



Pelatihan Pengurangan Dampak Merkuri bagi Masyarakat Daerah Penambangan Emas Skala Kecil di Desa Sekotong Kabupaten Lombok Barat

**Seto Priyambodo, Basuki Rahmat, Gede Wira Buanayudha,
Ida Ayu Eka Widiastuti, Lina Nurbaiti**
Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram
Corresponding Author: setopriyambodo@unram.ac.id

Abstract: The purpose of this service activity is to reduce the impact of mercury on small-scale gold mining communities through training and coaching activities in Sekotong village. The Sekotong region, West Lombok Regency is an area rich in potential gold resources with the potential to mine 1,596 tons of gold and can be mined for decades. This potential has been exploited by the community by traditional gold mining. The gold mining area in Sekotong is spread over 3 locations, namely Buwun Mas, Kerato and Pelangan involving 5000 traditional miners. Gold processing carried out in the community is by using amalgamation and cyanidation methods. The technology provided in this service activity is by eliminating the use of mercury in gold processing, reducing the use of cyanide, training and coaching on appropriate standard operating procedures in handling mercury and cyanide, and processing cyanide before it is discharged into the environment. The result of this community service activity is that with the application of this technology, the environment and traditional gold miners become safer and healthier.

Abstrak: Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengurangi dampak merkuri bagi masyarakat daerah penambangan emas skala kecil melalui kegiatan pelatihan dan pembinaan di desa Sekotong. Wilayah Sekotong Kabupaten Lombok Barat merupakan wilayah yang kaya akan potensi sumberdaya emas dengan potensi tambang emas mencapai 1.596 ton dan dapat ditambang selama puluhan tahun. Potensi tersebut telah dimanfaatkan masyarakat dengan melakukan penambangan emas secara tradisional. Kawasan penambangan emas di Sekotong tersebar di 3 lokasi yaitu Buwun Mas, Kerato dan Pelangan dengan melibatkan 5000 penambang tradisional. Pengolahan emas yang dilakukan pada masyarakat adalah dengan menggunakan metoda amalgamasi dan sianidasi. Teknologi yang diberikan dalam kegiatan pengabdian ini adalah dengan meniadakan penggunaan merkuri pada pengolahan emas, mengurangi penggunaan sianida, pelatihan dan pembinaan tentang standar operasional prosedur yang tepat dalam penanganan merkuri dan sianida, serta pengolahan sianida sebelum dibuang ke lingkungan. Hasil Kegiatan Pengabdian masyarakat ini yakni dengan penerapan teknologi tersebut, lingkungan dan penambang emas tradisional menjadi lebih aman dan sehat.

Article History:

Received: 02-10-2020
Reviewed: 04-11-2020
Published: 12-11-2020

Key Words:

Training, Gold
Processing, Mercury,
Environment.

Sejarah Artikel:

Diterima: 02-10-2020
Direview: 04-11-2020
Diterbitkan: 12-11-2020

Kata Kunci:

Pelatihan, Pengolahan
Emas, Merkuri,
Lingkungan.

How to Cite: Priyambodo, S., Rahmat, B., Wira Buanayudha, G., Eka Widiastuti, I., & Nurbaiti, L. (2020). Pelatihan Pengurangan Dampak Merkuri bagi Masyarakat Daerah Penambangan Emas Skala Kecil di Desa Sekotong Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 1(2). doi:<https://doi.org/10.33394/jpu.v1i2.3097>

Pendahuluan

Wilayah Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat merupakan wilayah yang kaya akan potensi sumberdaya emas dengan potensi tambang emas mencapai 1.596 ton dan dapat ditambang selama puluhan tahun. Potensi tersebut telah dimanfaatkan masyarakat dengan melakukan penambangan emas secara tradisional. Kawasan penambangan



emas di Sekotong tersebar di 3 lokasi yaitu Buwun Mas, Kerato dan Pelangan dengan melibatkan 5000 penambang tradisional (Ismawati, 2013; Subanri, 2008).



