381	582

Pada Tabel 2. diatas menunjukkan bahwa kelimpahan mikroalga perifiton tertinggi berada di stasiun I yang mana memiliki nilai kelimpahan 876 sel/cm² kemudian disusul dengan stasiun III dengan nilai 582 sel/cm² lalu kelimpahan dengan nilai terendah berada di stasiun II dengan nilai 381 sel/cm².

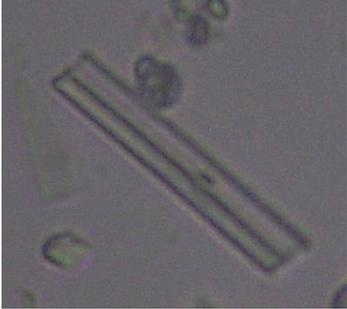
Tabel 4.3. Identifikasi Mikroalga Perifiton di Sungai Komerling Desa Benawa.

No.	Gambar	Keterangan	Nama Ilmiah
1.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Dari hasil pengamatan yang dilakukan terdapat spesimen ke 1 yaitu selnya berbentuk seperti perahu, tunggal atau pita, memiliki katup yang simetris dan terdapat 2 kloroplas yang letaknya di tengah.</p> <p>Menurut (Azwardari, 2018) Genus <i>Navicula</i> memiliki bentuk seperti perahu, bentuk sel yang mungkin ada secara tunggal atau pita. Katup yang simetris baik apikal, dan mungkin telah bulat, akut, atau berbentuk</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Naviculales Family : Naviculaceae Genus : <i>Navicula sp.</i></p>

		kepala berakhir. Terdapat 2 kloroplas (tengah).	
2.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 2 dengan hasil indentifikasi yaitu memiliki bentuk yang diatom, sehingga memiliki sel pembungkus berlapis, bersifat soliter yang melekat pada substrat di perairan tawar.</p> <p>Sinedra merupakan diatom yang berbentuk paralle dan hidup, soliter dan berkoloni melekat pada substrat dengan paralle. (Mardana, 2019).</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Fragilariales Family : Fragillariaceae Genus : <i>Synedra sp.</i></p>
3.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 3 yaitu memiliki katup (valve) yang linear, pada ujung katup (apex) berbentuk bulat, media raphe dan strie tipe small central area dengan bentuk tubuh seperti lancet.</p> <p>Menurut (Hidayat 2022) genus ini mempunyai ciri morfologi adalah katup (valve) linier dengan daerah tengah diperluas atau seperti ujung katup</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Bacillariales Family : Gomphonemaceae Genus : <i>Gomphonema sp.</i></p>

		(apex) berbentuk membulat, dengan garis tengah (raphe) dibagian tengah yang disebut median raphe, dan mempunyai striae bertipe small central area.	
4.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 4 yaitu terdapat kloroplas dua yang letaknya di ujung sel, memiliki sisi paralel yang letaknya di ujung bentuk tumpul dan termasuk genus yang banyak spesiesnya.</p> <p>Menurut (Harmoko 2018) Genus <i>Nitzschia</i> memiliki banyak spesies, Memiliki sisi paralel dan ujungnya tumpul.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Bacillariales Family : Bacillariaceae Genus : <i>Nitzschia sp.</i></p>
5.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 5 yaitu memiliki ciri bentuk seperti bulan sabit, berisifat soliter dan memiliki kloroplas dan pirenoid.</p> <p>Mikroalga yang memiliki bentuk melengkung menyerupai bulan sabit.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Cymbellales Family : Cymbellaceae Genus : <i>Cymbella sp.</i></p>

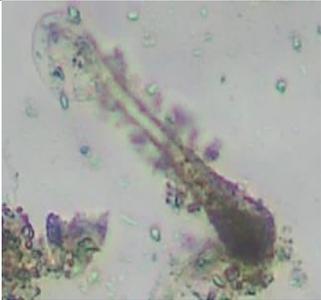
		Hidup secara soliter memiliki kloroplas dan pirenoid. Reproduksi secara aseksual dengan cara fragmentasi sedangkan secara seksual dengan cara konjugasi (Mardana, 2019).	
6.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 6 memiliki diatom yang besar, bentuk yang cerutu dan hidup di perairan danau dan sungai.</p> <p>Menurut (Bigg dan Kilroy 2001). Diatom besar berbentuk cerutu dengan striae menonjol yang sedikit memancar paralel dan kemudian menyatu di ujung. Habitat nya di danau dan sungai.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Naviculales Family : Pinnulariaceae Genus : <i>Pinnularia sp.</i></p>
7.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 7 yaitu memiliki ciri bentuk ramping dan bagian di ujungnya seperti terjepit, hidupnya di perairan tawar.</p> <p>Berbentuk ramping dengan bagian terjepit ujungnya. Goresan tidak</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Cymbellales Family : Anomoeoneidaceae Genus : <i>Anomoeoneis sp.</i></p>

