

Penyuluhan pengaruh penambangan emas ilegal terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat di Desa Sentajo Kuansing

Thamrin^{1*}, Zulfan Saam², Nofrizal³, Rahman Karnila⁴

^{1,3}Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau dan Program Doktorat Ilmu Lingkungan, Pascasarjana Universitas Riau

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau dan Program Doktorat Ilmu Lingkungan, Pascasarjana Universitas Riau

⁴Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

*Penulis Korespondensi: thamrin@lecturer.unri.ac.id

Abstract. *Unlicensed Gold Mining (PETI) is widely found in this country. One of them is PETI in Kuansing District, Riau Province, Indonesia. The impact of this mining affects several aspects, such as landscape, economy, social, culture as well as public health. In this case, the Unri team provided counseling to the community in Sentajo Kuansing on July 1, 2020, and monitored several areas that were affected by the damage to the land caused. At the beginning, before and after the counseling was carried out, the mining community and those affected, especially the polluted river water, were given a questionnaire. So that the results of the counseling were obtained whether the participants could understand what was presented by the resource persons.*

Keywords: *Environment, Kuansing district, mining, public health.*

PENDAHULUAN

Riau pernah memiliki perusahaan penambangan emas dalam skala besar. Sampai sekarang keberadaan penambangan emas dimasa lalu tersebut masih bisa ditemukan jejaknya di daerah Logas Kabupaten Kuantan Singingi. Perusahaan Penambangan emas di Logas tersebut sudah lama tidak beroperasi, namun deposit sisa emas masih banyak ditemukan di daerah logas dan daerah sekitarnya. Terbukti dari hasil yang diperoleh oleh penambang lokal yang marak berlansung belakangan ini dilokasi dan disekitar daerah bekas tambang tersebut. Namun penambangan emas yang dijumpai sekarang beroperasi secara ilegal. Penambangan yang dilakukan penduduk dalam bentuk skala besar, karena sudah menggunakan alat-alat berat, namun dalam beroperasi dilakukan tanpa izin diiringi dokumen yang sah.

Sungai di Kabupaten Kuantan Singingi yang terbesar adalah sungai Kuantan, dan sebagian besar limbahnya mengalir ke sungai tersebut. Namun berhubungan dengan sifat bendah cair, sehingga bukan saja daerah Kabupaten Kuantan Singingi yang menuai limbahnya. Dampak penambangan ilegal ini juga dirasakan oleh kabupaten disekitarnya. Terutama Kabupaten Kampar, terutama air sungai Kampar mulai dari lipat kain telah berubah menjadi keruh.

Penambangan emas tanpa izin atau secara ilegal tersebut bertentangan dengan aturan negara, dan di Kabupaten Kuantan Singingi pada dasarnya penambangan tersebut sudah tidak dibenarkan, dan bahkan sudah berkali-kali dilakukan razia serta penangkapan alat-alat yang digunakan untuk penambangan. Akan tetapi di lapangan sampai saat ini penambangan emas secara ilegal tersebut masih beroperasi, dan daerah operasinya dari waktu ke waktu terus mengalami perluasan. Keadaan ini terlihat dari aktifitas, sarana dan prasarana penambangan yang masih ditemukan di lapangan.

Berhubung penambangan bersifat ilegal menyebabkan lahan bekas penambangan tidak direklamasi dan tidak memiliki sistem pengolahan limbah. Limbah yang dihasilkan umumnya dialirkan langsung ke lingkungan sekitarnya. Salah satu penyebaran limbah penambangan emas ilegal yang berada di daerah Kuansing telah berkali-kali digrebek akan tetapi tetap saja berlanjut. Sementara air sungai tersebut terus dimanfaatkan penduduk yang berdekatan dengan sungai tersebut. Kondisi ini sudah berlansung semenjak beberapa tahun belakangan ini sampai sekarang.

