

## **Analisis Kesadaran Masyarakat Daerah Sekitar Tambang tentang Bahaya Merkuri Desa Kaidundu Kecamatan Bulawa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo**

**Muh. Kasim<sup>1</sup>, Noviar Akase<sup>2</sup>, Ayu Andaresna<sup>3</sup>, Rifaldi Mokodompit<sup>4</sup>, Riki Hermawan<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Teknik Geologi, Universitas Negeri Gorontalo

E-mail: [muhkasim@ung.ac.id](mailto:muhkasim@ung.ac.id)

\*Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2332>

### **ARTICLE INFO**

#### **Article history**

*Received: 29 June 2025*

*Revised: 29 July 2025*

*Accepted: 21 August 2025*

#### **Kata Kunci**

Merkuri, Pertambangan Emas, Kesadaran Masyarakat, Bone Bolango, Lingkungan

#### **Keywords**

Mercury, Gold Mining, Community Awareness, Bone Bolango, Environment



### **ABSTRACT**

Pertambangan emas skala kecil (PESK) masih marak di berbagai daerah Indonesia, termasuk di Desa Kaidundu, Kecamatan Bulawa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Aktivitas ini kerap menggunakan merkuri sebagai bahan amalgamasi, meskipun telah diketahui bersifat toksik bagi manusia dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesadaran masyarakat Desa Kaidundu terhadap bahaya merkuri, meliputi pengetahuan, sikap, dan tindakan masyarakat. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode survei terhadap 21 responden. Hasil menunjukkan bahwa meskipun 70% masyarakat mengetahui bahwa merkuri berbahaya, hanya 26% yang memahami dampak kesehatannya secara rinci. Sebagian besar masih menggunakan merkuri karena alasan ekonomi dan keterbatasan akses informasi. Rekomendasi utama dari penelitian ini adalah perlunya edukasi dan penyuluhan terpadu, serta penyediaan teknologi alternatif pengolahan emas tanpa merkuri.

Small-scale gold mining (SSGM) remains prevalent in various regions of Indonesia, including in Kaidundu Village, Bulawa District, Bone Bolango Regency, Gorontalo Province. This activity often involves the use of mercury as an amalgamation agent, despite its well-known toxicity to humans and the environment. This study aims to analyze the awareness level of the Kaidundu Village community regarding the dangers of mercury, focusing on knowledge, attitudes, and practices. A quantitative descriptive approach was used through a survey of 50 respondents. The results show that although 70% of the community is aware that mercury is hazardous, only 26% understand its health impacts in detail. Most residents continue to use mercury due to economic reasons and limited access to reliable information. The primary recommendation of this study is the urgent need for integrated education and outreach, as well as the provision of alternative mercury-free gold processing technologies.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

**How to Cite** Muh. Kasim, et al (2025 ) Analisis Kesadaran Masyarakat Daerah Sekitar Tambang tentang Bahaya Merkuri Desa Kaidundu Kecamatan Bulawa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo 4(1), 4577-4581 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2332>

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara yang dianugerahi kekayaan sumber daya alam yang melimpah, baik yang bersifat dapat diperbaharui (renewable) maupun tidak dapat diperbaharui (non-renewable). Kabupaten Gorontalo termasuk salah satu wilayah dengan potensi sumber daya mineral yang signifikan, mencakup mineral logam dan non-logam yang tersebar di berbagai kecamatan dengan potensi geologi yang beragam. Secara khusus, Provinsi Gorontalo memiliki beberapa area pertambangan, di mana komoditas emas menjadi salah satu yang dominan. Salah satu wilayah yang dikenal sebagai pusat aktivitas pertambangan emas adalah Desa Kaidundu di Kecamatan Bulawa, Kabupaten Bone Bolango.

