

ABSTRAK

AHMAD BURHAN MARNIANTO. Analisis Kualitas Air Danau Bekas Galian Tambang Batu Bara Berdasarkan Derajat Keasaman (pH) dan Padatan Tersuspensi (TSS) di Kelurahan Handil Bakti, Kecamatan Palaran (di bawah bimbingan FACHRUDDIN AZWARI).

Danau merupakan perairan yang tergenang berbentuk cekungan berisi air yang dikelilingi oleh daratan baik terbentuk secara alami maupun buatan. Danau yang berada di Handil Bakti Kecamatan Palaran ini terbentuk karena adanya aktivitas penambangan batu bara dan air danau tersebut sebagian besar digunakan masyarakat setempat untuk keperluan kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci pakaian, menyiram tanaman dan dipakai berenang oleh anak-anak. Oleh karena itu sangat penting dilakukan analisis kualitas air danau mengingat aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat setempat yang dapat berpengaruh pada kualitas air.

Penelitian ini bertujuan untuk dapat memberikan informasi mengenai kualitas dan kelayakan air danau melalui konsentrasi pH (*Potential of Hydrogen*) dan TSS (*Total Suspend Solid*) pada air danau di Jl. Parikesit II Perumahan Griya 165 Kelurahan Handil Bakti Kecamatan Palaran. Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih 2 bulan. Penelitian atau pengujian pH dan TSS ini dilakukan di 5 titik pada air danau. Data pengujian yang diperoleh lalu dirata-ratakan nilainya untuk mewakili pengujian pada tiap sampel. Hasil pengujian pH dan TSS pada air danau di Kelurahan Handil Bakti Kecamatan Palaran memperoleh nilai rata-rata pH dari ke 5 titik yaitu 6,56 sedangkan TSS dari ke 5 titik yaitu 91,2 mg/l.

Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021 tentang Standar Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya, berisi tentang nilai ambang batas pada air danau kelas 4 yaitu maksimal pH 6-9, sedangkan TSS maksimal 400mg/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari kelima titik di atas kondisi pH dan TSS pada danau tidak melebihi standar baku mutu.

Kata Kunci : pH, TSS, Danau

DAFTAR ISI

JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I.PENDAHULUAN.....	1
II.TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Air Danau.....	4
B. <i>Void</i> (Lubang Bekas Tambang).....	5
C. Kualitas Air	6
D. Derajat Keasaman (pH)	7
E. pH Meter.....	9
F. Total Padatan Tersuspensi (TSS)	10
G. Metode Gravimetri.....	11
H. Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya.....	12
III.METODE PENELITIAN.....	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Prosedur Kerja.....	16
D. Analisis Data.....	18
IV.HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Hasil	19
B. Pembahasan.....	20
V.KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
A. Kesimpulan.....	22
B. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN	26

I. PENDAHULUAN

Pada akhir dari suatu kegiatan penambangan sering kali menyisakan lubang bekas tambang yang tidak dapat ditimbun kembali. Lubang bekas tambang atau yang sering disebut dengan istilah *Void* (Putrawiyanta, 2020). Adanya aktivitas penambangan akan meninggalkan lubang bekas tambang yang menimbulkan perubahan lingkungan sehingga akan menjadi danau buatan (Anisa, 2022). *Void* yang akan terisi atau diisi dengan air akan terbentuk danau pascatambang yang diistilahkan dengan *mine lake* atau *pit lake* (Wulandari, 2023).

Kegiatan penambangan batubara sangat berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan, terutama tanah, air dan udara. Sistem penambangan batubara yang umum digunakan adalah dengan pengerukan *top soil* kemudian peledakan lapisan tanah sampai ditemukan sumber batubara. Oleh karena itu, penambangan dengan sistem ini selalu terbentuk sebuah kolam (Gunawan, 2015).

Danau buatan bekas tambang batu bara merupakan wilayah cekungan yang sengaja dibuat dan digunakan sebagai wadah penampungan air limbah dari aktivitas pertambangan. Danau buatan merupakan salah satu sumberdaya alam yang sangat vital, terkait dengan ketersediaan air yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dan makhluk hidup di sekelilingnya. Dalam upaya untuk memanfaatkan air limbah dari industri batu bara, maka diperlukan upaya untuk menjaga kualitas air danau agar dalam keadaan baik. Air danau dikatakan baik apabila air tersebut dapat digunakan sesuai dengan peruntukannya, kondisi air tidak terkontaminasi oleh material atau partikel, atau zat lain yang dapat

menyebabkan kualitas air tidak dapat lagi mendukung kehidupan biota yang ada didalamnya (Santoso, 2018).