Perubahan kondisi air Kuantan sampai saat ini yang mencolok kelihatan dengan mata telanjang memang hanya dari warna yang telah berubah dari kondisi jernih menjadi keruh seperti air kopi susu. Namun yang paling berbahaya disangsikan berhubungan dengan proses penambangan emas umumnya

yang menggunakan logam merkuri dalam mengikat emas yang diproduksi. Lebih jauh disangsikan tidak saja air sungai yang menerima dampaknya tetapi akan merembes sampai ke dalam kebutuhan pokok masyarakat seperti ikan, yang ujung-ujung sampai ke manusia.

Berhubung penambangan emas ilegal tetap beroperasi semenjak beberapa tahun lalu sampai saat ini, dan disangsikan lokasi penambangan emas ilegal sudah sampai ke sungai Kuantan sendiri. Mengingat merkuri yang dipergunakan dalam pengikatan emas dalam penambangan emas ilegal yang limbahnya dialirkan ke dalam sungai tentu akan membahayakan kesehatan masyarakat. Untuk mencegah kemungkinan pengaruh penambangan emas ilegal terhadap kesehatan masyarakat maka dirasa perlu dilakukan penyuluhan tentang “dampak penambangan emas ilegal terhadap kesehatan penambang dan masyarakat”. Malahan bisa terdeteksi dirambut penambang dan masyarakat yang terpapar (Andri et al., 2011). Dalam hal ini akan dilakukan penekanannya mengenai dampaknya terhadap personal pelakunya, serta lingkungan tempat beroperasi, termasuk pengaruh terhadap masyarakat berdampingan.

Adapun tujuan penyuluhan ini adalah sebagai berikut: 1) Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang dampak proses penambangan dan bahaya limbah penambangan emas ilegal kepada pelaku sendiri dan secara umum terhadap lingkungan perairan dan masyarakat. 2) Menambah pengetahuan pada masyarakat tentang dampak bahaya limbah penambangan baik secara langsung maupun tidak terhadap lingkungan, apakah lingkungan alamnya ataupun lingkungan social budayanya. 3) Distribusi limbah penambangan emas ilegal terutama berhubungan dengan warna air sungai dan perlu disangsikan juga berhubungan dengan merkuri yang akan merusak sampai kesehatan masyarakat. 4) Mencegah masyarakat Sentajo dari pengaruh limbah baik berupa merkuri maupun limbah ikutan lainnya yang berasal dari penambangan emas.

METODE PENERAPAN

Tempat dan Waktu

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan tanggal 1 Agustus 2020 di Kampung Baru Sentajo Kabupaten Kuantan Singingi (Kuansing). Desa ini dialiri sungai yang mengarah ke Sungai Kuantan yang menerima dampak sangat besar dari limbah penambangan emas ilegal yang berada di Kabupaten Kuantan Singingi. Sementara air sungai Kuantan dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijadikan air minum, mencuci, termasuk buang air besar dan tempat penangkapan ikan baik untuk konsumsi maupun untuk diperjual belikan.

Metoda Kegiatan

Kegiatan ini menggunakan Metode dalam bentuk penyuluhan, dan dalam pelaksanaannya disertai contoh-contoh sampel dalam bentuk film pendek berhubungan dengan lingkungan baik tempat beroperasi penambangan, maupun lingkungan yang terkena dampak oleh limbah penambangan tersebut. Diharapkan masyarakat bisa memahami akan bahaya limbah penambangan emas ilegal tersebut terutama dalam bentuk zat kimia merkuri yang sangat berbahaya tersebut. Adapun langkah-langkah yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut: Penyuluhan dilaksanakan dengan bahasa yang mudah dimengerti dan dicerna masyarakat awam, yang dilengkapi dengan menggunakan infocuse dan disertai contoh sampel. Masyarakat diberikan penjelasan disertai dengan contoh dari operasional penambangan emas secara umum dan aspek-aspek yang dipengaruhi penambangan bila limbahnya tidak dikelola secara benar. Proses penambangan emas menggunakan bahan kimia yang disebut dengan nama merkuri, dimana manfaatnya berfungsi sebagai pengikat emas dari kelompok bebatuan, sehingga terpisah dan dapat dikumpulkan. Namun dalam proses penambangan biasanya tidak seluruh merkuri yang berhasil berikatan dengan emas yang dituju, akan tetapi sebagian akan masuk ke dalam limbah penambangan. Juga diuraikan dampak merkuri, sifat-sifat merkuri di alam, baik di dalam tanah maupun distribusinya melalui air hingga sampai ke dalam buah tumbuhan, tubuh hewan atau manusia.

