

EVALUASI RESIDUAL Hg (MERKURI) DI AREA BEKAS TAMBANG EMAS MASYARAKAT DESA TUMBANG BARINGEI KECAMATAN RUNGAN KABUPATEN GUNUNG MAS

Sellin Falentino¹, Muh. Azhari², Rudy Yoga Lesmana³

Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Palangka Raya, Indonesia¹

*surel: yogalesmanaryl@gmail.com

ABSTRACT

The use of the environment to meet the necessities of life has an influence on the environment. activities carried out to meet the needs of life have an influence on environmental conditions, for example environmental pollution in gold mining activities that use Hg (mercury) and its residuals. research location is in Tumbang Baringei Village, Rungan District, Gunung Mas Regency with Observation and Laboratory Methods regarding the evaluation of ex community gold mines. The results obtained were found vior plants such as grass, karamunting and dolar rambat. Residual obtained with an average value of <0.001 mg/L with a total of 10 samples. This value shows that the environmental conditions of the community's former gold mining waters are still safe with a maximum quality standard of 0.005 mg/L.

Keywords:

*Environmental,
Mining,
Residual,
Mercury,*

Submitted: October 2022
Reviewed: November 2022
Published: November 2022

INTISARI

Pemanfaatan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan hidup memberikan pengaruh bagi lingkungan. aktivitas yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hidup memberikan pengaruh terhadap kondisi lingkungan misalnya pencemaran lingkungan pada kegiatan tambang emas yang menggunakan Hg (merkuri) dan residualnya. Lokasi penelitian di Desa Tumbang Baringei Kecamatan Rungan Kabupaten Gunung Mas dengan Metode Observasi dan Laboratorium tentang evaluasi bekas tambang emas masyarakat. Hasil yang diperoleh ditemukan tanaman vionir seperti rumput, karamunting dan dolar rambat. Residual yang diperoleh dengan nilai rata-rata <0.001 mg/L dengan jumlah 10 sampel. nilai tersebut menunjukkan kondisi lingkungan perairan bekas tambang emas masyarakat masih aman dengan baku mutu maksimal 0.005 mg/L.

Kata Kunci:

*Lingkungan,
Tambang Emas,
Residual,
Merkuri,*

Diterima: Oktober2022
Direview: November 2022
Dipublikasi: November 2022



© 2022 Sellin Falentino, Muh. Azhari, Rudy Yoga Lesmana. Published by Institute for Research and Community Services

Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).DOI: <https://doi.org/10.33084/mitl.v7i2.3820>.

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan teknologi permasalahan kerusakan lingkungan, sebanding dengan laju pertumbuhan teknologi. Kegiatan penambangan emas secara tradisional, yang dilakukan oleh masyarakat menggunakan metode amalgamasi yaitu pengikatan emas dengan menggunakan merkuri (Hg). Merkuri (Hg) merupakan salah satu unsur logam berat yang mendapat perhatian utama dalam segi kesehatan karena dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan bersifat toksik terhadap manusia. Merkuri (Hg) atau air raksa sering diasosiasikan sebagai polutan bagi lingkungan, setiap tahun berton – ton merkuri dilepaskan ke atmosfer karena pemakaiannya yang luas baik di industri, pertambangan dan lain – lain.

Masyarakat Dayak Kalimantan Tengah seperti di Kabupaten Gunung Mas, memiliki salah satu mata pencaharian selain bertani, berladang, dan nelayan, juga memiliki mata pencaharian sebagai penambang. Kegiatan penambangan yang dilakukan masyarakat Dayak setempat awalnya dilakukan secara sederhana/konvensional/tradisional dengan menggunakan alat sederhana yang dimiliki seperti Dulang (bahasa Daerah) sebagai alat untuk memisahkan material emas (AU) dengan material lain tanpa penggunaan material kimia pemisah seperti raksa (Hg). Pengaruh yang di timbulkan dari pertambangan emas tradisional masyarakat Dayak setempat bagi lingkungan masih dapat di toleransi, selain itu galian yang di timbulkan dari pertambangan emas tradisional ini relatif kecil, sehingga beban pencemar bagi lingkungan masih aman. Kondisi ini memungkinkan lingkungan masih dapat menyediakan sumber daya kebutuhan dengan cepat seperti (ikan masih banyak, air masih jernih bahkan dapat di konsumsi langsung tanpa khawatir).

Kondisi Eksisting di Desa Tumbang Baringei, Kecamatan Rungan, Kabupaten Gunung Mas akibat kegiatan penambangan emas yang terus berlanjut sampai sekarang menyebabkan banyak mengalami perubahan.

Akibat sering berkembangnya zaman, yaitu dengan menggunakan alat modern dan campuran material kimia Hg/raksa yang menghasilkan residual berupa merkuri.

Merkuri salah satu masalah bagi lingkungan. Selain itu penambangan emas dengan menggunakan alat modern ini menimbulkan lubang-lubang besar dan kerusakan vegetasi. Vegetasi menjadi salah satu tolok ukur kondisi lingkungan.