Namun demikian, sebagian besar aktivitas pertambangan emas di daerah ini masih dilakukan secara tradisional dan di luar kerangka perizinan resmi, yang dikenal sebagai Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI). Kegiatan PETI ini umumnya menggunakan teknologi sederhana serta melibatkan penggunaan bahan kimia berbahaya seperti merkuri dalam proses pemisahan emas, yang berisiko tinggi terhadap kesehatan masyarakat dan kelestarian lingkungan

Merkuri (Hg) merupakan logam berwarna perak yang berbentuk cair pada suhu ruang, dan telah lama dimanfaatkan dalam berbagai sektor. Dalam aktivitas penambangan emas, merkuri berfungsi sebagai bahan pengikat logam membentuk amalgam. Di bidang pertanian, senyawa ini digunakan dalam pembuatan pestisida, serta dimanfaatkan pula dalam pembuatan berbagai produk komersial seperti kosmetik, alat kesehatan, tambalan gigi (amalgam), lampu, dan baterai

Penggunaan merkuri dalam aktivitas pertambangan emas skala kecil telah memberikan dampak yang cukup besar terhadap kesehatan manusia serta kualitas lingkungan di sekitarnya. Walaupun pertambangan emas rakyat memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan bagi masyarakat lokal, praktik ini juga menyebabkan peningkatan konsentrasi merkuri di lingkungan hingga melampaui ambang batas yang diperbolehkan. Merkuri—juga dikenal sebagai air raksa—merupakan zat kimia beracun yang lazim digunakan dalam proses ekstraksi emas karena kemampuannya membentuk ikatan dengan partikel emas dalam bijih. Walaupun teknik ini dianggap efektif dalam mengekstraksi emas, proses amalgamasi yang memanfaatkan merkuri menjadi salah satu faktor utama penyumbang pencemaran merkuri di lingkungan.

Pencemaran merkuri memberikan dampak yang serius terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Sebagai logam berat yang sangat toksik, merkuri dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan, terutama pada sistem saraf, ginjal, dan otak. Paparan merkuri diketahui merusak sistem saraf pusat maupun perifer, serta dapat menyebabkan gangguan kognitif, memori, dan konsentrasi. Selain itu, merkuri juga berpotensi mengakibatkan kerusakan ginjal yang parah, seperti nefropati. Risiko lainnya mencakup kerusakan otak, terutama pada janin jika ibu hamil terpapar, yang dapat memicu gangguan perkembangan sistem saraf. Tak hanya itu, merkuri juga berdampak negatif pada sistem reproduksi, kulit, dan sistem kekebalan tubuh.

Pencemaran merkuri dari pertambangan emas skala kecil berdampak serius pada kesehatan manusia dan lingkungan. Selain merusak ekosistem perairan, akumulasi merkuri dalam tubuh dapat menyebabkan keracunan akut maupun kronis dengan dampak kesehatan jangka panjang.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mix-method*) yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai tingkat kesadaran masyarakat terhadap bahaya merkuri di wilayah pertambangan rakyat. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur dan menganalisis data numerik mengenai pengetahuan dan sikap masyarakat melalui kuesioner terstruktur, sementara pendekatan kualitatif dimanfaatkan untuk menggali pemahaman yang lebih dalam melalui wawancara dan observasi lapangan.

Lokasi penelitian difokuskan pada daerah Kaidundu Kecamatan Bulawa Kabupaten Bone Bolango Gorontalo, yang diketahui masih banyak menggunakan merkuri dalam proses pemisahan emas. Subjek penelitian mencakup berbagai elemen masyarakat sekitar tambang, termasuk para penambang aktif, anggota keluarga mereka, tokoh masyarakat atau tokoh adat, serta aparat desa yang memiliki peran dalam pengelolaan wilayah tambang dan penyuluhan masyarakat.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner untuk menilai tingkat pengetahuan, sikap, dan persepsi masyarakat terhadap bahaya merkuri. Observasi langsung di lapangan turut dilakukan untuk mengidentifikasi pola interaksi masyarakat dengan lingkungan tambang dan perilaku aktual terkait penggunaan merkuri.