		terlihat jelas pada katup hadapi, bahkan pada kekuatan tinggi. Biasanya terdapat di habitat air tawar. (Bigg dan Kilroy 2001).	
8.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 8 yaitu memiliki sel bengkak di bagian tengah dan membentuk koloni seperti pita.</p> <p>Menurut (Damayanti 2021) Hidup berkoloni membentuk filamen, dimana bentuk bagian tengah sel membengkak dan bagian tepi pipih.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Fragilariales Family : Fragilariaceae Genus : <i>Fragilaria sp.</i></p>
9.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 9 yaitu memiliki dorsal yang membengkok, memiliki dua kloroplas dan hidup di perairan sungai dan laut.</p> <p>Alga seluler dengan ujung yang meruncing dan membengkok pada dorsal. Biasanya terdapat di sungai dan laut. Ada dua kloroplas seperti</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Eunotiales Family : Eunotiaceae Genus : <i>Eunotia sp.</i></p>

		lembaran di setiap sel. (Angraini, 2022).	
10.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 10 yang memiliki ciri kloroplas yang berwarna hijau dan bentuk seperti segiempat, pada termasuk bagian sel tunggal yang berbentuk panjang dan mengembung di ujungnya.</p> <p>Menurut (Angraini, 2022) genus ini merupakan bersel tunggal, memiliki kloroplas berwarna hijau, berbentuk segiempat. Sel-sel panjang, mengembung di kedua ujungnya, lebih banyak di satu ujung dibandingkan yang lain. Habitat biasanya di perairan sungai dan danau.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Eunotiales Family : Eunotiaceae Genus : <i>Asterionella sp.</i></p>
11.		<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 11 memiliki bentuk katup dapat melebar, memanjang atau pendek, terdapat filamen yang pendek dan hidupnya di aliran sungai.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Kelas : Bacillariophyceae Ordo : Centrales Family : Aulacoseiraceae Genus : <i>Aulacoseira sp.</i></p>

	<p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Menurut (Bigg dan Kilroy (2001) Genus jenis ini membentuk filamen pendek, gemuk atau sangat memanjang. Habitat biasanya ditemukan di danau atau aliran sungai.</p>	
12.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 12 yang memiliki ciri hidup yang bersifat soliter, sel yang membentuk lonjong dengan warna hijau dan memiliki kloroplas dibagian tengah sel.</p> <p>Hidup secara soliter, bentuk sel lonjong, bagian tengah sel melebar, dinding sel menebal dan berwarna hijau, kedua ujung sel menyempit dan membulat, terdapat kloroplas di bagian tengah sel. (Mardana, 2019).</p>	<p>Kingdom : Plantae Class : Bacillariophyceae Divisi : Bacillariophyta Ordo : Achnanthales Family : Achnanthidiceae Genus : <i>Achnanthidium</i> <i>sp.</i></p>
13.		<p>Dari hasil pengamatan spesimen ke 13 yaitu genus ini memiliki Raphe pada setiap katup terletak di bagian ventral</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Ordo : Rhopalodiales Family : Rhopalodiaceae</p>

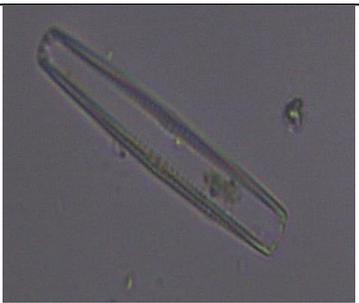
	<p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>menuju ujung katup dan melengkung ke arah tengah katup yang lebih dorsal dan sel akan terlihat dalam tampilan korset yang berbentuk persegi dengan memanjang. Epithemia mempunyai raphe “eksternal”. Dalam tampilan katup, sel biasanya berbentuk seperti segmen oranye (tampak samping), tampilan korset kira-kira berbentuk persegi Panjang, dengan ujung membulat. (Bigg dan Kilroy (2001).</p>	<p>Genus : <i>Epithemia sp.</i></p>
<p>14.</p>	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 14 memiliki raphe yang letaknya di tepi katup, permukaan katup yang kasar dengan tulang rusuk silika yang tebal. Menurut (Bigg dan Kilroy (2001) Genus ini system raphe terletak dekat dengan tepi katup, dan permukaan katup diputar sehingga terletak kira-kira pada bidang</p>	<p>Kingdom : Plantae Class : Bacillariophyceae Divisi : Bacillariophyta Ordo : Rhopalodiales Family : Rhopalodiaceae Genus : <i>Rhopalodia sp.</i></p>

		yang sama. Tulang rusuk silika yang tebal.	
15.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 15 yaitu memiliki ciri bentuk yang meruncing, dan memiliki dua katup di ujungnya, dapat hidup di dua perairan yaitu tawar dan laut.</p> <p>Amphipleura merupakan mikroalga dari kelas Bacillariophyta yang memiliki bentuk meruncing dan terdapat katup pada kedua ujungnya. Amphipleura dapat hidup di perairan tawar dan laut. (Fransisco, <i>et al</i>, 2017).</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Ordo : Naviculales Family : Amphipleuraceae Genus : <i>Amphipleura sp.</i></p>
16.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 16 yaitu terdapat sel yang bentuk memanjang, mengembang pada di bagian ujung serta sel sel tersebut dapat hidup dengan cara menempel pada substrat. Menurut dari (Bigg dan Kilroy 2001) menyatakan genus ini memiliki sel-sel memanjang mengembang</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Ordo : Eunotiales Family : Eunotiaceae Genus : <i>Actinella sp.</i></p>

