



# Upaya Perlindungan Lingkungan dan Kesehatan di Kawasan Pertambangan Emas Ilegal Melalui Peran Masyarakat Kalimantan Barat

Astisza Syahla Ludmilla Parabi<sup>1,\*</sup>, Welly Handa Nuraga<sup>1</sup>, Widiyanto Eka Pramana<sup>1</sup>, Erdin Fahlefi<sup>1</sup>, Annisa Nabila<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

## Informasi Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Submit: 15 Januari 2026  
Revisi: 27 Januari 2026  
Diterima: 30 Januari 2026  
Diterbitkan: 31 Januari 2026

## Kata Kunci

Kesehatan, Lingkungan, Peran Masyarakat, Pertambangan Emas Ilegal

## Correspondence

E-mail: [astiszaparabi@teknik.untan.ac.id](mailto:astiszaparabi@teknik.untan.ac.id)\*

## A B S T R A K

Pertambangan emas tanpa izin (PETI) di Kabupaten Sanggau menimbulkan penurunan kualitas lingkungan dan peningkatan risiko gangguan kesehatan bagi masyarakat sekitar. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran warga, khususnya penambang dan perangkat desa, mengenai dampak PETI terhadap kualitas air, tanah, ekosistem, dan kesehatan, serta mendorong peran aktif mereka dalam upaya perlindungan lingkungan. Metode yang digunakan berupa sosialisasi tatap muka yang informatif dan dialogis melalui pemaparan materi, diskusi, serta perumusan langkah mitigasi di tingkat desa. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terkait kerusakan lingkungan dan risiko kesehatan, perubahan cara pandang yang tidak lagi semata berorientasi ekonomi, serta munculnya inisiatif untuk menyusun aturan desa, memperkuat koordinasi dengan pihak terkait, dan mulai mempertimbangkan alternatif mata pencaharian yang lebih aman. Kegiatan ini menjadi langkah awal penting menuju pengelolaan lingkungan dan kesehatan yang lebih berkelanjutan di kawasan PETI.

## Abstract

*Illegal Gold Mining (PETI) in Sanggau Regency has degraded environmental quality and increased health risks for nearby communities. This community service program aimed to improve residents' knowledge and awareness of the impacts of PETI on water and soil quality, local ecosystems, and human health, while encouraging their active participation in environmental protection. The program used structured, face-to-face outreach that was informative and dialogue-based, including presentations, discussions, and the formulation of village-level mitigation measures. The results show improved understanding of environmental damage and health risks, a gradual shift in perceptions that are no longer purely economic, and emerging initiatives to draft village regulations, strengthen coordination with stakeholders, and consider safer alternative livelihoods. This activity represents an essential first step toward more sustainable environmental and public health management in PETI-affected areas.*

This is an open access article under the CC-BY-SA license



## 1. Pendahuluan

Pertambangan emas ilegal atau pertambangan emas tanpa izin (PETI) masih banyak dijumpai di berbagai provinsi di Indonesia, termasuk Kalimantan Barat, dan umumnya merupakan pertambangan emas skala kecil yang dikelola oleh masyarakat. Aktivitas ini berkembang karena dorongan ekonomi rumah tangga, keterbatasan lapangan kerja, serta rendahnya pengawasan di lapangan, sehingga menjadikan PETI sebagai sumber penghidupan sekaligus sumber tekanan terhadap kualitas

lingkungan dan kesehatan masyarakat [1]. Aktivitas penambangan emas ilegal berdampak langsung pada kerusakan lingkungan, mulai dari pembukaan lahan dan hutan, penggalian tanah dan sedimen sungai, hingga pembuangan tailing yang tidak terkelola dengan baik. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa PETI berkontribusi terhadap perubahan morfologi sungai, peningkatan beban sedimen, dan pencemaran logam berat (terutama merkuri) pada tanah, air, dan sedimen di sekitar lokasi tambang, sehingga menurunkan kualitas fisik-kimia perairan dan mengganggu keanekaragaman hayati akuatik. Tailing hasil pengolahan emas pada tambang rakyat umumnya masih mengandung merkuri dan kadang sianida dalam konsentrasi yang melampaui baku mutu [2], yang kemudian terakumulasi di lingkungan dan berpotensi masuk ke rantai makanan melalui organisme perairan dan tanaman di sekitar lokasi tambang. Selain itu, beberapa studi melaporkan bahwa daerah bekas PETI juga rentan terhadap pembentukan air asam tambang (acid mine drainage) yang bersifat sangat asam dan kaya logam terlarut [3], sehingga menambah tekanan terhadap kualitas air permukaan dan air tanah di kawasan hilir [4].