Jadwal Kegiatan

Pengabdian kepada masyarakat merupakan darma ketiga dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang harus dilakukan oleh dosen sebagai staf pengajar melalui kegiatan secara perorangan maupun kelompok. Pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini dimulai dari persiapan semenjak minggu 1 Agustus 2020, pelaksanaan dan penulisan bulan Agustus dan Desember, sebagaimana terlihat pada Tabel 1.

Metode Pembinaan

Pembinaan masyarakat peserta program Penyuluhan dan Pengaruh Limbah Penambangan Emas Ilegal terhadap desa Sentajo dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: Penyuluhan dalam bentuk penyampaian materi pengaruh limbah penambangan emas secara ilegal terhadap kesehatan masyarakat meliputi jenis-jenis limbah yang dihasilkan penambangan emas, pengertian merkuri dan bahayanya baik terhadap tumbuhan, binatang maupun manusia bila terpapar terhadap merkuri yang digunakan dalam penambangan emas. Penyampaian ini dilakukan secara tatap muka menggunakan alat bantu infocuse, sehingga lebih mudah difahami. Diskusi dan tanya jawab supaya masyarakat yang terlibat lebih mengetahui dan memahami lebih rinci pengaruh apa saja yang dapat ditimbulkan oleh limbah penambangan termasuk merkuri terhadap lingkungan fisik maupun sosial masyarakat yang terlibat dalam penambangan maupun pada masyarakat yang memanfaatkan air sungai Kuantan. Pemecahan masalah dan mencari solusi bagi masyarakat yang memanfaatkan air sungai pada umumnya terutama di desa Sentajo, dan umumnya di Kuansing yang telah menjadi tempat pebuangan limbah penambangan emas secara ilegal. Evaluasi terhadap materi pelatihan melalui diskusi dan tanya jawab terhadap masalah, kendala dan hal-hal yang ditemui dalam pembinaan.

