

## ABDIMAS UNIVERSAL

<http://abdimasuniversal.uniba-bpn.ac.id/index.php/abdimasuniversal>

DOI : <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v6i2.463>

Received: 25-04-2024

Accepted: 08-06-2024

### Pembinaan Penambangan Emas Skala Kecil dan Masyarakat Lingkar Tambang Emas di Desa Cisarua, Bogor

Irfan Marwanza<sup>1</sup>; Masagus Ahmad Azizi<sup>1</sup>; Riskaviana Kurniawati<sup>1\*</sup>; Wiwik Dahani<sup>1</sup>; Subandrio<sup>1</sup>; Taat Tri Purwiyono<sup>1</sup>; Suherman Dwi Nuriana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti

<sup>1\*</sup>Email: [riskaviana@trisakti.ac.id](mailto:riskaviana@trisakti.ac.id)

#### Abstrak

Pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Universitas Trisakti dilaksanakan di Desa Cisarua, Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, dengan bermitra bersama Pemerintah Daerah setempat. Mitra pemangku kepentingan turut berpartisipasi sebagai fasilitator dalam kegiatan ini yang bertujuan untuk melakukan sosialisasi dan pengembangan praktik penambangan yang berkelanjutan bagi para penambang dan masyarakat sekitar tambang emas. Desa Cisarua, berada di Kabupaten Nanggung, dikenal memiliki potensi sumber daya mineral, terutama endapan emas, yang sering dieksploitasi oleh masyarakat penambang baik secara individu maupun kelompok. Namun, aktivitas penambangan ini menyebabkan dampak negatif yang signifikan sehingga Pemerintah terpaksa menghentikan kegiatan pertambangan rakyat ini, salah satunya karena dampak lingkungan yang merugikan. Masalah lingkungan dan kondisi lahan pascapenambangan emas menimbulkan risiko dan masalah yang besar, termasuk kontaminasi merkuri dan sianida yang berbahaya bagi kehidupan manusia dan ekosistem sekitar. Salah satu tantangan utama adalah belum adanya reklamasi pada lubang-lubang bukaan tambang akibat aktivitas penambangan rakyat. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim melakukan edukasi masyarakat tentang prinsip-prinsip penambangan yang baik dan benar (*Good Mining Practices*, GMP). Tim bekerja sama dengan masyarakat dan pemerintah setempat dalam mencari solusi untuk mengantisipasi dampak masa depan dari aktivitas pertambangan emas. Kegiatan PKM dilakukan melalui pemberian materi dan diskusi, yang terbukti berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat. Hasil survei terhadap 25 responden menunjukkan peningkatan pemahaman tentang praktik pertambangan yang baik setelah pelaksanaan PKM. Hasil survei menunjukkan bahwa sebelumnya 61% responden tidak memahami tentang GMP. Setelah dilaksanakan edukasi dan pelatihan melalui PKM, terjadi peningkatan sebesar 11% dalam pemahaman tentang GMP. Hal ini menunjukkan efektivitas program dalam meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang praktik penambangan yang baik dan benar di kalangan peserta.

**Kata Kunci:** emas, good mining practices (GMP), tambang rakyat

#### Abstract

The Trisakti University Community Service Program (PKM) was carried out in Cisarua Village, Nanggung District, Bogor Regency, West Java, in collaboration with the local Regional Government. Stakeholder partners served as facilitators for this project, which aimed to socialize and establish sustainable mining practices for miners and communities around gold mines. Cisarua Village, located in Nanggung Regency, is known for having potential mineral resources, particularly gold deposits, which are often collected by mining communities both individually and collectively. However, this mining activity has major negative effects, leading the government to stop it, one of which being its damaging environmental impact. Environmental issues and land conditions following gold mining provide significant risks and concerns, including mercury and cyanide contamination, which are harmful to human life and the surrounding environment. One of the most significant issues has been the lack of reclamation of mine holes caused by human mining activity. Based on these issues, the team demonstrated the public on good and correct mining practices (GMP). The team is collaborating with local communities and governments to develop ways to predict future implications of gold mining activities. PKM activities are carried out by offering materials and discussions that have proven effective in developing community knowledge. The survey of 25 respondents showed that a greater understanding of good mining practices. Survey results show that previously 61% of respondents did not understand about GMP. After implementing education and training through PKM, there was an increase of 11% in understanding of GMP. This shows the effectiveness of the program in increasing awareness and knowledge about good and correct mining practices among participants.

