

DAMPAK PENAMBANGAN MANGAN DI DAERAH PUJANANTING KABUPATEN BARRU

Muh. Uun Haikal^{1*}, Firman Nullah Yusuf, Firdaus

*Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia,
Makassar, Indonesia*

Email: umi.ac.id@gamil.com

ABSTRACT

The main source of environmental pollution due to human activities arises from mining operations. One type of mining product in Indonesia is manganese. Manganese mining activities carried out in this area use an open pit mining system that has long been abandoned. Morphological conditions show that the mining location is close to plantations, rivers and even close to residential areas. The aim of this research is to analyze the physical and chemical properties of water samples from the research area from former manganese mining and to analyze the water quality in the area around the former manganese mining area. The test method used in this research is the ICP-MS method. The results obtained by sample 1 had a pH value of 7.3, colorless, tasteless, odorless and a TDS value of 222, TSS 10, BOD 2.3960, COD 37.0357, DO 6.4384, temperature 28.6 with the content chemical Mn 0.0449, Fe <0.03 and H₂S <0.001. Meanwhile, sample 2 has a pH value of 7.6, colorless, tasteless, odorless and a TDS value of 203, TSS 9, BOD 3.9920, COD 42.0445, DO 6.0360, temperature 28.6 with a chemical content of Mn 0.3069, Fe <0.03, and H₂S <0.001. The water quality in the river flow in the former manganese ore mining area in the Pujananting area is not good because there are several parameters that are quite high or exceed the water quality standards according to government regulation No.22 of 2021.

Keywords: Mining; Environmental Pollution; Physical and Chemical Properties of Water; Manganese.

ABSTRAK

Sumber utama pencemaran lingkungan akibat ulah manusia timbul dari operasi penambangan, Salah satu jenis hasil tambang yang ada di Indonesia adalah mangan. Kegiatan penambangan mangan yang dilakukan pada area ini menggunakan sistem tambang terbuka yang telah lama ditinggalkan. Kondisi morfologi memperlihatkan bahwa lokasi penambangan dekat dengan perkebunan, sungai dan bahkan dekat dengan pemukiman warga. Adapun tujuan penelitian ini untuk Menganalisis sifat fisika dan sifat kimia sampel air daerah penelitian bekas penambangan mangan dan menganalisis kualitas air pada daerah di sekitar lahan bekas penambangan mangan. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ICP-MS. Adapun hasil yang didapatkan sampel 1 memiliki nilai pH 7,3, tidak berwarna, tidak berbau dan nilai TDS 222, TSS 10, BOD 2,3960, COD 37,0357, DO 6,4384, temperatur 28,6 dengan kandungan kimia Mn 0,0449, Fe <0,03, dan H₂S <0,001. Sedangkan sampel 2 memiliki nilai pH 7,6, tidak berwarna, tidak berbau dan nilai TDS 203, TSS 9, BOD 3,9920, COD 42,0445, DO 6,0360, temperatur 28,6 dengan kandungan kimia Mn 0,3069, Fe <0,03, dan H₂S <0,001. Kualitas air pada aliran sungai daerah bekas penambangan bijih mangan di daerah pujananting kurang baik dikarenakan ada beberapa parameter yang cukup tinggi atau melebihi peraturan pemerintah No.22 tahun 2021 tentang standar baku mutu air.

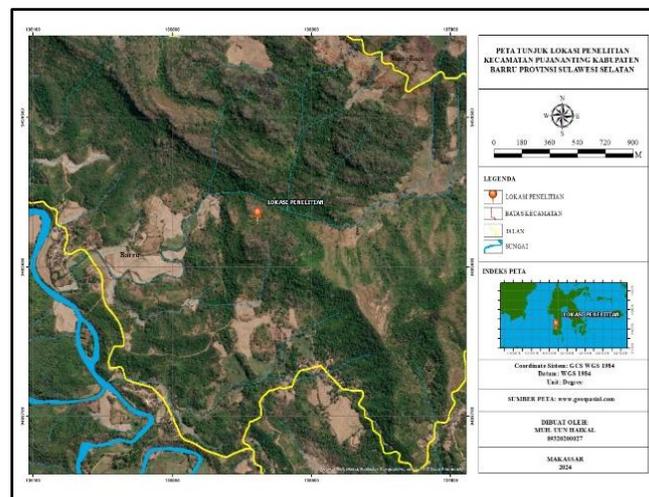
Kata Kunci: Penambangan; Pencemaran Lingkungan; Sifat Fisik dan Kimia Air; Mangan.

1. PENDAHULUAN

Sumber utama pencemaran lingkungan akibat ulah manusia timbul dari operasi penambangan, Salah satu jenis hasil tambang yang ada di Indonesia adalah mangan. Satu dari tiga elemen penting beracun yaitu mangan yang masuk kedalam tubuh dalam konsentrasi tinggi sangat beracun (Ahmad, 2019). Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan merupakan daerah yang memiliki potensi keterdapatan endapan mangan yang ada di kawasan timur indonesia (Lailatul Mufidah, 2021). Kegiatan penambangan mangan yang dilakukan pada area ini menggunakan

sistem tambang terbuka yang telah lama ditinggalkan, dan terdapat lubang bekas tambang galian bijih mangan.