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan teknik skoring untuk mengukur tingkat kesadaran, yang kemudian dikategorikan ke dalam beberapa tingkat (rendah, sedang, tinggi). Selanjutnya, dilakukan analisis korelasi antara tingkat kesadaran dengan berbagai faktor latar belakang responden seperti tingkat pendidikan, pengalaman bekerja di tambang, dan sumber informasi yang mereka akses. Sedangkan data kualitatif dianalisis secara tematik untuk menemukan pola narasi dan nilai-nilai lokal yang memengaruhi persepsi dan sikap masyarakat terhadap merkuri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Profil Responden:

1. Total 21 responden dari komunitas tambang
2. 71.4% laki-laki, 28.6% perempuan
3. Mayoritas usia 21-30 tahun (52.4%)
4. 61.9% berpendidikan SMA, 28.6% perguruan tinggi
5. 38.1% bekerja sebagai penambang

#### Pengetahuan tentang Merkuri:

1. 100% pernah mendengar tentang merkuri
2. 71.4% menganggap berbahaya, namun 23.8% masih menganggap aman
3. Penyakit kulit adalah dampak kesehatan yang paling dikenal (52.4%)
4. Gangguan saraf diketahui oleh 19% responden

#### Sumber Informasi:

1. 47.6% dari teman/keluarga
2. 38.1% dari internet/media sosial
3. Hanya 4.8% dari dinas kesehatan (sangat rendah)

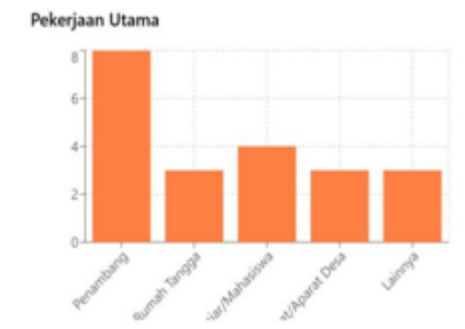
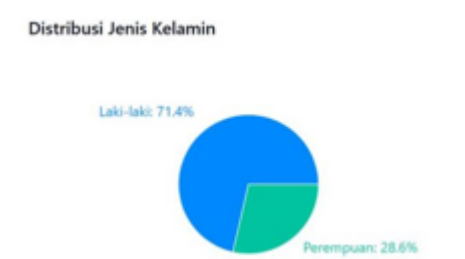
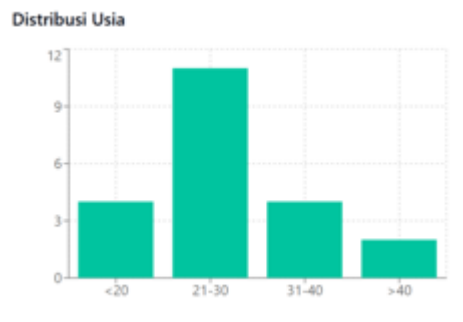
#### Tingkat Kekhawatiran dan Perilaku:

