

ANALISIS KUALITAS AIR DANAU BEKAS TAMBANG DI PERUMAHAN BUMI CITRA LESTARI SAMARINDA

Rahmadania Safitri¹, Sri Purwati², Sonja, V.T. Lumowa³, Herliani⁴

rahmadaniasafitri@gmail.com¹

Universitas Mulawarman

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air danau bekas tambang di perumahan Bumi Citra Lestari berdasarkan parameter fisika, kimia, dan biologi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif yang dilaksanakan di danau perumahan Bumi Citra Lestari Samarinda. Teknik analisis data dengan menggunakan rumus perhitungan yang telah ditentukan kemudian dibandingkan dengan aturan baku mutu pemerintah. Hasil analisis data untuk kualitas air danau perumahan Bumi Citra Lestari Samarinda menunjukkan bahwa berdasarkan parameter fisika seperti suhu, bau, rasa, warna, dan TDS tidak dikategorikan tidak tercemar. Lalu pada parameter kimia seperti pH, DO, BOD dikategorikan tidak tercemar, sedangkan pada COD dikategorikan tercemar. Pada parameter biologi seperti total koliform dikategorikan tercemar karena melebihi batas ambang standar baku mutu air. Indeks pencemaran air danau ini sebesar $1,00 < 5,00$. Hal ini membuktikan bahwa danau di perumahan Bumi Citra Lestari telah tercemar ringan.

Kata kunci: Kualitas air, danau, Baku Mutu, Indeks Pencemaran

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang sangat diperlukan bagi kelangsungan hidup organisme (Soegianto, 2010). Air dimanfaatkan manusia untuk kehidupan sehari-hari sebagai air minum, memasak makanan, mandi, mencuci, irigasi, industri, perikanan, pembangkit tenaga listrik dan rekreasi (Murtaningtyas, 2006).

Danau merupakan suatu badan air yang menggenang dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi hingga ratusan meter persegi. Ekosistem perairan, baik perairan sungai, danau maupun perairan pesisir dan laut merupakan kumpulan dari komponen biotik (fisika-kimia) dan biotik (organisme hidup) yang berhubungan satu sama lain dan saling berinteraksi membentuk suatu struktur fungsional. Pembentukan danau terjadi karena gerakan kulit bumi sehingga bentuk dan luasnya sangat bervariasi (Ghufran, 2007).

Kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut. Pengujian yang biasa dilakukan adalah uji kimia, fisik, biologi, atau uji kenampakan (bau dan warna). Kualitas air menggambarkan kesesuaian atau kecocokan air untuk penggunaan tertentu, misalnya: air minum, perikanan, pengairan/irigasi, industri, rekreasi dan sebagainya. Peduli kualitas air adalah mengetahui kondisi air untuk menjamin keamanan dan kelestarian dalam penggunaannya (Sutrisno, 2010).

Pencemaran air dan bentuk aktivitas yang dilakukan oleh manusia seperti membuang sampah yang dapat menyebabkan stress (tekanan) lingkungan dapat memberikan pengaruh yang berbahaya kepada individu, populasi, komunitas dan ekosistem (Sastrawijaya, 2009). Lama-kelamaan komunitas itu akan dikuasai oleh spesies yang dapat hidup unggul, stabil dan mandiri di dalamnya. Proses semacam ini seluruhnya disebut suksesi, sedangkan komunitas yang sudah mencapai kemantapan disebut komunitas yang sudah mencapai puncak atau klimaks (Irawan, 2012).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk meneliti kualitas air danau bekas tambang di perumahan Bumi Citra Lestari Samarinda.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di danau Perumahan Bumi Citra Lestari Samarinda dan laboratorium Kualitas Air Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Mulawarman.

Alat dan Bahan Penelitian

Adapun beberapa alat yang digunakan dalam penelitian yaitu rak tabung reaksi, tabung reaksi, gelas ukur, pH meter, labu erlenmeyer, colony counter, oven, cawan petri dan spektrofotometer. Bahan yang digunakan yaitu sampel air danau, aquades, MnSO₄, alkali-iodida-azida (idometri), H₂SO₄, Na₂S₂O₃, HgSO₄, dan digestion solution

Material dan Metode Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini meliputi air danau perumahan Bumi Citra Lestari, sampel air digunakan untuk melihat konsentrasi kualitas air sedangkan parameter yang diukur adalah suhu, bau, warna, rasa, TDS, pH, COD, BOD, DO, dan total Coliform. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bersadarkan penelitian analisis kualitas yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Perbandingan Hasil Analisis Kualitas Air Paramter Fisika dengan BMA

No	Parameter	Satuan	BMA	Hasil Analisis		
				S1	S2	S3
1.	Bau	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
2.	Rasa	-	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa
3.	Warna	TCU	50	38,460	35,049	36,755
4.	TDS	mg/L	1000	381	347	367

