

## **Sosialisasi Bahaya Penggunaan Merkuri Pada Penambangan Emas Skala Kecil Desa Air Mangga Kec Obi Kab Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara**

**Hilda Alkatiri\*, Arbi Haya**

Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Khairun, Ternate, 97719

[\\*hildaenviroment@gmail.com](mailto:*hildaenviroment@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Pertambangan sering dianggap sebagai salah satu kegiatan untuk meningkatkan pendapatan dan perbaikan kualitas hidup. Namun disisi lain kegiatan penambangan emas yang menggunakan bahan kimia berbahaya dapat pula berdampak negatif, pada kegiatan usaha penambangan emas skala kecil (PESK), pengolahan bijih emas dilakukan dengan proses amalgamasi dimana Merkuri (Hg) digunakan sebagai media untuk mengikat emas. Banyak kegiatan penambangan yang mengundang sorotan masyarakat sekitarnya karena pengrusakan lingkungan, apalagi untuk kegiatan pertambangan rakyat, selain merusak lingkungan juga membahayakan jiwa penambang. Pemerintah Republik Indonesia menetapkan Peraturan Presiden No. 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAN-PPM). Target dari PKM ini adalah adanya transfer pengetahuan tentang bahaya merkuri bagi Kesehatan, lingkungan dan secara hukum merkuri merupakan barang illegal, Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan untuk penghapusan merkuri di sektor PESK, antara lain adanya regulasi/kebijakan pemerintah, alih teknologi pengolahan emas, alih mata pencaharian, dan sosialisasi stop penggunaan merkuri. Kegiatan yang dilaksanakan ini adalah sosialisasi bahaya penggunaan merkuri kepada masyarakat. Kelompok sasaran kampanye di Desa Air Mangga meliputi guru dan siswa SDN 285 Halsel (Kelas 4, 5, dan 6), masyarakat terdampak PESK, dan tenaga polindes dan kader, melalui kegiatan ini diharapkan pesan mengenai bahaya merkuri bagi kesehatan, lingkungan, hukum serta kerugian ekonomi dapat dipahami, sehingga kedepannya dapat merubah perilaku untuk tidak menggunakan merkuri dalam pengolahan emas.

Kata kunci: Tambang emas skala kecil, merkuri ilegal

### **ABSTRACT**

*Mining is often considered an activity to increase income and improve quality of life. However, on the other hand, gold mining activities that use dangerous chemicals can also have a negative impact. In small-scale gold mining (PESK) business activities, gold ore processing is carried out using an amalgamation process where mercury (Hg) is used as a medium to bind the gold. Many mining activities attract attention from the surrounding community because of environmental destruction, especially for community mining activities. Apart from destroying the environment, they also endanger the lives of miners. The Government of the Republic of Indonesia stipulates Presidential Regulation No. 21 of 2019 concerning the National Action Plan for the Reduction and Elimination of Mercury (RAN-PPM). The target of this PKM is the transfer of knowledge about the dangers of mercury for health and the environment, and legally, mercury is an illegal item. Activities that can be carried out to eliminate mercury in the ASGM sector include government regulations/policies, transfer of gold processing technology, transfer of livelihoods, and socialization to stop the use of mercury. The activity carried out is to socialize the dangers of using mercury to the public. The target group for the campaign in Air*

*Mangga Village includes teachers and students at SDN 285 Halsel (Grades 4, 5, and 6), communities affected by ASGM, and village police personnel and cadres. Through this activity, it is hoped that messages will be conveyed about the dangers of mercury for health, the environment, the law, and losses. The economics can be understood so that in the future, behavior can be changed not to use mercury in gold processing.*

