

UNES Journal of Sciencetech Research

Volume 7, Issue 2, December 2022

P-ISSN 2528 5556

E-ISSN 2528 6226

Open Access at: <https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJSR/>

KOMPONEN ABIOTIK PADA SUNGAI WEBI DI KAMPUNG MARAU

ABIOTIC COMPONENTS OF THE WEBI RIVER IN MARAU VILLAGE

Berta Arerapapa¹⁾, Karolina Kaparoi²⁾, Pince Paiderowi³⁾, Roy Marthen Rahandra⁴⁾

Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Biologi Pgri Papua Serui¹²³⁴

E-mail: ethaarera@gmail.com¹⁾, karolinakaparoi17@gmail.com²⁾, pincepaide@gmail.com³⁾

INFO ARTIKEL

Koresponden:

Berta Arerapapa
ethaarera@gmail.com

Kata kunci:

Komponen
Abiotik Sungai,
webi marau

Website:

<https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJSR>

Hal: 156 - 166

ABSTRAK

Sungai webi adalah sungai yang terletak di pinggiran kampung webi dan marau distrik yapen barat, kabupaten kepulauan yapen, Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik observasi atau pengamatan langsung di lapangan. Dari hasil penelitian Terdapat berbagai komponen abiotik pada sungai tersebut. Yaitu ; berupa air, bebatuan, tanah, pasir, daun-daun, kayu, cahaya matahari dll. Di sungai webi juga terdapat banyak sampah yang dibuang oleh masyarakat sehingga mencemari sungai tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, air di Sungai webi di simpulkan bahwa komponen abiotik yang ada pada sungai harus di jaga dan kita sebagai makhluk ciptaan tuhan yang termulia sama seperti sungai di ciptakan beserta isinya maka kita harus menjaga jangan membuang sampah dengan sembarangan agar sungai webi akan terjaga dan memberi sumber air yang baik buat kehidupan kita.

Copyright©UJSR 2022. All rights reserved.

ARTICLE INFO

Corresponden:

Heru

duvesrtaheru@gmail.com

Keyword:

Komponen Abiotik
Sungai, webi marau

Website:

<https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJSR>

Page: 156 - 166

ABSTRACT

The Webi River is a river located on the outskirts of Webi and Marau villages, West Yapen district, Yapen Archipelago district. In this study, researchers used observation techniques or direct observations in the field. From the results of the study there are various abiotic components in the river. That is ; in the form of water, rocks, soil, sand, leaves, wood, sunlight etc. In the Webi River there is also a lot of garbage that is disposed of by the community, thus polluting the river. Based on the results of the research, the water in the Webi River is concluded that the abiotic components in the river must be maintained and we, as God's noblest creatures, are just like the river created and its contents, so we must take care not to throw garbage carelessly so that the Webi River will be maintained and provide a good source of water for our life..

Copyright©UJSR 2022. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Sungai Webi Kampung Marau di Papua Barat adalah salah satu sungai yang memiliki lingkungan yang unik dan penting untuk diperhatikan. Lingkungan di sekitar sungai ini terdiri dari komponen biotik dan abiotik yang berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem sungai. Komponen abiotik pada sungai ini meliputi faktor fisik dan kimia yang memengaruhi kehidupan organisme di dalamnya.

Sungai merupakan sumber daya alam yang sangat besar manfaatnya bagi kelangsungan mahluk hidup yaitu sebagai tempat habitatnya biota-biota yang hidup di perairan dan sebagai salah satu faktor penting bagi kehidupan manusia untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci pakaian, itu sebabnya sungai harus dijaga kebersihannya, agar sungai dapat bermanfaat untuk kebutuhan sehari-hari oleh masyarakat setempat.

Beberapa faktor fisik pada sungai Webi Kampung Marau yang dapat memengaruhi kehidupan organisme di dalamnya meliputi suhu air, arus air, kedalaman air, substrat dasar sungai, dan cahaya. Suhu air yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat mempengaruhi tingkat metabolisme dan pertumbuhan organisme di

dalamnya. Arus air yang terlalu deras atau terlalu lambat juga dapat mempengaruhi kehidupan organisme di dalamnya. Kedalaman air yang berbeda-beda dapat menjadi tempat hidup bagi berbagai jenis organisme. Substrat dasar sungai yang berupa pasir, batu, atau lumpur juga menjadi tempat hidup bagi berbagai jenis organisme. Cahaya yang masuk ke dalam sungai juga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan organisme yang memerlukan cahaya sebagai sumber energi.

