

RINGKASAN

Penambangan emas tanpa izin (PETI) yang dilakukan oleh masyarakat di Sungai Batang Masumai kian meresahkan. Akibat dari pengerukan yang dilakukan oleh penambang membuat aliran sungai terlihat keruh dan mengalami penurunan kualitas air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air Sungai Batang Masumai menggunakan parameter biologi, fisika, dan kimia. Metode monitoring kualitas perairan dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu secara kimiawi, secara fisika dan biologi. Monitoring yang dilakukan secara biologi, dapat dilakukan dengan memanfaatkan bioindikator. Indikator biologi dapat memantau secara kontinu dan merupakan petunjuk yang mudah untuk memantau terjadinya pencemaran.

Plankton memiliki peran penting dalam keseimbangan ekosistem karena merupakan salah satu komponen dalam rantai makanan di perairan. Kehidupan plankton sangat dipengaruhi oleh parameter fisika dan kimia perairan yaitu salinitas, pH, kadar oksigen terlarut, karbon dioksida (CO₂), dan kejernihan air. Sebagai indikator biologi komposisi dan kelimpahan plankton dapat memberikan petunjuk untuk memantau terjadinya pencemaran dengan menggunakan indeks saprobitas, yang digunakan untuk melihat tingkat saprobitas perairan. Saprobitas menggambarkan kualitas air yang berkaitan dengan kandungan komposisi organisme di sungai. Komunitas biota bervariasi berdasarkan waktu dan tempat hidupnya. Dalam sistem ini, suatu organisme dapat bertindak sebagai indikator dan mencirikan perairan tersebut.

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive random sampling* pada 3 titik lokasi penelitian. Pengukuran parameter fisika-kimia pada ketiga lokasi menunjukkan hasil suhu rata-rata 30°C, pH rata-rata 8, kekeruhan berkisar 252,18-577,33 NTU, kecerahan berkisar 6-8 cm, dan DO berkisar 0,3-0,4 mg/L. Hasil penelitian menggunakan bioindikator menunjukkan bahwa fitoplankton yang didapat yaitu 3 (tiga) kelas yaitu *Cyanophyceae*, *Chlorophyceae*, *Bacillariophyceae*. Indeks keanekaragaman (H') fitoplankton pada ketiga lokasi berkisar 0,4505-1,0251 dan indeks dominansi (D) fitoplankton berkisar 0,4650-1. Berdasarkan pengukuran parameter fisika dan kimia, dan biologi dengan fitoplankton sebagai bioindikator menunjukkan hasil air Sungai Batang Masumai tergolong ke dalam pencemaran berat.

SUMMARY

Illegal gold mining (PETI) carried out by the community in the Batang Masumai River is becoming increasingly alarming. The dredging activities conducted by miners have caused the river flow to become turbid and experience a decline in water quality. This study aims to determine the water quality of the Batang Masumai River using biological, physical, and chemical parameters. Water quality monitoring can be carried out through various methods, namely chemically, physically, and biologically. Biological monitoring can be done by utilizing bioindicators. Biological indicators can continuously monitor and provide easy-to-observe signs of pollution.

Plankton plays a crucial role in ecosystem balance as it is a component in the aquatic food chain. The life of plankton is highly influenced by the physical and chemical parameters of water, including salinity, pH, dissolved oxygen levels, carbon dioxide (CO₂), and water clarity. As a biological indicator, the composition and abundance of plankton can provide insights into pollution levels using the saprobity index, which is employed to assess the saprobity level of water. Saprobity describes the water quality related to the composition of organisms in the river. The biota community varies based on their living time and location. In this system, an organism can act as an indicator characterizing the water.

Sampling was conducted using purposive random sampling at three research locations. Physical-chemical parameter measurements at the three locations showed average temperatures of 30°C, average pH of 8, turbidity ranging from 252.18 to 577.33 NTU, brightness ranging from 6 to 8 cm, and dissolved oxygen levels ranging from 0.3 to 0.4 mg/L. The research results using bioindicators indicated three classes of phytoplankton: Cyanophyceae, Chlorophyceae, Bacillariophyceae. The phytoplankton diversity index (H') at the three locations ranged from 0.4505 to 1.0251, and the dominance index (D) of phytoplankton ranged from 0.4650 to 1. Based on measurements of physical, chemical, and biological parameters with phytoplankton as a bioindicator, the water of the Batang Masumai River is classified as heavily polluted.