Danau merupakan perairan yang tergenang berbentuk cekungan berisi air yang dikelilingi oleh daratan baik terbentuk secara alami maupun buatan (Muthifah, 2018). Danau merupakan salah satu bentuk ekosistem air tawar yang ada di permukaan bumi. Secara umum, danau merupakan perairan umum daratan yang memiliki fungsi penting bagi pembangunan dan kehidupan manusia (Abimanyu, 2016).

Danau yang berada di Handil Bakti kecamatan Palaran ini terbentuk karena adanya aktivitas penambangan batubara yang sebagian besar digunakan masyarakat setempat untuk keperluan kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci pakaian, menyiram tanaman dan dipakai berenang oleh anak-anak. Oleh karena itu sangat penting dilakukan analisis kualitas air danau mengingat aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat setempat yang dapat berpengaruh pada kualitas air.

Penulis melakukan penelitian di danau bekas tambang batubara yang ada di Kelurahan Handil Bakti Kecamatan Palaran karena di danau tersebut belum ada yang melakukan penelitian terhadap air danau yang biasa digunakan oleh masyarakat sekitar.

Penulis mengambil parameter pH dan TSS untuk mengetahui kelayakan air danau karena parameter tersebut tercantum dalam Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang baku mutu air danau dan sejenisnya. Sehingga dengan mengetahui nilai parameter tersebut, penulis dapat mengetahui kondisi pH dan TSS pada air danau sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021

dan dapat memberikan informasi kepada masyarakat sekitar mengenai kondisi air danau bekas galian tambang batubara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan air danau bekas galian tambang batubara di Kelurahan Handil Bakti Kecamatan Palaran. Kemudian dibandingkan dengan baku mutu air danau dan sejenisnya berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kualitas air pada air danau tersebut, dan mengetahui kelayakan air danau melalui konsentrasi pH (*Potential of Hydrogen*) dan TSS (*Total Suspended Solids*) pada air danau di Kelurahan Handil Bakti Kecamatan Palaran dengan Standar Baku Mutu Air danau dan sejenisnya berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Agil Lestari & Sigit Samsunar (2021). Analisis Kadar Padatan Tersuspensi Total (TSS) Dan Logam Krom Total (Cr) Pada Limbah Tekstil Di Dinas Lingkungan Hidup Sukoharjo.
- Ahmad Gunawan, Nova Hariani, Budiman. (2015). Evaluasi Kualitas Perairan Berdasarkan Diversitas Dan Struktur Komunitas Plankton Pada Kolam Bekas Tambang Batubara Yang Terdapat Aktivitas Keramba Ikan Di Tenggara Seberang.
- Alfirdaus, Nisrina Beauty, Indriyantonno, Rafi Yogatama (2023). Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum Sumber Air Sungai Brantas Kota.
- Ani Fatimah, Harmadi dan Wildian (2014). PERANCANGAN ALAT UKUR TSS (TOTALSUSPENDED SOLID)AIR MENGGUNAKAN SENSOR SERAT OPTIK SECARA REAL TIME.
- Anisa, Nurhakim, Yuniar Siska Novianti. (2022). Hidrologi dan limnologi danau bekas tambang aluvial Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan.
- Arif Dwi Santoso (2018). Keragaan Nilai DO, BOD dan COD di Danau Bekas Tambang Batubara Studi Kasus pada Danau Sangatta North PT. KPC di Kalimantan Timur.
- Belinda Liana Devy, Haryanto A.R. (2021). Pengaruh Beda Potensial dan Waktu Kontak terhadap Penurunan Kadar COD dan TSS pada Limbah Batik menggunakan Metode Elektrokagulasi.
- Boiris Benet Sinaga, Yulianto Suteja , I Gusti Bagus Sila Dharma. (2020). Fluktuasi Total Padatan Tersuspensi (Total Suspended Solid) dan Kekeruhan di Selat Lombok.
- D.Wulandari, R. S.Gautama, G. J. Kusuma, A. Badhurahman. (2023). SIMULASI PENGISIAN LUBANG BEKAS TAMBANG PIT D2 SITE BINUNGAN 01 KALIMANTAN TIMUR.
- Devirizanty, Susian Nurmalawati, Candra Hartanto. (2021). PERBANDINGAN UNJUK KINERJA BERBAGAI TIPE pH METER DIGITAL DI LABORATORIUM KIMIA.
- Djuniawal, I., Salam, S., & Mulyani, S. (2019). Analisis Pemanfaatan Danau Sentani Untuk Pengembangan Budidaya Keramba Jaring Apung Secara Berkelanjutan. *Journal of Aquaculture and Environment*.
- Fauzi Amani & Kiki Prawioredjo. (2016). ALAT UKUR KUALITAS AIR MINUM DENGAN PARAMETER PH, SUHU, TINGKAT KEKERUHAN, DAN JUMLAH PADATAN TERLARUT.