Penggunaan merkuri pada pengolahan emas skala kecil telah diidentifikasi sebagai faktor risiko penting bagi kesehatan penambang dan masyarakat sekitar kawasan tambang. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa paparan merkuri pada penambang emas skala kecil berkaitan dengan munculnya gejala gangguan neurologis (tremor, gangguan koordinasi, sakit kepala kronis) serta gangguan fungsi hati dan ginjal pada paparan jangka panjang [5]. Kajian lain menyimpulkan bahwa penambang emas rakyat yang bekerja tanpa alat pelindung diri dan hidup di lingkungan yang telah tercemar merkuri berisiko mengalami berbagai penyakit kronis, termasuk kelainan organ dan penurunan kualitas hidup, sementara anggota keluarga dan anak-anak terpapar melalui air minum, udara, dan konsumsi ikan dari sungai sekitar tambang [6]. Literatur review tentang dampak penambangan emas terhadap pencemaran lingkungan juga menegaskan bahwa merkuri dari PETI dapat terakumulasi dalam jaringan biota air dan pada akhirnya meningkatkan risiko penyakit degeneratif dan gangguan kesehatan kronis pada komunitas sekitar sungai di wilayah pertambangan emas [2].

Kegiatan sosialisasi kepada masyarakat sudah pernah dilakukan di Desa Buladu, Gorontalo Utara, dimana hasil sosialisasi mampu meningkatkan kesadaran pekerja tambang dan keluarga mereka, yang ditunjukkan dengan tingginya partisipasi, munculnya diskusi tentang pengalaman kesehatan sehari-hari, serta pernyataan kesediaan untuk mempraktikkan penambangan yang lebih aman [7]. Sosialisasi juga pernah dilakukan di Desa Kedaro, Kabupaten Lombok Barat, dimana hasil pemeriksaan kulit pada masyarakat terdapat beberapa dampak yang ditimbulkan seperti kulit pecah-pecah, kuku tipis dan kasar, perubahan pigmen kulit, dan infeksi kulit. Selain itu, masyarakat memberi respon positif terkait edukasi cuci tangan yang benar dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam bekerja sebagai wujud dari keselamatan kerja [8]. Kegiatan edukasi bahaya merkuri pada masyarakat juga pernah dilakukan di Desa Totopo, Kabupaten Gorontalo. Sosialisasi tersebut tentang bahaya merkuri dan pengenalan teknologi retort untuk mengurangi paparan uap merkuri yang menunjukkan bahwa masyarakat sekitar tambang merespons positif kegiatan tersebut. Peserta tidak hanya lebih memahami bahaya merkuri, tetapi juga bersedia mencoba penggunaan retort sebagai upaya perlindungan diri dan lingkungan [9]. Sosialisasi yang telah dilakukan tersebut menunjukkan bahwa peran aktif masyarakat, jika difasilitasi melalui edukasi yang tepat dan dukungan teknis, dapat menjadi kunci dalam upaya perlindungan lingkungan dan kesehatan di kawasan pertambangan emas ilegal.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kabupaten Sanggau ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran warga, terutama penambang dan perangkat desa, mengenai dampak PETI terhadap kualitas air, tanah, dan kesehatan. Selain itu, kegiatan ini bertujuan mendorong munculnya komitmen kolektif untuk mengurangi praktik penambangan yang merusak melalui penyusunan aturan di tingkat desa dan kesepakatan bersama dalam pengawasan kegiatan

PETI. Dengan demikian, program ini diharapkan menjadi langkah awal strategis menuju model pengelolaan sumber daya yang lebih berkelanjutan dan berbasis ramah lingkungan.

## 2. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan edukasi ini dirancang secara terstruktur dengan menekankan pemahaman masyarakat terhadap pemeliharaan lingkungan dan dampak kesehatan akibat penambangan emas ilegal. Edukasi dilaksanakan pada hari Kamis, 18 Desember 2025 di Dusun Sungai Galing, Desa Meliau Hilir, Kecamatan Meliau, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat, yang secara administratif memiliki luas sekitar 69,10 km<sup>2</sup> dan berbatasan dengan Kecamatan Kapuas di bagian utara dan timur, Kecamatan Toba di selatan, serta Kecamatan Tayan Hilir di barat. Kegiatan sosialisasi menggunakan pendekatan informatif, kolaboratif, dan dialogis agar materi mudah dipahami serta mendorong masyarakat terdorong untuk meninjau kembali cara pandang mereka dan lebih bijak dalam menyikapi praktik penambangan emas ilegal di lingkungan sekitar.