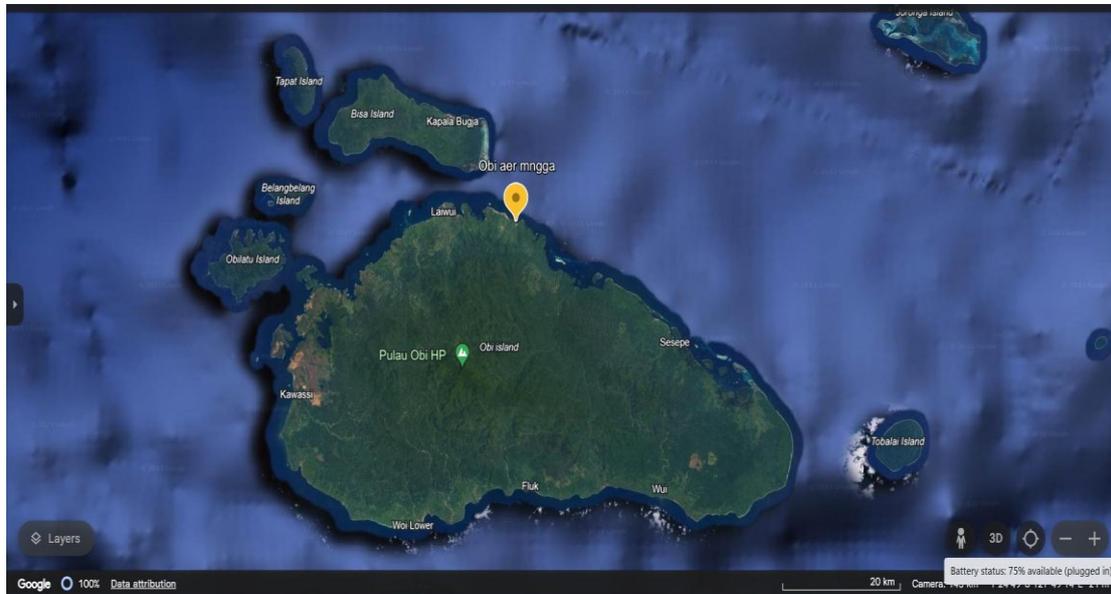
*Keywords: Small scale gold mining, illegal mercury*

## 1. PENDAHULUAN

Usaha Pemerintah Republik Indonesia menetapkan Peraturan Presiden No. 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAN-PPM). Pelaksanaan RAN-PPM diatur dalam Peraturan Menteri LHK Nomor P.81/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019 tentang Pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri. Peraturan Presiden tersebut pada Pasal 15a mengamanatkan daerah untuk Menyusun Rencana Aksi Daerah Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAD-PPM) di tingkat provinsi dan kota/kabupaten. Upaya pengurangan dan penghapusan Merkuri dibagi menjadi empat bidang prioritas yaitu bidang manufaktur, energi, Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) dan kesehatan sesuai dengan kondisi di daerah. Berdasarkan Peraturan Presiden No. 21 Tahun 2019, target pengurangan merkuri yaitu 50% pada Tahun 2030 untuk bidang manufaktur; 33,2% pada tahun 2030 untuk bidang energi; sedangkan target penghapusan merkuri yaitu 100% pada tahun 2025 untuk bidang PESK, dan 100% pada tahun 2020 untuk bidang kesehatan. PESK memberikan dampak bagi perekonomian masyarakat di wilayah yang memiliki potensi bahan galian emas. PESK diklaim menyediakan lapangan pekerjaan dan mengurangi tingkat pengangguran karena tidak diperlukan tenaga yang berpendidikan. PESK juga dianggap menimbulkan multiplier effect bagi wilayah pertambangan karena adanya peluang-peluang usaha pendukung sektor pertambangan baik secara langsung maupun tidak langsung (D'Hondt, n.d.). Hal tersebut sejalan dengan data yang menunjukkan bahwa PESK merupakan sumber terbesar pelepasan merkuri ke lingkungan yang mencapai 60 persen dari total emisi merkuri. Oleh karena itu, penghapusan merkuri dari sektor PESK merupakan hal yang sangat penting.

