

GAMBARAN EFEK PENGGUNAAN MERCURY (Hg) TERHADAP KESEHATAN KULIT PENAMBANG EMAS TANPA IZIN (PETI) DI DESA KEDARO KECAMATAN SEKOTONG LOMBOK BARAT

Idham Halid¹, Aini¹

¹Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik
Politeknik “Medica Farma Husada” Mataram
idhamhalid1988@gmail.com

ABSTRAK

Penambangan Emas Tanpa Ijin (PETI) merupakan kegiatan penambangan emas yang dilakukan secara tradisional, hasil penambangan tersebut diolah dengan metode amalgamasi yaitu proses pengikatan logam emas dari bijih tersebut dengan menggunakan merkuri. Proses amalgamasi pada aktivitas PETI ini akan mengakibatkan degradasi lingkungan yang disebabkan oleh proses pencucian yang dilakukan di sungai. Proses amalgamasi dapat menimbulkan dampak negatif berupa pencemaran lingkungan oleh uap merkuri sebagai akibat adanya proses tersebut. Sebanyak 10 - 30% merkuri yang digunakan dalam proses amalgamasi emas akan terlepas ke lingkungan. Masalah kesehatan utama akibat uap merkuri terjadi pada otak, paru-paru, sistem syaraf pusat dan ginjal. penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan rancangan cross sectional study yaitu suatu penelitian dimana variabel –variabel yang termasuk faktor risiko dan variabel – variabel yang termasuk efek, diobservasi sekaligus pada waktu yang sama. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 20% dari 200 responden yang ada. Berdasarkan hasil penelitian jenis penyakit yang diderita responden yaitu, gatal-gatal (100%), kulit menebal (100%), kuku pecah (0%), kulit kering (100%), bercak-bercak kemerahan (100%), salah satu alasan gangguan kulit tersebut terjadi karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bahaya merkuri dan ketidakpedulian para penambang emas menggunakan APD dalam proses pengolahan emas.

Kata Kunci : Merkuri, Kesehatan, Kulit, Penambangan Emas.

Latar Belakang

Penambangan Emas Tanpa Ijin (PETI) merupakan kegiatan penambangan emas yang dilakukan secara tradisional, hasil penambangan tersebut diolah dengan metode amalgamasi yaitu proses pengikatan logam emas dari bijih tersebut dengan menggunakan merkuri. Proses amalgamasi pada aktivitas PETI ini akan mengakibatkan degradasi lingkungan yang disebabkan oleh proses pencucian yang dilakukan di sungai, sebagai akibatnya ampas (tailing) yang terbuang ke dalam sungai menjadikan sungai keruh dan tercemar oleh merkuri (Andri, 2011).

Proses amalgamasi dapat menimbulkan dampak negatif berupa pencemaran lingkungan oleh uap merkuri sebagai akibat adanya proses tersebut. Sebanyak 10 - 30% merkuri yang digunakan dalam proses amalgamasi emas akan terlepas ke lingkungan (Novia, 2013)

Merkuri (Hg) merupakan salah satu unsur logam berat yang mendapat perhatian utama dalam segi kesehatan karena bersifat toksik terhadap manusia, karena tidak dapat dihancurkan oleh organisme hidup yang ada di lingkungan. Kontaminasi merkuri terjadi melalui makanan, minuman, pernapasan, dan

kontak kulit. Merkuri merupakan satu-satunya logam yang mengalami biomagnifikasi melalui rantai makanan dan sangat mudah mengalami transformasi menjadi bentuk-bentuk organik yang lebih toksik (metil merkuri, dimetil merkuri, etil merkuri (Novia, 2013)

Keracunan Merkuri dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya konsentrasi yang banyak dan dengan dalam waktu yang lama akan menyebabkan gangguan kesehatan para penambang. Keterpaparan perlu diukur atas dasar waktu, tempat, dan dosis atau konsentrasi karena efek paparan sangat tergantung pada dosis atau konsentrasi yang diterima seseorang Keberadaan Pertambangan Emas Tanpa Izin memang sangat mengkhawatirkan karena selain pekerjaannya yang illegal, juga dapat membahayakan lingkungan dengan menghasilkan limbah berbahaya berupa logam berat (Soemirat, 2005). Di antara bagian tubuh yang paling cepat terkontaminasi oleh limbah mercury adalah kulit karena bersentuhan secara langsung dengan mercury pada saat melakukan perusahaan emas.