- Fitryane Lihawa, Marike Mahmud. (2017). EVALUASI KARAKTERISTIK KUALITAS AIR DANAU LIMBOTO Evaluation of Water-Quality Characteristics in Limboto Lake.
- Halim, A., Sharmin, S., Rahman, H., Haque, M., Rahman, S., & Islam, S. (2018). Assessment of water quality parameters in baor environment, Bangladesh: A review. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies.
- Halder, N. H., dan Islam, M. N. (2015). Water Pollution and Its Impact on Human Health. Bangladesh: Journal of Environment and Human.
- Hendrawati, Susi Sumarni, Nurhasni. (2015). Penggunaan Kitosan sebagai Koagulan Alami dalam Perbaikan Kualitas air Danau.
- I. Ibrahim , R. Juniah , D.Susetyo. (2020). POTENSI PEMANFAATAN AIR VOID TAMBANG BATUBARA UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKRO HIDRO.
- I Made Putrawiyanta. (2020). Pemanfaatan Lubang Bekas Tambang Sebagai Danau Pascatambang di PT Kasongan Bumi Kencana Kabupaten Katingan Provisinsi Kalimantan Tengah.
- I Wayan Rian Riki Saputra¹, I Wayan Restu, Made Ayu Pratiwi (2017). ANALISIS KUALITAS AIR DANAU SEBAGAI DASAR PERBAIKAN MANAJEMEN BUDIDAYA PERIKANAN DI DANAU BUYAN KABUPATEN BULELENG, PROVINSI BALI.
- Kasih Haryo Basuki. (2021). Aplikasi Logaritma dalam Penentuan Derajat Keasaman (pH).
- Kentus Abimanyu, Eva Banowati, Ananto Aji. (2016). ANALISIS PEMANFAATAN SUMBER DAYA ALAM DANAU RAWA PENING KABUPATEN SEMARANG.
- Maximus M. Kayame , Erni Indrawati , Sri Mulyani (2021). ANALISIS FISIKA KIMIA AIR DANAU PANIAI-PAPUA UNTUK PENGEMBANGAN BUDIDAYA IKAN.
- Muliyadi, Idayani Sangadji Sowohy. (2020). Perbandingan Efektifitas Metode Elektrokoagulasi dan Destilasi Terhadap Penurunan Beban Pencemar Fisik Pada Air Limbah Domestik.
- Muthifah, L., Nurhayati., Utomo, Kiki U. (2018). Analisis Kualitas Air Danau Kandung Suli Kecamatan Jongkong Kabupaten Kapuas Hulu. Jurnal Teknologi Lingkungan Basah.
- Ni Made Hegard Sukmawati , AE Pratiwi , Ni Wayan Rusni. (2019). KUALITAS AIR DANAU BATUR BERDASARKAN PARAMETER FISIKOKIMIA DAN NSFWQI.
- Nurifani. (2016). VERIFIKASI METODE PENETAPAN TOTAL SUSPENDED SOLIDS DALAM LIMBAH CAIR OUTFALL PABRIK-4 SECARA GRAVIMETRI.

Putri Ade Rahma Yulis. (2018). ANALISIS KADAR LOGAM MERKURI (Hg) DAN (pH) AIR SUNGAI KUANTAN TERDAMPAK PENAMBANGAN EMAS TANPA IZIN (PETI).

Rinawati, Diky Hidayat, R. Suprianto , Putri Sari Dewi (2016). PENENTUAN KANDUNGAN ZAT PADAT (TOTAL DISSOLVE SOLID DAN TOTAL SUSPENDED SOLID)DI PERAIRAN TELUK LAMPUNG.

Rosana Elvince dan Kembarawati. (2021). Kajian Kualitas Air Danau Hanjalutung untuk Kegiatan Perikanan di Kelurahan Petuk Katimpun, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah.

Susanti Oktavia NIngrum. (2018). ANALISIS KUALITAS BADAN AIR DAN KUALITAS AIR SUMUR DI SEKITAR PABRIK GULA REJO AGUNG BARU KOTA MADIUN.

Surahman, A. (2018). Cara Mengukur pH Sampel. www.kimiapost.net

Yusni Atifah, Afifatul Achyar, Gilang Amanda, Hafizh Alza Afra, Threo Wanda Marten (2023). DETEKSI PENCEMARAN AIR DANAU TALANG DAN DANAU TAMBAU NAGARI KAMPUNG BATU DALAM KECAMATAN DANAU KEMBAR KABUPATEN SOLOK SECARA SEDERHANA.