Pertambangan oleh sebagian masyarakat sering dianggap sebagai salah satu kegiatan untuk meningkatkan pendapatan dan perbaikan kualitas hidup. Namun disisi lain kegiatan penambangan emas yang menggunakan bahan kimia berbahaya dapat pula berdampak negative (Charles et al., 2013). Sebagai contoh, pada kegiatan usaha penambangan emas rakyat, pengolahan bijih emas dilakukan dengan proses amalgamasi dimana Merkuri (Hg) digunakan sebagai media untuk mengikat emas, pada umumnya emas diekstraksi melalui proses amalgamasi/merkuri (Charles et al., 2013). Banyak kegiatan penambangan yang mengundang sorotan masyarakat sekitarnya karena pengrusakan lingkungan, apalagi untuk kegiatan pertambangan rakyat, selain merusak lingkungan juga membahayakan jiwa penambang karena keterbatasan pengetahuan si penambang dan juga karena tidak adanya pengawasan dari dinas instansi terkait (Simange, 2015). Kegiatan pertambangan merupakan suatu kegiatan yang meliputi: Eksplorasi, eksploitasi, pengolahan pemurnian, pengangkutan mineral/ bahan tambang (Gustin, 2014). Industri pertambangan selain mendatangkan devisa dan menyedot lapangan kerja juga rawan terhadap pengrusakan lingkungan. Masyarakat yang menambang umumnya memiliki sejumlah kendala antara lain seperti: modal yang terbatas, kemampuan teknis penambangan yang rendah, minimnya pemahaman standard lingkungan yang layak, penggunaan peralatan yang tradisional dan sederhana. Umumnya mereka ini bekerja dengan membentuk kelompok kecil dengan keterikatan kerja yang longgar, terkadang masih memiliki keterkaitan tali persaudaraan. Mereka umumnya bekerja dekat atau di daerah sungai karena air merupakan salah satu alat bantu kerja yang mereka butuhkan selain perangkat lain seperti belincong, linggis, ataupun dulang. Untuk masyarakat menambang dengan menggunakan dulang ini dikenal juga sebagai artisanal. Seperti juga perusahaan pertambangan raksasa, masyarakat yang menambang ini juga dituding sebagai sumber terjadinya degradasi lingkungan, mulai dari rusaknya bentang alam, lenyapnya vegetasi permukaan, meningkatnya erosi, bahkan peristiwa banjir dan kekeringan, dan sejumlah kerusakan lingkungan lainnya (Sofia & Husodo, 2017). Meskipun dianggap termasuk sebagai pemicu peristiwa degradasi lingkungan, ancaman yang paling serius dari mereka ternyata adalah adanya pencemaran merkuri, pencemaran ini terjadi sebagai akibat para

penambang (dalam hal ini adalah penambang emas primer) tersebut menggunakan merkuri dalam usaha memisahkan emas dari material pembawanya (Chamid, Chusharini, 2002), Selanjutnya merkuri yang tercampur dengan air buangan kemudian mencemari air tanah dan Sungai, bahkan pada tahun 2008 penambang artisanal dianggap sebagai salah satu dari sepuluh penyebab terjadinya pencemaran terparah terbesar di dunia (Gustin, 2014). Peta lokasi kegiatan dapat di lihat pada gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1. Peta Lokasi PKM Desa Air Mangga (sumber: Google Earth)

## 2. MASALAH, TARGET DAN LUARAN

Tambang rakyat merupakan isu yang kompleks, dan sama halnya dengan yang terjadi di berbagai negara lain, umumnya orang-orang yang terlibat dalam kegiatan tambang berada di Desa Air Mangga Kec Obi Kabupaten Halmahera Selatan merupakan orang-orang yang memiliki tingkat pendidikan yang rendah dan tidak memiliki alternatif mata pencaharian yang lain yang lebih baik, untuk itu target dan luaran yang akan dicapai dari PKM tentang sosialisasi bahaya penggunaan merkuri adalah adanya transfer pengetahuan tentang bahaya merkuri bagi kesehatan, lingkungan dan secara hukum merkuri merupakan barang ilegal, selain itu memberikan pengetahuan pada orang-orang yang terlibat dalam kegiatan tambang emas skala kecil (PESK) ini dalam praktik penggunaan merkuri sebaiknya di ganti dengan bahan lain yang lebih aman, ramah terhadap lingkungan dan tentunya legal secara hukum dan lebih menguntungkan secara ekonomi.