METODOLOGI

Penelitian laboratorium yang dilakukan yaitu terkait dengan residual (Hg) total dalam air bekas area bekas tambang masyarakat Desa Tumbang Baringei, Kecamatan Rungan, Kabupaten Gunung Mas dengan teknik *Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Uap* (SNI 6989.78:2011) dan terkait kondisi area bekas tambang ilegal masyarakat di Desa Tumbang Baringei, Kecamatan Rungan, Kabupaten Gunung Mas. Data pengamatan tumbuhan vioner dilakukan secara observasi untuk area bekas tambang emas.

Alat

1. Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)-Uap dingin atau *Mercury Analyzer*
2. Gelas piala 100 mL; 250 mL dan 1000 mL
3. Pipet volumetrik 1,0 mL; 2,0 mL; 5,0 mL; 10,0 mL; 25,0 mL; 50,0 mL dan 100,0 mL
4. Labu ukur 50,0 mL dan 100,0 mL
5. *Erlenmeyer* 250 mL
6. Corong gelas
7. Kaca arloji
8. Penangas air
9. Seperangkat alat saring vakum
10. Saringan membran dengan ukuran pori 0,45 μm ; dan
11. Labu semprot.

Bahan

1. Air bebas mineral
2. Asam nitrat (HNO_3) p.a
3. Larutan induk logam raksa (Hg) 1000 mg/L
4. Larutan baku logam raksa (Hg) 100 mg/L
5. Larutan pengencer HNO_3 0,05 M
6. Larutan pencuci HNO_3 5 % (v/v)
7. Gas argon HP
8. Larutan kalium permanganat (KMnO_4)
9. Larutan kalium permanganat (KMnO_4)

10. Larutan kalium persulfate
11. Larutan hidrosilamin sulfat-natrium klorida
12. Larutan timah (II) klorida (SnCl_2)
13. Asam sulfat (H_2SO_4) pa
14. Asam klorida pekat (HCl); dan
15. Bahan penyerap uap air, misalnya silika gel. (SNI) 6989.78:2011

Prosedur Penelitian

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan penelitian
2. Menimbang 0,1354 g HgCl_2 larutkan dalam 75 mL air bebas mineral dan 1 mL HNO_3 pekat. Impitkan hingga 100 mL dengan air bebas mineral (1 mL \approx 1 mg Hg). 1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan penelitian
3. Pipet 10 mL larutan induk Hg 1000 mg/L, encerkan dengan air bebas mineral hingga 100 mL dalam labu ukur (1 mL 100 g Hg).
4. Larutkan 1,5 mL HNO_3 pekat ke dalam 1000 mL air bebas mineral dalam gelas piala.
5. Tambahkan 50 mL asam nitrat pekat ke dalam 800 mL air bebas mineral dalam gelas piala 1000 mL, lalu tambahkan air bebas mineral hingga 1000 mL dan homogenkan.
6. Larutkan 50 g KMnO_4 ke dalam 1 L air bebas mineral
7. Larutkan 50 g $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ (kalium persulfat) ke dalam 1 L air bebas mineral.
8. Larutkan 120 g NaCl dan 120 g hidrosilamin sulfat $[(\text{NH}_2\text{OH})_2\text{H}_2\text{SO}_4]$ ke dalam 1 L air bebas mineral.
9. Larutkan 10 g SnCl_2 dalam air yang sudah ditambah 20 mL HCl pekat kemudian tambahkan air bebas mineral sampai volume 100 mL.
10. Lakukan prosedur pengamatan sesuai SNI 6989.78:2011 dalam kegiatan analisis
11. Mengukur hasil analisis terkait dengan sampel penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data penelitian Evaluasi Area Bekas Tambang Emas Masyarakat di Desa Tumbang Baringei Kecamatan Rungan

Kabupaten Gunung Mas terkait dengan kondisi eksisting area bekas tambang emas masyarakat Desa Tumbang Baringei dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Kondisi Eksisting Area Tambang Emas

No	Kondisi Fisik	Keterangan
1	Vegetasi	Lingkungan area bekas tambang mengalami suksesi, dengan adanya tumbuhan pioner/tanaman perintis.
2	Diameter Galian	Tiap lubang diameter lebar galian kurang lebih 15-20 meter dan untuk kedalaman lubang kurang lebih 6 meter.
3	Penimbunan/Reklamasi	Area bekas tambang emas tidak ada dilakukan penimbunan/reklamasi.
4	Aktivitas Masyarakat	Tidak ada aktivitas masyarakat di lokasi area bekas tambang.

Vegetasi yang ditemukan berupa rumput, karamunting dan dolar rambat sebagai salah satu vegetasi perintis (vioner). Hasil analisis sampel air terkait dengan kandungan Hg (merkuri) di dalam air dapat dilihat pada tabel berikut dengan metode US EPA method 7473/2007 AAS.