**Keywords:** gold, good mining practices (GMP), community mining

## 1. Pendahuluan

Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) merupakan kegiatan pertambangan emas yang umumnya dilakukan secara perorangan atau oleh operator berskala kecil dengan modal investasi dan produksi yang terbatas (Esdaile & Chalker, 2018; Pang dkk., 2022). Kegiatan ini seringkali berlangsung secara informal dan melibatkan penambangan endapan emas marjinal di wilayah terpencil yang sulit diakses, seperti kawasan konservasi dan hutan lindung (Hilson, 2016; Hilson dkk., 2021). Pada beberapa lokasi, PESK bahkan dilakukan di tengah pemukiman penduduk.

Meskipun dianggap sebagai sektor informal, pertambangan emas rakyat memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan ekonomi masyarakat setempat (Clifford, 2022; Meutia dkk., 2022). Namun, banyak kegiatan PESK yang dilakukan secara ilegal, mengakibatkan berbagai dampak negatif seperti kerusakan lingkungan, masalah kesehatan masyarakat, dan konflik sosial (Mestanza-Ramón dkk., 2022; Soe dkk., 2022; Spiegel dkk., 2018).

Salah satu tantangan utama dalam pertambangan emas skala kecil adalah penggunaan merkuri dan sianida dalam proses pengolahan emas (Telmer & Veiga, 2009). Meskipun merkuri dan sianida dapat memisahkan kandungan emas dari mineral lain, penggunaannya mengakibatkan pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan bagi masyarakat sekitar (Spiegel dkk., 2018). Kandungan emas dalam bijih emas biasanya dipisahkan dari mineral lain dengan merkuri dan sianida dalam pengolahan PESK (Hilson, 2016; Hilson dkk., 2021). Hal ini dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan bagi masyarakat (Schmidt, 2012). Selain itu, masih adanya lokasi tambang yang belum diolah oleh pengusaha pertambangan resmi mendorong masyarakat untuk kembali melakukan aktivitas pertambangan (Telmer & Veiga, 2009). Hal ini terjadi juga di Desa Cisarua, Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.

Desa Cisarua memiliki topografi yang berbukit-bukit dengan ketinggian antara 500 hingga 700 meter di atas permukaan laut. Wilayah ini dikenal dengan keberadaan tambang emas yang cukup banyak. Kecamatan Nanggung, secara keseluruhan, memiliki penduduk yang sebagian besar bekerja di sektor pertanian dan pertambangan. Penduduk desa ini sebagian besar terlibat dalam aktivitas penambangan emas skala kecil sebagai sumber mata pencaharian utama mereka. Aktivitas penambangan di Desa Cisarua sering kali dilakukan secara informal dan tanpa izin resmi, yang menyebabkan penggunaan metode-metode ekstraksi yang tidak aman dan merusak lingkungan. Banyak penambang menggunakan merkuri dalam

proses pengolahan emas, yang tidak hanya mencemari tanah dan air tetapi juga mengancam kesehatan penduduk lokal yang terpapar merkuri secara langsung atau melalui rantai makanan (Schmidt, 2012).

Dalam upaya mengatasi masalah tersebut, penerapan *Good Mining Practice* (GMP) sangat penting. GMP dapat memberikan panduan dalam menjalankan aktivitas pertambangan dengan cara yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan, termasuk pengurangan penggunaan bahan kimia berbahaya, pengelolaan limbah yang lebih baik, dan rehabilitasi lahan pasca-penambangan (Nasrudin Usman dkk., 2017). Dengan penerapan GMP, diharapkan kegiatan pertambangan di Desa Cisarua dapat dilakukan dengan cara yang lebih aman dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat tanpa merusak lingkungan.