**Gambar 1.** Diagram Alir Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi beberapa langkah berikut.

1. Tahap pendahuluan dan pengenalan konteks local

Dimulai dengan penjelasan tujuan kegiatan PKM serta pemaparan singkat mengenai kondisi aktual aktivitas PETI di Kabupaten Sanggau, dengan menekankan kaitannya terhadap kerusakan lingkungan dan potensi gangguan kesehatan masyarakat. Pada tahap ini, pemateri mengumpulkan persepsi awal peserta mengenai manfaat ekonomi dan risiko lingkungan-kesehatan dari penambangan emas, sehingga diskusi selanjutnya dapat lebih kontekstual dan sesuai kebutuhan.

2. Penyampaian materi utama

Pemateri menjelaskan secara sistematis konsep pemeliharaan lingkungan di kawasan pertambangan, siklus pencemaran akibat penggunaan merkuri/sianida, serta mekanisme bagaimana logam berat dan air asam tambang dapat menurunkan kualitas air, merusak ekosistem, dan berdampak pada kesehatan, seperti gangguan saraf, gangguan organ, dan

risiko penyakit kronis. Materi disajikan melalui slide, foto kondisi sungai dan lahan rusak, serta diagram alur paparan merkuri terhadap kesehatan untuk memudahkan pemahaman peserta dengan latar belakang pendidikan yang beragam.

3. Tahap diskusi dan sesi interaktif

Secara berkala dibuka ruang tanya jawab dan berbagi pengalaman mengenai perubahan kualitas lingkungan (air keruh, berkurangnya ikan, longsoran tebing sungai) serta keluhan kesehatan yang dirasakan warga, seperti masalah kulit, gangguan pernapasan, atau gejala lain yang diduga berhubungan dengan aktivitas penambangan.

4. Tahap pemaparan strategi mitigasi dan peran aktif Masyarakat

Langkah-langkah praktis yang dapat dilakukan di tingkat desa, seperti membatasi dan memetakan zona rawan penambangan di dekat permukiman dan sumber air minum, mendorong pelaporan aktivitas PETI yang membahayakan lingkungan, meningkatkan kebiasaan perlindungan diri dari paparan bahan kimia, serta mulai merintis alternatif mata pencaharian yang lebih aman dan ramah lingkungan.

5. Tahap penutup dan tindak lanjut

Pemateri menegaskan kembali poin-poin terkait hubungan antara penambangan emas, kerusakan lingkungan, dan risiko kesehatan, serta mengajak peserta membangun komitmen bersama untuk menjaga kualitas lingkungan dan kesehatan keluarga mereka. Pada tahap ini juga dibagikan lembar informasi singkat berisi ringkasan materi utama dan anjuran langkah-langkah sederhana yang dapat dilakukan masyarakat, serta disepakati kebutuhan pertemuan lanjutan untuk membahas penyusunan aturan desa atau kegiatan pendampingan berikutnya.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi dilakukan di Dusun Sungai Galing menunjukkan adanya perubahan awal yang positif pada pemahaman dan sikap masyarakat terhadap dampak PETI, baik dari sisi lingkungan maupun kesehatan, meskipun perubahan perilaku nyata di lapangan masih berada pada tahap awal. Kecenderungan ini sejalan dengan berbagai kajian mengenai pertambangan emas skala kecil di Indonesia yang menegaskan bahwa kuatnya motif ekonomi, keterbatasan lapangan kerja formal, dan rendahnya literasi risiko lingkungan-kesehatan membuat praktik PETI tetap bertahan meskipun dampak negatifnya telah banyak dilaporkan.

Kegiatan dilaksanakan dalam satu sesi tatap muka di Dusun Sungai Galing dengan 35 peserta yang terdiri atas perangkat desa, tokoh adat, perwakilan penambang, dan warga umum, dengan dominasi peserta laki-laki karena keterlibatan langsung mereka dalam aktivitas penambangan. Selama sesi, peserta tampak aktif merespons pemaparan materi, terutama ketika ditunjukkan contoh kasus dan foto perubahan warna sungai, kerusakan tebing, serta lokasi tambang yang telah ditinggalkan. Visualisasi ini memicu pengakuan pengalaman nyata, seperti menurunnya hasil tangkapan ikan dan munculnya banjir kecil di sekitar area galian, sehingga materi tidak hanya diterima sebagai informasi abstrak, tetapi dikaitkan langsung dengan situasi yang selama ini mereka alami.

