

Dampak Pertambangan Emas Tanpa Izin Terhadap Kualitas Air Permukaan

Impact of Illegal Gold Mining on Surface Water Quality

Sofia Wantasen^{1*)}, Frangky J Paat¹, Tommy B Ogie¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Kota Manado
Sulawesi Utara, Indonesia

^{*)}Penulis untuk korespondensi: swantasen@unsrat.ac.id

Sitasi: Wantasen S, Paat FJ, Ogie TB. 2021. Impact of illegal gold mining on surface water quality. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021.* pp. 228-232. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Environmental indicators due to the impact of illegal gold mining can be seen in the decline in surface water quality. It is necessary to conduct research to obtain data and information on the extent to which the gold mining process activities carried out by the community without management are at risk of environmental damage. This study aims to examine the impact of illegal gold mining on the decline in surface water quality. The research method is field observation of illegal gold mining activities and sampling of surface water quality is carried out using the composite method in the Lobok river in Lanut village. The data obtained is data for 2017 and 2019. Analysis of total suspended solids (TSS) in surface water bodies in the laboratory. Data analysis using the Graphic Method and comparing with the Quality Standards according to PP no. 22/2021 Class II. The results showed that the concentration of TSS in the Lobok river 2017 is 24,800 and 2019 is 92,700 mg/l did not meet the quality standard requirements, indicating that it had experienced high ecological pressure.

Keywords: illegal gold mining, surface water quality

ABSTRAK

Indikator lingkungan hidup akibat dampak pertambangan emas tanpa izin dapat dilihat pada penurunan kualitas air permukaan. Hal ini perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan data dan informasi sejauh mana kegiatan proses penambangan emas yang dilakukan oleh masyarakat tanpa pengelolaan beresiko terhadap kerusakan lingkungan hidup. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak penambangan emas tanpa izin terhadap penurunan kualitas air permukaan. Cara penelitian adalah observasi lapang terhadap aktivitas pertambangan emas tanpa izin dan pengambilan sampel kualitas air permukaan dilakukan dengan menggunakan metode komposit di sungai Lobok di desa Lanut. Data yang diperoleh adalah data tahun 2017 dan 2019. Analisis total suspended solid (TSS) di badan air permukaan di laboratorium. Analisis data menggunakan Metode Grafik dan membandingkan dengan Baku Mutu sesuai PP No. 22/2021 Kelas II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi TSS di sungai Lobok data tahun 2017 adalah 24.800 mg/l dan data tahun 2019 adalah 92.700 mg/l tidak memenuhi syarat baku mutu, menunjukkan telah mengalami tekanan ekologi tinggi.

Kata kunci: pertambangan emas tanpa izin, kualitas air permukaan

PENDAHULUAN

Pertambangan emas di wilayah Kabupaten Bolaang Mongondow Timur telah beroperasi sejak zaman kolonial Belanda dan sampai saat ini. Pada umumnya masyarakat setempat, walaupun sudah tidak merasakan penjajahan Belanda, mengatakan bahwa tambang emas tersebut merupakan tambang peninggalan Belanda (Mosu, 2020). Buangan limbah penambangan emas tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu, akan mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan sampai pada tingkat pencemaran di badan air/sungai. Pembuangan tailing yang tidak diolah akan mempengaruhi parameter fisik kimia di badan air/sungai (Kuffour, 2018). Badan air terutama sungai tercemar dengan tanah dan lumpur yang berdampak meningkatnya konsentrasi partikel tersuspensi (Kuffour, 2018).

Kegiatan pertambangan yang berada di sekitar wilayah pertanian potensial menimbulkan dampak yang merugikan pada lahan pertanian (Kurnia & Sutrisno, 2008). Kaitan dengan *total suspended solid* (TSS) sangat berpengaruh terhadap tingkat kekeruhan dan berkorelasi dengan besarnya sedimen yang mengendap pada suatu daerah. *Total Suspended Solid* (TSS) atau padatan tersuspensi total adalah residu dari padatan total yang tertahan oleh saringan dengan ukuran partikel maksimal 2 μm atau 10 lebih besar dari ukuran partikel koloid, yang termasuk TSS adalah lumpur, tanah liat, logam oksida, sulfida, ganggang, bakteri, dan jamur (APHA, 2005). Zat padat yang tersuspensi dapat berupa lumpur, tanah liat sampai pasir dan zat lainnya atau partikel-partikel lainnya.