Gambar 1. Peta Lokasi Sekotong (KPU Lobar, 2018)

Kelompok penambang emas “Sekotong Sejahtera” adalah kelompok penambang emas tradisional di Desa Sekotong Timur, Kecamatan Lembar, Lombok Barat yang sudah melakukan kegiatan penambangan emas tradisional sejak tahun 2008. Pengolahan emas yang dilakukan pada kedua kelompok tersebut adalah dengan menggunakan metoda amalgamasi dan sianidasi. Amalgamasi atau yang biasa disebut gelondong di Sekotong yaitu proses pengikatan logam emas dari bijih tersebut dengan menggunakan merkuri (Hg) dalam tabung yang disebut sebagai tromol. Langkah kedua dilakukan dengan cara sianidasi langsung, sianidasi dengan karbon. Kedua bahan tersebut dapat membahayakan lingkungan dan penambang emas sendiri (Veiga, 2014; Morgan, 2005; Gunradi, 2002; WHO, 2000).

Keracunan merkuri pada tubuh ditandai dengan sukar menelan, sakit kepala, daya dengar menurun dan penglihatan kabur. Selain itu gejala yang lain kaki dan tangan terasa tebal, diare, mulut terasa tersumbat logam dan gusi membengkak. Bahkan, penyakit minamata yang ditandai dengan tremor, ataksia, gangguan sensoris dan penyempitan lapang pandang berkaitan erat dengan tingginya kadar merkuri dalam urin (Kolev, 1996; Ramon, 2011; WHO, 2008). Sianida dapat mengikat dan menginaktifkan beberapa enzim, tetapi yang mengakibatkan timbulnya kematian adalah karena sianida mengikat bagian aktif dari enzim sitokrom oksidase sehingga akan mengakibatkan terhentinya metabolisme sel secara aerobik. Sebagai akibatnya hanya dalam waktu beberapa menit, sianida akan mengganggu transmisi neuronal (Ekawanti, 2015; Franko, 2005; Andreoli, 2017). Dengan penerapan teknologi tersebut, diharapkan lingkungan dan penambang emas tradisional lebih aman dan sehat. Adapun tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengurangi dampak merkuri bagi masyarakat daerah penambangan emas skala kecil melalui kegiatan pelatihan dan pembinaan di desa Sekotong.

Metode Pengabdian

Teknologi yang akan diberikan adalah dengan meniadakan penggunaan merkuri pada pengolahan emas, mengurangi penggunaan sianida, pelatihan dan pembinaan tentang standar operasional prosedur yang tepat dalam penanganan merkuri dan sianida, serta pengolahan sianida sebelum dibuang ke lingkungan. Namun, penggunaan sianida dikurangi dengan pengayaan material menggunakan *sentrifugal gravity* konsentrator. Sebelum dibuang ke

lingkungan, sianida dinetralkan dengan sodium metabisulfite. Selain itu, penambang diberikan pelatihan dan pembinaan tentang standar operasional prosedur kesehatan dalam penggunaan sianida. Metode pelaksanaan pengabdian adalah sebagai berikut:

- 1) **Sosialisasi Program**
Sosialisasi dilakukan kepada pemerintah dan juga masyarakat Desa Sekotong. Sosialisasi bertujuan agar pemerintah desa mendukung kegiatan ini sehingga proses pendampingan dapat dilaksanakan. Sedangkan sosialisasi kepada masyarakat bertujuan agar masyarakat serta mitra berpartisipasi aktif terhadap kegiatan pengabdian yang akan dilakukan.
- 2) **Pelatihan Kelompok Masyarakat**
Pemberian materi dilakukan menggunakan bahasa sederhana, dilengkapi dengan peraga yang akan memudahkan masyarakat memahami materi yang dijelaskan. Setelah materi diberikan, peserta diberi kesempatan untuk memberikan umpan balik sehingga tim dapat mengetahui permasalahan yang ada. Pelatihan juga menempatkan masyarakat sebagai subyek yang terlibat aktif dalam pelatihan tersebut.



Gambar 2. Diagram Alir Penanganan Limbah Sianida

- 3) **Pendampingan**
Bentuk pendampingan adalah melalui hubungan jarak jauh dengan menggunakan media *handphone*, maupun dengan tim turun ke lokasi masyarakat secara berkala.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Sosialisasi Program

Sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 1 September 2019 dengan menghubungi ketua kelompok. Selanjutnya sosialisasi dilakukan sekaligus menyepakati kegiatan penyuluhan yang akan dilakukan.

Pelatihan Kelompok Masyarakat

Pelatihan Kelompok Masyarakat dilaksanakan pada hari Rabu, 25 September 2019. Materi yang diberikan sesuai dengan panduan dari UNIDO PBB tentang pengurangan dampak merkuri pada penambangan emas skala kecil.