Kulit adalah lapisan pelindung terluar dari tubuh. Para penambang pada umumnya tercemar merkuri melalui kontak langsung dengan kulit, menghirup uap merkuri pada saat proses amalgamasi dan memakan makanan yang telah tercemar merkuri. Masalah kesehatan utama akibat uap merkuri terjadi pada otak, paru-paru, sistem syaraf pusat dan ginjal (Darmono, 2009)

Desa Kedaro Kecamatan Sekotong merupakan salah satu desa yang terdapat di dalamnya pengolahan emas secara tradisional. Penambangan dilakukan dengan cara menggali perbukitan yang mengandung emas kemudian hasil bongkahan dimasukkan ke dalam mesin penggiling tradisional yang telah di campur dengan merkuri. Hal ini bertujuan

untuk menghancurkan dan memisahkan batuan dengan emas. Penambang emas yang bekerja di lokasi tambang emas, mereka menggunakan Merkuri (Hg) dalam proses pengolahan emas. penggunaan Merkuri (Hg) sangat berdampak pada kesehatan yang salah satunya adalah masalah penyakit kulit. Karena tanpa menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dalam penggunaan merkuri akan terkontaminasi langsung pada kulit sehingga akan mengakibatkan penyakit kulit infeksi.

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan rancangan cross sectional study yaitu suatu penelitian dimana variabel –variabel yang termasuk faktor risiko dan variabel – variabel yang termasuk efek, diobservasi sekaligus pada waktu yang sama (Notoatmojo, 2010). Selain itu peneliti ingin melihat pemahaman masyarakat PETI terhadap bahaya merkuri.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja PETI di Desa Kedaro Kecamatan Sekotong yang melakukan kegiatan penambang emas secara ilegal. Berdasarkan hasil survei jumlah Penambang Emas Tanpa Izin (PETI) lebih dari 200 orang.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010). Menurut Arikunto (2002), jika subjek penelitian kurang dari 100 lebih baik di ambil semua agar hasilnya representative. Bila subjeknya lebih dari 100 dapat di ambil 10%, 15%, 20%, 30% atau lebih. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20% dari 200 responden.

Instrumen Penelitian

Instrumen berfungsi sebagai alat untuk pengumpulan data dan sangat menentukan

keberhasilan penelitian (Sugiyono, 2010). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket/kuisisioner yang terdiri dari 3 bagian utama yaitu: Informed Consent, Biodata/Identitas responden dan pertanyaan-pertanyaan Kuisisioner dan lembar wawancara.

Angket adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2010). Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat di kontruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2011).

Pada analisis data digunakan skala lima tingkat (skala likert) dan langkah untuk penentuan skor untuk kuisisioner adalah menggunakan skala likert dengan merujuk pada pilihan jawaban responden. Jawaban sangat setuju diberi bobot 4, jawaban setuju diberi bobot 3, jawaban tidak setuju diberi bobot 2, jawaban sangat tidak setuju diberi bobot 1. Data ini nantinya akan menjadi data primer karena didapat langsung dari narasumber atau responden. Data kuisisioner yang berupa jawaban yang diisi oleh responden dianalisis secara deskriptif persentase untuk mengetahui persentase keberadaan kuisisioner tersebut didalam populasi (Sugiyono, 2010).