Penerapan prinsip-prinsip keteknikan pertambangan dalam perusahaan mineral dan emas menjadi kewajiban berdasarkan UU No. 3 Tahun 2020 di bidang Pertambangan Mineral dan Emas (Waliyan, 2020). *Good Mining Practice* (GMP) atau Praktik Pertambangan yang Baik adalah seperangkat prinsip dan prosedur yang bertujuan untuk mengelola dan menjalankan operasi pertambangan dengan cara yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. GMP menekankan pentingnya mematuhi standar teknis, peraturan, dan norma yang berlaku untuk mencapai operasi penambangan yang optimal dan minim dampak negatif bagi lingkungan serta masyarakat sekitar (Nasrudin Usman dkk., 2017). Prinsip-prinsip GMP mencakup kepatuhan terhadap peraturan dan standar, keselamatan kerja, perlindungan lingkungan, pemberdayaan masyarakat lokal, serta transparansi dan akuntabilitas (Pratama, 2022). Penerapan *Good Mining Practice* (GMP) menjadi solusi penting dalam mengurangi dampak negatif pertambangan emas skala kecil (Nasrudin Usman dkk., 2017; Östensson & Roe, 2017; Pratama, 2022).

Konsep GMP menekankan pentingnya mematuhi standar, norma, dan peraturan yang sesuai untuk mencapai hasil optimal dalam operasi penambangan (Nasrudin Usman dkk., 2017). Pada aspek kepatuhan terhadap peraturan, GMP menuntut kepatuhan penuh terhadap semua peraturan perundang-undangan yang berlaku serta standar internasional yang relevan dalam industri pertambangan. Hal ini termasuk peraturan keselamatan kerja, perlindungan lingkungan, dan pengelolaan limbah. Selain itu, GMP juga memperhatikan aspek keselamatan kerja, perlindungan lingkungan, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar tambang (Pratama, 2022). GMP bertujuan untuk memastikan bahwa semua pekerja tambang bekerja dalam kondisi yang aman dan sehat melalui penggunaan peralatan pelindung diri, pelatihan

keselamatan rutin, dan prosedur tanggap darurat (Pratama, 2022). Penerapan metode pertambangan yang baik dan berkelanjutan akan memberikan hasil terbaik bagi masyarakat, pemerintah, dan lingkungan (Meutia dkk., 2022).

Penerapan GMP dalam pertambangan skala kecil, khususnya pertambangan emas, dapat mengurangi dampak lingkungan, seperti pengolahan bijih tanpa merkuri atau menggunakan teknologi pengganti yang lebih aman (Waliyan, 2020). Selain itu, memberikan pelatihan kepada penambang skala kecil tentang praktik penambangan yang baik dan aman, serta pentingnya mematuhi standar keselamatan dan lingkungan, menjadi kunci keberhasilan GMP.

Tujuan utama dari program pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tim PKM berperan dalam membantu masyarakat mengadopsi praktik-praktik penambangan yang lebih aman dan berkelanjutan. Tim berupaya untuk memberikan edukasi dan pelatihan tentang *Good Mining Practice* (GMP) kepada para penambang lokal, yang mencakup penggunaan teknologi pengolahan bijih emas yang lebih ramah lingkungan, seperti pengurangan atau penghapusan penggunaan merkuri dan sianida dalam proses ekstraksi. Selain itu, tim PKM juga berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya perlindungan lingkungan dan kesehatan, serta mendorong rehabilitasi lahan bekas tambang. Melalui edukasi, tim PKM bertujuan untuk membangun kapasitas masyarakat lokal agar dapat mengelola sumber daya alam mereka dengan lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi tanpa merusak lingkungan (Nasrudin Usman dkk., 2017; Pratama, 2022).

## 2. Bahan dan Metode

Tim melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan melibatkan aparat pemerintah, masyarakat, dan para penambang emas di Desa Cisarua, Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Tujuan kegiatan PKM ini adalah mendorong praktik penambangan yang sesuai dengan standar serta melakukan sosialisasi kepada para penambang dan masyarakat sekitar tambang emas agar memahami dan mengikuti aturan yang berlaku. Sosialisasi tentang cara penambangan yang baik dan benar bertujuan memberikan pemahaman tentang praktik pertambangan yang efektif dan aman kepada masyarakat sasaran di area sekitar pertambangan.

Langkah-langkah metode pelaksanaan PKM adalah sebagai berikut:

1) Survei atau kunjungan lapangan dilakukan untuk menetapkan lokasi PKM dan mengurus perizinan yang diperlukan dengan memerhatikan kondisi

geografis, lingkungan, serta kebutuhan masyarakat terkait.