Materi Penyuluhan

Materi penyuluhan yang digunakan meliputi sebagai berikut: Ruang lingkup lingkungan yang dirusak aktifitas pertambangan. Ruang Lingkup lingkungan yang dirusak limbah pertambangan. Jenis-jenis limbah berbahaya dari pertambangan yang merusak lingkungan fisik. Pengaruh merkuri dari limbah penambangan emas ilegal terhadap lingkungan, lingkungan sosial dan ekonomi masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan pengetahuan masyarakat di bawah aliran Sungai Sentajo yang menjadi tempat pembuangan limbah penambangan emas ilegal merupakan fase yang menentukan bagi keberhasilan pencapaian sasaran penyuluhan. Walaupun kondisi air sungai belum dapat dipastikan kondisinya, apakah dalam kondisi layak atau tidak untuk dikonsumsi, akan tetapi disebabkan limbah penambangan emas ilegal sudah lama dialirkan ke dalam sungai tersebut tetap dianjurkan masyarakat tetap menghindari air sungai tersebut. Karena bila airnya diminum dan untuk keperluan lainnya maka bila dikalkulasikan jumlah asupan merkuri melalui jalur absorpsi kulit didapatkan rata-rata mencapai $2,37 \times 10^{-9} \text{mg/kg/hari}$ di Lebak Banten (Soprma et al., 2015). Kalau kondisi ini diteruskan tentu akan meningkat dari hari ke hari. Sementara Pertambangan illegal tidak pernah menghiraukan limbahnya (*tailing*), dan bila *tailing* tersebut mengandung unsur-unsur berpotensi beracun seperti arsen (As), merkuri (Hg), timbal (Pb), dan kadmium (Cd), sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dengan akibat yang merugikan bagi kesehatan manusia (Herman, 2006). Berdasarkan hasil evaluasi dan monitoring yang dilakukan kepada pemuka masyarakat dan masyarakat tempatan, dapat dibuat analisis pengembangan program pasca penyuluhan sebagai berikut: Setiap pemuka masyarakat harus ikut mensosialisasikan akan bahaya yang dapat ditimbulkan oleh air sungai tempat pembuangan limbah penambangan emas ilegal bila tetap mengkonsumsi airnya walaupun belum dapat dipastikan kondisinya. Mengingat limbah ini tidak saja berdampak pada lingkungan tetapi juga akan berujung pada gangguan pada kesehatan masyarakat. Pihak kesehatan baik mantari kampung ataupun bidan desa ikut serta mengkompanyekan menghindari mengkonsumsi air sungai Sentajo atau sungai Kuantan yang menjadi tempat pembuangan limbah emas ilegal. Setiap Guru dan mahasiswa yang berasal dari kedua desa tersebut harus bahu membahu mengkompanyekan menghindari mengkonsumsi air Sungai yang berada di Sentajo dan Sungai Kuantan dan mencari solusinya, apakah melalui pembuatan sumur dangkal ataupun sumur bor.

Gambaran Umum Masyarakat Sasaran

Masyarakat yang menjadi target adalah mulai dari aparat desa Sentajo, tetapi mengingat Covid sedang berlansung jumlah pesertanya terpaksa dibatasi. Pesertanya berjumlah sekitar 20 orang. Kegiatan peninjauan lapangan dilakukan dilakukan sendiri. Kemudian juga dilihat bekas tambang emas ilegal yang di Singingi tetapi sudah lama ditinggalkan penambangnya. Tempat Penambangan Emas ilegal malahan belakangan ini juga ada yang memakan korban.

Materi yang diberikan dalam bentuk pemaparan dan disertai film pendek tentang kejadian Minamata. Bagaimana dan dimana kejadiannya dan dampak yang ditimbulkannya. Untuk memudahkan pemahamannya juga disertai dengan menggunakan media power point. Masyarakat yang menjadi sampel meliputi ada yang terlibat dan ada yang tidak terlibat dalam penambangan emas ilegal.

Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia dan adakalanya disertai Bahasa tempatan untuk mempermudah masyarakat memahami yang disertakan beragam contoh-contoh kerusakan lingkungan dari aktifitas dan pengaruh limbahnya terhadap lingkungan. Pengaruh limbah ini terutama terhadap bentangan alam yang semulah hamper datar telah menjadi kubangan besar (Gambar 1). Air sungai yang sudah berubah yang dahulunya berwarna jernih menjadi keruh karena sungai tersebut telah berubah fungsi menjadi tempat pembuangan limbah dari bekas tambang tersebut. Kondisi air yang telah berubah tersebut tidak jarang dialirkan juga kepada pengairan untuk mengairi persawahan, hingga disangsikan tanaman yang menginginkan airnya juga disangsikan tercemar oleh logam berat atau termasuk merkuri tersebut.



