



Yang Perlu Diketahui Jika Komunitas Anda Terkena Dampak Limbah Pertambangan

Semakin banyak pertambangan berarti semakin banyak pula limbahnya. Di Indonesia, praktik-praktik penambangan serta pemrosesan nikel menghasilkan banyak limbah pertambangan yang beracun. Limbah semacam ini dapat memberi dampak pada lingkungan masyarakat serta kesehatan hingga beberapa generasi. Anda berhak mengetahui bagaimana limbah tersebut dihasilkan dan ditampung serta bagaimana melindungi komunitas Anda dari dampak yang merugikan.

Apa yang dimaksud dengan *tailing*?

Tailing adalah sejenis limbah pertambangan yang tersisa setelah mineral-mineral yang berharga diambil dari tanah. *Tailing* pada umumnya mengandung:

- Bebatuan yang telah dihancurkan
- Air
- Beberapa jenis logam dalam jumlah kecil yang tertinggal, beberapa dari logam ini mengandung racun
- Sejumlah bahan kimia yang digunakan dalam proses pengambilan mineral. Bahan-bahan kimia berbahaya yang tertinggal tersebut misalnya asam sulfur, limbah minyak, dan sianida.

Bagaimana *tailing* ditampung?

Tailing pada umumnya ditampung di atas permukaan tanah, pada suatu tempat tidak jauh dari pabrik penambangan atau pemrosesan. *Tailing* tersebut ditampung di suatu bendungan penampungan yang terbuat dari tanah. Karena limbah pertambangannya begitu banyak, bendungan-bendungan penampungan *tailing* ini dibangun hingga bisa mencapai ketinggian 250 meter serta membentang hingga berkilo-kilo meter. Dengan demikian bendungan-bendungan semacam ini termasuk bangunan buatan manusia yang terbesar di dunia.

Bendungan-bendungan *tailing* tidak dibongkar setelah kegiatan penambangan selesai. Mereka akan tetap di sana selamanya. Generasi-generasi muda selanjutnya yang menanggung risiko dari dam-dam *tailing*.

Bahaya apa yang dapat diakibatkan oleh *tailing*?

- Pencemaran Air: Racun-racun yang terkandung di dalam *tailing* dapat merembes mencemari air di sekitarnya, seperti air sungai dan air laut. *Tailing* nikel yang dihasilkan melalui Pelindian Asam Bertekanan Tinggi (High Pressure Acid Leaching - HPAL) dapat melepaskan karsinogen yang sangat beracun yang disebut kromium heksavalen. Kromium ini bisa mengakibatkan penyakit-penyakit pernafasan dan meningkatkan risiko kanker.

- Tanggul Dam Runtuh: Bendungan penampungan *tailing* bisa runtuh, menggelontorkan longsor tanah ke daerah yang berada di bawahnya. Bencana semacam ini disebut kegagalan bendungan *tailing*. Bencana tersebut bisa menghilangkan nyawa para pekerja serta orang-orang yang tinggal di sekitarnya. Keruntuhan bendungan dapat dikarenakan bendungan yang tidak dibangun secara semestinya, serta tidak adanya perawatan dan pengawasan yang berhati-hati. Bencana alam seperti gempa bumi dan curah hujan tinggi dapat meningkatkan risiko kegagalan *tailing*. Negara-negara seperti Indonesia, di mana banyak terjadi gempa serta curah hujan yang tinggi, merupakan daerah penampungan *tailing* yang berisiko kegagalan tinggi.

Apa yang dimaksud dengan Pelindian Asam Bertekanan Tinggi (High Pressure Acid Leaching – HPAL)?

HPAL menggunakan tekanan yang berkekuatan tinggi, temperatur panas yang tinggi, serta asam sulfat yang digunakan untuk memisahkan biji-biji logam, seperti nikel, dari bebatuan. Proses ini dilakukan di bawah kondisi panas yang sangat tinggi (sekitar 250° C), dan membutuhkan energi yang banyak. Menciptakan energi sebesar itu bisa memberikan dampak buruk pada kualitas udara. Pemrosesan HPAL pada pabrik-pabrik yang digerakkan oleh batubara dapat menghasilkan sekitar 20 ton karbon dioksida setiap memproduksi satu ton nikel.

Bagaimana HPAL berdampak pada *tailing*?

HPAL digunakan apabila tidak banyak nikel ditemukan di bebatuan. Proses ini menghasilkan limbah yang banyak. Untuk setiap ton nikel, pemrosesan HPAL memproduksi 150-200 ton limbah *tailing*. Oleh karena itu, penambangan nikel dapat menghasilkan jutaan ton limbah *tailing* per tahun. Cadangan nikel di Indonesia saat ini mengharuskan penerapan proses HPAL.