		di satu ujung, dan sel-sel hidup menempel pada tanaman atau substrat di ujung lainnya (sempit).	
17.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 17 yang memiliki diatom yang sentris, berbentuk bulat dengan strae radial di sekiling tepinya, pada permukaan korset membentuk persegi panjang, terdapat kloroplas yang bentuknya seperti bunga aster.</p> <p>Menurut genus Ini memiliki (Bigg dan Kilroy 2001) diatom sentris, pada tampilan kartu berbentuk bulat dengan strae radial di sekelilingnya tepinya yang berbeda dengan pola di tengahnya. Tampilan korset berbentuk persegi panjang (dengan sudut membulat), ada banyak kloroplas kecil, sehingga efek keseluruhannya agak mirip bunga aster atau terlihat seperti katup melingkar.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Ordo : Thalassiosirales Family : Stephanodiscaceae Genus : <i>Cyclotella sp.</i></p>

18.	 <p data-bbox="344 573 624 645">Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p data-bbox="691 230 1026 707">Pada hasil pengamatan spesies ke 18 ini memiliki ciri bentuk seperti zig-zag dan termasuk sel tunggal, sel-selnya memiliki bentuk korset-lonjong atau persegi dengan tonjolan pada bagian pusat sel.</p> <p data-bbox="691 725 1026 1312">Spesies <i>tabellaria</i> berbentuk zig-zag atau filamen lurus dan juga sering terlihat sebagai sel tunggal. Sel-sel biasanya terlihat dalam bentuk korset-lonjong hingga persegi dengan tonjolan gelap yang menonjol menunjuk pusat sel. (Bigg dan Kilroy (2001).</p>	<p data-bbox="1051 230 1382 539">Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Ordo : Tabellariales Family : Tabellariaceae Genus : <i>Tabellaria sp.</i></p>
19.	 <p data-bbox="344 1671 624 1742">Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p data-bbox="691 1328 1026 1973">Pada hasil pengamatan spesimen ke 19 yang memiliki permukaan katup yang kecil, melengkung dengan muncul tonjolan di bagian sisi cekung, bentuk korset persegi panjang, memiliki ukuran kecil pada striae. Menurut (Bigg dan Kilroy 2001) ini adalah genus asimetris biraphid.</p>	<p data-bbox="1051 1328 1382 1697">Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Ordo : Cymbellales Family : Gomphonemataceae Genus : <i>Reimeria sp.</i></p>

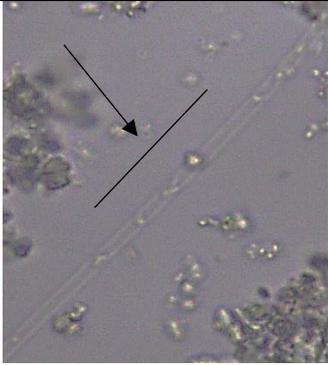
		<p>Ciri-cirinya adalah tampilan katup kecil, agak melengkung dengan tonjolan di sisi cekung, striae dengan jarak yang lebar dan ukuran kecil, bentuk korset berbentuk persegi panjang dan cukup bergerak.</p>	
20.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 20 memiliki raphe yang letaknya pada saluran, terdapat dua kloroplas yang permukaannya melewati katup, memiliki bentuk biraphid simetris persegi panjang di dalam korset.</p> <p>Menurut (Bigg dan Kilroy 2001) genus ini memiliki biraphid simetris persegi panjang dalam korset. Raphe adalah khas: memiliki celah sederhana (atau baris), ada punggung bukit di kedua sisi (sebenarnya di bagian dalam katup) sehingga raphe tampaknya terletak pada saluran. Dua</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Ordo : Naviculales Family : Amphipleuraceae Genus : <i>Frustulia sp.</i></p>

		<p>kloroplas tetapi biasanya meluas lebih jauh melintasi permukaan katup.</p>	
21.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 21 yaitu memiliki dua kloroplas yang letaknya pada korset dan memanjang di bawah permukaan katup, pada bagian ujungnya berbentuk bulat, striae menyebar ke seluruh katupnya.</p> <p>Menurut (Bigg dan Kilroy 2001) Margin yang dibulatkan berakhir dengan ujung yang membulat. Striae menyebar ke seluruh katup. Dua kloroplas terletak pada korset (masing-masing satu sisi) dan memanjang di bawah permukaan katup.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Ordo : Naviculales Family : Stauroneidaceae Genus : <i>Stauroneis sp.</i></p>
22.		<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 22 yang memiliki raphe yang dua cabang pada satu sisi sedangkan satu sisi lainnya pendek, memiliki ciri</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Ordo : Cymbellales Family : Rhoicospheniaceae</p>