## 3. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dilakukan melalui diskusi tatap muka dengan tahapan kegiatan meliputi pelaksanaan sosialisasi kepada warga yang menjadi lokasi pelaksanaan PKM dengan mendatangi lokasi seperti Sekolah, Polindes dan Masyarakat terdampak PESK dengan metode Kampanye, pemutaran video, dan pendistribusian poster-poster ke sekolah, polindes dan tempat-tempat umum lainnya.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Sosialisasi Bagi Siswa dan Guru SDN 285 Halmahera Selatan

Pelaksanaan sosialisasi bahaya penggunaan merkuri bagi siswa dan guru SDN Halmahera Selatan di Desa Air Mangga dilaksanakan pada Hari Senin Tanggal 19 Juni 2023 di SDN 285 Halmahera Selatan. Lokasi sosialisasi terbagi di dua ruang kelas, Peserta sosialisasi bahaya penggunaan merkuri bagi siswa dan guru SDN 285 Halmahera Selatan di Desa Air Mangga berjumlah 69 orang yang terdiri dari 68 orang siswa, dan 1 orang guru dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Sosialisasi bahaya penggunaan bagi Siswa SDN 285

### B. Sosialisasi Bagi Tenaga Polindes dan Kader Desa Air Mangga

Pelaksanaan sosialisasi bahaya penggunaan merkuri bagi tenaga polindes dan kader Desa Air Mangga dilaksanakan pada Hari Selasa Tanggal 20 Juni 2023 Lokasi sosialisasi bertempat di Polindes Desa Air Mangga. Peserta sosialisasi bahaya penggunaan merkuri bagi tenaga polindes dan kader Desa Air Mangga berjumlah 8 orang dengan rincian 7 orang perempuan dan 1 orang laki-laki (kepala polindes). Diskusi setelah penyampaian materi dan pemutaran video mengenai bahaya merkuri menunjukkan bahwa seluruh peserta telah memahami bahaya merkuri. Bahaya merkuri yang diketahui oleh tenaga polindes dan kader meliputi pencemaran air dan tanah, gangguan kesehatan khususnya bagi ibu hamil dan bayinya bisa terlahir cacat, mengganggu perkembangan IQ anak, menyebabkan kanker, gangguan sistem pernapasan, mencemari udara, menimbulkan kerusakan kulit, gangguan sistem saraf dan kulit, mencemari tanaman dan ikan di laut. Peserta kegiatan menyampaikan bahwa mereka akan menyampaikan kepada keluarga mengenai bahaya merkuri dan tidak akan menggunakan merkuri. Peserta juga akan mengingatkan setiap pasien yang berobat di polindes terkait bahaya penggunaan merkuri khususnya dalam pengolahan emas. Selain itu peserta menyampaikan bahwa mereka akan mendorong pemilik modal untuk meninggalkan cara pengolahan emas menggunakan merkuri dan beralih menggunakan pengolahan yang ramah bagi kesehatan dan lingkungan serta lebih menguntungkan secara ekonomi. Selanjutnya kegiatan pada polindes desa air mangga dapat di lihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi bagi tenaga polindes dan kader Desa Air Mangga