Gambar 1. Terjadi perubahan bentangan alam disebabkan penambangan

Potensi Pengembangan (Pemberdayaan) Masyarakat

Kerusakan Fisik

Penambangan emas ilegal pada dasarnya bisa merusak segala aspek kehidupan, karena lingkungan yang dirusak pertama termasuk lingkungan air, dalam hal ini sungai. Sementara kehidupan ini sendiri mendudukan air sebagai factor inti dalam kehidupannya. Kerusakan yang ditimbulkannya mulai dari ikan yang berada di air sendiri, tanaman yang berhubungan dengan air tersebut, apakah padi di sawah dii, termasuk kerusakan dari social budaya, lingkungan secara umum, diantaranya bentangan alam, merusak hutan, merusak sungai terutama kekeruhan perairan, mempertinggi kadar kimia tertentu di dalam air dan sampai merusak persawahan masyarakat. Yang paling disangsikan terjadi penumpukan logam berat seperti merkuri. Penambangan emas ilegal yang terjadi di Kuansing, emas yang ditemuka hanya berada di lapisan atas permukaan tanah yang menyebabkan kerusakan bentangan tanahnya sangat luas. Sedikit berbeda bila penambangan di dalam pebukitan, justru codong dibuat dalam bentuk terowongan, sehingga kerusakan terhadap lingkungan tidak sebesar yang berada di daerah Kuansing bahwa emas tersebut umumnya berada tidak jauh dari permukaan tanah.

Dalam mencari emas ini selalu merusak lingkungan dimana aktifitas penambangan secara ilegal yang memposisikan dinas pertambangan berada dalam posisi sulit, karena untuk mencari orang yang akan bertanggung jawab untuk mengembalikan lahan ke sedia kala. Seharusnya bekas galian-galian penambangan harus dikembalikan ke dalam bentuk sedia kala, dan bila dibiarkan justru akan menjadi tempat berkembang biakan organisme lain pembawa penyakit seperti nyamuk umpnya.

Sifat Fisika Kimia

Limbah aktifitas penambangan emas ilegal bagaimanapun pada akhirnya akan mencapai ke sungai. Merkuri pada dasarnya sudah ada di dalam tanah dan dengan ditambah adanya penambangan menyebabkan merkuri dalam arti kata juga ada yang dari alam dan ada yang faktor manusia. Dapat dipastikan, kondisi sungai disekitarnya menjadi keruh dan juga disangsikan air sungai menjadi tercemar merkuri. Lingkungan air sungai yang semula memiliki warna yang jernih dan bersih, berubah menjadi keruh pekat (Gambar 1). Jadi kerusakan lingkungan terutama perairan (sungai) yang paling mudah diamati dengan mata kepala telanjang adalah dari segi warna, yang telah berubah dari kondisi jernih menjadi keruh.



Gambar 2. Penambangan emas ilegal menggunakan alat berat dalam beroperasi

Berhubung air sungai tersebut juga dipergunakan untuk mengairi persawahan penduduk, dan bila benar-benar terjadi pencemaran badan air disangsikan akan berdampak juga terhadap beras yang diproduksi dari persawahan tersebut. Kadaan ini juga akan berujung pada lingkungan sosial ekonomi masyarakat.

Logam merkuri merupakan logam yang dalam keadaan normal berbentuk cairan dan berwarna abu-abu, serta tidak berbau dengan berat molekul 200,59. Tidak larut dalam air, eter, alkohol, asam hidroklorida, hidrogen bromida dan hidrogen iodide. Sebaliknya merkuri larut dalam asam nitrat, asam sulfurik panas dan lipid. Tidak tercampurkan dengan oksidator, halogen, bahan-bahan yang mudah terbakar, logam, asam, logam carbide dan amine. Kondisi akan berujung pada kerusakan lingkungan sosial budaya masyarakat tempatan.