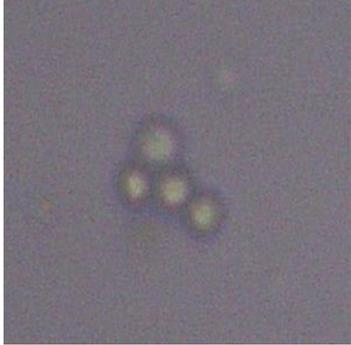
	<p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>bentuk katup (valve) seperti persegi panjang yang ujungnya lebih besar, pada ujung katup (apex) membentuk bulat. Pada pernyataan (Hidayat, 2022) genus <i>Rhoicosphenia</i> mempunyai bentuk katup (Valve) clavate (menyerupai persegi panjang dengan salah satu ujungnya yang lebih besar), ujung katup (apex) rounded (membulat), dan stria parallel. <i>Rhoicosphenia</i> mempunyai raphen bercabang lengkap pada satu sisi katup, sedangkan sisi katup lainnya memendek.</p>	<p>Genus : <i>Rhoicosphenia</i> sp.</p>
23.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 23 yaitu memiliki bentuk diatom yang oval dengan ukuran bervariasi. Terdapat ornamen pada katup yang bervariasi berbeda, bersifat epirit dan memiliki bentuk</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Ordo : Achnanthes Family : Cocconeidaceae Genus : <i>Cocconeis</i> sp.</p>

		<p>kloroplas tunggal yaitu pipih atau berlobus.</p> <p>Menurut dari (Bigg dan Kilroy 2001) genus tersebut memiliki diatom berbentuk oval ornamen katup raphless bervariasi dalam varietas yang berbeda. Umumnya bersifat epirit. Ada kloroplas tunggal yang pipih atau berlobus.</p>	
24.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 24 yaitu memiliki permukaan sel yang halus serta pada bagian tengahnya mengecil dengan membentuk dua bagian simetris pada sampingnya, dan bagian uniseluler berwarna hijau.</p> <p>Menurut (Bigg dan Kilroy 2001) spesimen ini Berwarna hijau, merupakan uniseluler, pada bagian tengah sel mengecil, membentuk dua bagian yang simetris pada samping, tidak mempunyai lengan, sel terlihat halus.</p>	<p>Kingdom : Plantae</p> <p>Divisi : Chlorophyta</p> <p>Class :</p> <p>Zygnematophyceae</p> <p>Ordo : Desmidiaceae</p> <p>Family : Desmidiaceae</p> <p>Genus : <i>Cosmarium sp.</i></p>

<p>25.</p>	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Dari hasil pengamatan spesimen ke 25 memiliki kloroplas dan pirenoid pada tiap selnya, bersifat koloni dengan habitat di perairan tawar. Menurut (Silva, <i>et al.</i>, 2018) genus ini merupakan mikroalga yang hidup di perairan tawar. Hidup secara berkoloni, umumnya terdiri dari 35 sel perkoloni. Memiliki 1 kloroplas dan pirenoid pada tiap sel.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Chlorophyta Class : Klebsormidiophyceae Ordo : Klebsormidiales Family : Klebsormidiaceae Genus : <i>Klebsormidium</i> <i>sp.</i></p>
<p>26.</p>	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Dari pengamatan spesimen ke 26 ini memiliki bentuk filamen yang memanjang, lebar dan tidak bercabang dan memiliki Tubuh ulothrix terdiri atas sel-sel yang membentuk silindris dan tersusun seperti benang. Menurut (Fauziah, <i>et al.</i>, 2019) Spesies ganggang yang berbentuk filamen panjang tak bercabang. Tubuh ulothrix terdiri atas sel-sel yang berbentuk silindris dan tersusun</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Chlorophyta Class : Ulvophyceae Ordo : Ulotricales Family : Ulotrichaceae Genus : <i>Ulothrix</i> <i>sp.</i></p>

		memanjang seperti benang.	
27.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 27 memiliki bentuk tubuh seperti benang, bersifat koloni yang menempel pada substrat dan memiliki kloroplas dan pirenoid. Menurut (Mardana, 2019) genus ini memiliki Tubuh berbentuk menyerupai benang-benang yang panjang. Hidup secara berkoloni dan menempel pada substrat. Memiliki satu kloroplas dan terdapat banyak pirenoid.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Chlorophyta Class : Chlorophyceae Ordo : Oedogoniales Family : Oedogoniaceae Genus : <i>Oedogonium sp.</i></p>
28.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 28 yaitu memiliki tubuh bewarna hijau dengan hidup tumbuh di substrat bebatuan, namun dia dapat tumbuh di anatar alga yang bercabang dengan ukuran sel kecil, berbentuk persegi, memanjang atau bisa mengembung di bagian tengah memiliki bentuk</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Chlorophyta Class : Chlorophyceae Ordo : Chaetophorales Family : Chaetophoraceae Genus : <i>Stigeoclonium sp.</i></p>

		<p>filamen yang meruncing dengan ujung nya tumpul.</p> <p>Menurut (Bigg dan Kilroy 2001) Hijau terang yang tumbuh pada substrat berbatu, seringkali tersebar di antara pertumbuhan alga coklat (diatom). Alga bercabang dengan sel kecil, persegi hingga memanjang, terkadang menggebung di tengah dan menyempit pada dinding melintang. Filamennya meruncing ke ujung tertentu atau ke ujung yang lebih tumpul.</p>	
29.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 29 yang memiliki filamen yang tersusun sel silinder yang tidak bercabang dengan dinding ujung nya lurus atau bulat dengan warna filamen hijau muda, dan memiliki ukuran yang bervariasi.</p> <p>Filamen berlendir berwarna hijau muda, filamen sel silinder tidak</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Chlorophyta Class: Zygnematophyceae Ordo : Zygnematales Family : Zygnemataceae Genus : <i>Zygnema sp.</i></p>