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif persentase. Deskriptif persentase ini diolah dengan cara frekuensi dibagi dengan jumlah responden dikali 100 persen, seperti dikemukakan (Sudjana, 2001: 129) adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase

F : Frekuensi (jumlah responden yang mengisi kuisisioner dan lembar wawancara)

N : Jumlah responden

100% : Bilangan tetap

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Penambangan emas di Desa Kedaro merupakan sistem penambangan bawah tanah, yaitu dengan membuat trowongan yang mempunyai tinggi sekitar 1 meter dan mempunyai kedalaman yang bervariasi. Kegiatan pertambangan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Kedaro bersifat ilegal karena tidak memiliki izin penambangan dari pemerintah setempat. Kegiatan tersebut dikenal dengan sebutan Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI). Karena sifatnya yang ilegal, maka tidak terdapat data yang cukup baik terkait pekerja PETI ini.

Kegiatan PETI dilakukan dengan menggunakan alat yang sederhana, tempat pengolahan emas yang terdapat gelundungannya dimiliki oleh pemilik gelendung. Kegiatan penambangan umumnya dilakukan 2-4 hari. Kegiatan tersebut menghasilkan batu-batuan hasil tambang dan ditaro pada setiap karung. Batu-batuan yang mengandung bijih emas hasil penambangan tersebut diangkut dan dibawa menuju desa untuk dilakukan pengolahan.

Dari hasil observasi, diketahui bahwa pengolahan emas yang terdapat di Desa Kedaro menggunakan teknik amalgamasi, yaitu dengan menggunakan merkuri untuk mengikat emas. Adapun proses pengolahannya terdiri dari tahap penumbukan, penggilingan, pencucian/pemerasan dan pembakaran. Batu-batuan yang mengandung emas dari hasil

penambang ditumbuk sampai hancur sehingga mempunyai ukuran yang lebih kecil untuk dimasukkan ke gelundung. Proses penggilingan tersebut berlangsung selama sekitar 8 jam.

Amalgam yang dihasilkan dari proses penggilingan, kemudian dicuci dan diperas dengan menggunakan kain. Tahap selanjutnya adalah dilakukan pembakaran dan penumbukan kembali. Pada setiap kegiatan pengolahan emas umumnya dilakukan pekerja tanpa menggunakan APD. APD yang terdiri dari sepatu boot karet dan sarung tangan, hanya digunakan pada saat menambang saja.

Para penambang ini tidak mempunyai jam kerja tetap tiap harinya, tapi pada umumnya mereka mulai bekerja pada pagi hari dan pulang pada sore harinya. Pada saat proses penggilingan dengan alat gelundungan biasanya dimanfaatkan oleh para pekerja untuk beristirahat. Dari keseluruhan proses kerja penambangan emas, dari awal sampai akhirnya diperoleh emas murni para pekerja pada umumnya tidak menggunakan alat pelindung diri sederhana baik sarung tangan maupun masker.

Tabel. 1 Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran efek penggunaan merkuri (Hg) terhadap kesehatan kulit Penambang Emas Tanpa Izin (PETI) di Desa Kedaro Kec. Sekotong

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase
Tingkat Pendidikan		
Tidak sekolah	17	85%
Lulus SD	1	5%
Lulus SLTP	1	5%
Lulus SLTA	1	5%
Status pekerjaan		
Penambang	19	95%

Pengolah	1	5%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	20	100%
Perempuan	0	0%
Umur		
<30 tahun	2	10%
>30 tahun	18	90%

Tabel 1. di atas dapat kita ketahui bahwa sebagian besar responden berpendidikan tidak sekolah yaitu 17 orang (85%) dan memiliki status sebagai penambang yaitu 19 orang (5%). Responden yang dipilih menjadi sampel semuanya berjenis kelamin laki – laki, umur <30 tahun sebanyak (10%) dan umur >30 tahun sebanyak (90%).

Distribusi Frekuensi Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Penambang Emas Tradisional di Desa Kedaro Kecamatan Sekotong Tahun 2018

Variabel	Frekuensi	persentase
Alat pelindung diri (APD)		
Masker	0	0%
Kacamata	0	0%
Sepatu boot	0	0%
Sarung tangan	0	0%
APD tidak lengkap	20	100%

Tabel 3. Jenis penyakit yang pernah diderita oleh Responden berdasarkan hasil wawancara di Desa Kedaro kec. Sekotong.