Tabel 1.2 Kandungan Hg (raksa)

No	Jenis Sampel	Parameter Hg	Satuan mg/L	Baku Mutu 0,005
Hasil Pengujian				
1	A-065			<0,001*
2	A-066			<0,001*
3	A-067			<0,001*
4	A-068			<0,001*
5	A-069			<0,001*
6	A-070			<0,001*
7	A-071			<0,001*
8	A-072			<0,001*
9	A-073			<0,001*
10	A-074			<0,001*

Vegetasi adalah kumpulan dari beberapa jenis tumbuhan yang tumbuh

bersama-sama pada suatu tempat membentuk suatu kesatuan dimana individu-individunya saling tergantung satu sama lain yang disebut sebagai komunitas tumbuh-tumbuhan. Kondisi eksisting atau kondisi lingkungan saat ini di area bekas pertambangan emas masyarakat Desa Tumbang Baringei mengalami vegetasi, yaitu tumbuh – tumbuhan mulai tumbuh di lokasi pertambangan, seperti tumbuhan karamunting, rumput – rumputan, lamtoro dan tanaman dolar/*climbing fig* yang di temukan di lokasi tambang.

Vegetasi adalah sekelompok tumbuhan yang terdapat dalam suatu wilayah tertentu memperlihatkan distribusi ruang waktu (cambell *et al.*, 2008) vegetasi yang terlibat hanyalah tumbuhan, jika terjadi interaksi akan terbentuk sebuah ekosistem (Kartawinata., 2010).

Vegetasi memiliki peranan yang penting dalam menjaga keberlanjutan ekosistem dan lingkungan secara umum. Vegetasi berperan sebagai organisme penutup tanah supaya tidak mudah tergerus oleh air, misalnya seperti air hujan. Pemanfaatan lingkungan harus seimbang sehingga terjaga kelestariannya, baik pemanfaatan jangka pendek dan pemanfaatan jangka Panjang (Azhari, 2022) Vegetasi memiliki peranan untuk mempertahankan stabilitas ekosistem dan memberi manfaat bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Tumbuhan sebagai organisme produsen harus dijaga dengan baik sehingga tetap lestari. (Miftahur,*Et all.*, 2019).

Vegetasi yang ditemukan di lokasi bekas tambang masyarakat menunjukkan adanya progress perbaikan kondisi lingkungan. Vegetasi baik akar, daun dan batang serta bagian lainnya memiliki fungsi yang baik bagi lingkungan, baik sebagai peng absorb polutan atau sebagai agen penyedia kebutuhan dasar makhluk hidup seperti oksigen dan bahan makanan nabati lainnya (Diana, 2021).

Nilai kandungan merkuri (Hg) masih di bawah ambang batas baku mutu dengan nilai setiap sampel adalah <0,001 mg/L. Maka dapat disimpulkan kandungan merkuri (Hg) di perairan area bekas pertambangan masyarakat di Desa Tumbang Baringei masih aman dari pencemaran kandungan Merkuri (Hg) dan tidak berdampak negatif bagi

masyarakat dan lingkungan dari paparan merkuri.

Merkuri memiliki peranan untuk memisahkan butir-butir emas dengan butir-butir batuan. Endapan Hg disaring menggunakan kain untuk mendapatkan sisa emas. Endapan yang tersaring kemudian diremas dengan tangan (DLHK Prov Banten, 2019). Merkuri yang digunakan dalam memisahkan biji emas dan batuan jika terbuang ke lingkungan tanpa memberikan dampak negative bagi lingkungan dan makhluk hidup lainnya, sehingga perlu disimpan dengan baik (Hg). (Azhari, 2022).

Jumlah merkuri yang ditemukan di lingkungan perairan bekas tambang Desa RunganTumbang Baringei masih dalam kondisi yang aman atau rendah, sehingga air yang ada disekitar lokasi bekas tambang aman untuk dikonsumsi dan digunakan oleh makhluk hidup lainnya.

KESIMPULAN

Vegetasi yang ditemukan di bekas lokasi tambang emas masyarakat di Desa Tumbang Baringei merupakan tanaman vioner seperti rumput, dolar rambat dan karamunting. Adanya vegetasi tersebut menunjukkan Kesehatan lingkungan atau ekosistem. Hasil penelitian terkait dengan parameter Hg (raksa/merkuri) menunjukkan jumlah yang minim dari batas atas baku mutu yang diperbolehkan pemerintah sebagai batas aman. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa lingkungan bekas tambang emas masyarakat masih dalam kondisi aman.

SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan lokasi pengambilan sampel sehingga data yang diperoleh terkait cemaran Hg semakin banyak dan bervariasi.

REFERENSI

- [1] Azhari. 2022. *Modul Ajar Biomonitoring Lingkungan*. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya: Palangka Raya
- [2] Azhari. 2022. *The Potential of Hand wash Liquid From Galam (Melaleuca cajuputi)*. *Journal of Weatland Environmental Management* Vol 10 No 2 hal 35-39.
- [3] Kartawinata. 2010. *Dua Abad Mengungkap Kekayaan Flora dan Ekosistem Indonesia*. LIPI: Jakarta
- [4] DLHK Provinsi Banten. 2019. *Dampak Merkuri bagi Lingkungan*
- [5] Diana. 2022. *Morfologi Tumbuhan*. UIN Mataram: Mataram
- [6] Cambell. 2008. *Biologi Jilid III*. Erlangga: Jakarta
- [7] Miftahur *Et all.*, 2019. *Analisis Vegetasi*. Biopres UNM: Makassar