		<p>bercabang dengan dinding ujung lurus atau bulat, Biasanya ditemukan di perairan yang relatif tenang. (Bigg dan Kilroy 2001).</p>	
30.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 30 yaitu memiliki bentuk tubuh bulat dengan tersusun, bersifat soliter, terdapat kloroplas tunggal yang ditutupi oleh dinding sel. Menurut (Angraini, 2022) Berbentuk bulat yang tersusun biasanya terdiri dari 4 bulatan, hidup secara soliter. Masing-masing dibungkus dalam "amplop" lendir. Kloroplas tunggal dapat menutupi seluruh dinding sel.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Chlorophyta Class : Chlorophyceae Ordo : Tetrasporales Family : Radiococcaceae Genus : <i>Gloeocystis sp.</i></p>
31.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 31 yang memiliki sifat koloni yang tersusun dari sel sehingga membentuk seperti salib, pada bagian selnya terdapat duri yang menonjol. Menurut (Bigg dan Kilroy 2001) Genus</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Chlorophyta Class : Chlorophyceae Ordo : Chlorococcales Family : Scenedesmaceae Genus : <i>Tetrastrum sp.</i></p>

		<p>ini tumbuh sebagai koloni 4 sel tersusun berbentuk salib. Memiliki duri yang menonjol dari selnya. Tidak sering ditemukan di perfiton, tetapi tercatat umum ditemukan di aliran sungai yang cukup kaya.</p>	
32.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 32 yaitu memiliki sifat yang berkoloni dengan permukaan seperti tumpukan sel dengan bentuk lonjong, tiap selnya memiliki kloroplas dan pirenoid.</p> <p>Menurut (Damayanti 2021). Scenedesmus hidup berkoloni, yang tampak seperti tumpukan sel lonjong. Terkadang ada dua tumpukan yang berdampingan. Tiap sel memiliki satu kloroplas dan pirenoid. Reproduksi terjadi secara aseksual yaitu dengan melakukan pembelahan.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Chlorophyta Class : Chlorophyceae Ordo : Chlorococcales Family : Scenedesmaceae Genus : <i>Scenedesmus sp.</i></p>

<p>33.</p>	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 33 ini memiliki bentuk tubuh yang silindris tidak bercabang dengan sedikit bergelombang dan terdapat sel pendek dan aga lebar, namun pada bagian ujung mengecil, tertutup dengan permukaan yang tipis. Menurut (Azwardari, 2018) Berbentuk silindris dan tidak bercabang dan sedikit bergelombang, mempunyai satu membran. Selnya pendek dan lebar kecuali untuk sel ujungnya yang mungkin tertutup dan tipis.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Cyanophyta Class : Cyanophyceae Ordo : Oscillatoriales Family : Oscillatoriaceae Genus : <i>Oscillatoria sp.</i></p>
<p>34.</p>	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 34 ini memiliki tubuh yang warna agak coklat dengan bentuk selnya memanjang. Menurut (Angraini, 2022) genus ini memiliki warna coklat kehitaman, sel berbentuk bulatan yang memanjang,</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Cyanophyta Class : Cyanophyceae Ordo : Nostocales Family : Borziaceae Genus : <i>Komvophoron sp.</i></p>

		biasanya terdapat di perairan yang tercemar.	
35.	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 35 ini memiliki klorofil berwarna hijau dengan pigmen bewarna kuning, terdapat sel yang bercabang namun tidak bersekat dengan bentuk seperti benang, pada bagian sel nya memanjang tetapi di bagian tengah agak menonjol.</p> <p>Menurut (Bigg dan Kilroy 2001) Alga ini memiliki klorofil (pigmen hijau) dan xantofil (pigmen kuning) karena itu warnanya hijau kekuning-kuningan.</p> <p>Tersusun atas banyak sel yang berbentuk benang, bercabang tapi tidak bersekat. Sel lebih panjang dari lebarnya biasanya sedikit menggembung di bagian tengah sel.</p>	<p>Kingdom : Plantae Divisi : Xanthophyta Class : Xanthophyceae Ordo : Tribonematales Family : Tribonemataceae Genus : <i>Tribonema sp.</i></p>

<p>36.</p>	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 36 yaitu merupakan spesies yang memiliki warna tubuh agak kekuningan, pada bagian cangkang tubunya berbentuk menyerupai payung atau bisa lingkaran. Menurut (Mardana, 2019) Cangkang pada tubuhnya tersusun atas zat kitin, berwarna kekuning-kuningan. Reproduksi terjadi secara seksual. (Mardana, 2019).</p>	<p>Kingdom : Protozoa Divisi : Rhizopoda Class : Tubulinea Ordo : Arcellinida Family : Arcellidae Genus : <i>Arcella sp.</i></p>
<p>37.</p>	 <p>Pengamatan Mikroskop Perbesaran 40x</p>	<p>Pada hasil pengamatan spesimen ke 37 yaitu bentuk tubuh yang oval, terdapat duri bagian posterior namun ini hanya beberapa spesies. Menurut (Mardana, 2019) jenis spesies ini memiliki bentuk tubuh oval, beberapa spesies terdapat duri pada bagian posterior. Reproduksi terjadi secara aseksual.</p>	<p>Kingdom : Protozoa Divisi : Rhizopoda Class : Imbricatea Ordo : Euglyphadae Family : Euglyphidae Genus : <i>Euglypha sp.</i></p>