Selain faktor fisik, faktor kimia pada sungai Webi Kampung Marau juga memengaruhi kehidupan organisme di dalamnya. Beberapa faktor kimia yang dapat mempengaruhi kehidupan organisme di dalam sungai meliputi pH, oksigen terlarut, nitrat, fosfat, dan logam berat. pH yang terlalu asam atau terlalu basa dapat mengganggu sistem pencernaan dan sistem pernapasan organisme di dalamnya. Oksigen terlarut yang terlalu sedikit dapat menyebabkan kematian organisme di dalamnya. Kandungan nitrat dan fosfat yang berlebihan dapat menyebabkan pertumbuhan alga yang berlebihan dan mengganggu ekosistem di dalam sungai. Kandungan logam berat yang berlebihan dapat berbahaya bagi organisme di dalamnya dan dapat merusak lingkungan di sekitar sungai.

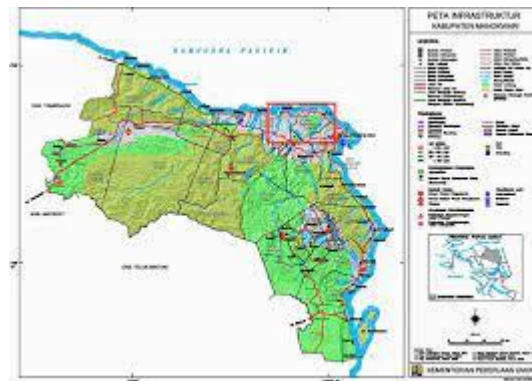
Oleh karena itu, pemahaman terhadap komponen abiotik pada sungai Webi Kampung Marau sangat penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem sungai dan memastikan kelangsungan hidup organisme di dalamnya.

Komponen abiotik adalah komponen penyusun ekosistem yang terdiri dari benda-benda tak hidup seperti air, bebatuan, pasir, tanah, daun-daun, pohon kayu, cahaya matahari, dll. Seiring waktu dengan adanya kegiatan pembangunan seperti perumahan pada pinggir sungai dan bertambahnya penduduk dan warga sering membuang sampah dengan sembarangan membuat sungai tidak dapat digunakan. Kerusakan lingkungan terutama sungai yang memiliki nilai penting dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup. Sungai webi mengalami pencemaran karena warga membuang sampah pada sungai.

METODE PENELITIAN

lokasi Dan Waktu penelitian

Penelitian Dilakukan Pada Sungai Webi Jln. Sawoi, Yang Dilaksanakan Mulai Tanggal 25 Januari – 26 Januari 2023 Pengambilan Data Dimulai Dari, Jam 09:00 WIB, Sampai Dengan Jam 14.00 WIB. Dengan Menggunakan Metode Observasi Atau Pengamatan Secara Langsung.



Gambar 1. Peta Wilayah Kampung Marau Papua Barat

Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei pada wilayah penelitian untuk penyesuaian komponen-komponen yang berpengaruh pada Komponen Abiotik yang berada di sungai Webi kampung Marau Papua Barat.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses perencanaan, diperlukan analisis yang teliti. Untuk dapat melakukan analisis yang baik dan teliti diperlukan data atau informasi, teori konsep dasar, dan alat bantu yang memadai, sehingga keperluan akan data sangat mutlak diperlukan. Data ini meliputi data primer dan data sekunder. Dalam penyusunan laporan penelitian, sebagian besar merupakan data primer, yang diperoleh dari lokasi penelitian sungai webi kampung Marau Papua Barat.

Data Primer

Pada kali ini peneliti melakukan survei pengambilan data dengan alat yang seadanya, lalu melakukan pengamatan terhadap Sungai webi yang ada di Kampung marau papua barat.

Data Sekunder

Data sekunder ini diperoleh dengan survei secara langsung di lokasi Penelitian dengan menanyakan dan berinteraksi terhadap masyarakat setempat yang berdomisili disepertaran sungai webi kampung marau papua barat.