Material tersuspensi memiliki efek negatif terhadap kualitas badan air/air permukaan karena dapat menurunkan kejernihan air sehingga mempengaruhi ekosistem badan air dan degradasi ekosistem air tawar (Yulianti, dkk, 2016; Nyanti *et al.*, 2018; Duncan, 2020;).

Pembuangan air limbah ke sungai berpotensi menyebabkan pencemaran karena dapat mempengaruhi konsentrasi oksigen terlarut dalam sungai (Asyhar AH *et al.*, 2012), juga kaitan dengan pelepasan kontaminan garam, logam dan/atau asam (Ewusi *et al.*, 2017). Tujuan penelitian untuk mengkaji dampak penambangan emas tanpa izin terhadap penurunan kualitas air permukaan.

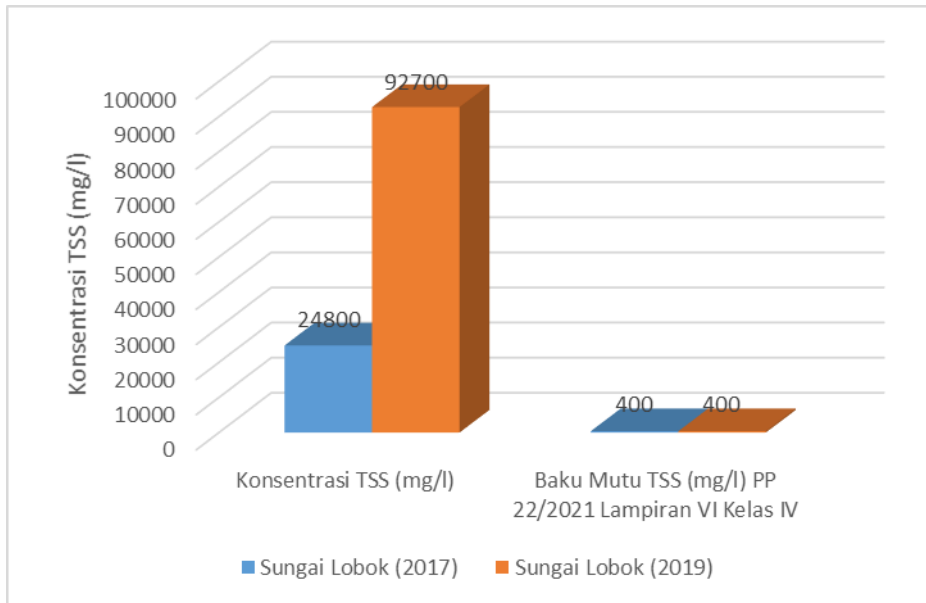
BAHAN DAN METODE

Pengambilan sampel air untuk pengujian konsentrasi partikel tersuspensi (*total suspended solid*/TSS) dilakukan pada satu lokasi di sungai Lobok dengan 2 kali pengamatan pada waktu yang berbeda yaitu tahun 2017 dan 2019. Pengambilan sampel TSS tersebut sesuai SNI 6989.3:2019. Data konsentrasi TSS dianalisis di laboratorium menggunakan metode Gravimetry. Analisis data menggunakan Metode Grafik dan membandingkan dengan Baku Mutu sesuai Peraturan Pemerintah Nomor PP Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (P3LH), Lampiran VI Baku Mutu Air Nasional, Kelas IV adalah merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