### C. Sosialisasi Bagi Masyarakat Terdampak PESK

Pelaksanaan Sosialisasi Bahaya Penggunaan Merkuri bagi warga terdampak kegiatan PESK di Desa Air Mangga dilaksanakan pada Rabu Tanggal 21 Juni 2023. Lokasi Sosialisasi dibagi menjadi 2 lokasi. Lokasi pertama menggunakan gedung sekolah dan lokasi kedua depan rumah warga, peserta sosialisasi bahaya penggunaan merkuri bagi warga terdampak kegiatan PESK di Desa Air Mangga berjumlah 110 orang dapat di lihat pada gambar 4.3. Pengetahuan Masyarakat mengenai Bahaya Merkuri, pada awal kegiatan kampanye dilakukan pre-test untuk mengetahui pemahaman awal dari peserta mengenai bahaya merkuri. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebanyak 73 orang (21 laki-laki dan 52 perempuan) telah mengetahui bahwa merkuri berbahaya sedangkan 21 orang (5 laki-laki dan 16 perempuan) belum mengetahui bahwa merkuri berbahaya sedangkan sisanya tidak menjawab. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman kelompok warga terdampak kegiatan PESK secara umum sudah tinggi. Setelah dilakukan pemutaran video dan pemberian materi, peserta kegiatan diberi pertanyaan kembali mengenai pemahaman mereka terkait bahaya merkuri. Pemahaman masyarakat setelah dilakukan sosialisasi adalah sebanyak 105 orang (35 laki-laki dan 70 perempuan) telah memahami mengenai bahaya merkuri, 1 orang (perempuan) belum memahami bahaya merkuri sedangkan sisanya tidak menjawab. Diskusi setelah penyampaian materi dan pemutaran video mengenai bahaya merkuri menunjukkan bahwa mayoritas peserta telah memahani bahaya merkuri. Bahaya merkuri yang diketahui oleh peserta kegiatan meliputi gangguan pernapasan, mencemari perairan, merusak lingkungan, mencemari tanah, gangguan penglihatan, merusak kulit, bayi terlahir cacat, menimbulkan kanker, menyebabkan tangan tremor.



Gambar 4. Kegiatan Sosialisasi bagi Warga Terdampak Kegiatan PESK Lokasi 1 dan Penyerahan Tumbler Kepada Peserta setelah Kampanye Lokasi 2

## 5. KESIMPULAN

Kelompok sasaran yang menjadi peserta kegiatan Sosialisasi Bahaya Penggunaan Merkuri Pada Penambangan Emas Skala Kecil Desa Air Mangga meliputi, siswa dan guru SD, tenaga polindes dan kader serta masyarakat terdampak kegiatan PESK. 8 orang tenaga polindes rata-rata telah mengetahui dampak dari kegiatan PESK yang menggunakan merkuri, sedangkan pengetahuan masyarakat mengenai bahaya merkuri, pada awal kegiatan kampanye dilakukan pre-test untuk mengetahui pemahaman awal dari peserta mengenai bahaya merkuri. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebanyak 73 orang telah mengetahui bahwa merkuri berbahaya sedangkan 21 orang belum mengetahui bahwa merkuri berbahaya sedangkan sisanya tidak menjawab.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Endah Harisun selaku Dekan Fakultas Teknik yang mana telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Bapak Kepala Desa Air Mangga, Para Siswa dan Guru, Kepala Polindes Desa Air Mangga dan staf, Masyarakat setempat yang telah mengizinkan kami melakukan kegiatan sosialisasi bahaya penggunaan merkuri dan kepada adik-adik mahasiswa yang telah ikut membantu.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Chamid, Chusharini, dkk. (2002). Sosialisasi Retort Merkuri Tepat Guna Pada Unit Pertambangan Emas KUD Mekarjay.
- Charles, E., Thomas, D. S. K., Dewey, D., Davey, M., Ngallaba, S. E., & Konje, E. (2013). A cross-sectional survey on knowledge and perceptions of health risks associated with arsenic and mercury contamination from artisanal gold mining in Tanzania. *BMC Public Health*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-74>
- D'Hondt, L. (n.d.). Konflik Pertambangan di Maluku Utara: Mencari Keadilan di antara keuntungan, identitas adat dan lingkungan.
- Gustin, D. et all. (2014). Kisah Konflik atas Ruang Di tingkat Lokal, "Dampak Kebijakan ruang Terhadap Perempuan di Lingkar Ruang Tambang NHM.
- Simange, S. (2015). Penyebaran Merkuri dan Sianida Akibat Usaha Pertambangan Emas di Daerah Telok Kao, Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Agroforestri X Nomor 2*.
- Sofia, S., & Husodo, A. H. (2017). KONTAMINASI MERKURI PADA SAMPEL LINGKUNGAN DAN FAKTOR RISIKO PADA MASYARAKAT DARI KEGIATAN PENAMBANGAN EMAS SKALA KECIL KRUENG SABEE PROVINSI ACEH (Mercury Contamination in the Environmental Samples and Risk Factors in Inhabitants of the SmallScale Gold). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(3), 310. <https://doi.org/10.22146/jml.18803>