- 2) Pembuatan kuesioner dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai pengetahuan masyarakat sekitar tambang tentang praktik pertambangan yang baik dan benar, serta pemahaman mereka mengenai proses reklamasi tambang untuk mengembalikan lahan yang telah digali ke kondisi semula atau lebih baik.
- 3) Pengenalan metode *Good Mining Practice* kepada mitra dan masyarakat penambang dilakukan melalui sesi pelatihan, diskusi, dan demonstrasi praktik-praktik terbaik dalam penambangan yang berkelanjutan dan bertanggung jawab.
- 4) Analisis lahan pascapenambangan dilakukan dengan memeriksa kondisi lahan setelah aktivitas penambangan selesai, termasuk penilaian terhadap dampak lingkungan dan rekomendasi untuk rehabilitasi lahan.
- 5) Berdasarkan kaidah penambangan yang baik dan benar, tim memberikan rekomendasi atau saran kepada para penambang tentang teknik-teknik penambangan yang ramah lingkungan, metode pengolahan emas yang efisien, dan tindakan pencegahan dalam menangani lubang bukaan agar mengurangi risiko kecelakaan dan dampak negatif lainnya.
- 6) Memberikan masukan kepada mitra dan masyarakat tentang berbagai cara pemanfaatan lahan pasca tambang emas, termasuk diversifikasi usaha dan pembangunan berkelanjutan untuk meningkatkan kesejahteraan lokal.
- 7) Pembuatan laporan akhir PKM.
- 8) Pembuatan luaran berupa Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) dan artikel publikasi.

Dalam mengevaluasi efektivitas kegiatan PKM, tim melakukan survei untuk mengukur tingkat pengetahuan dan pemahaman masyarakat serta pemerintah daerah mengenai cara pertambangan yang baik. Tim PKM menyusun kuesioner yang terdiri dari skala penilaian antara 1 hingga 4 (Tabel 1). Penilaian dilakukan dalam dua tahap, yaitu tes awal (*pre-test*) sebelum dimulainya kegiatan pengabdian masyarakat, dan tes akhir (*post-test*) setelah kegiatan sosialisasi selesai dilaksanakan. Tahapan ini memungkinkan tim PKM untuk mengukur perubahan pengetahuan dan pemahaman yang terjadi pada masyarakat dan pemerintah setelah terlibat dalam kegiatan PKM.

Tabel 1.

Indikator tingkat pemahaman dalam kuesioner	
Skala penilaian	Indikator tingkat pemahaman
1	a. Responden menunjukkan tidak adanya pengetahuan tentang topik yang ditanyakan. b. Perlu pelatihan dasar dan informasi dasar mengenai aspek-aspek yang ditanyakan.
2	a. Responden memiliki sedikit atau tidak ada pengetahuan, tetapi mungkin memiliki kesadaran dasar. b. Memerlukan informasi tambahan dan pembelajaran lebih lanjut untuk meningkatkan pemahaman.
3	a. Responden memiliki pemahaman dasar yang memadai tentang topik. b. Dapat diuntungkan dari pelatihan lanjutan dan pengetahuan mendalam untuk mengembangkan keahlian lebih lanjut.
4	a. Responden memiliki pengetahuan yang sangat baik dan mendalam tentang topik. b. Dapat berperan sebagai mentor atau pembimbing untuk meningkatkan pemahaman rekan kerja lainnya.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan PKM oleh Universitas Trisakti mendapat sambutan baik dari Pimpinan Desa dan masyarakat di Desa Cisarua, Kecamatan Nanggung. Kegiatan ini berjalan lancar dengan kerja sama tim mitra layanan tim pengabdian. Sebanyak dua puluh lima orang dari masyarakat sekitar lokasi pertambangan telah disurvei melalui pengisian kuesioner. Survei kuesioner dilakukan dalam dua tahapan, yaitu sebelum sosialisasi PKM (*pre-test*) dan setelahnya (*post-test*).

Berdasarkan survei lapangan, mayoritas kondisi lahan pertambangan emas di lokasi PKM tidak memenuhi standar *Good Mining Practice* (GMP). Kegiatan PKM ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang Praktik Pertambangan yang Baik dan pengelolaan lahan pascatambang sangat penting. Kegiatan PKM dimulai dengan kunjungan lapangan dan survei lokasi, yang diterima baik oleh Sekretaris Desa (Gambar 1).