Penelitian yang dilakukan pada bekas penambangan bijih mangan berlokasi di Daerah Paludda, Kecamatan Pujananting, Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan dalam penelitian ini diharapkan bisa mengetahui apakah di daerah bekas penambangan tersebut terdapat unsur-unsur yang melebihi ambang batas baku mutu air yang dikeluarkan pemerintah No. 22 Tahun 2021, maka dilakukan pengujian menggunakan ICP-MS (*Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry*), dalam pengujian ICP-MS bisa menghasilkan data unsur kimia terdiri dari Fe, H₂S dan Mn, dan juga uji sifat fisik secara umum terdiri dari Ph, TSS dan juga TDS. Dari latar belakang di atas penulis melakukan penelitian dengan judul “potensi pencemaran lingkungan akibat penambangan mangan di daerah pujananting kabupaten barru”.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2. METODE PENELITIAN

a. Teknik Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data, sampel air yang telah diambil dari Daerah Pujananting, Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan. kemudian diolah, setelah itu dilakukan pengujian fisik dan kemudian dilanjutkan di balai besar, untuk dilakukan analisis ICP-MS.

b. Metode Analisis Data

Metode dalam menganalisis sampel air menggunakan metode *ICP-MS* yang dilakukan di balai besar untuk menentukan parameter dari sampel air.

3. HASIL

a. Sifat Fisika Air dilapangan

Berdasarkan pengamatan dan pengambilan sampel yang dilakukan pada daerah pujananting kabupaten barru (Tabel 1) dapat dilihat bahwa pengujian sifat fisik secara langsung di lapangan

memperlihatkan bahwa kedua sampel yang diambil langsung di lapangan memiliki ciri-ciri tidak berwarna dan berasa, tidak berbau serta kekeruhan masih jernih.

Tabel 1. Parameter Fisik Air di Lapangan

No	Kode Stasiun	Warna	Parameter sifat Fisik		
			Rasa	Bau	Kekeruhan
1	ST 1	Tidak Berwarna	Tidak Berasa	Tidak Berbau	Jernih
2	ST 2	Tidak Berwarna	Tidak Berasa	Tidak Berbau	Jernih

b. Sifat Fisika dan kimia Air pada sampel 1

Pengujian fisik air dilakukan untuk mengetahui pH, TDS, TSS, BOD, DO, COD dan Temperatur dari air (Tabel 2).

Tabel 2. Parameter Sifat Fisik Air Dengan Pengujian Laboratorium Untuk Sampel 1

Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Keterangan
Derajat Keasamaan (pH)	-	7,3	6-9	Memenuhi Standar
Residu terlarut (TDS)	mg/L	222	1.000	Memenuhi Standar
Residu Tersuspensi (TSS)	mg/L	10	40	Memenuhi Standar
Kebutuhan Oksigen Biokimia (BOD)	mg/L	2,3960	6	Memenuhi Standar
Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	6,4384	1	Memenuhi Standar
Kebutuhan Oksigen Kimiawi (COD)	mg/L	37,0357	80	Memenuhi Standar
Temperatur	°C	28,6	-	Memenuhi Standar

Dari hasil pengujian sifat fisik pada tabel 2 diatas menandakan aliran sungai kecil yang berada disekitar lahan bekas penambangan bijih mangan masuk ke dalam kelas 3 standar baku mutu air menurut peraturan pemerintah No.22 tahun 2021, yang dimana dari segi pengujian fisika, air tersebut masih layak digunakan masyarakat sekitar peternakan dan pertanian.

Sampel 1 dianalisis ICP-MS, yang bertujuan untuk mengetahui unsur yang terkandung pada air sampel 1. Pada tabel 3. adalah hasil analisis kimia yang memperlihatkan beberapa unsur yang terkandung pada air tersebut.

Tabel 3. Parameter Sifat Kimia Sampel 1

Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Keterangan
Mangan (Mn)	mg/L	0,0449	0,1	Memenuhi Standar
Besi (Fe)	mg/L	<0,03	0,3	Memenuhi Standar
Sulfida (H ₂ S)	mg/L	<0,001	0,002	Memenuhi Standar

Dari hasil analisis kimia pada tabel 3 di atas menandakan bahwa pada sampel 1 yang berasal dari aliran sungai kecil yang berada disekitar lahan bekas penambangan bijih mangan masih berada di bawah ambang batas normal dan masuk kedalam kelas 1 standar baku mutu air menurut peraturan pemerintah No. 22 tahun 2021, yang dimana dari pengujian kimianya sampel 1 masih layak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kebutuhan setiap hari.

c. Analisis Sifat Fisika dan Kimia Air pada Sampel 2

Pengujian fisik air dilakukan untuk mengetahui pH, TDS, TSS, BOD, DO, COD dan Temperatur (Tabel 4).