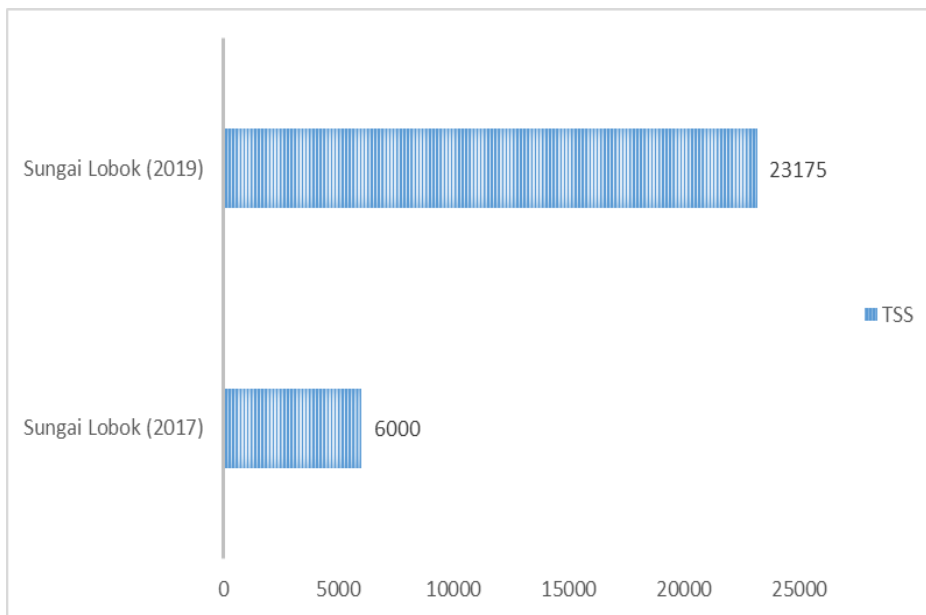
HASIL

Hasil pengukuran konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) atau padatan tersuspensi total di Sungai Lobog data tahun 2017 sebesar 24.800 mg/L dan data tahun 2019 meningkat sebesar 92.700 mg/L (Gambar 1). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Total Suspended Solid (TSS) atau padatan tersuspensi total meningkat pada tahun 2019 yaitu 92700. Konsentrasi tinggi melebihi baku mutu (Baku Mutu sesuai PP Nomor 22 Tahun

2021 Lampiran VI Kelas IV bahwa konsentrasi TSS 400 mg/L). Evaluasi kekritisitas terhadap baku mutu terdapat pada Gambar 2.



Gambar 1. Konsentrasi TSS di sungai Lobok (Data Tahun 2017 dan 2019)



Gambar 2. Evaluasi kekritisitas terhadap baku mutu PP Nomor 22 Tahun 2021 lampiran VI kelas IV (TSS 400 mg/l)

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi TSS di Sungai Lobok pada tahun 2017 diperoleh data TSS 24.800 mg/l tidak memenuhi syarat sesuai baku mutu PP No. 22/2021 Lampiran VI Kelas IV (400 mg/l). Demikian halnya dengan hasil pengukuran TSS pada tahun 2019 sebesar 92.700 mg/l.

Data yang diperoleh dianalisis terhadap baku mutu PP No. 22/2021 Lampiran VI Kelas IV, pada tahun 2017 TSS sebesar 6000% dan tahun 2019 sebesar 23175%. Peningkatan

yang sangat signifikan kurun waktu dua tahun. Konsentrasi TSS tinggi disebabkan tidak ada pengolahan tailing dan hasil proses penambangan berupa material tanah apabila hujan langsung mengalir ke badan air sungai Lobok.