Tabel 4.4. Rata-rata pengukuran parameter Fisika dan Kimia

Stasiun (ST)	Suhu(C°)	Kecerahan(cm)	pH	DO(Mg/L)
1	29	133	6,51	5,17
2	29	42	4,51	3,33
3	29	103	5,03	4,53

Berdasarkan tabel 4. Diketahui parameter fisika-kimia pada setiap stasiun memiliki perbedaan, suhu masing-masing stasiun memiliki nilai 29°C, Nilai pH tertinggi terletak pada stasiun I dengan nilai pH 6,51 sedangkan DO pada stasiun I juga tinggi dengan nilai 5,17 mg/L, sedangkan nilai Ph terkecil berada di stasiun II dengan nilai 4,51 dan nilai DO terendah 3,33 mg/L.

Tabel 4.5. Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E), dan Dominasi (D)

	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Keanekaragaman (H')	2,92	2,75	2,79
Keseragaman (E)	0,84	0,92	0,85
Dominasi (D)	0,08	0,08	0,09

Berdasarkan hasil dari perhitungan pada tabel 3. indeks keanekaragaman (H') didapatkan dengan nilai kisaran 2,75-2,92 yang termasuk kategori sedang. Indeks keseragaman (E) didapatkan dengan nilai kisaran 0,84-0,92 yang termasuk kategori tinggi dan Indeks dominasi (D) didapatkan dengan nilai kisaran 0,08-0,09 yang termasuk kategori rendah atau tidak ada yang mendominasi.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Kelimpahan Mikroalga Perifiton Sungai Komerling Desa Benawa Kec. Teluk Gelam Oki.

Hasil jenis perifiton yang dapatkan dari penelitian berdasarkan Tabel 1. diperoleh 37 Genus perifiton yang terdiri dari 5 divisi yaitu : *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*, *Cyanophyta*, *Xanthophyta*, dan *Rhizopoda*. Menurut Pratiwi, et al., (2017). Keberadaan jenis perifiton pada suatu perairan sangat dipengaruhi

oleh kemampuan adaptasi terhadap lingkungan, baik lingkungan biologi maupun lingkungan fisik dan kimia perairan. Faktor biologinya adalah ketersediaan nutrisi, kompetisi dan predator yang ada di dalam ekosistem perairan tersebut. Sedangkan faktor fisik dan kimia meliputi substrat, suhu, salinitas, pH air, kecerahan, kedalaman dan kuat arus. Masing-masing spesies perifiton tersebut memiliki kemampuan tersendiri dalam beradaptasi terhadap lingkungan berdasarkan jenisnya.

Selanjutnya kelimpahan perifiton di sungai keramasan kertapati Palembang dapat dilihat pada Tabel 2. Diketahui bahwa kelimpahan mikroalga perifiton berjumlah 381 sel/cm² – 876 sel/cm². kelimpahan mikroalga perifiton tertinggi sebesar 876 sel/cm². ditemukan pada stasiun I yang berada jauh dari pemukiman warga dan aktivitas masyarakat lainnya. Dalam penelitian Esau *et al.*, (2015) dijelaskan bahwa semakin sedikit aktivitas yang dilakukan di sekitar perairan maka akan semakin banyak biota yang didapatkan dan sebaliknya bila banyaknya aktivitas yang dilakukan maka akan semakin sedikit jumlah biota yang didapatkan. Selain itu pula nilai kecerahan pada stasiun ini lebih tinggi yaitu sebesar 133 cm hal ini disebabkan karena stasiun ini berada pada daerah terbuka sehingga intensitas cahaya matahari lebih banyak masuk. Hal ini pula didukung oleh Anggraini *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa kecerahan memberikan pengaruh terhadap perifiton untuk kecerahan 1 meter kelimpahan cenderung lebih tinggi dikarenakan pada kecerahan 1 meter dapat memperoleh intensitas matahari yang lebih tinggi sehingga dapat mempengaruhi perifiton tertentu untuk melakukan fotosintesis.

Kelimpahan tertinggi selanjutnya yaitu terdapat di stasiun III dengan nilai kelimpahan sebesar 582 sel/cm² hal ini diduga karena konsentrasi oksigen terlarut standar dibandingkan dengan stasiun lainnya yaitu 4,53 mg/L. Konsentrasi ini diduga karena tingginya kelimpahan perifiton yang berfotosintesis sehingga menghasilkan oksigen terlarut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi, (2013) yang mengatakan bahwa sumber oksigen terlarut di perairan berasal dari fotosintesis yang dihasilkan perifiton dan tumbuhan berklorofil lainnya. Menurut Patty, (2013) umumnya untuk suhu air berkisar

antara 20°C-30°C memiliki kandungan oksigen mencapai 5 mg/L yang relatif sangat baik untuk kehidupan mikroalga perifiton. Selain itu diketahui pada stasiun sedikit aktivitas yang dilakukan masyarakat sehingga bahan masukan ke perairan pun berkurang.