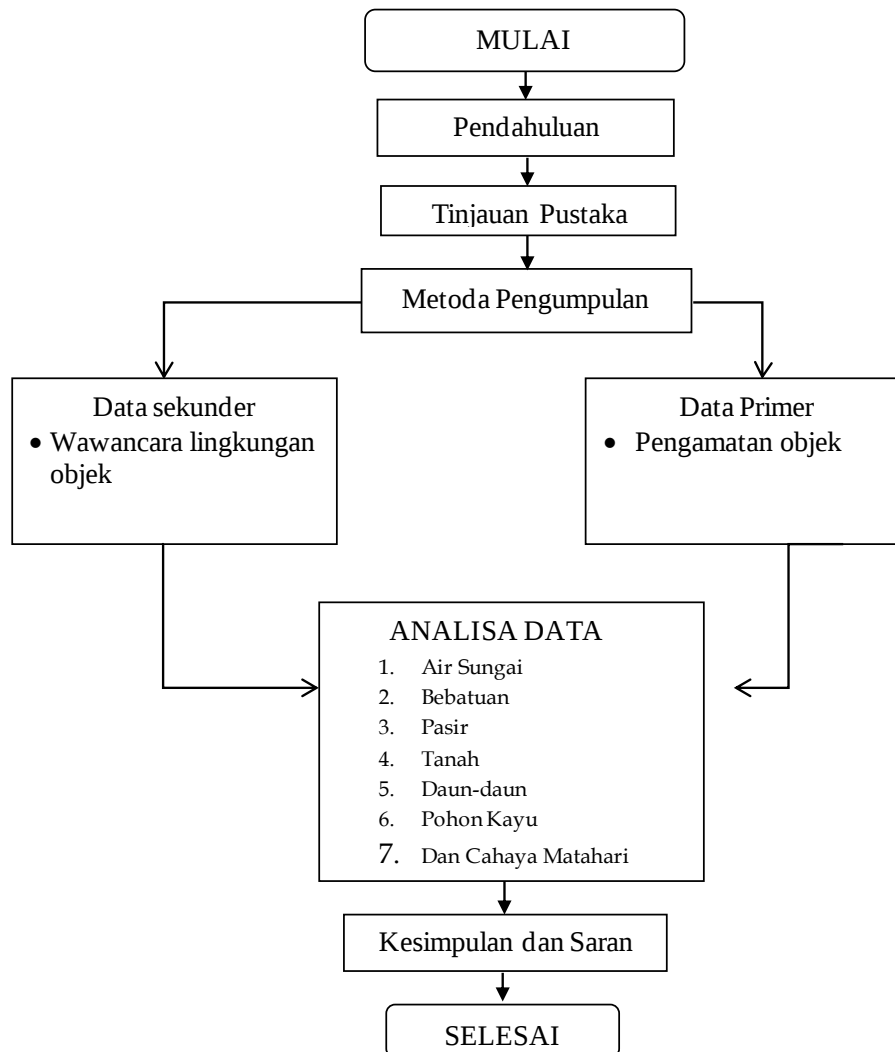
Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh baik data primer maupun data sekunder dan terdapat beberapa teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Air Sungai
2. Bebatuan
3. Pasir
4. Tanah
5. Daun-daun
6. Pohon Kayu

7. Dan Cahaya Matahari

Bagan Alur Penelitian



Gambar 2. Bagan Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Terdapat berbagai komponen abioik pada sungai berupa air, bebatuan, tanah, pasir, daun-daun, kayu, cahaya matahari dll. dan ada sampah yang dibuang oleh penduduk pada sungai sehingga mencemari sungai tersebut berupa sampah organik dan anorganik dll.

Komponen abiotik adalah komponen penyusun ekosistem yang terdiri dari benda-benda tak hidup seperti air, bebatuan, pasir, tanah, daun-daun, kayu, cahaya

matahari, dll.adapun sampah yang dibuang oleh penduduk pada sehingga mencemari sungai tersebut berupa plastik, botol-botol, pakaian dll .

Air Sungai

Air merupakan sumber daya alam dan sebagai oksigen bagi organisme yang hidup didalam sungai yang diperlukan orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup, oleh karena itu, sumber daya air harus dilindungi agar tetap dapat bermanfaat bagi manusia serta makhluk hidup lainnya. Pemanfaatan air untuk berbagai kepentingan harus dilakukan secara bijaksana, dengan memperhitungkan generasi sekarang maupun generasi mendatang.. Saat ini, masalah utama yang dihadapi oleh sumber daya air meliputi kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk kebutuhan masyarakat yang semakin menurun. Karena pembuangan sampah dengan sembarangan dan kegiatan lain berdampak negatif terhadap sumber daya air, antara lain menyebabkan penurunan kualitas air dan merusak piggiran sungai,. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan dan bahaya bagi semua makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan dan perlindungan sumber daya air secara seksama (Effendi, 2003).

Pengertian dari sungai adalah aliran air di permukaan tanah yang mengalir ke la ut. Sungai berdasarkan kondisi fisiknya dibagi menjadi 3, yaitu:

- a. Bagian hulu: pada kondisi hulu aliran air deras, batu-batuan juga besar dan erosi yang terjadi adalah erosi vertikal ke bawah (air terjun).
- b. Bagian tengah: Pada bagian ini aliran air sudah agak tenang, batu-batuan juga sudah tidak besar
- c. Bagian hilir: pada bagian ini aliran air sudah tenang, batu-batuan juga sudah berubah menjadi kental/pasir dan sudah jarang terjadi erosi (Effendi, 2003).

