

Kandungan merkuri dalam air, sedimen dan kerang: studi kasus perairan teluk Buyat dan Sekitarnya, Propinsi Sulawesi Utara = The content of mercury in water, sediment, and mollusk (A case study of Buyat Bay and surroundings, Province of North Sulawesi)

Pingkan Roeroe, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=83002&lokasi=lokal>

Abstrak

Perairan Teluk Buyat terletak di Desa Ratatotok, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. Desa ini terkenal dengan tambang emas yang dikelola oleh rakyat dengan metode tradisional. Pada tahun 1987 secara resmi Pemerintah Sulawesi Utara sudah menutup kegiatan pertambangan rakyat di desa ini. Pada tahun 1996 sebuah perusahaan PMA yaitu PT. Newmont Minahasa Raya (PT. NMR) memulai kegiatan pertambangan yang dikelola secara besar-besaran. Limbah tailing-nya dibuang ke perairan ini pada kedalaman 82 meter melalui sebuah pipa.

Selain itu beberapa desa yang berbatasan dengan Desa Ratatotok ini masih melakukan kegiatan pertambangan yang dikelola oleh rakyat. Dalam pengolahannya digunakan logam berat merkuri untuk mengikat emas. Limbah yang mengandung logam berat terutama merkuri dibuang langsung ke tanah dan sungai yang ada kemudian mengalir ke perairan di sekitar Teluk Buyat.

Merkuri merupakan salah satu logam berat yang banyak dimanfaatkan oleh manusia, tetapi berbahaya untuk lingkungan dan kesehatan. Hal ini terjadi karena salah sifat dari merkuri yang dapat terakumulasi dalam tubuh suatu organisme dalam jangka waktu yang lama. Daya racun merkuri terhadap organisme perairan terutama disebabkan terjadinya perubahan komponen merkuri anorganik menjadi merkuri organik (metil merkuri) oleh jasad renik dalam air. Senyawa metil merkuri bersifat mudah diabsorpsi dan terakumulasi dalam jaringan tubuh organisme dan tahan terhadap penguraian lebih lanjut (OECD dalam Laws, 1981).

Gambaran secara umum kadar bahan pencemar dalam suatu lingkungan dapat diketahui dengan menggunakan beberapa indikator yang dapat mengakumulasi bahan-bahan pencemar yang ada sehingga dapat mewakili keadaan lingkungan tersebut. Dalam lingkungan perairan ada 3 media yang dapat dipakai sebagai indikator pencemaran logam berat merkuri yaitu air, sedimen, dan organisme hidup.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui besarnya kandungan logam berat merkuri dalam air laut, sedimen dan kerang sebagai indikator pencemaran di perairan Teluk Buyat dan sekitarnya dan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh kegiatan pertambangan emas terhadap kualitas perairan Teluk Buyat dan sekitarnya.

Pengambilan contoh dilakukan di 3 lokasi yaitu Pantai Kotabunan (lokasi A) dengan 10 stasiun, Teluk Buyat (lokasi B) dengan 10 stasiun dan Teluk Totok (lokasi C) dengan 5 stasiun.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Kandungan merkuri dalam air laut, sedimen, dan kerang di lokasi A (Pantai Kotabunan) lebih tinggi dari lokasi B (Teluk Buyat) dan lokasi C (Teluk Totok). Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan secara nyata antara kandungan merkuri dalam air laut, sedimen, dan kerang di lokasi A dengan lokasi B dan C, sedangkan merkuri dalam air laut di lokasi B tidak berbeda nyata dengan lokasi C.
- 2) Kandungan merkuri dalam sedimen dan kerang di lokasi C sebagai kontrol lebih tinggi daripada lokasi B. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar merkuri dari pertambangan rakyat pada waktu lalu yang masuk dalam lingkungan perairan mengendap di dasar perairan dan terakumulasi dalam tubuh kerang.
- 3) Kandungan merkuri dalam sedimen dan kerang di lokasi A (Pantai Kotabunan) lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi B (Teluk Buyat), dan lokasi C (Teluk Totok) lebih tinggi dari lokasi B, ini menunjukkan bahwa proses pengolahan emas yang dikelola secara tradisional oleh rakyat adalah sumber utama pencemaran merkuri di daerah penelitian.

Untuk mengendalikan pencemaran merkuri perlu adanya pengolahan limbah secara terpadu dan perhatian khusus dari Pemerintah Daerah Sulawesi. Maka mengingat saat ini banyak kegiatan pertambangan rakyat di daerah ini.

Buyat Bay is located in Ratatotok Village, Minahasa Regency, North Sulawesi. This village is well known for gold mining and managed by people in traditional method. In 1987, the local government has been discontinued its activities. In 1996, PT. Newrntont Minahasa Raya (PT. NMR) as a foreign investment started the mining activity on a large scale. The tailing waste is thrown away to Buyat Bay at 82 meters depth through a pipe.

Beside this company, there are a few villages surrounding Ratatotok Village still doing the mining activity. It uses mercury to bind the gold. Mercury is one of heavy metal. The waste that contains mercury is thrown away to soil and river, and then flow to Buyat Bay.

Mercury is one of heavy metal that is dangerous for environment and human health but people often use it. One of the characteristics of mercury is it can be accumulated in organism body in long term period. Mercury contents poison caused by component change from anorganic mercury to organic mercury (methyl mercury) by microorganism in water. Methyl mercury is easy to absorb and accumulate in organism body and resistant further to chemical processes (OECD in Laws, 1981).

General description about pollution degree in environment can be known by use of a few indicators that accumulate pollutants in location. In water environment, there are 3 media that can be used as environment indicators of mercury, those are water, sediment, and living organism.

The purposes of this research are as follows to know the content of mercury in seawater, sediment, and mollusk as pollution indicators in Buyat Bay and surroundings, and to know the impact of gold mining activity to water quality in Buyat Bay and surroundings.

Sample are taken in 3 locations; those are Kotabunan Beach (A location), with 10 station, Buyat Bay (B location) with 10 station, and Totok Bay (C location) with 5 station.

According to analysis and discussions of this research are as follows

- 1) The content of mercury in seawater, sediment, and mollusk in location A (Kotabunan Beach) is higher than location B (Buyat Bay) and location C (Totok Bay). Statistic test indicates significant difference between mercury content in seawater, sediment, and mollusk in location A with location B and C, but mercury in sea water in location B indicates not significant with location C.
- 2) The content mercury in sediment and mollusk in location C as an indicator control higher than location B. This indicates that a large part of mercury in people mining has been settled in the bottom of waters environment and accumulate in mollusk.
- 3) The content of mercury in sediment and mollusk in location A (Kotabunan Beach) is higher than location B (Buyat Bay) and location C (Totok Bay) is higher than location B indicates that process of gold mining managed by the people traditionally is a major source of mercury pollution at study areas.

To control mercury pollution one needs integrated waste treatment and special attention from local government because of a lot of mining activity in this province.