Perubahan bentang alam penambangan dapat mengubah hidrologi dan sedimen (McIntyre *et al.*, 2018). Aliran permukaan membawa partikel-partikel tanah, berdampak turunan pada konsentrasi TSS tinggi sehingga ekosistem air tawar terdegradasi. Zat padat yang tersuspensi dapat berupa lumpur, tanah liat sampai pasir dan zat lainnya atau partikel-partikel lainnya, Muatan padatan tersuspensi merupakan tempat berlangsungnya reaksi kimia yang heterogen dan berfungsi sebagai bahan pembentuk endapan yang paling awal dan dapat menghalangi kemampuan produksi zat organik di perairan. Penetrasi cahaya matahari ke permukaan dan bagian yang lebih dalam tidak berlangsung sempurna akibat fotosintesa tidak berlangsung sebagaimana mestinya. Dampak turunan pada biota air yaitu paparan ikan pada padatan tersuspensi tinggi menyebabkan kerusakan fisik pada kelangsungan hidup ikan berbanding lurus dengan konsentrasi TSS (Nyanti *et al.*, 2018, Duncan, 2020), menciptakan kondisi septik dan menghasilkan kondisi toksik juga dapat menghambat proses fotosintesis dalam perairan (Wisha *et al.*, 2017, Duncan, 2020).

KESIMPULAN

Konsentrasi TSS di Sungai Lobok pada tahun 2017 adalah 24.800 mg/l dan pada tahun 2019 sebesar 92.700 mg/l tidak memenuhi syarat sesuai baku mutu PP No. 22/2021 Lampiran VI Kelas IV (400 mg/l). Tingginya konsentrasi TSS tersebut disebabkan oleh kegiatan penambangan tanpa adanya pengolahan limbah *tailing*.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar AH, Widodo B, 2012. Distribution of total suspended solid concentration in a river. *Journal for Technology and Science*. 23(3): 87-91. DOI: 10.12962/j20882033.v23i3.135.
- APHA. 2017. *Standard methods for the examination of water and waste water* American public health association (APHA) 23st ed. Method 10200H and 4500-NO2-B. In E.W Rice, R.B Baird, A.D Eaton (eds) Collection and Preservation of samples p.79-93
- Duncan AE. 2020. The Dangerous Couple: Illegal Mining and Water Pollution—A Case Study in Fena River in the Ashanti Region of Ghana. *Journal of Chemistry*. Volume 2020, Article ID 2378560, 9 p. DOI: 10.1155/2020/2378560.
- Ewusi A, Apeani BY, Ahenkorah I, Nartey RS. 2017. Mining and metal pollution: assessment of water quality in the Tarkwa Mining area. *Ghana Mining Journal*. 17(2):17-31. DOI: 10.4314/gm.v17i2.4.
- Kuffour RA, Tiimub BM, Agyapong D, 2018, Impacts of illegal mining (*Galamsey*) on the environment (Water and Soil) at Bontefufuo area in the Amansie West District. *J. Enviroment and Earth science*. 8(7): 98-107. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0107.
- McIntyre N, Angarita M, Fernandez N, Camacho LA, Pearse J, Carme Huguet, Baena OJR, Moreno JO. 2018. A framework for assessing the impacts of mining development on regional water resources in Colombia. *J. Water*. 10: 268. DOI: 10.3390/w10030268.
- Mosu R. 2020. Tambang Emas di Bolaang Mongondow pada Masa Kolonial Belanda, [Skripsi]. Universitas Negeri Gorontalo.
- Nyanti L, Soo CL, Souhkri M, Nakhaie, Ling TY, Sim SF, Grinang J, Ganyai T, Lee KSP, 2018. Effects of water temperature and pH on total suspended solids tolerance of Malaysia native and exotic fish species. *AAFL Bioflux*. 11(3): 565-575. DOI: <http://www.bioflux.com/ro/aacfl>

- Yulianti R, Sukiyah E, Sulaksana N. 2016. Dampak limbah penambangan emas tanpa izin (Peti) terhadap kualitas air sungai Limun Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi. *Bulletin of scientific contribution*. 14 (3): 251-262. DOI: 10.24198/bsc%20geology-v1413-10969.
- Wisha UJ, Ondara K, 2017. Total Suspended Solid (TSS) distributed by tidal currents during low to high tide phase in the waters of Sayung, Demak: Its Relations to Water Quality Parameters. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 3(2): 154-162. DOI: 10.24843/jmas.2017.v3.i02-154-162.