Menurut PP no 20 tahun 1990, pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas dari air tersebut turun hingga menyebabkan air tidak berguna lagi.

Berikut adalah komponen-komponen abiotik yang pada sungai webi :

1. Bebatuan

Bebatuan kali memiliki ukuran yang beragam dan mudah didapatkan di sungai atau pegunungan.

Fungsi bebatuan pada kali:

1. Menjadi tempat tinggal buat biota-biota yang hidup pada sungai seperti ikan, udang, kerang, ular dll.

2. Untuk menyerap bakteri dan kuman yang dibawa oleh arus sungai, sehingga air terlihat jernih dan kejernihan pada air tergantung pada banyaknya batu pada air sungai
3. Sering juga sebagai tanggul untuk mencegah longsor dan abrasi saat air sungai meluap. Seringnya batu kali dipakai sebagai fondasi bangunan rumah dll.



Gambar 3. Bebatuan Sungai Webi

2. Pasir

Pasir sungai adalah salah satu pasir yang berasal dari sungai yang mempunyai ukuran utiran yang sedang dan tidak terlalu besar. pasir memiliki rongga - rongga sehingga hanya beberapa tumbuhan yang tumbuh di atasnya.

Fungsi pasir;

- a) sebagai tempat tinggal kerang, kapiting, dan organisme lainnya
- b) sebagai tempat tinggal makanan buat organisme yang hidup di sungai
- c) pembuatan campuran untuk setiap pembangunan
- d) sebagai timbunan pada pingiran rumah dll.



Gambar 4. pasir Sungai Webi

3. Tanah

Tanah adalah bagian dari kerak bumi yang tersusun dari mineral serta bahan-bahan organik. dan sebagai bahan dari bumi seperti batu, pasir, bakteri, tumbuhan dll untuk suatu proses menjadi tanah. Fungsinya adalah;

- a) sungai fungsinya sebagai tempat habitatnya kerang dan cacing pada sungai dll.



Gambar 5. Tanah Disungai Webi

4. Daun-Daun

Daun adalah salah satu organ tumbuhan yang tumbuh dari ranting dan biasanya berwarna hijau dan berfungsi sebagai proses fotosintesis, dan pada waktu daun mengalami masa kekeringan maka daun akan jatuh ke tanah. Daun tersebut akan mati dan daun kering yang jauh pada sungai akan tenggelam di dalam sungai dan mengalami pelapukan dan terdapat lumut maka akan menjadi salah satu makanan buat biota-biota yang ada di dalam sungai seperti ikan, udang, dll.



Gambar 6. Daun-daun yang berada di Sungai Webi

5. Pohon Kayu

Pohon kayu adalah tumbuhan yang hidup di hutan, sungai dan di mana saja, pohon kayu juga sebagai penopang pada salah satu tumbuhan. Jika pohon tersebut mati maka otomatis tidak ada kehidupan selanjutnya pada tumbuhan tersebut, dan ada berbagai jenis-jenis pohon kayu yang hidup di pinggiran sungai. Jika pohon kayu mati maka akan tumbang di atas tanah dan akan diambil oleh warga tersebut untuk keperluan pribadi seperti digunakan sebagai kayu bakar, pembangunan rumah dan kebutuhan lainnya. Jika pohon kayu tersebut jatuh pada sungai maka akan tinggal di sana dan menjadi tempat habitatnya lumut, kerang, kepiting, ikan, udang, dan biota lainnya.



Gambar 7. pohon kayu yang tumbuh dipingiran sungai webi

6. Cahaya Matahari

Cahaya matahari adalah suatu energi suatu penggerak utama bagi kehidupan makhluk hidup baik didarat dan di perairan. dan pada air sungai cahaya matahari hanya menghasilkan panasnya sebesar 10 kalori/detik, namun hanya sebagian kecil yang diserap oleh organisme yang hidup di perairan/ di dalam sungai untuk menyediakan energi untuk proses fotosintesis oleh berbagai jenis organisme autotrof seperti bakteri, lumut, yang akan menjadi makanan buat ikan, kerang, dll.



Gambar 8. Sinar Matahari dilingkungan Sungai Webi

KESIMPULAN DAN UCAPAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian air di Sungai webi marau. yang dilakukan maka di simpulkan bahwa komponen abiotik yang ada pada sungai harus di jaga dan kita sebagai makhluk ciptaan tuhan yang termulia sama seperti sungai di ciptakan beserta isinya maka kita harus menjaga jangan membuang sampah dengan sembarangan agar sungai webi akan terjaga dan memberi sumber air yang baik buat kehidupan kita.

Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian ekologi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem lamun di Pulau Batu, Distrik Kepulauan Ambai, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Meningkatkan pengawasan dan pemantauan secara berkala terhadap kondisi ekosistem lamun di wilayah tersebut untuk mengidentifikasi perubahan yang terjadi dan upaya yang perlu dilakukan untuk memastikan keberlangsungan ekosistem.
2. Menerapkan praktik penangkapan ikan yang ramah lingkungan dan penggunaan bahan kimia yang aman bagi lingkungan serta mempromosikan pengelolaan limbah industri yang ramah lingkungan untuk mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem lamun.
3. Melakukan kampanye dan edukasi kepada masyarakat setempat tentang pentingnya menjaga keberlangsungan ekosistem lamun dan memberikan informasi tentang upaya-upaya pelestarian yang dapat dilakukan.
4. Melakukan penelitian lebih lanjut terhadap interaksi antara spesies lamun dan faktor lingkungan lainnya seperti oksigen terlarut, kecepatan arus, dan cahaya untuk lebih memahami dinamika ekosistem lamun di wilayah tersebut.
5. Melakukan upaya penanaman kembali lamun dan pengembangan kegiatan pariwisata yang bertanggung jawab terhadap ekosistem lamun untuk mendukung pelestarian ekosistem dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat penyertaan dan perlindungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan jurnal ini dengan baik dan ucapan terima kasih juga kepada Bapak Roy Marthen Rahandra.M,Si. yang selaku dosen pembimbing yang membimbing kami dalam penulisan jurnal ini selesai dengan baik, semoga tuhan memberkati.

DAFTAR PUSTAKA

- Assuyuti, Y. M., Rijaluddin, A. F., Ramadhan, F., Zikrillah, R. B., & Kusuma, D. C. (2017). Effendi (2003). PP no 20 tahun 1990
- Standard Methods For The Examination of Waters and Wastewater. Washington, D.C: Water Pollution Control Federation. Boyd, C. E. (1990).
- Rahanra, R. M., & Samber, L. (2022). Upaya Peningkatan Tanaman Buah Merah Papua (*Pandanus conoideus*) Dengan Berbagai Perlakuan Pupuk Organik

- Cair dan Pupuk Kompos di Kampung Mariadei. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 9-24.
- Fardiaz, S. (1992). *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta: Penerbit Kasinius.
- Haslam, S. M. (1995). *River Pollution and Ecological Perspective*. Chichester, UK: John Wiley and Sons.
- Kocer, M. T., & Sevgili, H. (2014). (Effendi, 2003).
- Arifin, Z., Irawan, B., & Manik, H. M. (2017). Keragaman jenis dan kepadatan lamun (*Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii*) di perairan sekitar Pulau Natuna Besar. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 2(2), 156-165.
- Budiarsa, A. A. N., Prayitno, S. B., & Sabdono, A. (2019). Keanekaragaman jenis lamun dan pengaruhnya terhadap kondisi fisik-kimia perairan di pantai Senggigi, Lombok Barat. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 24(1), 27-38.
- Hartati, S., & Fadli, N. (2019). Distribusi jenis dan kepadatan lamun di perairan Kecamatan Kepulauan Talaud, Kabupaten Kepulauan Talaud. *Buletin Oseanografi Marina*, 8(1), 1-7.
- Hill, J., Wilkinson, C., & Edgar, G. (2004). A framework for ecological risk assessment in the marine environment. *Australasian Journal of Ecotoxicology*, 10(1), 33-40.
- Kennedy, H., Beggins, J., Duarte, C. M., Fourqurean, J. W., Holmer, M., Marbà, N., ... & Middelburg, J. J. (2010). Seagrass sediments as a global carbon sink: isotopic constraints. *Global Biogeochemical Cycles*, 24(4), GB4026.
- Short, F. T., & Coles, R. G. (2001). *Global seagrass research methods*. Elsevier.
- Short, F. T., & Wyllie-Echeverria, S. (1996). Natural and human-induced disturbance of seagrasses. *Environmental Conservation*, 23(1), 17-27.
- Unsworth, R. K., & Cullen-Unsworth, L. C. (2013). Seagrass meadows, ecosystem services, and sustainability. In *Ecosystem services in agricultural and urban landscapes* (pp. 83-110). Wiley-Blackwell.
- Wardiatno, Y., & Widodo, P. (2018). Faktor lingkungan abiotik dan kepadatan lamun pada perairan Kepulauan Seribu, Jakarta. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 23(2), 75-84.