Kelimpahan mikroalga perifiton terendah sebesar 381 sel/cm² ditemukan pada stasiun II hal ini diduga karena stasiun ini berada di pemukiman padat penduduk banyaknya kegiatan MCK serta banyaknya sampah organik maupun anorganik sehingga menyebabkan rendahnya kecerahan pada stasiun ini yaitu sebesar 42 cm, rendahnya kecerahan pada stasiun ini dikarenakan terdapatnya aliran limbah anorganik dan limbah rumah tangga yang tinggi sehingga dapat menyebabkan air menjadi keruh dan cahaya matahari terhambat masuk ke dalam perairan sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroalga perifiton. Hal ini didukung oleh Yuningsih, (2014) mengatakan bahwa kecerahan yang rendah pada suatu perairan mengindikasikan banyaknya kandungan anorganik sehingga dapat mengakibatkan perairan keruh dan cahaya matahari yang masuk akan terhalang. Intensitas cahaya yang berkurang akan menyebabkan laju fotosintesis yang dilakukan mikroalga berjalan lambat sehingga dapat mengakibatkan penurunan pertumbuhan sel (Regista *et al.*, 2017).

Selanjutnya genus mikroalga perifiton yang paling sering ditemui pada ketiga stasiun yaitu *navicula* sebesar 278 sel/cm². Hal ini dikarenakan *navicula* memiliki kecocokan habitat dan kemampuan beradaptasi yang tinggi terhadap wilayah yang ditempatinya. Hal ini didukung oleh Suwartimah *et al.*, (2018) bahwa genus *Navicula* merupakan divisi dari *Bacillariophyceae* yang memiliki kemampuan yang tinggi untuk beradaptasi dengan lingkungan dikarenakan kelas ini memiliki alat penempel berupa tangkai gelatin dan memiliki sitoplasma yang mengandung polisakarida yang mengeluarkan cairan perekat sehingga dapat membantu menempel pada substrat dan dapat memegang peranan penting dalam suatu perairan sehingga mendominasi baik dalam jumlah maupun jenisnya.

Genus mikroalga perifiton dengan kelimpahan yang terendah salah satunya dari genus *fragilaria* dengan nilai kelimpahan 6 sel/cm, hal ini diduga dikarenakan adanya cemaran dari banyaknya kegiatan MCK serta banyaknya sampah organik maupun anorganik yang menyebabkan populasi perifiton mengalami pencucian sehingga terdapat beberapa genus yang tidak mampu bertahan pada substrat dengan kondisi tersebut. menurut Hastuti, (2016) kepadatan relatif alga perifiton di Sungai Batang Kuranji juga didapatkan *Fragilaria* yang memiliki kepadatan relatif yang tinggi di perairan yang belum terganggu (bagian hulu) yaitu 15,31%. Hal ini karena *Fragilaria* merupakan alga perifiton yang dapat hidup diperairan yang relatif bersih. Selain *fragilaria*, genus mikroalga perifiton dengan kelimpahan terendah yaitu juga terdapat genus *Zygnema*. Menurut Pelczar dan Chan, (2017) *Zygnema* merupakan salah satu dari divisi Cholorophyta yang sering ditemukan pada habitat perairan yang tenang dan tidak deras seperti danau dan waduk, bersifat uniseluler, dapat bergerak bebas dikarenakan memiliki alat gerak berupa flagel. Sehingga dapat memungkinkan bila kondisi sungai dalam keadaan pasang atau deras kelimpahan genus ini sangat kecil.

4.2.2 Analisis Indeks Mikroalga Perifiton

Kondisi mikroalga perifiton dapat digambarkan dengan nilai indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi yang dapat dilihat pada tabel 5. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman (H') mikroalga perifiton di Sungai Komerling Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam berkisar 2,75-2,92. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga stasiun tersebut memiliki keanekaragaman yang sedang karena H' bernilai lebih dari 1 dan kurang dari 3 sehingga artinya kestabilan lingkungan komunitas mikroalga perifiton sedang sehingga lebih memiliki kecenderungan mudah berubah akibat adanya faktor lingkungan yang mempengaruhi. Menurut Wilhm dan Doris (2003) mengatakan bahwa nilai $H' \leq 1$ merupakan keanekaragaman rendah, nilai $1 \leq H' \leq 3$ merupakan keanekaragaman sedang dan $H' > 3$ merupakan keanekaragaman tinggi. Keanekaragaman yang sedang akan menunjukkan bahwa adanya keseimbangan atau kestabilan komunitas yang sedang dan

mengindikasikan kondisi kualitas air yang tercemar sedang, hal ini dikarenakan akibat adanya faktor lingkungan yang mempengaruhi (Dharmaji, 2021).