Toksisitas merkuri berbeda tergantung bentuk kimianya, misalnya merkuri inorganik bersifat toksik pada ginjal. Sementara merkuri organik seperti metil merkuri bersifat toksik pada sistim syaraf pusat. Pembagian merkuri berdasarkan bentuknya dapat dibagi menjadi tiga, yaitu:

- Merkuri elemental (Hg): terdapat dalam gelas termometer, tensimeter air raksa, amalgam gigi, alat elektrik, batu batere dan cat. Juga digunakan sebagai katalisator dalam produksi soda kaustik dan desinfektan serta untuk produksi klorin dari sodium klorida.
- Merkuri inorganik: dalam bentuk Hg^{++} (Mercuric) dan Hg^{+} (Mercurous) Misalnya:
- Merkuri klorida ($HgCl_2$) termasuk bentuk Hg inorganik yang sangat toksik, kaustik dan digunakan sebagai desinfektan
- Mercurous chloride ($HgCl$) yang digunakan untuk teething powder dan laksansia (calomel).
- Mercurous fulminate yang bersifat mudah terbakar.
- Merkuri organik: terdapat dalam beberapa bentuk, a.l. :
- Metil merkuri dan etil merkuri, keduanya termasuk bentuk alkil rantai pendek yang dijumpai sebagai kontaminan logam di lingkungan. Misalnya memakan ikan yang tercemar zat tersebut dapat menyebabkan gangguan neurologis dan kongenital.
- Merkuri dalam bentuk alkil dan aryl rantai panjang dijumpai sebagai antiseptik dan fungisida.

Cara Masuk ke Tubuh Manusia

Pencernaan merkuri. Merkuri dicampur dengan air dan pasir untuk “mengikat” logam emas dalam proses ekstraksi. Sejumlah merkuri dibuang ketika tailings (sisa tambang) dituang ke dalam sungai. Setiap manusia akan terpapar ketika mandi disungai (diserap kulit), dan apalagi dijadikan air minum terkontaminasi/tercemar, termasuk dari seluruh produksi pertanian yang menggunakan air yang sungai tecemar tersebut untuk sumber airnya.

Merkuri yang mengendap di air dan tanah diserap oleh tanaman dan terakumulasi di tubuh hewan. Malahan pada penambang bisa mengalami keracunan merkuri lebih (Sumantri et al., 2014). Merkuri disimpan dalam jaringan tubuh tanaman dan hewan kemudian dikonsumsi oleh manusia. Bila terjadi bioakumulasi pada rantai makanan, yang meliputi:

Inhalasi. Saat proses pembakaran amalgam yang memisahkan emas, merkuri dibakar dan berubah menjadi uap/gas. Uapnya dapat menyebar di udara dalam jarak jauh sebelum di endapkan kembali di darat. Pekerja dan penduduk sekitar akan terpapar ketika mereka menghirup udaranya, terutama apabila di dalam ruangan tertutup. Pengaruhnya bagi penambang seperti mengalami keracunan merkuri yang ditandai gejala seperti sukar menelan, sakit kepala, penglihatan menjadi kabur, pendengaran menurun, merasa tebal di bagian kaki dan tangan, mulut terasa tersumbat oleh logam, gusi mengalami pembengkakan, serta diare (Widowati, 2008; Subandri, 2008).

Absorpsi Kulit. Orang akan terpapar ketika mandi di sungai yang telah tercemar. Merkuri yang berada di dalam air akan masuk melalui absorpsi kulit. Faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya gangguan kesehatan pada manusia:

- Jangka waktu paparan. Gangguan kesehatan terlihat pada manusia 10 tahun setelah terpapar
- Kadar merkuri. Gejala bertambah berat jika kadar menjadi lebih tinggi
- Jenis merkuri. Organik (Metyl merkuri) adalah jenis merkuri yang paling beracun.
- Golongan beresiko tinggi terjadinya gangguan kesehatan karena paparan merkuri:
 - Berdasarkan Umur: bayi, anak-anak, orang tua
 - Berdasarkan tingkat reproduksi: ibu hamil
 - Berdasarkan pekerja: diantara penambang emas atau orang terpapar dengan yang berurusan dengan emas ini bisa menimbulkan penyakit seperti di Gambar 2, bila terpapar dengannya.