No	Jenis penyakit	Jumlah	Persentase
1	Gatal	20	100%

2	Kulit menebal	2	10%
3	Kuku pecah	0	0%
4	Kulit kering	20	100%
5	Bercak-bercak merah	20	100%

Dari tabel di atas masalah umum yang sering dirasakan oleh masyarakat adalah rasa gatal-gatal (100%), kulit kering (100%), bercak-bercak merah (100%) dan kulit menebal (10%).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja dengan jam kerja > 8 jam dalam sehari berisiko tinggi terjadinya kerusakan kulit akibat merkuri karena merkuri digunakan secara kontinyu mulai pagi sampai dengan sore, dengan penggunaan yang secara kontinyu tersebut maka sangat dimungkinkan untuk kontak secara terus menerus selama durasi kerja. Kelengkapan alat pelindung diri (APD) penambang emas tanpa izin (PETI) masih sangat kurang, dalam penelitian ini diperoleh hasil distribusi frekuensi untuk kelengkapan alat pelindung diri (APD), penambang emas dengan alat pelindung diri lengkap berjumlah 0 orang (0%) dan penambang emas dengan alat pelindung diri tidak lengkap berjumlah 20 orang (100%). Hal ini menunjukkan kesadaran penambang emas untuk menggunakan alat pelindung diri (APD) masih rendah. Beberapa penambang emas merasa tidak nyaman menggunakan APD pada saat menambang. Masih banyak dijumpai penambang emas yang tidak menggunakan masker pada saat membakar amalgam, dan juga kebanyakan penambang tidak menggunakan sarung tangan ketika mencampur merkuri.

Kontinuitas penggunaan alat pelindung diri (APD) oleh penambang emas tanpa izin (PETI) di Desa Kedaro

masih tergolong rendah. Hal ini berkaitan dengan pengetahuan penambang tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri secara kontinyu saat melakukan penambangan emas. Karena kurangnya informasi maka penambang sering mengabaikan penggunaannya hal ini berhubungan dengan pola kerja dari penambang yang bersifat tradisional sehingga terbiasa menggunakan peralatan seadanya. Dari hasil wawancara dengan penambang, diperoleh beberapa alasan penambang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) :

1. Tidak nyaman digunakan karena akan menghambat pergerakan dan pekerjaan penambang.
2. Penambang sudah terbiasa sejak awal bekerja tidak menggunakan APD sehingga sulit untuk merubahnya.
3. Kurangnya informasi mengenai alat pelindung diri yang lengkap dan kuat.

Gejala penyakit yang timbul pada penambang emas tanpa izin (PETI) di Desa Kedaro kec. Sekotong adalah gatal-gatal, kulit menebal, kuku pecah-pecah, kulit kering, bercak-bercak kemerahan, Gejala gatal-gatal pada umumnya dirasakan oleh penambang saat selesai melakukan pengolahan emas, pada umumnya penambang tidak menggunakan alat pelindung diri. Gejala kulit menebal, kuku pecah-pecah, dan kulit kering pada umumnya terdapat pada orang dewasa dan orang-orang lanjut usianya yang bekerja sudah bertahun-tahun menjadi penambang yang berkontak langsung dengan mercury. Bercak-bercak kemerahan juga dirasakan pada saat melakukan pengolahan emas yang kontak langsung dengan mercury dengan kulit. Gejala penyakit tersebut dapat dikatakan gejala keracunan akut merkuri.

Semua senyawa merkuri adalah racun bagi tubuh, apabila berada dalam jumlah yang cukup. Walaupun penggunaan jumlah merkuri sebagai campuran tidak memberikan kaitan yang signifikan terhadap merkuri namun penggunaan merkuri yang sedikitpun (berapapun jumlahnya) jika kontak dengan kulit maka akan terabsorpsi melalui pori-pori kulit, Senyawa merkuri yang berbeda, menunjukkan karakteristik yang berbeda pula dalam daya racun, penyebaran, akumulasi dan waktu retensi yang dimilikinya dalam tubuh. Sehingga Perilaku penambang dalam mencampur merkuri dan emas sangat berbahaya.