Gambar 1. Survei lapangan oleh tim PKM ke Desa Cisarua

Kegiatan ini bertujuan untuk menciptakan praktik penambangan yang berkualitas sehingga lahan pascatambang dapat dikelola secara efektif. Selanjutnya, perlu dilakukan pemantauan dan pengelolaan lingkungan hidup mulai dari tahap eksplorasi, produksi, pengolahan, hingga pascatambang. Metode Praktik Pertambangan yang Baik dan Benar diperkenalkan melalui sosialisasi kepada mitra, penambang emas, dan masyarakat umum, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian materi dalam kegiatan PKM

Melalui program pembinaan ini, diharapkan terbentuk praktik penambangan yang baik dan benar, sehingga pemantauan dan pengelolaan lahan pascatambang di area pengolahan dapat dilakukan secara efektif. Dengan menerapkan metode ini, limbah merkuri dan sianida yang dihasilkan dalam proses ekstraksi emas dapat diminimalkan secara efektif, memungkinkan restorasi yang tepat pada bekas lokasi penambangan, dan memberikan keuntungan signifikan bagi masyarakat setempat.

Pengelolaan sumber daya mineral dan emas harus memenuhi standar efisiensi, efektivitas atau manfaat ekonomi. *Good Mining Practice* adalah sebuah konsep yang menekankan pentingnya melakukan aktivitas penambangan dengan benar dan mematuhi standar, norma, dan peraturan yang sesuai untuk mencapai hasil optimal dalam operasi penambangan secara umum. Kekhawatiran mengenai Praktik Pertambangan yang Baik mencakup keekonomian pertambangan, keselamatan dalam operasi penambangan, perlindungan lingkungan, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, khususnya mereka yang tinggal di sekitar tambang. Semua elemen ini perlu dijalankan secara seimbang karena saling mempengaruhi dan saling bergantung.

*Good Mining Practice* mempunyai ciri sebagai berikut:

- 1) Menerapkan asas konservasi serta nilai-nilai perlindungan lingkungan.
- 2) Memerhatikan faktor Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), khususnya bagi pekerja.



- 3) Menciptakan *value added* atau nilai tambah untuk pembangunan daerah dan masyarakat di daerah pertambangan.
- 4) Ketaatan kepada peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- 5) Mempergunakan standar rekayasa dan ketepatan penggunaan teknologi guna dalam kegiatannya.
- 6) Mengembangkan kemampuan dan kesejahteraan masyarakat lokal, khususnya melalui peningkatan dan transformasi penggunaan dan pemanfaatan mineral.
- 7) Penjaminan keberlangsungan kegiatan pembangunan setelah masa pascatambang (penutupan tambang).
- 8) Memberi manfaat yang cukup kepada investor tentang pentingnya Praktik Penambangan yang Baik.

Kuesioner dibuat bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan dan pemahaman mitra sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan sosialisasi. Tingkat pengetahuan responden dinilai menggunakan skala 1 sampai 4, dimana nilai 1 menunjukkan pengetahuan kurang, 2 menunjukkan pengetahuan terbatas, 3 menunjukkan pengetahuan cukup, dan 4 menunjukkan tingkat pengetahuan tinggi. Kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan.

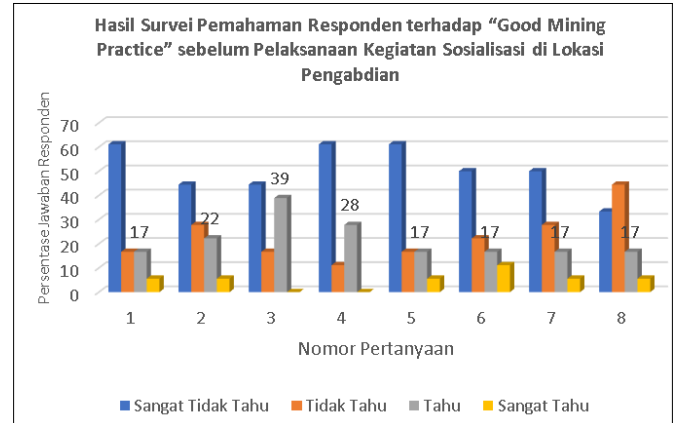
Selanjutnya dilakukan analisis untuk mengevaluasi pemahaman responden terhadap pedoman Praktik Pertambangan yang Baik (GMP), mencakup respons *pre-test* dan *post-test*. Beberapa indikator pertanyaan yang ada dalam kuesioner tercantum dalam Tabel 2.