Setelah mengikuti edukasi, peserta mulai menunjukkan perubahan pada level pemahaman. Mereka mampu mengidentifikasi sendiri berbagai bentuk kerusakan yang sebelumnya dianggap sebagai kondisi "wajar", seperti air sungai yang selalu keruh, tebing yang terus runtuh, berkurangnya hasil perikanan, serta meningkatnya frekuensi banjir kecil di sekitar lokasi tambang. Diskusi yang berkembang mencakup keluhan kesulitan memperoleh air bersih, penurunan produksi perikanan, terganggunya aktivitas pertanian, dan kekhawatiran terhadap kesehatan anggota keluarga. Hal ini

mengindikasikan bahwa peserta mulai menghubungkan aktivitas PETI dengan degradasi kualitas lingkungan dan hilangnya sumber penghidupan lain, bukan hanya melihatnya sebagai aktivitas ekonomi yang berdiri sendiri. Berbagai kajian menegaskan bahwa penanggulangan PETI memerlukan kombinasi antara penguatan regulasi lokal, penegakan hukum yang konsisten, dan pengembangan alternatif ekonomi yang realistis. Dengan demikian, kegiatan edukasi ini merupakan fase awal dalam rangkaian intervensi jangka panjang.



**Gambar 2.** Sosialisasi Lingkungan dan Kesehatan kepada Masyarakat di Kabupaten Sanggau

Kegiatan sosialisasi di Kabupaten Sanggau ini juga selaras dengan pengabdian masyarakat di wilayah tambang emas rakyat lainnya. Kegiatan edukasi dan kampanye kesadaran dampak penambangan emas ilegal di Kecamatan Tabir, Jambi, menunjukkan bahwa setelah sosialisasi, masyarakat mulai lebih memahami risiko lingkungan dan kesehatan serta tergerak untuk berdiskusi mengenai peran mereka dalam pengurangan dampak penambangan [10]. Pola respon tersebut mirip dengan dinamika di Dusun Sungai Galing, di mana peserta aktif merespons materi, menghubungkan informasi dengan pengalaman sehari-hari, dan menyepakati perlunya langkah lanjutan di tingkat desa. Selain itu, kegiatan pengabdian yang berfokus pada edukasi bahaya merkuri bagi kelompok rentan di kawasan tambang emas dilakukan di Kabupaten Lebong, Bengkulu. Setelah intervensi, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman tentang dampak merkuri terhadap kesehatan keluarga dan menyatakan kesiapan untuk mengurangi paparan melalui perubahan perilaku [11]. Hal ini sejalan dengan sosialisasi masyarakat di Sanggau bahwa peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi mulai mengaitkan aktivitas PETI dengan keluhan kesehatan dan kondisi lingkungan yang mereka alami sendiri.



**Gambar 3.** Pemaparan Materi kepada Masyarakat

Hasil dari kegiatan ini menjadi langkah awal strategis dalam upaya perlindungan lingkungan dan kesehatan di kawasan pertambangan emas ilegal melalui peran aktif masyarakat. Program ini berhasil membuka ruang dialog antara warga, perangkat desa, dan pihak terkait, serta membangun kesadaran kolektif berbasis pengalaman nyata yang mereka hadapi. Melalui proses ini, mulai

terbentuk dasar bagi upaya lanjutan, seperti penyusunan regulasi di tingkat desa, penguatan kerja sama antar lembaga, dan eksplorasi pilihan mata pencaharian yang lebih aman dan berkelanjutan bagi masyarakat yang selama ini bergantung pada PETI.

#### 4. Kesimpulan

Kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi berbasis konteks lokal cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang keterkaitan antara PETI, kerusakan lingkungan, dan risiko kesehatan, serta mendorong peran aktif warga dalam upaya perlindungan lingkungan. Peserta tidak hanya memahami materi secara kognitif, tetapi juga mulai mengaitkannya dengan pengalaman sehari-hari, sehingga cara pandang terhadap penambangan emas ilegal yang semula didominasi aspek ekonomi perlahan berubah lebih mempertimbangkan dampak jangka panjang bagi kualitas air, ekosistem, dan kesehatan keluarga. Selain itu juga menghasilkan komitmen bersama di tingkat lokal, dengan munculnya inisiatif untuk menyusun aturan desa, memperkuat koordinasi dengan pihak kecamatan dan aparat terkait, serta mulai membicarakan alternatif mata pencaharian yang lebih aman dan berkelanjutan. Dengan demikian, kegiatan ini dapat dipandang sebagai dasar untuk upaya lanjutan di bidang lingkungan dan kesehatan masyarakat.

#### Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Pemerintah Desa Meliau Hilir, para tokoh adat, tokoh masyarakat, serta warga Dusun Sungai Galing yang telah memberikan waktu, dukungan, dan partisipasi selama rangkaian kegiatan berlangsung. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada tim pelaksana, mahasiswa pendamping, dan pihak-pihak yang telah membantu dalam perencanaan maupun pelaksanaan, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat bagi lingkungan serta masyarakat setempat.

#### Daftar Pustaka

- [1] R. Fermana, H. R. Akhdiyati, I. Hadi, and E. Aryanti, "Dampak Penambangan Emas Skala Kecil Terhadap Keberlanjutan Ekosistem Pesisir dan Sosial-Ekonomi di Desa Pelangan, Lombok Barat," *Scientica: Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, vol. 3, no. 2, pp. 298-309, 2024.
- [2] Firdus, V. Fachreyna Morhaban, W. Tiara, A. Rizki, and M. Nasir, "Literatur Review: Dampak Penambangan Emas Terhadap Pencemaran Sungai di Indonesia," *Banua: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, vol. 5, no. 1, pp. 42-53, May 2025, doi: 10.33860/bjkl.v5i1.4115.
- [3] D. A. Purwaningsih, I. W. Redana, K. D. Harmayani, and N. N. Pujianiki, "Evaluation of the Potential for Acid Mine Drainage Formation From Pit Lake Walls and its Interaction with the Aquifer System," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, vol. 11, no. 5, pp. 839-848, May 2025, doi: 10.29303/jppipa.v11i5.11057.
- [4] F. Ali, E. Wardhani, and A. Z. Irmansyah, "Systematic Literature Review: Dampak Merkuri Terhadap Tanah pada Penambangan Emas Skala Kecil dengan Mercury Analyzer," *Infomatek*, vol. 27, no. 1, pp. 1-8, Jun. 2025, doi: 10.23969/infomatek.v27i1.22545.
- [5] M. Bagia, O. Setiani, and M. Rahardjo, "Dampak Paparan Merkuri Terhadap Gangguan Kesehatan Penambang Emas Skala Kecil: Systematic Review," *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, vol. 16, no. 3, pp. 392-401, Nov. 2022, doi: 10.33860/jik.v16i3.1238.
- [6] S. Asti Mulasari, "Gangguan Kesehatan Akibat Pencemaran Merkuri (Hg) pada Penambangan Emas Ilegal Health Problems Due to Mercury (Hg) Contamination in Illegal Gold Mining," Online, 2021.
- [7] Sukanto Kostiawan, Lukum Astin, Pikoli Masrid, and La Kilo Akram, "Sosialisasi Dampak Penggunaan Merkuri pada Pekerja Tambang Rakyat di Desa Buladu, Kecamatan Sumalata Timur, Gorontalo Utara," *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 32-39, 2024.
- [8] I. Halid and Pauzan, "Edukasi Bahaya Mercury (Hg) Pada Masyarakat Pelaku Penambangan Emas Tanpa Izin (Peti)," *Al-Amin: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 1, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.staialamin.ac.id/pengabdian/>
- [9] Y. I. Arifin et al., "OPTIMALISASI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN RISIKO TAMBANG EMAS: SOLUSI RETORT UNTUK MENGURANGI PAPARAN MERKURI DI DESA TOTOPPO," *MONSU'ANI TANO Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 7, no. 2, pp. 106-128, Nov. 2024, doi: 10.32529/tano.v7i2.3558.

- [10] S. Rahayu *et al.*, "EDUKASI DAN KAMPANYE KESADARAN LINGKUNGAN TENTANG DAMPAK NEGATIF PENAMBANGAN EMAS ILEGAL DI KECAMATAN TABIR, KABUPATEN MERANGIN, JAMBI," *Jurnal Pepadu*, vol. 6, no. 3, pp. 433–439, Sep. 2025, doi: 10.29303/pepadu.v6i3.7203.
- [11] D. F. Lestari, F. Fatimatuzzahra, E. Febrianti, S. S. Wulansari, and V. Y. Atmaja, "Edukasi Bahaya Merkuri bagi Kesehatan Wanita di Kawasan Tambang Emas Kabupaten Lebong Provinsi Bengkulu," *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, vol. 4, no. 2, p. 355, May 2023, doi: 10.33394/jpu.v4i2.6896.