Tabel 4. Parameter Sifat fisik air dengan pengujian laboratorium untuk sampel 2

Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Keterangan
Derajat Keasamana (pH)	-	7,6	6-9	Memenuhi Standar
Residu terlarut (TDS)	mg/L	203	1.000	Memenuhi Standar
Residu Tersuspensi (TSS)	mg/L	9	40	Memenuhi Standar
Kebutuhan Oksigen Biokimia (BOD)	mg/L	3,9920	6	Memenuhi Standar
Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	6,0360	1	Memenuhi Standar
Kebutuhan Oksigen Kimiawi (COD)	mg/L	42,0445	80	Memenuhi Standar
Temperatur	°C	28,6	-	Memenuhi Standar

Dari pengujian sifat fisik tabel 4 diatas menandakan aliran sungai kecil dari pertemuan beberapa anak sungai dikawasan yang berada di sekitar lahan bekas penambangan bijih mangan masuk ke dalam kelas 3 standar baku mutu, yang dimana dari segi pengujian sifat fisik air. Air tersebut masih layak digunakan masyarakat sekitar untuk peternakan dan pertanian.

Sampel 2 dianalisis ICP-MS, yang bermanfaat untuk mengetahui unsur yang terkandung pada air sampel 2. Pada tabel 5 adalah hasil analisis ICP-MS yang memperlihatkan beberapa unsur yang terkandung pada air tersebut.

Tabel 5. Parameter sifat kimia Air pada sampel 2

Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Keterangan
Mangan (Mn)	mg/L	0,3069	0,1	Tidak Memenuhi Standar
Besi (Fe)	mg/L	<0,03	0,3	Memenuhi Standar
Sulfida (H ₂ S)	mg/L	<0,001	0,002	Memenuhi Standar

Dari hasil analisis kimia pada tabel 5 diatas menandakan bahwa pada sampel 2 yang berasal dari aliran sungai kecil dari pertemuan beberapa anak sungai dikawasan yang berada dari sekitar lahan bekas penambangan bijih mangan bisa kita lihat bahwa kandungan Mn pada sampel tersebut diatas ambang batas standar baku mutu air, yang dimana dari segi pengujian kimianya bisa dikatakan bahwa pada sampel 2 tidak layak digunakan oleh masyarakat karena kandungan Mn-nya diatas ambang batas normal.

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan pengujian sifat fisik dan kimia air dari setiap sampel dapat dilihat bahwa hampir semua nilai parameter memenuhi standar baku mutu air. Dengan hasil yang didapatkan pada penelitian yang telah dilakukan dengan parameter yang telah diuji maka kualitas air pada daerah hilir aliran sungai di kawasan lahan bekas penambangan bijih mangan di daerah pujananting kabupaten barru tidak memenuhi standar baku mutu air karena ada beberapa parameter yang melebihi standar baku air yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Dimana

konsentrasi mangan yang tinggi di dalam air sungai dapat berdampak negatif pada ekosistem akuatik dan kesehatan manusia jika tidak dinetralkan. Dimana air pada daerah aliran sungai tersebut sebagian besar dipergunakan oleh warga sekitar untuk pengairan lahan perkebunan ataupun sawah di daerah tersebut. Namun pada daerah hulu aliran sungai masih memenuhi standar baku mutu air. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua bagian aliran sungai memiliki kualitas air yang layak digunakan oleh masyarakat

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada sampel 1 memiliki nilai kandung unsur sifat fisik dengan pH 7,3, tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau dan nilai TDS 222, TSS 10, BOD 2,3960, COD 37,0357, DO 6,4384, temperatur 28,6 dan kandungan kimia Mn 0,0449, Fe <0,03, dan H₂S <0,001. Sedangkan sampel 2 memiliki nilai kandungan unsur sifat fisik dengan pH 7,6, tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau dan nilai TDS 203, TSS 9, BOD 3,9920, COD 42,0445, DO 6,0360, temperatur 28,6 dan kandungan kimianya Mn 0,3069, Fe <0,03, dan H₂S <0,001.
2. Kualitas air pada aliran sungai daerah bekas penambangan bijih mangan di daerah pujananting kurang baik dikarenakan ada beberapa parameter yang cukup tinggi atau melebihi standar baku mutu air menurut peraturan pemerintah No.22 tahun 2021.

2. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. (2019). *Pencemaran Lingkungan*. 6–15.
- Lailatul Mufidah, K. T. (2021). “*Status Lingkungan hidup Indonesia*.” 7(3), 6.
- Yusuf, F. N., Heriansyah, A. F., Nurwaskito, A., & Bakri, S. (2023). Analisis Karakteristik Geokimia Batuan Potensi Pembentuk Air Asam Tambang Daerah Tanjung Kabupaten Bone. *Jurnal Geomine*, 11(1), 90–101.