**Tabel 2.**

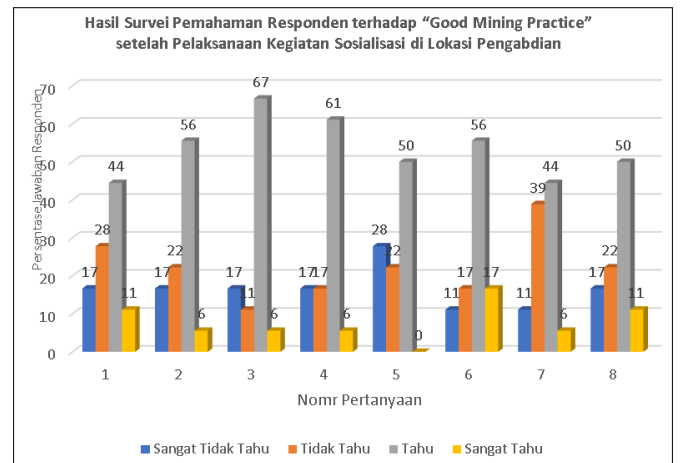
**Indikator pertanyaan dalam kuesioner**

No.	Indikator Pertanyaan
1	<u>Good Mining Practice (GMP)</u> Apakah Anda mengetahui tentang Penambangan emas yang baik dan benar?
2	<u>Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah standar K3 diterapkan saat operasional penambangan emas yang Anda lakukan?</li> <li>• Apakah Anda mengetahui tentang pentingnya penerapan K3 pada penambangan emas dan hubungannya dengan bencana yang ditimbulkan?</li> </ul>
3	<u>Persyaratan Perizinan</u> Apakah Anda mengetahui tentang persyaratan perizinan atau legalitas suatu tambang rakyat?
4	<u>Dampak Penggunaan Merkuri dan Sianida</u> Apakah Anda mengetahui tentang dampak penggunaan merkuri dan sianida dari kegiatan penambangan bagi makhluk hidup dan lingkungan?
5	<u>Pengelolaan Limbah Tambang</u> Apakah Anda mengetahui cara pengelolaan limbah tambang, terutama merkuri dan sianida?
6	<u>Dampak Ekonomi Lokal</u> Apakah kegiatan penambangan Anda dapat meningkatkan perekonomian masyarakat lokal?

Kuesioner dilakukan terhadap 25 responden. Persentase tanggapan responden terhadap seluruh pertanyaan survei sebelum dan sesudah sosialisasi dilaksanakan ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