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Dari hasil analisis kualitas air diatas menunjukkan bahwa sampel yang digunakan untuk parameter fisika memenuhi standar baku mutu air. Untuk bau dan rasa memiliki hasil yaitu tidak berbau dan tidak berasa. Pada warna memiliki hasil sampel 1 yaitu 38,460, sampel 2 yaitu 35,049, dan sampel 3 yaitu 36,755. Pada TDS memiliki hasil sampel 1 yaitu 381 mg/L, sampel 2 yaitu 347 mg/L, dan sampel 3 yaitu 367 mg/L. Pada suhu memiliki hasil 28°C, sampel 2 adalah 30°C, dan sampel 3 adalah 29°C.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Analisis Kualitas Air Parameter Kimia dengan BMA Kelas 1

No	Parameter	Satuan	BMA	Hasil Analisis		
				S1	S2	S3
1.	pH	mg/L	6-9	6,89	7,99	7,78
2.	COD	mg/L	10	26,292	23,495	19,578
2.	BOD	mg/L	2	2,00	2,40	1.36
4.	DO	Mg/L	6	5,20	5,30	4,60

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Dari hasil analisis kualitas air menunjukkan untuk sampel yang digunakan pada parameter kimia seperti pH, BOD (sampel 1 dan 3), DO memenuhi standar baku mutu air. Pada pH memiliki hasil sampel 1 ialah 6,89, sampel 2 ialah 7,99, dan sampel 3 ialah 7,78. Pada BOD memiliki hasil sampel 1 ialah 2,00 mg/L, sampel 2 ialah 2,40 mg/L, dan sampel 3 ialah 1.36 mg/L. pada DO memiliki hasil sampel 1 ialah 5,20 mg/L, sampel 2 ialah 5,30 mg/L, dan sampel 3 ialah 4,60 mg/L. sedangkan pada COD dan BOD (sampel 3) tidak memenuhi standar baku mutu air dikarenakan melebihi nilai standar yang sudah ditetapkan. pada COD memiliki hasil sampel 1 ialah 26,292 mg/L, sampel 2 ialah 23,495 mg/L, dan sampel 3 ialah 19,578 mg/L. Pada BOD sampel 2 memiliki hasil 2,40 mg/L.

Tabel 3. Perbandingan Hasil Analisis Kualitas Air Parameter Biologi dengan BMA Kelas1

No	Parameter	Satuan	BMA	Hasil Analisis		
				S1	S2	S3
1.	Total coliform	mg/L	0	309	278	275

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Dari hasil analisis kualitas air menunjukkan untuk sampel yang digunakan pada parameter biologi tidak memenuhi standar baku mutu air. Pada total coliform memiliki hasil sampel 1 ialah 309, sampel 2 ialah 278, dan sampel 3 ialah 275.

Perhitungan Indeks Pencemaran

Pada perhitungan indeks pencemaran dalam penelitian ini berdasarkan sampel yang telah ditentukan didapatkan hasil 2,41. Maka danau bekas tambang di perumahan Bumi Citra Lestari dapat dikategorikan tercemar ringan.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Indeks Pencemaran

No	Parameter	Sampel	i	ij	i/Lij	i/Lij baru	i/Lij R	i/Lij M	Pj
	DO	1	,20		,8	,27	,46	,09	,41
		2	,30		,7	,15			
		3	,60		,4	,90			

COD	1	,62	0	,62	,09
	2	3,4		,34	,84
	3	9,5		,95	,40
BOD	1	,00	000		
	2	,40		,2	,39
	3	,36		,68	,68
TDS	1	81	000	38	38
	2	47		,34	,34
	3	67		,36	,36
Warna	1	8,4	0	,76	,76
	2	5		,7	,7
	3	6,7		,73	,73
Rata-rata					,46
1,00 < 5,00 = Tercemar Ringan					

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

KESIMPULAN

Berdasarkan Penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kualitas air danau bekas tambang di perumahan Bumi Citra Lestari berdasarkan parameter fisika seperti bau, rasa, warna, dan TDS memenuhi nilai standar baku mutu air. Parameter kimia seperti pH, BOD (sampel 1 dan 3), dan DO masih memenuhi nilai standar baku mutu air, sedangkan untuk COD dan BOD (sampel 2) tidak memenuhi standar baku mutu air. Parameter biologi seperti total coliform tidak memenuhi nilai standar baku mutu air. Hasil dari indeks pencemaran dapat dikategorikan tercemar ringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ghufran, Muhammad dkk. 2007. Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan. Jakarta: Rineka Cipta
- Irawan, Zoer'aini Djamil. 2012. Prinsip-prinsip ekologi ekosistem, lingkungan dan pelestariannya. Jakarta: Bumi Aksara.
- Murtaningtyas, Eki. 2006. Identifikasi Invertebrata Makro sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Ranu Pakis Di Kecamatan Klakah Kabupaten Lumajang. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Jember
- Sastrawijaya, A. Tresna. 2009. Pencemaran Lingkungan. Jakarta: Rineka Cipta
- Soegianto, Agoes. 2010. Ekologi Perairan Tawar. Surabaya: AUP

Sutrisno, Totok. 2010. Teknologi Penyediaan Air Bersih. Jakarta. PT Rineka Cipta.