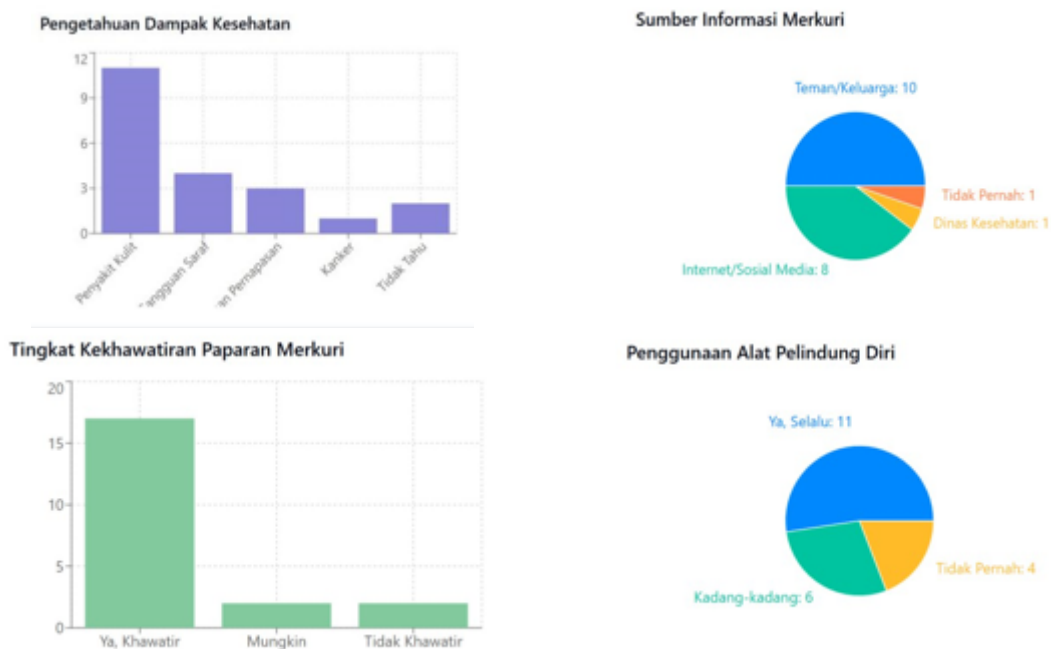
1. 80.9% khawatir jika keluarga terpapar merkuri
2. 66.7% terlibat langsung dalam penggunaan merkuri
3. 52.4% selalu menggunakan APD,
4. 28.6% kadang-kadang
5. 76.2% bersedia mengikuti pelatihan alternatif yang lebih aman

#### Pembahasan

Dashboard ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar responden menyadari bahaya merkuri, masih ada kesenjangan dalam pengetahuan komprehensif dan akses informasi dari sumber resmi seperti dinas kesehatan. Program edukasi dan sosialisasi perlu diperkuat, terutama dari instansi kesehatan resmi.

Berikut beberapa diagram yang diambil dari data pembagian kusioner pemahaman kepada masyarakat :





### 1. Profil Responden

Sebanyak 21 responden dari komunitas tambang berpartisipasi dalam survei ini. Mayoritas responden adalah laki-laki (71,4%), yang mencerminkan dominasi pria dalam sektor pertambangan. Rentang usia terbanyak adalah 21–30 tahun (52,4%), menunjukkan bahwa pekerja tambang didominasi oleh kelompok usia produktif. Dari sisi pendidikan, mayoritas responden hanya mencapai jenjang SMA (61,9%), sementara yang berpendidikan perguruan tinggi hanya 28,6%, yang bisa mempengaruhi tingkat pemahaman dan kesadaran terhadap risiko kesehatan dan keselamatan kerja. Sebanyak 38,1% bekerja langsung sebagai penambang, sisanya kemungkinan besar memiliki peran pendukung dalam ekosistem tambang.

### 2. Pengetahuan tentang Merkuri

Semua responden (100%) pernah mendengar tentang merkuri, yang merupakan indikator baik dari sisi penyebaran informasi dasar. Namun, 23,8% masih menganggap merkuri aman, padahal sudah banyak bukti ilmiah yang menunjukkan dampak negatif merkuri terhadap kesehatan dan lingkungan. Ini mengindikasikan adanya celah pengetahuan atau miskonsepsi yang perlu diluruskan. Dampak kesehatan yang paling dikenal adalah penyakit kulit (52,4%), diikuti oleh gangguan saraf (19%). Masih rendahnya pemahaman terhadap dampak jangka panjang merkuri, seperti gangguan neurologis dan kerusakan organ, menunjukkan bahwa edukasi yang diterima belum menyeluruh.