**Gambar 3. Grafik persentase jawaban responden sebelum pelaksanaan PKM**

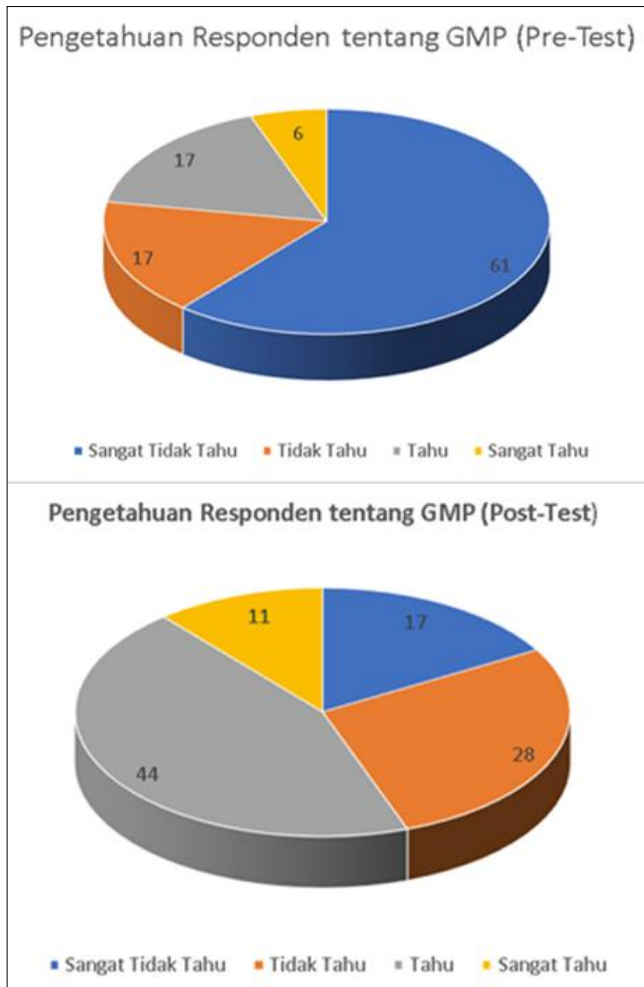


**Gambar 4. Grafik persentase jawaban responden setelah pelaksanaan PKM**

Setelah sosialisasi dilaksanakan, proporsi pengetahuan masyarakat dan penambang emas meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat pertambangan dan penambang emas memahami cara melakukan kegiatan penambangan dengan baik dan benar serta dapat menyadari pentingnya aspek keselamatan dan pengelolaan lahan pascatambang untuk meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar wilayah pertambangan.

Secara keseluruhan, pengetahuan peserta tentang pertambangan yang baik dan benar, saat sebelum dan sesudah melakukan PKM (*pre-test* dan *post-test*) ditunjukkan pada Gambar 5, dimana yang mengikuti *pre-test* (sebelum sosialisasi) sebanyak 61% tidak begitu tahu, 17% tidak tahu, 13% tahu, dan 6% sangat tahu. Hasil survei menunjukkan bahwa saat ini hanya 84% peserta yang memahami praktik pertambangan yang baik. Namun, pada studi *post-test* setelah sosialisasi, 17% peserta melaporkan memiliki

pengetahuan terbatas tentang GMP, sebanyak 28% mengaku tidak mengetahuinya, 44% mengaku mengetahui, dan 11% mengaku sangat berpengetahuan. Masyarakat dan penambang emas telah mengalami perubahan signifikan menuju penggunaan metode *Good Mining Practice*, seperti yang ditunjukkan oleh tim pengabdian dari Universitas Trisakti yang melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.



**Gambar 5. Grafik pemahaman peserta PKM tentang penambangan yang baik dan benar pada saat sebelum dan sesudah sosialisasi**

Berdasarkan hasil survei, terlihat bahwa ada peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti sosialisasi. Meskipun masih ada sebagian peserta yang memiliki pengetahuan terbatas tentang *Good Mining Practice* (GMP), namun adanya perubahan positif menunjukkan bahwa upaya sosialisasi dan edukasi dapat memberikan dampak yang baik. Hal ini penting untuk terus melakukan pendekatan yang berkelanjutan agar pengetahuan dan kesadaran tentang praktik pertambangan yang baik semakin meluas di kalangan masyarakat dan penambang emas. Dengan demikian, kita dapat mencapai tujuan keberlanjutan dalam industri pertambangan yang lebih aman, berwawasan

lingkungan, dan berdampak positif bagi masyarakat lokal.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah sukses dilaksanakan, dengan harapan menghasilkan praktik penambangan yang baik melalui kerja sama dengan mitra dalam pengelolaan lahan pascatambang. Pendekatan ini bertujuan untuk mencegah aktivitas penambangan di area bekas tambang dan memastikan penggunaan optimal lubang galian yang direklamasi, memberikan manfaat bagi masyarakat.

Hasil survei terhadap 25 responden menunjukkan peningkatan pemahaman tentang praktik pertambangan yang baik setelah pelaksanaan PKM. Sebelumnya, 61% responden tidak paham tentang *Good Mining Practice* (GMP), namun setelahnya terjadi peningkatan 11% telah memahami dengan baik. Komunitas penambang emas rakyat telah mengalami peningkatan pengetahuan dan pemahaman. Tim pengabdian menilai pelatihan seperti ini harus terus dilakukan di komunitas penambang emas lainnya, tidak hanya di Desa Cisarua, Kecamatan Nanggung, Bogor, Jawa Barat saja, namun harus dilakukan di area yang lain dengan kondisi yang sama.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, LPPM Universitas Trisakti atas dukungan biaya dalam kegiatan pengabdian tahun 2024. Terima kasih disampaikan kepada mitra pengabdian yaitu Kepala Desa/Sekretaris Desa Cisarua, Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat dan mahasiswa yang telah berkontribusi dalam kegiatan PKM ini. Kepada tim *reviewer* dan editor Jurnal, tim juga mengucapkan terima kasih untuk koreksi dan masukannya dalam penyempurnaan artikel ini.