Gambar 3. Kegiatan Diskusi dengan Penambang



Gambar 4. Proses di Lokasi Pengolahan



Gambar 5. Penggunaan Tabung Penangkap Uap untuk Mengurangi Pencemaran Merkuri

Pada pelaksanaan pelatihan berusaha untuk menyesuaikan jadwal dengan para penambang pengolah emas. Yang pertama kami lakukan adalah berdiskusi tentang bahaya merkuri. Kemudian berusaha menjelaskan hal-hal apa saja yang dapat kita lakukan untuk mengurangi dampak tersebut, yaitu : (a) Penggunaan retort/tabung *recovery* untuk amalgamasi; (b) Pengayaan material; dan (c) Dan menetralsir penggunaan sianida.

Pendampingan

Pendampingan dilakukan dengan tujuan agar penambang lebih paham tentang pengurangan dampak merkuri. Tindak lanjut kegiatan berupa monitoring lingkungan dan pengurangan merkuri di lingkungan dengan pemeriksaan tailing dan air sekitar lingkungan tambang.

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini mampu meningkatkan wawasan penambang emas skala kecil mengenai pengurangan dampak



merkuri dan kesehatan lingkungan terutama mengenai pengurangan dampak merkuri. Sehingga diharapkan kedepannya tidak lagi menggunakan merkuri untuk proses pengolahan emas.

Saran

Saran yang dapat disampaikan berdasar hasil kegiatan pengabdian ini antara lain agar kegiatan pelatihan ini juga dilakukan dalam skala lebih luas dan melibatkan pihak-pihak terkait sehingga pengurangan dampak merkuri dapat lebih luas cakupannya.

Daftar Pustaka

- Andreoli V, Sprovieri F. (2017). Genetic Aspects of Suceptibility to Mercury Toxicity. *Int Journal of Environmental Research and Public Health*
- Ekawanti A, Krisnayanti BD. (2015). *Effect of Mercury Exposure on Renal Function and Hematological Parameters Among Artisanal and Small-Scale Gold Miners at Sekotong, West Lombok, Indonesia*, JHP 5(9):25-32
- Franko A, Budihna MV, Fikfak MD. (2005). *Long term Effects of Elemental Mercury on Renal Function in Miners of Idrija Mercury Mine*. *Ann Occup Hyg*.49(6):521-7
- Gunradi R. (2005). Evaluasi Sumber Daya Cadangan Bahan Galian untuk Pertambangan Skala Kecil Daerah Pulau Lombok Provinsi Nusa Tenggara Barat (Pemaparan Hasil Kegiatan Subdit Konservasi. Lombok. ESDM. Available at. psdg.bgl.esdm.go.id > 12-Lombok
- Ismawati, Y. (2013). *Titik Rawan Merkuri di Indonesia*. Situs PESK:Poboyo dan Sekotong di Indonesia. Laporan Kampanye Bebas Merkuri IPEN. Balifokus.
- Kolev ST and Bates N. (1996). Mercury. London. UK PID.
- Morgan DL, Chanda SM, Price HC, Fernando R, Liu J, Brambila E, O'Connor WR, Beliles RP, Barone S Jr. (2002). Disposition of Inhaled Mercury Vapor in Pregnant Rats: Maternal Toxicity and Effect on Developmental Outcomes. *Toxicological Sciences* (66):261-273
- Ramon R, Murcia M, Aguinagalde X, Amurrio A, Llop S, Ibarluzea, J, Lertxundi A, Martinez-Arguelles B, Ballester F. (2011). Prenatal Mercury Exposure in a Multicenter Cohort Study in Spain. *Environment International*; 37:597-604.
- Subanri. (2008). *Kajian Beban Pencemaran Merkuri terhadap Air Sungai Menyuke dan Gangguan Kesehatan pada Penambang sebagai Akibat Penambangan Emas Tanpa Ijin (PETI) di Kecamatan Menyuke Kabupaten Landak Kalimantan Barat*. Universitas Diponegoro. Semarang
- Veiga MM, Angeloci-Santos G, Meech JA. (2014). Review of Barriers to Reduce Mercury Use in Artisanal Gold Mining, *The Extractive Industry and Society* (1):351-361
- WHO. (2000). Mercury: Air Quality Guidelines. Denmark, WHO Regional Office for Europe
- WHO. (2008). Guidance For Identifying Population At Risk From Mercury Exposure. Geneva. UNEP