Solusi Pemberdayaan Masyarakat untuk menghindari Merkuri

Untuk mengatasi agar terhindar dari merkuri disarankan seluruh masyarakat menghindari setiap air yang berasal dari sungai. Apakah itu sungai besar atau sungai kecil karena pada dasarnya hampir seluruh sungai di Kuansing telah dialiri air limbah dari penambangan emas ilegal. Hanya sebagian kecil sungai yang terhindar dari limbah penambangan emas ilegal, dan terutama di bagian hulu sungai.

Air sungai di Kuansing pada awalnya dimanfaatkan untuk air minum, mandi, bahkan untuk buang air besar dan untuk mencuci pakaian ataupun peralatan memasak. Beberapa sungai juga dijadikan untuk pengairan, yaitu untuk mengairan sawah dan untuk ternak. Tetapi pada saat ini, kondisi sungai-sungai sudah berbeda dan tidak bisa dilakukan lagi kegiatan tersebut di sungai. Air sungai tidak bisa lagi dimanfaatkan untuk kegiatan yang pernah dilakukan tersebut karena disangsikan sudah tercemar. Mudah-mudahan air sungai-sungai yang ada di Kuansing tidak separah yang diperkirakan. Kondisi sungai-sungai yang terparah di Kuansing dari tingkat kekeruhannya airnya, yang dulunya jernih akan tetapi pada saat ini berubah seperti air keruh susu. kekeruhannya airnya, seperti yang terjadi di sungai limun Jambi (Yulianti et al., 2016) yang dulunya jernih akan tetapi pada saat ini berubah sangat keruh.



Gambar 3. Penyakit yang ditimbulkan bila terpapar kepada Merkuri. Peristiwa ini yang terjadi di Minamata Jepang.

Pada penyuluhan kali ini pihak keperawatan dan bidan memiliki hubungan paling dekat dengan masyarakat dan juga kelompok yang pertama melihat tanda-tanda bila ada kejadian. Diharapkan pihak perawat dan bidan bisa mencegah dan bisa menyampaikan dampak memanfaatkan air sudah tercemar tersebut. Informasi harus sampai kepada pihak penambang maupun kepada masyarakat yang memanfaatkan air sungai tersebut.

Pihak dosen sebagai kelompok yang paling tanggap dengan dampak kerusakan lingkungan diharapkan menyampaikan terhadap dampak penambangan ini. Apakah melalui Tri Darma Perguruan

Tingginya yang mengharuskan melakukan penelitian ataupun melalui penyuluhan. Sehingga sebagai kelompok yang paling tahu dengan dampak limbah ini bisa mencegahnya terhadap masyarakat, apakah terhadap yang terpapar langsung ataupun yang tidak.

Tingkat Ketercapaian Sasaran

Hasil akhir yang dicapai dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

- Jumlah peserta yang ikut serta dalam penyuluhan ini cukup mewakili yang terdiri dari perwakilan aparat desa dan masyarakat Sentajo.
- Berhubung pada masa covid maka masyarakat yang dibatasi oleh kepala Desa Sentajo. Namun diperoleh kesepakatan untuk penyuluhan tahun depan agar dilakukan di Kabupaten Kuantan Singingi, dan pesertanya terdiri dari seluruh aparat desa yang ada di Kuansing tersebut. Kebetulan Kepala Desa Sentajo tersebut adalah Ketua Kepala Desa di Kabupaten Kuantan Singingi.
- Kepala Desa Sentajo tersebut memiliki kepedulian yang tinggi dalam menjaga lingkungan, sehingga Dia menyanggupi mengumpulkan Seluruh Kepala Desa yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi pada tahun depannya.
- Hambatan
- Berhubung dalam pelaksanaan penyuluhan ini bertepatan dengan adanya wabah covid 19, sehingga peserta yang hadir dibatasi. Namun secara umum masyarakat yang datang cukup antusias dengan penyuluhan ini.
- Masyarakat setiap Desa di Kuansing pada dasar telah ikut andil dalam penambangan ilegal tersebut, akan tetapi hasilnya dari penambangan tersebut saat ini sudah jauh menurun.
- Peserta yang hadir pada penyuluhan terdiri perangkat desa Bersama tokoh desa Bersama-sama dengan masyarakat desa Sentajo.