#### 6. Daftar Rujukan

- Clifford, M. J. (2022). Artisanal and Small-Scale Mining and the Sustainable Development Goals: Why Nobody Cares. *Environmental Science & Policy*, 137, 164–173. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.08.024>.
- Esdaille, L. J., & Chalker, J. M. (2018). The Mercury Problem in Artisanal and Small-Scale Gold Mining. *Chemistry (Weinheim an Der Bergstrasse, Germany)*, 24(27), 6905. <https://doi.org/10.1002/CHEM.201704840>.
- Hilson, G. (2016). Farming, small-scale mining and rural livelihoods in Sub-Saharan Africa: A critical overview. *Extractive Industries and Society*, 3(2), 547–563. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2016.02.003>.

- Hilson, G., Van Bockstael, S., Sauerwein, T., Hilson, A., & McQuilken, J. (2021). Artisanal and small-scale mining, and COVID-19 in sub-Saharan Africa: A preliminary analysis. *World Development*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105315>.
- Mestanza-Ramón, C., Mora-Silva, D., D'orio, G., Tapia-Segarra, E., Gaibor, I. D., Parra, J. F. E., Velásquez, C. R. C., & Straface, S. (2022). Artisanal and Small-Scale Gold Mining (ASGM): Management and Socioenvironmental Impacts in the Northern Amazon of Ecuador. *Sustainability* 2022, Vol. 14, Page 6854, 14(11), 6854. <https://doi.org/10.3390/SU14116854>.
- Meutia, A. A., Lumowa, R., & Sakakibara, M. (2022). Indonesian Artisanal and Small-Scale Gold Mining—A Narrative Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022, Vol. 19, Page 3955, 19(7), 3955. <https://doi.org/10.3390/IJERPH19073955>.
- Nasrudin Usman, D., Widayati, S., & Pulungan, L. (2017). Good Mining Practice As The Support Of Management Of Environmentally And Sustainable Mining. *ETHOS: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 0(0), 1–7. <https://doi.org/10.29313/ETHOS.V0I0.2219>.
- Östensson, O., & Roe, A. (2017). *Sustainable Mining How good practices in the mining sector contribute to more and better jobs*. [www.ilo.org/publns](http://www.ilo.org/publns).
- Pang, Q., Gu, J., Wang, H., & Zhang, Y. (2022). Global health impact of atmospheric mercury emissions from artisanal and small-scale gold mining. *iScience*, 25(9), 104881. <https://doi.org/10.1016/J.ISCI.2022.104881>.
- Pratama, G. R. (2022). A Application of Good Mining Practice at PT. Gunung Bale, Malang, East Java. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan (MITL)*, 7(2), 61–67. <https://doi.org/10.33084/MITL.V7I2.4259>.
- Schmidt, C. W. (2012). Quicksilver & Gold: Mercury Pollution from Artisanal and Small-Scale Gold Mining. *Environmental Health Perspectives*, 120(11), a424. <https://doi.org/10.1289/EHP.120-A424>.
- 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>.
- Spiegel, S. J., Agrawal, S., Mikha, D., Vitamerry, K., Le Billon, P., Veiga, M., Konolius, K., & Paul, B. (2018). Phasing Out Mercury? Ecological Economics and Indonesia's Small-Scale Gold Mining Sector. *Ecological Economics*, 144, 1–11. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2017.07.025>.
- Telmer, K. H., & Veiga, M. M. (2009). World emissions of mercury from artisanal and small scale gold mining. *Mercury Fate and Transport in the Global Atmosphere: Emissions, Measurements and Models*, 131–172. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-93958-2\\_6](https://doi.org/10.1007/978-0-387-93958-2_6).
- Waliyan, D. (2020). GOOD MINING PRACTICE DENGAN SISTEM ONLINE SEBAGAI SUPPORT PENERAPAN TAMBANG YANG ELEGAN DI SINARMAS MINING SITE KUANSING INTI MAKMUR, MUARO BUNGO, JAMBI. *Prosiding Temu Profesi Tahunan PERHAPI*, 1(1), 211–224. <https://doi.org/10.36986/ptptp.v1i1.64>.