### 3. Sumber Informasi

Sumber informasi utama mengenai merkuri berasal dari teman/keluarga (47,6%) dan internet/media sosial (38,1%). Sementara itu, hanya 4,8% yang mendapat informasi dari dinas kesehatan, yang sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peran lembaga resmi dalam memberikan edukasi masih minim, padahal mereka memiliki otoritas dan kredibilitas untuk menyampaikan informasi yang akurat. Ketergantungan pada informasi tidak resmi berisiko menyebabkan penyebaran hoaks atau informasi yang tidak tepat, yang dapat memperparah pemahaman yang keliru.

### 4. Tingkat Kekhawatiran dan Perilaku

Kekhawatiran masyarakat cukup tinggi, dengan 80,9% merasa khawatir jika keluarga mereka terpapar merkuri, menunjukkan bahwa isu ini menyentuh aspek emosional dan sosial mereka. Namun, 66,7% responden masih terlibat langsung dalam penggunaan merkuri, yang mengindikasikan adanya konflik antara kesadaran risiko dan kebutuhan ekonomi. Penggunaan alat pelindung diri (APD) juga belum optimal, karena hanya 52,4% yang selalu menggunakannya, sementara 28,6% hanya kadang-kadang. Ini menandakan perlunya peningkatan kesadaran dan akses terhadap APD.

## **SIMPULAN**

Survei ini menunjukkan bahwa komunitas tambang memiliki pengetahuan awal tentang merkuri, tetapi masih terdapat celah dalam pemahaman risiko dan penerapan praktik aman. Rendahnya keterlibatan dinas kesehatan sebagai sumber informasi perlu segera diperbaiki melalui intervensi berbasis komunitas dan pendekatan partisipatif.

Beberapa saran meliputi:

1. Edukasi berkelanjutan dengan materi visual dan mudah dipahami, disesuaikan dengan latar belakang pendidikan responden.
2. Pelibatan dinas kesehatan dan LSM dalam sosialisasi dan pelatihan di lapangan.
3. Peningkatan akses terhadap APD dan dorongan penggunaan secara konsisten.
4. Penyediaan teknologi alternatif bebas merkuri yang tetap menjamin keuntungan ekonomi penambang.

## **REFERENSI**

- Farisi, M., Putra, A. K., & Novianti. (2022). Penggunaan merkuri pada tambang emas ilegal: Diaturkah dalam Minamata Convention? *Uti Possidetis: Journal of International Law*, 3(3), 320–344.
- Otoluwa, Y., Pangulu, M. D., & Septian, Y. (2018). Longsor daerah pertambangan dan mitigasi: Desa Dunggilata, Kec. Bulawa, Kab. Bonebolango (Y. I. Arifin, Ed.). Athra Samudra.
- Suoth, A. E., Masitoh, S., Harianja, A. H., Junaidi, E., & Purwati, S. U. (2020). Kandungan merkuri dalam beberapa media sekitar penambangan emas skala kecil (PESK) di Kalimantan Tengah. *ECOLAB*, 14(1), 43–52.
- Hardianti, A., Prayogo, T., Hudiya, N., Lusiani, S., & Andini, A. P. (2020). Inventarisasi Penggunaan Merkuri Pada Pertambangan Emas Skala Kecil Di Kecamatan Bayah, Kabupaten Lebak. *Jurnal Envirotek*, 12(1), 56–61. <https://doi.org/10.33005/ENVIROTEK.V12I1.23>
- Kristianingsih, Y. (2019). Bahaya Merkuri Pada Masyarakat Dipertambangan Emas Skala Kecil (Pesk) Lebaksitu. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(1), 32–38. <https://doi.org/10.37012/JIK.V10I1.12>
- Ram, V. (2021). Study on the impact of water pollution on human health based on questionnaire vicinity of Son River at Nawalpur. *International Journal of Global Science Research*, 8(2). <https://doi.org/10.26540/IJGSR.V8.I2.2021.187>
- Soe, P. S., Kyaw, W. T., Arizono, K., Ishibashi, Y., & Agusa, T. (2022). Mercury Pollution from Artisanal and Small-Scale Gold Mining in Myanmar and Other Southeast Asian Countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10). <https://doi.org/10.3390/IJERPH19106290>.