Kesimpulan

Hasil penelitian gambaran efek penggunaan merkuri (Hg) terhadap kesehatan kulit Penambang Emas Tanpa Izin Di Desa Kedaro Kecamatan sekotong dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Karakteristik pekerja tambang emas yang menjadi sampel pada penelitian ini berumur antara 20 - 64 tahun, seluruh pekerja tambang emas memiliki lama kerja antara 8-9 jam perhari.
2. Gejala penyakit yang timbul dari Penambang Emas Tanpa Izin (PETI) adalah gatal-gatal, kulit menebal, kulit kering, dan bercak-bercak kemerahan dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat dan tidak menggunakan APD dengan alasan
 - a. Tidak nyaman digunakan karena akan menghambat pergerakan dan pekerjaan penambang.
 - b. Penambang sudah terbiasa sejak awal bekerja tidak menggunakan APD sehingga sulit untuk merubahnya.
 - c. Kurangnya informasi mengenai alat pelindung diri yang lengkap dan kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri, et al., 2011, *Kadar Merkuri pada Rambut Masyarakat di Sekitar Penambangan Emas Tanpa Ijin*, Materi Medika Indonesiana, Vol. 45(3).
- Azhara, 2011. *Waspada Bahaya Kosmetik. Cetakan Pertama*. Penerbit FlashBooks, Yogyakarta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian: Suatu pendekatanpraktik*. Jakarta: Rineka cipta
- B POM 2004. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia*. Info Pom. Jurnal Vol. 5, No. 4, juli 2004.
- Depkes RI, 2006, *Modul Manajemen PP dan PL Terpadu Berbasis Wilayah Kabupaten / kota*. Depkes RI, Jakarta.
- Darmono. 2009. *Farmasi Forensik dan Toksikologi*, UI Press.
- Ganong, dkk. 2006. *Fisiologi Kedokteran*. EGC. Jakarta.
- Hartono, wahyu. 2003. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Merkuri Dalam Rambut Pada Pekerja Laboratorium Di Balai Laboratorium Kesehatan Bandar Lampung Tahun 2003*. Depok: Tesis FKM UI.
- Harahap, Marwali. 2000. *Ilmu Penyakit Kulit*. Hipokrates. Jakarta.
- Juliawan, Nixon. 2006. *Pendataan penyebaran mercury pada wilayah pertambangan di daerah pongkor, kabupaten bogor, provinsi jawa barat*. *Proceeding pemaparan hasil-hasil kegiatan lapangan dan non lapangan, pusat sumberdaya geologi*.

- Palar, Heryando. 1994. *Pencemaran Dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: PT. Rineka cipta.
- Rina Novia., 2013, *Hubungan Riwayat Paparan Merkuri dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh pada Penambang Emas Tradisional di Desa Jendi Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri*, Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, Vol. 12 No. 1
- Rianto, sugeng. 2010. *Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keracunan Merkuri Pada Penambang Emas Tradisional Di Desa Jendi Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri*. Semarang: tesis universitas diponegoro.
- Soemirat Slamet, 2005, *Kesehatan Lingkungan*, Gajah Mada Univ Press, Yogyakarta.
- Sujatmiko, Bambang. 2012. *Penambang Emas Tanpa Izin di Daerah Sungai (DAS) Arut Kecamatan Arut Utara Ditinjau Dari Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009*. Jurnal Fakultas Hukum Universitas Antakusuma, Februari 2012, Vol. 4, No. 1.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Silalahi, Jansen. *Mercuri dan Pencemaran Lingkungan*. *Jurnal Kedokteran dan Farmasi Medika*, Vol. XXXI, No. 3 Agustus 2005: h. 525-528.
- U.S. Environmental protection agency. 2007 *Mercury Compounds*. Sumber <http://www.epa.gov/atw01/hlthef/mercury.html>. Diakses pada tanggal 31 mei 2003.
- Widowati, wahyu, et. Al. 2008. *Efek Toksik Logam: Pencegahan Dan Penanggulangan Pencemaran*. Yogyakarta.