Indeks keanekaragaman dapat juga digunakan untuk indikator suatu ekosistem atau komunitas dikarenakan indeks keanekaragaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat disebabkan pencemaran dalam ekosistem, nilai keanekaragaman yang tinggi dapat mengindikasikan bahwa lingkungan tersebut sangat sehat sedangkan keanekaragaman yang rendah dapat mengindikasikan bahwa lingkungan tersebut tercemar (Marini, 2013). Jika keanekaragaman rendah maka dapat dipastikan bahwa tingginya tingkat dominansi sedangkan tingginya tingkat keanekaragaman maka mengindikasikan bahwa tidak adanya organisme yang mendominasi (Nailah dan Rosada, 2018).

Indeks keseragaman (E) adalah tingkat kesamaan penyebaran jumlah organisme dalam suatu ekosistem. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah didapatkan bahwa indeks keseragaman pada Sungai Komerling Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam didapatkan nilai kisaran 0,84- 0,92. Maka dapat disimpulkan bahwa indeks keseragaman mendekati 1 artinya menunjukkan keseragaman yang tinggi atau relatif merata. Menurut Krebs, (1989) mengatakan apabila nilai keseragaman mendekati 0 maka nilai keseragaman kecil atau rendah dalam suatu ekosistem. Apabila nilai indeks keseragaman mendekati 1 maka dapat menunjukkan bahwa komunitas tersebut memiliki jenis yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian mikroalga perifiton di Sungai Komerling Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Oki pada ketiga stasiun memiliki keseragaman yang mendekati 1 sehingga keseragaman relatif merata atau tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudirman *et al.*, (2013) semakin besar nilai keseragaman maka jumlah individu yang didapatkan semakin seragam, nilai indeks keseragaman yang rendah juga memiliki arti yaitu bahwa penyebaran individu dalam suatu ekosistem tidak merata atau tidak seragam.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks dominansi (D) mikroalga perifiton di Sungai Komerling Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Oki berkisaran 0,08-0,09 sehingga dapat disimpulkan bahwa indeks dominansi

mendekati nilai 0 yang artinya bahwa indeks dominansi rendah dan tidak ada individu yang mendominasi. Menurut Krebs, (1989) menyatakan bahwa nilai dominansi (D) berkisar 0 hingga 1. Apabila nilai D mendekati 1 maka semakin besar peran atau terdapatnya dominansi suatu individu pada suatu ekosistem, sebaliknya jika nilai D mendekati 0 maka tidak terdapat individu yang mendominasi. Berdasarkan hasil penelitian mikroalga perifiton ini pada ketiga stasiun tidak terdapat adanya genus yang mendominasi genus lainnya. Sehingga tidak ada terjadinya persaingan yang menyebabkan munculnya dominansi tertentu. Menurut Maresi *et al.*, (2015) dalam penelitiannya mengatakan bahwa mikroalga perifiton yang mendominasi dapat dipengaruhi oleh kondisi perairan antara lain kecerahan, kedalaman, salinitas, pH dan ammonia. Individu yang memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi dapat mendominasi jumlah perairan, kompetisi antar spesies ini yaitu memperebutkan ruang, cahaya dan makanan yang dapat menentukan keberadaan spesies yang ditemukan.

Berdasarkan keterkaitan antara ketiga indeks ini yaitu Sebuah komunitas yang memiliki indeks keanekaragaman tinggi mungkin memiliki indeks keseragaman yang lebih rendah, karena jika banyak spesies yang hadir tetapi distribusi individu mereka tidak seragam, maka keseragaman akan rendah. Sebaliknya, komunitas dengan indeks dominansi yang tinggi mungkin memiliki keanekaragaman yang rendah dan keseragaman yang tinggi. Ini berarti sedikit spesies yang mendominasi komunitas dan distribusi individu mereka sangat seimbang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa kelimpahan mikroalga perifiton di Sungai Komerling Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Oki adalah:

1. Mikroalga perifiton di Sungai Komerling Desa Benawa diperoleh 37 Genus perifiton yang terdiri dari 5 divisi yaitu : *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*, *Cyanophyta*, *Xanthophyta*, dan *Rhizopoda*. Kelimpahan yang didapat pada Sungai Komerling Desa Benawa didapatkan total kelimpahan yaitu 1839 sel/cm² dengan kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun I sebanyak 876 sel/cm² dan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun II sebanyak 381 sel/cm². Kelimpahan ini sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti aktivitas manusia dan intensitas cahaya.
2. Hasil perhitungan indeks didapatkan bahwa indeks keanekaragamannya sedang dan indeks keseragaman yang tinggi serta tidak ada spesies yang mendominasi sehingga tidak terdapat spesies yang melakukan persaingan sehingga hal ini mengindikasikan bahwa stabilitas ekosistemnya yang sedang dan komunitas yang mudah berubah.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dari sampah-sampah khususnya wilayah dibantaran sungai. Selanjutnya perlu adanya penelitian lanjutan mengenai perifiton pada substrat buatan ataupun alami lainnya. Serta perlu adanya penelitian selanjutnya mengenai parameter-parameter kualitas air di Sungai Komerling Desa Benawa Kecamatan Teluk Gelam Oki agar masyarakat dapat menggunakan air sungai sebaik mungkin untuk kebutuhan sehari-hari.