Limbah *tailing* HPAL mengandung asam sulfat yang tertinggal setelah pemrosesan. Hal ini mengakibatkan limbah *tailing* menjadi sangat korosif dan beracun. Limbah-limbah *tailing* semacam ini sulit untuk dinetralkan, ditampung, maupun dikendalikan. Dan, limbah semacam ini sangatlah banyak.

Apa yang dimaksud dengan *tailing* yang disaring?

Perusahaan-perusahaan pertambangan berinisiatif dengan melakukan penyaringan *tailing* dengan cara mengambil kandungan air dari *tailing* sebelum memasukkan *tailing* ke dalam bendungan penampungan. Hasilnya bukan *tailing* yang mengandung banyak air dan berlumpur, melainkan *tailing* yang berupa tanah yang lembab. *Tailing* semacam ini juga disebut “*dry-stack tailings*” atau penampungan *tailing* kering. Inisiatif tersebut bisa mengecohkan karena walaupun bagaimana *tailing* tersebut masih mengandung air karena masih dalam keadaan lembab. *Tailing* yang telah disaring bisa jadi merupakan metode yang lebih aman untuk penampungan limbah pertambangan, akan tetapi curah hujan yang tinggi tetap bisa meningkatkan risikonya. Banyak perusahaan pertambangan di Indonesia tengah membuat, atau berencana untuk menerapkan, penyaringan terhadap ratusan juta ton *tailing*.



Kegagalan Penampungan Tailing Indonesia

Curah hujan yang tinggi pada bulan Maret 2025 telah mengakibatkan kegagalan penampungan *tailing* di PT Indonesia Morowali Industrial Park. Pada tanggal 21 Maret, sebuah kegagalan penampungan *tailing* mengakibatkan tanah longsor yang menewaskan tiga pekerja pertambangan. Tragedi ini terjadi hanya satu minggu setelah terjadinya banjir yang mengakibatkan jebolnya tembok penahan *tailing* yang menghantam desa Labota, dan berdampak pada 341 keluarga.

Bagaimana tailing bisa dibuat lebih aman?

Fasilitas penampungan tailing, khususnya bendungan, seharusnya dirancang dan dibangun dengan baik.

- Penampungan *tailing* tidak boleh gagal untuk selamanya – bahkan ketika terjadi bencana cuaca seburuk apapun.
- Tempat penampungan tidak boleh dibangun di daerah yang mengakibatkan kerugian atau bahkan menghilangkan nyawa orang apabila terjadi kelongsoran.
- Perusahaan pertambangan harus mengutamakan segi keamanan daripada efisiensi dana. Perusahaan harus menggunakan teknologi terbaik yang tersedia dan menerapkan praktik-praktik terbaik yang ada.
- Rancangan tempat penampungan seharusnya menghindari kebocoran. Seharusnya dibuatkan tahanan yang berlapis-lapis antara *tailing* dan lingkungan sekitar.
- *Tailing* seharusnya tidak dibuang ke laut atau badan-badan air setempat.

Masyarakat hendaknya turut terlibat. Jika Anda terdampak oleh bendungan *tailing*, berikut ini adalah beberapa hal yang dapat meningkatkan keamanan masyarakat.

- Anda hendaknya mempunyai sikap apakah bendungan *tailing* perlu dibangun atau diperluas. Orang-orang setempat mempunyai hak yang disebut Persetujuan Di Awal Tanpa Paksaan (PADIATAPA) terkait proyek-proyek yang berdampak pada mereka.
- Perusahaan-perusahaan atau pemerintah seharusnya memberi Anda akses terhadap informasi mengenai *tailing* serta risikonya. Anda seharusnya diberi akses untuk berkonsultasi dengan ahli-ahli teknis yang independen.
- Perusahaan-perusahaan pertambangan hendaknya bekerja dengan Anda pada saat merancang rencana evakuasi dan tanggap darurat. Anda hendaknya mendapatkan pelatihan yang teratur sehingga setiap orang tahu apa yang harus dilakukan.
- Perusahaan-perusahaan hendaknya membayar masyarakat Anda dan membersihkan lingkungan apabila terjadi bencana terkait *tailing*.

Pelajari lebih banyak mengenai peningkatan keamanan *tailing* di tautan berikut: *Safety First: Guidelines for Mine Tailings Management*. bit.ly/safety-first-summary

Anda dapat menghubungi Earthworks terkait *tailing* HPAL di Indonesia dengan mengirimkan email kepada Ellen Moore di alamat: emoore@earthworksaction.org.



EARTHWORKS

EARTHWORKS.ORG
1612 K St. NW Suite 904
Washington DC 20006
+1 202-887-1872