Gambar 4. Salah seorang narasumber sedang memberikan materi dalam penyuluhan di Kampung Baru Sentajo



Gambar 5. Perhatian masyarakat terhadap materi yang sedang disampaikan dalam Penyuluhan Desa Sentajo



Gambar 6. Perhatian masyarakat terhadap materi yang disampaikan dengan hidangan kue yang disediakan



Gambar 7. Tim penyuluh setelah selesai memberikan materi, Pak Prof. Zulfan Saam dan Prof. Thamrin di bagian atas dan pak Dr. Nofrizal dengan Prof. Thamrin di bagian bawah



Gambar 8. Foto Bersama aparat desa Sentajo dengan Tim yang melakukan penyuluhan

KESIMPULAN

Penyuluhan kali ini dapat disimpulkan berjalan dengan baik, dan menerima apresiasi dan dukungan dari masyarakat serta aparat desa. Dari hasil kuisisioner dapat melihat persepsi peserta penyuluhan, pada umumnya memiliki tanggapan positif dan ketertarikan baik terhadap isi materi penyuluhan maupun terhadap penyajian materi. Disamping itu, dari hasil evaluasi banyak masukan yang didapat dari peserta untuk dapat melindungi dan membersihkan sungai di lingkungan peserta penyuluhan. Hal ini tentunya sebagai indikasi yang menunjukkan perubahan sikap awal dari mereka terhadap tentunya untuk menjaga kesehatan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Pascasarjana dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Riau yang telah mendanai kegiatan Pengabdian ini dari dana DIPA Universitas Riau tahun 2020. Kepada seluruh pihak yang membantu dalam kelancaran pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri DH, Anies dan H. Suharyo. (2011). Kadar merkuri pada rambut masyarakat di sekitar penambangan emas tanpa ijin. *Jurnal Media Medika Indonesia.*; 45 (3): 181-187.
- Herman D.Z. (2006). Tinjauan terhadap *tailing* mengandung unsur pencemar Arsen (As), Merkuri (Hg), Timbal (Pb), dan Kadmium (Cd) dari sisa pengolahan bijih logam. *Jurnal Geologi Indonesia*, Vol. 1 No. 1 Maret 2006: 31-36
- Soprima M., Kusnopranto H. dan Inswiasri. (2015.) Kajian Risiko Kesehatan Masyarakat Akibat Paparan Merkuri Pada Pertambangan Emas Rakyat Di Kabupaten Lebak, Banten. *Jurnal Ekologi Kesehatan* Vol. 14 No 4, Desember 2015 : 296-308
- Subanri. (2008.) Kajian beban pencemaran merkuri (Hg) terhadap air sungai Menyuke dan gangguan kesehatan pada penambang sebagai akibat penambangan emas tanpa izin (PETI) di Kecamatan Menyuke Kabupaten Landak Kalimantan Barat [tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sumantri A., E. Laelasari, N. R. Junita, Nasrudin. (2014.) Logam Merkuri pada Pekerja Penambangan Emas Tanpa Izin. Mercury in the Illegal Gold Mining Workers. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 8, No. 8,
- Widowati W, Sastrono R, Jusuf R. (2008.) Efek Toksik Logam: Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Yulianti R., E. Sukiyah dan N. Sulaksana. (2016.) Dampak Limbah Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI) Terhadap Kualitas Air Sungai Limun Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi. *Bulletin of Scientific Contribution*, Volume 14, Nomor 3, Desember 2016 : 251 – 262.